ABB INDUSTRIAL DRIVES

Programma di controllo primario ACS880 (AINLX)

Manuale firmware

Programma di controllo primario ACS880 (AINLX)

Manuale firmware

Indice

3AUA0000111134 Rev Y
IT
Traduzione del manuale originale
3AUA0000085967
VALIDITÀ: 2024-03-07

Indice

1 Introduzione al manuale

Contenuto del capitolo 15
Applicabilità 15
Norme di sicurezza 15
Destinatari 16
Pubblicazioni correlate 16
Terminologia e sigle 18
Esclusione di responsabilità per la cybersicurezza 20

2 Uso del pannello di controllo

3 Postazioni di controllo e modalità operative

Contenuto del capitolo 23
Controllo locale e controllo esterno 23
Controllo locale 24
Controllo esterno 25
Uso del pannello di controllo come sorgente di controllo esterna 25
Modalità operative del convertitore 26
Controllo di velocità 27
Controllo di coppia 27
Controllo di frequenza 27
Modalità di controllo della tensione in c.c. 27
Modalità di controllo speciali 27

4 Caratteristiche del programma

Contenuto del capitolo 29
Configurazione e programmazione del convertitore di frequenza 30
Programmazione mediante parametri 30
Programmazione adattiva 31
Impostazioni e diagnostica 31
Programmazione applicativa 31
Interfacce di controllo 32
Ingressi analogici programmabili 32
Impostazioni e diagnostica 32
Uscite analogiche programmabili 32
Impostazioni e diagnostica 32
Ingressi e uscite digitali programmabili 32
Impostazioni e diagnostica 33
Uscite relè programmabili 33
Impostazioni e diagnostica 33

Estensioni degli I/O programmabili 33
Impostazioni e diagnostica 34
Controllo tramite bus di campo 34
Impostazioni e diagnostica 34
Funzionalità master/follower 34
Generalità 34
Funzione di condivisione del carico con un follower controllato in velocità 36
Comunicazione 36
Implementazione del collegamento master/follower 38
Esempio di impostazioni parametriche 40
Specifiche del collegamento master/follower in fibra ottica 41
Impostazioni e diagnostica 41
Interfaccia del regolatore esterno 42
Generalità 42
Topologia 42
Comunicazione 43
Controllo dell'unità di alimentazione (LSU) 44
Generalità 44
Comunicazione 44
Impostazioni e diagnostica 45
Controllo del motore 45
Controllo diretto di coppia (DTC) 45
Impostazioni e diagnostica 45
Rampe dei riferimenti 46
Rampe di accelerazione/decelerazione speciali 46
Impostazioni e diagnostica 46
Velocità/frequenze costanti 47
Impostazioni e diagnostica 47
Velocità/frequenze critiche 47
Esempio 47
Impostazioni e diagnostica 48
Autocalibrazione del regolatore di velocità 48
Prima dell'attivazione della routine di autocalibrazione 49
Modalità di autocalibrazione 50
Risultati dell'autocalibrazione 50
Segnalazioni di allarme 51
Impostazioni e diagnostica 51
Smorzamento oscillazioni 51
Procedura di calibrazione dello smorzamento delle oscillazioni 52
Impostazioni e diagnostica 52
Eliminazione delle frequenze di risonanza 52
Impostazioni e diagnostica 52
Controllo dello spunto 53
Impostazioni e diagnostica 53
Supporto encoder 53
Emulazione ed eco dell'encoder 54
Retroazione di carico e motore 54

Contatore di posizione 55
Gestione degli errori dell'encoder 56
Lettura/scrittura dei valori del contatore di posizione mediante bus di campo 57
Configurazione di un encoder HTL per la retroazione del motore 57
Esempio 1: utilizzo dello stesso encoder per la retroazione di carico e motore 58
Esempio 2: utilizzo di due encoder 58
Esempio 3: compatibilità ACS 600 / ACS800 59
Impostazioni e diagnostica 60
Jogging 60
Impostazioni e diagnostica 62
Controllo scalare del motore 62
Compensazione IR per il controllo scalare del motore 63
Impostazioni e diagnostica 63
Autofasatura 63
Modalità di autofasatura 65
Impostazioni e diagnostica 66
Frenatura flusso 66
Impostazioni e diagnostica 67
Magnetizzazione in c.c. 67
Preriscaldamento 67
Premagnetizzazione 67
Manten. c.c. 68
Post-magnetizzazione 68
Magnetizzazione continua 69
Impostazioni e diagnostica 69
Stima della temperatura del motore 69
Impostazioni e diagnostica 69
Schema di flusso esagonale del motore 70
Impostazioni e diagnostica 70
Controllo applicativo 71
Macro applicative 71
Controllo PID di processo 71
Configurazione rapida del regolatore PID di processo 71
Funzione sleep per il controllo PID di processo 72
Modo tracking 73
Impostazioni e diagnostica 73
Motopotenziometro 74
Impostazioni e diagnostica 74
Controllo del freno meccanico 75
Ingressi della logica di controllo del freno 75
Uscite della logica di controllo del freno 75
Diagramma degli stati del freno 76
Schema dei tempi 78
Esempio di collegamento 79
Impostazioni e diagnostica 80

Controllo della tensione in c.c. 80
Controllo di sovratensione 80
Controllo di sottotensione (autoalimentazione in mancanza di rete) 80
Riavviamento automatico 81
Impostazioni e diagnostica 82
Controllo di tensione e limiti di scatto 83
Impostazioni e diagnostica 83
Chopper di frenatura 84
Impostazioni e diagnostica 84
Incremento di tensione in c.c. 84
Descrizione della funzione di incremento di tensione in c.c 84
Esempi di casi d'uso 85
Limiti 86
Modalità di controllo della tensione in c.c. 88
Impostazioni e diagnostica 88
Sicurezza e protezioni 89
Arresto di emergenza 89
Impostazioni e diagnostica 89
Protezione termica del motore 90
Modello di protezione termica del motore 90
Monitoraggio della temperatura con sensori PTC 91
Monitoraggio della temperatura con sensori Pt100 e Pt1000 92
Monitoraggio della temperatura con sensori KTY84 93
Logica di controllo della ventola del motore (parametri *35.100…35.106*) 94
Supporto di motori Ex (parametro *95.15*, bit 0) 94
Relè PTC/Pt100 (parametro *95.20*, bit 8) 94
Impostazioni e diagnostica 94
Protezione dal sovraccarico del motore 94
Impostazioni e diagnostica 95
Protezione termica del cavo motore 95
Impostazioni e diagnostica 95
Curva di carico utente 96
Impostazioni e diagnostica 97
Reset automatici dei guasti 97
Impostazioni e diagnostica 97
Altre funzioni di protezione programmabili 97
Eventi esterni (parametri *31.01…31.10*) 97
Rilevamento perdita fase motore (parametro *31.19*) 97
Rilevamento guasti a terra (parametro *31.20*) 97
Rilevamento Safe Torque Off (parametro *31.22*) 98
Cablaggi alimentazione e motore scambiati (parametro *31.23*) 98
Protezione dallo stallo (parametri *31.24…31.28*) 98
Protezione da sovravelocità (parametro *31.30*) 98
Supervisione dell'arresto con rampa (parametri *31.32, 31.33, 31.37* e *31.38*) 98
Supervisione della ventola di raffreddamento principale (parametro *31.35*) 98

Limite di guasto personalizzato per la corrente del motore (parametro *31.42*) ... 99
Rilevamento perdita controllo locale (parametro *49.05*) ... 99
Diagnostica ... 100
Messaggi di guasto e allarme, log dei dati ... 100
Supervisione dei segnali ... 100
Impostazioni e diagnostica ... 100
Timer e contatori di manutenzione ... 100
Impostazioni e diagnostica ... 100
Calcolatori di risparmio energetico ... 101
Impostazioni e diagnostica ... 101
Analizzatore di carico ... 101
Log valori di picco ... 101
Log di ampiezza ... 102
Altre procedure ... 103
Set di parametri utente ... 103
Impostazioni e diagnostica ... 103
Calcolo della checksum dei parametri ... 103
Impostazioni e diagnostica ... 104
Blocco utente ... 105
Impostazioni e diagnostica ... 105
Parametri di memorizzazione dati ... 106
Impostazioni e diagnostica ... 106
Funzionamento a potenza ridotta ... 106
Attivazione del funzionamento a potenza ridotta ... 107
Supporto di filtri du/dt ... 108
Impostazioni e diagnostica ... 108
Supporto di filtri sinusoidali ... 108
Impostazioni e diagnostica ... 108
Modalità router per l'unità di controllo BCU ... 109
Impostazioni e diagnostica ... 110
Range di parametri con l'opzione +N8200 (licenza alta velocità) ... 110

5 Macro applicative

Contenuto del capitolo ... 113
Generalità ... 113
Macro Fabbrica (Factory) ... 114
Impostazioni parametriche di default per la macro Fabbrica ... 114
Collegamenti di controllo di default per la macro Fabbrica ... 114
Macro Manuale/Auto ... 117
Impostazioni parametriche di default per la macro Manuale/Auto ... 117
Collegamenti di controllo di default per la macro Manuale/Auto ... 118
macro Controllo PID ... 120
Impostazioni parametriche di default per la macro Controllo PID ... 120
Collegamenti di controllo di default per la macro Controllo PID ... 122
Esempi di collegamento dei sensori per la macro Controllo PID ... 124

Macro Controllo coppia 125
Impostazioni parametriche di default per la macro Controllo coppia 125
Collegamenti di controllo di default per la macro Controllo coppia 126
Macro Controllo sequenziale (Sequential Control) 128
Schema di funzionamento 128
Selezione delle velocità costanti 128
Impostazioni parametriche di default per la macro Controllo sequenziale .. 129
Collegamenti di controllo di default per la macro Controllo sequenziale 130
Macro Controllo bus di campo 132

6 Parametri

Contenuto del capitolo 133
Terminologia e sigle 134
Riepilogo del gruppo di parametri 135
Elenco dei parametri 138
1 Valori effettivi 138
3 Riferimenti ingressi 144
4 Allarmi e guasti 146
5 Diagnostica 158
6 Word controllo e stato 160
7 Info sistema 177
10 DI, RO standard 181
11 DIO, FI, FO standard 189
12 AI standard 197
13 AO standard 203
14 Modulo estensione I/O 1 209
15 Modulo estensione I/O 2 236
16 Modulo estensione I/O 3 242
19 Modalità operativa 248
20 Marcia/arresto/direzione 251
21 Modo marcia/arresto 262
22 Selezione rif velocità 273
23 Rampa rif velocità 283
24 Condizionamento rif velocità 290
25 Controllo velocità 297
26 Sequenza rif coppia 309
28 Sequenza rif frequenza 318
29 Catena di riferimento tensione 328
30 Limiti 333
31 Funzioni guasto 344
32 Supervisione 356
33 Timer e contatore generici 360
35 Protezione termica motore 369
36 Analizzatore di carico 384
37 Curva di carico utente 389
40 Set 1 PID processo 393
41 Set 2 PID processo 408

43 Chopper frenatura ... 411
44 Ctrl freno meccanico ... 414
45 Efficienza energetica ... 420
46 Impost monitoraggio/scala ... 424
47 Memoria dati ... 429
49 Comunicaz porta pannello ... 432
50 Adattatore fieldbus (FBA) ... 435
51 Impostazioni FBA A ... 445
52 Ingr dati FBA A ... 447
53 Usc dati FBA A ... 448
54 Impostazioni FBA B ... 449
55 Ingr dati FBA B ... 451
56 Usc dati FBA B ... 452
58 Bus campo integrato ... 453
60 Comunicazione DDCS ... 463
61 Dati trasmiss D2D e DDCS ... 480
62 Dati ricez D2D e DDCS ... 486
90 Selezione retroazione ... 496
91 Impostazioni modulo encoder ... 507
92 Configurazione encoder 1 ... 511
93 Configurazione encoder 2 ... 518
94 Controllo LSU ... 520
95 Configurazione HW ... 524
96 Sistema ... 534
97 Controllo motore ... 546
98 Parametri motore utente ... 552
99 Dati motore ... 555
200 Sicurezza ... 563
206 Configurazione bus I/O ... 563
207 Servizio bus I/O ... 564
208 Diagnostica bus I/O ... 564
209 Identificazione ventola bus I/O ... 564

7 Ricerca dei guasti

Contenuto del capitolo ... 565
Sicurezza ... 565
Indicazioni ... 566
Allarmi e guasti ... 566
Eventi puri ... 566
Messaggi di testo modificabili ... 566
Storico e analisi di allarmi e guasti ... 567
Log degli eventi ... 567
Codici ausiliari ... 567
Log dei dati di fabbrica ... 567
Altri log di dati ... 567
Log dei dati dell'utente ... 567
Log dei dati PSL2 ... 567

Parametri contenenti informazioni su allarmi/guasti 568
Word evento (parametri *04.40…04.72*) 568
Generazione di codici QR per l'applicazione di assistenza mobile 568
Messaggi di allarme, guasti ed eventi puri 569
Codici ausiliari degli allarmi del convertitore lato linea 611
Codici ausiliari dei guasti del convertitore lato linea 614

8 Controllo del bus di campo tramite l'interfaccia del bus di campo integrato (EFB)

Contenuto del capitolo 619
Panoramica del sistema 620
Collegamento del bus di campo al convertitore 620
Impostazione dell'interfaccia del bus di campo integrato 621
Impostazione dei parametri di controllo del convertitore 622
Informazioni generali sull'interfaccia del bus di campo integrato 624
Word di controllo e word di stato 625
Riferimenti 626
Valori effettivi 626
Ingressi/uscite dati 626
Controllo delle uscite del convertitore tramite EFB 626
Invio dei valori di retroazione e setpoint PID di processo tramite EFB 627
Indirizzi di registro 627
Profili di controllo 627
Profilo ABB Drives 628
Word di controllo 628
Word di stato 630
Schemi delle transizioni di stato 631
Riferimenti 633
Valori effettivi 634
Indirizzi dei registri Modbus 635
Profilo Trasparente 635
Codici delle funzioni Modbus 636
Codici di eccezione 637
Coil (set di riferimenti 0xxxx) 638
Ingressi discreti (set di riferimenti 1xxxx) 639
Registri dei codici di errore (registri 400090…400100) 641

9 Controllo bus di campo tramite adattatore bus di campo

Contenuto del capitolo 643
Panoramica del sistema 643
Informazioni generali sull'interfaccia di controllo del bus di campo 645
Word di controllo e word di stato 646
Debugging delle word di rete 646
Riferimenti 647
Debugging delle word di rete 647

Adattamento dei riferimenti 647
Valori effettivi 649
Debugging delle word di rete 649
Adattamento dei valori effettivi 649
Contenuti della word di controllo del bus di campo (profilo ABB Drives) 650
Contenuti della word di stato del bus di campo (profilo ABB Drives) 652
Diagramma degli stati (profilo ABB Drives) 653
Impostazione del convertitore per il controllo bus di campo 654
Esempio di impostazioni parametriche: FPBA (PROFIBUS DP) 655

10 Schemi delle sequenze di controllo

Contenuto del capitolo 657
Diagrammi di controllo del convertitore di frequenza 658
Selezione sorgente riferimento velocità I 658
Selezione sorgente riferimento velocità II 659
Rampa e forma del riferimento velocità 660
Configurazione retroazione motore 661
Configurazione retroazione di carico e contatore posizioni 662
Calcolo errore di velocità 663
Regolatore velocità 664
Selezione e modifica sorgente riferimento coppia 665
Selezione modalità operativa 666
Selezione riferimento per regolatore coppia 667
Limitazione di coppia 668
Regolatore coppia 669
Selezione riferimento frequenza 670
Modifica riferimento frequenza 671
Selezione riferimento di tensione in c.c. 672
Modifica riferimento di tensione in c.c. 673
Selezione sorgente setpoint e retroazione PID di processo 674
Regolatore PID processo 675
Comunicazione I master/follower (master) 676
Comunicazione II master/follower (follower) 677

Ulteriori informazioni

1

Introduzione al manuale

Contenuto del capitolo

Questo capitolo presenta una descrizione dei contenuti del manuale, con informazioni su compatibilità, sicurezza e destinatari cui è rivolto il testo.

Applicabilità

Questo manuale riguarda il programma di controllo primario dell'ACS880, versione 3.4x o successive.

La versione firmware del programma di controllo si può leggere nel parametro 7.5 Versione firmware (pag. 177), o in Info sistema nel menu principale del pannello di controllo del convertitore di frequenza.

Norme di sicurezza

Attenersi scrupolosamente alle norme di sicurezza fornite con il convertitore di frequenza.

- Leggere tutte le norme di sicurezza prima di installare, mettere in servizio o utilizzare il convertitore. Le norme di sicurezza complete sono fornite con il convertitore, all'interno del Manuale hardware, oppure, nel caso di convertitori ACS880 multidrive, in un documento separato.
- Leggere le **avvertenze e le note relative alle funzioni firmware** prima di modificare i valori dei parametri. Queste avvertenze e note sono contenute nelle descrizioni dei parametri nel capitolo Parametri.

Destinatari

Questo manuale è rivolto agli operatori responsabili di progettazione, messa in servizio e funzionamento dell'azionamento.

Pubblicazioni correlate

Nota: la guida rapida *ACS880 Drives with Primary Control Program, Quick Start-up Guide* (3AUA0000098062), fornita con il convertitore, contiene una descrizione sintetica della sequenza di avviamento per applicazioni di controllo della velocità.

Titolo	Codice (EN/IT)
Elenco di link ai manuali dei prodotti [1)]	
Convertitori di frequenza ACS880-01	9AKK105408A7004
Moduli convertitore ACS880-04 (da 200 a 710 kW, da 300 a 700 hp)	9AKK105713A4819
Convertitori di frequenza ACS880-07 (da 45 a 710 kW, da 50 a 700 hp)	9AKK105408A8149
Convertitori di frequenza ACS880-07 (da 560 a 2800 kW)	9AKK105713A6663
ACS880-07CLC Drives Hardware Manual	9AKK107046A0239
ACS880-07LC drives hardware manual	9AKK107680A9275
Convertitori di frequenza ACS880-11	9AKK106930A9565
Moduli convertitore ACS880-14 (da 132 a 400 kW, da 200 a 450 hp)	9AKK107045A8023
ACS880-17 Drives (45 to 400 kW, 60 to 450 hp)	9AKK106930A3466
Convertitori di frequenza ACS880-17 (da 160 a 3200 kW)	9AKK106354A1499
Convertitori di frequenza ACS880-17LC	9AKK107492A4721
Convertitori di frequenza ACS880-31	9AKK106930A9564
Moduli convertitore ACS880-34 (da 132 a 400 kW, da 200 a 450 hp)	9AKK107045A8025
Convertitori di frequenza ACS880-37 (da 45 a 400 kW, da 60 a 450 hp)	9AKK106930A3467
Convertitori di frequenza ACS880-37 (da 160 a 3200 kW)	9AKK106354A1500
Convertitori di frequenza ACS880-37LC	9AKK107492A4722
Altri manuali hardware dei convertitori	
ACS880-04XT Drive Module Packages (500 to 1200 kW) Hardware Manual	3AXD50000025169
ACS880-04 Single Drive Module Packages Hardware Manual	3AUA0000138495
ACS880-14 and -34 single drive packages hardware manual	3AXD50000022021
ACS880-104 Inverter Modules Hardware Manual	3AUA0000104271
ACS880-104LC Inverter Modules Hardware Manual	3AXD50000045610
Manuale hardware delle unità inverter ACS880-107	3AUA0000127695
ACS880-107LC inverter units hardware manual	3AXD50000196111

Titolo	Codice (EN/IT)
Manuali e guide firmware dei convertitori	
Manuale firmware del Programma di controllo primario dell'ACS880	3AUA0000111134
ACS880 drives with primary control program, quick startup guide	3AUA0000098062 (multilingue)
Adaptive Programming Application Guide	3AXD50000028574
Drive Application Programming Manual (IEC 61131-3)	3AUA0000127808
Manuale firmware del Programma di controllo dell'unità di alimentazione a diodi ACS880	3AUA0000123872
ACS880 IGBT Supply Control Program Firmware Manual	3AUA0000131562
CIO-01 I/O module for distributed I/O bus control user's manual	3AXD50000126880
Manuali e guide dei dispositivi opzionali	
ACS-AP-I, -S, -W and ACH-AP-H, -W Assistant control panels User's manual	3AUA0000085685
Drive Composer Start-up and Maintenance PC Tool User's Manual	3AUA0000094606
Manuali e guide rapide per moduli di estensione degli I/O, adattatori bus di campo, interfacce encoder, ecc.	

1) Disponibili in Internet.

Sul Web sono reperibili i manuali e la documentazione sui prodotti in formato PDF. Vedere la sezione *Documentazione disponibile in Internet* in terza di copertina. Per i manuali non disponibili in Internet, contattare il rappresentante ABB locale.

Terminologia e sigle

Termine	Descrizione
ACS-AP-I	Pannello di controllo Assistant di tipo industriale senza Bluetooth.
ACS-AP-W	Pannello di controllo Assistant di tipo industriale con interfaccia Bluetooth.
AI	Ingresso analogico
AO	Uscita analogica
BCU	Tipo di unità di controllo
CIO	Modulo I/O per il controllo delle ventole di raffreddamento.
Collegamento in c.c.	Circuito in c.c. tra il raddrizzatore e l'inverter.
Controllo rete	Con i protocolli del bus di campo basati su Common Industrial Protocol (CIP™), come DeviceNet ed Ethernet/IP, designa il controllo del convertitore utilizzando gli oggetti Control Supervisor e AC/DC del convertitore del profilo ODVA AC/DC dello stesso. Per ulteriori informazioni, visitare il sito www.odva.org.
Convertitore	Convertitore di frequenza deputato al controllo di motori in c.a.
Convertitore lato linea	Trasforma la tensione alternata in tensione diretta per il collegamento in c.c. intermedio del convertitore
Convertitore lato motore	Trasforma la corrente continua del collegamento in c.c. intermedio in corrente in c.a. per il motore.
DDCS	Distributed drives communication system protocol
DI	Digital Input, ingresso digitale.
DO	Uscita digitale
DTC	Direct torque control, metodo di controllo del motore.
EFB	Bus campo integrato
FAIO-01	Modulo di estensione degli I/O analogici.
FBA	Adattatore bus di campo
FCAN	Modulo adattatore CANopen® opzionale.
FCNA-01	Modulo adattatore ControlNet™ opzionale
FDCO-01	Modulo di comunicazione DDCS con due coppie di canali DDCS a 10 Mbit/s
FDIO-01	Modulo di estensione degli I/O digitali opzionale.
FDNA-01	Modulo adattatore DeviceNet™ opzionale
FEA-03	Adattatore di estensione degli I/O opzionale.
FECA-01	Modulo adattatore EtherCAT® opzionale.
FEN-01	Modulo di interfaccia encoder incrementale TTL opzionale
FEN-11	Modulo di interfaccia encoder assoluto opzionale
FEN-21	Modulo di interfaccia resolver opzionale
FEN-31	Modulo di interfaccia encoder incrementale HTL opzionale
FENA-11	Modulo adattatore Ethernet opzionale per protocolli EtherNet/IP™, Modbus TCP® e PROFINET IO®.
FENA-21	Modulo adattatore Ethernet opzionale per protocolli EtherNet/IP™, Modbus TCP e PROFINET IO, 2 porte.
FEPL-02	Modulo adattatore Ethernet POWERLINK opzionale.
FIO-01	Modulo di estensione degli I/O digitali opzionale.

Termine	Descrizione
FIO-11	Modulo di estensione degli I/O analogici opzionale
FPBA-01	Modulo adattatore PROFIBUS DP® opzionale.
FPTC-01	Modulo di protezione termistori opzionale
FPTC-02	Modulo di protezione termistori opzionale certificato ATEX per atmosfere potenzialmente esplosive
FSCA-01	Adattatore RS-485 (Modbus/RTU) opzionale
FSO-12, FSO-21	Moduli di sicurezza funzionale opzionali.
HTL	High-Threshold Logic, logica a soglia elevata.
ID run	Routine di identificazione del motore. Durante l'ID run, il convertitore identifica le caratteristiche del motore per un controllo ottimale dello stesso.
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor.
INU	Unità inverter
ISU	Unità di alimentazione IGBT
ModuleBus	Un collegamento di comunicazione utilizzato, ad esempio, dai regolatori ABB. I convertitori ACS880 si possono collegare al collegamento ottico ModuleBus del regolatore.
Parametro	Nel programma di controllo del convertitore di frequenza, istruzione operativa per il convertitore, impostabile dall'utente; o segnale misurato o calcolato dal convertitore di frequenza. In alcuni contesti (ad esempio per i bus di campo), è un valore accessibile come oggetto, ad esempio una variabile, una costante o un segnale.
PLC	Programmable Logic Controller, controllore a logica programmabile.
PSL2	Protocollo utilizzato per la comunicazione all'interno degli inverter ABB
PTC	Coefficiente di temperatura positivo
RDCO	Modulo di comunicazione ottica DDCS
RO	Uscita relè
STO	Safe Torque Off (IEC/EN 61800-5-2)
TTL	Transistor-Transistor Logic, logica transistor-transistor.
Unità di alimentazione	Modulo/i di alimentazione controllato/i da una stessa unità di controllo, e relativi componenti.
Unità di potenza	Contiene l'elettronica di potenza e i collegamenti di alimentazione del modulo convertitore. L'unità di controllo è collegata all'unità di alimentazione.
Unità inverter	Modulo/i inverter controllato/i da una stessa unità di controllo, e relativi componenti. Normalmente un'unità inverter controlla un motore.
UPS	Uninterruptible Power Supply, gruppo di continuità.
ZCU	Tipo di unità di controllo

Esclusione di responsabilità per la cybersicurezza

Questo prodotto è progettato per il collegamento e la trasmissione di informazioni e dati mediante un'interfaccia di rete. La sicurezza e la protezione continua del collegamento tra il prodotto e la rete del Cliente, o qualsiasi altra rete, sono di esclusiva responsabilità del Cliente. Il cliente è tenuto a implementare e mantenere misure adeguate (installazione di firewall, misure di autenticazione, crittografia dei dati, programmi anti-virus e così via) per proteggere il prodotto, la rete, il sistema informatico e l'interfaccia da violazioni della sicurezza, accessi non autorizzati, intrusioni, fughe di dati e/o furto di dati e informazioni.

ABB e le sue società collegate declinano qualsiasi responsabilità per eventuali danni e/o perdite causati da violazioni della sicurezza, accessi non autorizzati, intrusioni, fughe di dati e/o furto di dati e informazioni.

2

Uso del pannello di controllo

Vedere *ACS-AP-I, -S, -W and ACH-AP-H, -W Assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685 [inglese]).

3

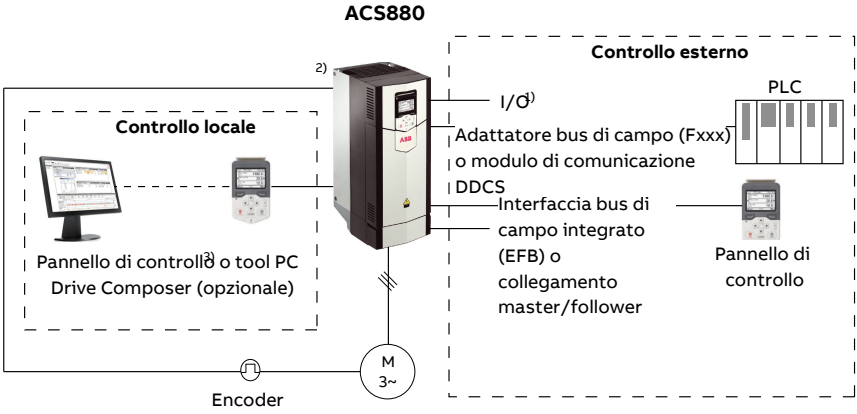
Postazioni di controllo e modalità operative

Contenuto del capitolo

Questo capitolo descrive le postazioni di controllo e le modalità di funzionamento supportate dal programma di controllo.

Controllo locale e controllo esterno

L'ACS880 ha due postazioni di controllo principali: esterna e locale. La postazione di controllo si seleziona con il tasto Loc/Rem sul pannello di controllo o con il tool PC.



[1] Si possono aggiungere altri ingressi/uscite supplementari installando moduli opzionali di estensione degli I/O (FIO-xx) negli slot del convertitore.

[2] Modulo/i di interfaccia encoder o resolver (FEN-xx) installato/i negli slot del convertitore di frequenza.

Controllo locale

I comandi di controllo si impartiscono dalla tastiera del pannello di controllo o da un PC dotato di Drive Composer quando il convertitore è in modalità di controllo locale. Le modalità di controllo di velocità e coppia sono disponibili con il controllo locale; con il controllo scalare del motore è disponibile la modalità di controllo di frequenza (vedere il parametro 19.16).

Il controllo locale è utilizzato principalmente durante la messa in servizio e la manutenzione. Il pannello di controllo ha sempre la priorità sulle sorgenti dei segnali di controllo esterno quando utilizzato in modalità di controllo locale. Il parametro disabilita la possibilità di passare al controllo locale 19.17.

L'utente può selezionare mediante parametro (49.5) il tipo di risposta del convertitore in caso di interruzione della comunicazione di pannello di controllo o tool PC. (Questo parametro non ha validità con il controllo esterno.)

Controllo esterno

Quando il convertitore è in modalità di controllo esterno, i comandi di controllo si impartiscono attraverso

- i morsetti di I/O (ingressi digitali e analogici) o i moduli opzionali di estensione degli I/O
- l'interfaccia del bus di campo integrato o un modulo adattatore bus di campo opzionale
- l'interfaccia del regolatore esterno (DDCS)
- il collegamento master/follower, e/o
- il pannello di controllo.

Sono disponibili due postazioni di controllo esterne, EST1 ed EST2. L'utente può selezionare le sorgenti dei comandi di avviamento e arresto individualmente per ciascuna postazione con i parametri 20.1...20.10. Anche la modalità operativa si seleziona separatamente per ciascuna postazione (con il gruppo di parametri 19): in questo modo, è possibile passare da una modalità operativa all'altra, ad esempio dal controllo di velocità al controllo di coppia e viceversa. La selezione tra EST1/EST2 si effettua attraverso qualsiasi sorgente binaria, come gli ingressi digitali o la word di controllo del bus di campo (vedere il parametro 19.11). Per ogni modalità operativa è possibile selezionare separatamente la sorgente del riferimento.

La selezione della postazione di controllo viene verificata con un intervallo temporale di 2 millisecondi.

Uso del pannello di controllo come sorgente di controllo esterna

Il pannello di controllo può essere utilizzato anche come sorgente dei comandi di marcia/arresto e/o dei riferimenti in modalità di controllo esterno. Le selezioni per il pannello di controllo sono disponibili nei parametri di selezione della sorgente dei comandi di marcia/arresto e della sorgente dei riferimenti.

I parametri di selezione della sorgente dei riferimenti (tranne i selettori dei setpoint PID) prevedono due selezioni per il pannello di controllo. La differenza tra le due selezioni è il valore di riferimento iniziale dopo che la sorgente dei riferimenti è passata al pannello di controllo.

Il riferimento del pannello viene salvato ogni volta che si seleziona un'altra sorgente dei riferimenti. Se il parametro di selezione della sorgente dei riferimenti è impostato su Pannello di controllo (rif salvato), il valore salvato viene utilizzato come riferimento iniziale quando il controllo torna al pannello. Si noti che è possibile salvare solo un tipo di riferimento alla volta: se, ad esempio, si tenta di utilizzare lo stesso riferimento salvato con diverse modalità operative (velocità, coppia, ecc.), il convertitore scatta per il guasto 7083. Il riferimento del pannello può essere limitato separatamente con il gruppo di parametri 49.

Se il parametro di selezione della sorgente dei riferimenti è impostato su Pannello di controllo (rif copiato), il valore di riferimento iniziale del pannello dipende dall'eventuale modifica della modalità operativa con la sorgente dei riferimenti. Se la sorgente passa

al pannello e la modalità operativa non cambia, viene adottato l'ultimo riferimento dalla sorgente precedente. Se la modalità operativa cambia, viene adottato come valore iniziale il valore effettivo del convertitore corrispondente alla nuova modalità.

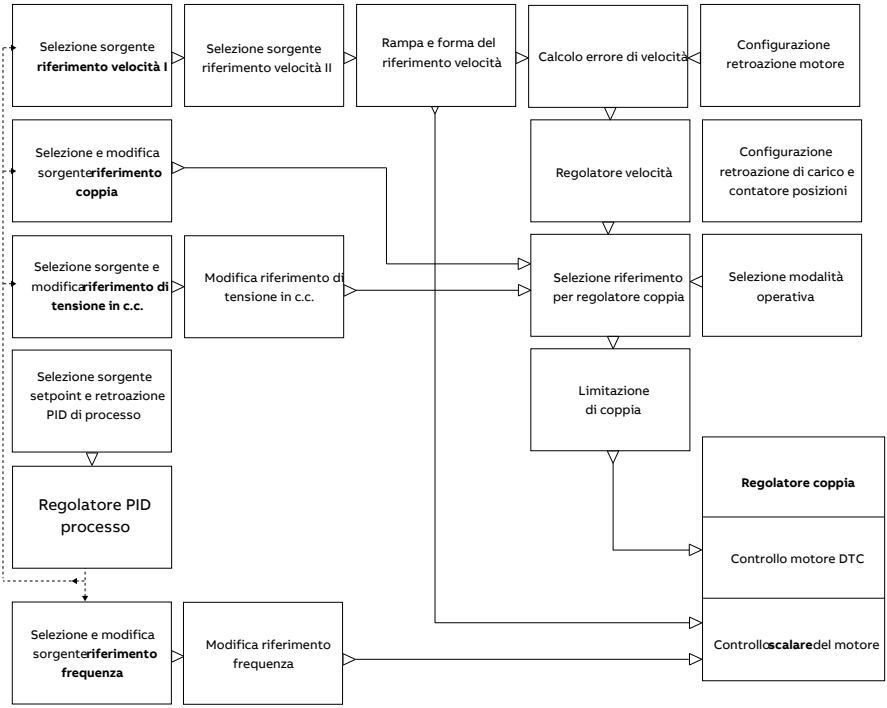
I selettori dei setpoint PID di processo nei gruppi di parametri 40 e 41 hanno una sola impostazione per il pannello di controllo. Quando il pannello di controllo viene selezionato come sorgente dei setpoint, il funzionamento riprende utilizzando il setpoint precedente.

Modalità operative del convertitore

Il convertitore di frequenza ha diverse modalità di funzionamento con diversi tipi di riferimenti. Per ciascuna postazione di controllo (locale, EST1 ed EST2), la modalità si seleziona nel gruppo di parametri 19.

Di seguito viene riportato uno schema generale dei tipi di riferimento e delle sequenze di controllo.

Per schemi dettagliati, vedere il capitolo Schemi della sequenza di controllo.



Controllo di velocità

Il motore segue un riferimento di velocità impartito al convertitore di frequenza. Questa modalità può essere utilizzata con la velocità stimata come retroazione, o con un encoder o un resolver per una migliore precisione nel controllo della velocità.

La modalità di controllo di velocità è disponibile sia nel controllo locale che esterno È disponibile anche con le modalità di controllo motore DTC (Direct Torque Control) e scalare.

Controllo di coppia

La coppia del motore segue un riferimento di coppia impartito al convertitore di frequenza. Il controllo di coppia si può eseguire senza retroazione, ma è molto più dinamico e accurato se utilizzato insieme con un dispositivo di retroazione come un encoder o un resolver. In applicazioni di controllo di gru, argani o altri organi di sollevamento è sempre raccomandato l'utilizzo di un dispositivo di retroazione.

Il controllo di coppia è disponibile nella modalità di controllo DTC del motore, sia per le postazioni di controllo locali che esterne.

Controllo di frequenza

Il motore segue un riferimento di frequenza impartito al convertitore. Il controllo di frequenza è disponibile solo in modalità di controllo scalare del motore.

Modalità di controllo della tensione in c.c.

Questa modalità si utilizza principalmente per le applicazioni off-grid (fuori rete), dove l'unità inverter è collegata a un generatore e l'unità di alimentazione crea una rete di alimentazione in c.a.

L'unità inverter regola la tensione in c.c. controllando la coppia del generatore. Sulla base della capacitanza del circuito in c.c. (ricavata da un database interno o da un parametro specificato dall'utente) e della tensione in c.c. misurata, il regolatore PI genera un riferimento di potenza. Il riferimento di potenza viene poi convertito in un riferimento di coppia.

Le impostazioni della sequenza di controllo della tensione in c.c. sono contenute nel gruppo di parametri 29 Catena di riferimento tensione (pag. 328).

La modalità di controllo della tensione in c.c. è disponibile solo per i convertitori di frequenza con unità di controllo BCU.

Modalità di controllo speciali

Oltre alle modalità di controllo precedentemente illustrate, sono disponibili le seguenti modalità di controllo speciali:

- Controllo PID di processo. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione Controllo PID di processo (pag. 71).

- Modalità di arresto di emergenza OFF1 e OFF3: il convertitore si arresta lungo la rampa di decelerazione definita e la modulazione del convertitore si interrompe.
- Modalità jogging: il convertitore si avvia e accelera sino alla velocità definita quando viene attivato il segnale di jogging. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione Jogging (pag. 60).

4

Caratteristiche del programma

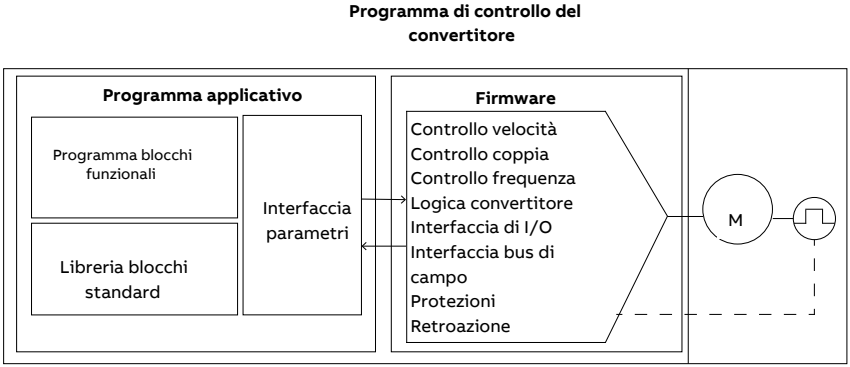
Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene la descrizione delle caratteristiche e delle funzioni del programma.

Configurazione e programmazione del convertitore di frequenza

Il programma di controllo del convertitore è diviso in due parti:

- programma firmware
- programma applicativo



Il programma firmware esegue le principali funzioni di controllo, come il controllo di velocità e di coppia, la logica del convertitore (marcia/arresto), gli I/O, la retroazione, la comunicazione e le funzioni di protezione. Le funzioni firmware si configurano e si programmano con i parametri, e si possono ampliare con la programmazione applicativa.

Programmazione mediante parametri

I parametri configurano le funzioni standard del convertitore di frequenza. Si impostano tramite

- il pannello di controllo, come illustrato nel capitolo Uso del pannello di controllo
- il tool PC Drive Composer come illustrato in *Drive Composer start-up and maintenance PC tool user's manual* (3AUA0000094606 [inglese]) o
- l'interfaccia bus di campo, come illustrato nei capitoli Controllo del bus di campo tramite l'interfaccia del bus di campo integrato (EFB) e Controllo bus di campo tramite adattatore bus di campo.

Tutte le impostazioni parametriche vengono memorizzate automaticamente nella memoria permanente del convertitore. Tuttavia, se viene utilizzata un'alimentazione esterna a +24 Vcc per l'unità di controllo del convertitore, si raccomanda di forzare un salvataggio con il parametro 96.7 prima di spegnere l'unità di controllo dopo aver apportato modifiche ai parametri.

Se necessario, è possibile ripristinare i valori di default dei parametri con il parametro 96.6.

Programmazione adattiva

Convenzionalmente, l'utente può controllare il funzionamento del convertitore di frequenza mediante parametri. Tuttavia, i parametri standard prevedono un insieme di scelte prefissato o un range di impostazioni. Per personalizzare ulteriormente il funzionamento del convertitore, è possibile definire un programma adattivo con un set di blocchi funzionali.

Il tool PC Drive Composer ha una funzionalità di programmazione adattiva con un'interfaccia utente grafica che permette di costruire programmi personalizzati. I blocchi funzione comprendono le consuete funzioni aritmetiche e logiche, oltre a blocchi di selezione, confronto e timer. Il programma può contenere un massimo di 20 blocchi. Il programma adattivo viene eseguito su un livello temporale di 10 ms.

Per selezionare gli input per il programma, l'interfaccia utente dispone di preselezioni per gli ingressi fisici, i valori effettivi e altre informazioni di stato del convertitore. Anche i valori parametrici e le costanti possono essere definiti come ingressi. L'uscita del programma si può utilizzare ad esempio come segnale di avviamento, evento esterno o riferimento, oppure collegare alle uscite del convertitore. Si noti che collegando l'uscita del programma adattivo a un parametro di selezione, il parametro risulta protetto in scrittura.

Lo stato del programma adattivo è indicato dal parametro 7.30. Il programma adattivo si disabilita con 96.70.

La programmazione sequenziale non è supportata.

Per ulteriori informazioni, vedere *Adaptive Programming Application Guide* (3AXD50000028574 [inglese]).

Impostazioni e diagnostica

Parametri: 7.30 Stato programma adattivo (pag. 179) e 96.70 Disabilita programma adattivo (pag. 544).

Eventi: 64A6 Programma adattivo (pag. 580).

Programmazione applicativa

Le funzioni del programma firmware si possono ampliare con la programmazione applicativa. La programmazione applicativa è disponibile come opzione (+N8010).

I programmi applicativi si costruiscono a partire dai blocchi funzionali basati sullo standard IEC 61131-3 utilizzando un tool PC disponibile separatamente.

Per ulteriori informazioni, vedere *Programming Manual: Drive application programming (IEC 61131-3)* (3AUA0000127808 [inglese]).

Interfacce di controllo

Ingressi analogici programmabili

L'unità di controllo ha due ingressi analogici programmabili. Ciascuno dei due ingressi può essere impostato, in modo del tutto indipendente dall'altro, come ingresso di tensione (0/2…10 V o -10…10 V) o di corrente (0/4…20 mA) mediante un ponticello o un interruttore sull'unità di controllo. I due ingressi possono essere filtrati, invertiti e scalati.

Gli ingressi analogici sull'unità di controllo vengono letti con un intervallo temporale di 0.5 millisecondi.

Le estensioni degli I/O FIO-11 o FAIO-01 consentono di incrementare il numero di ingressi analogici (vedere Estensioni degli I/O programmabili più avanti). Gli ingressi analogici sui moduli di estensione vengono letti con un intervallo temporale di 2 millisecondi.

È possibile impostare il convertitore in modo che esegua una determinata azione (ad esempio generare un allarme o un guasto) se il valore di un ingresso analogico esce da un range predefinito.

Impostazioni e diagnostica

Gruppo di parametri: 12 AI standard (pag. 197).

Eventi: 80A0 Supervisione AI (pag. 586) e A8A0 Allarme supervisione AI (pag. 604).

Uscite analogiche programmabili

L'unità di controllo presenta due uscite analogiche di corrente (0…20 mA). Ogni uscita può essere filtrata, invertita e scalata.

Le uscite analogiche sull'unità di controllo vengono aggiornate con un intervallo temporale di 0.5 millisecondi.

Le estensioni degli I/O FIO-11 o FAIO-01 consentono di incrementare il numero di uscite analogiche (vedere Estensioni degli I/O programmabili più avanti). Le uscite analogiche sui moduli di estensione vengono aggiornate con un intervallo temporale di 2 millisecondi.

Impostazioni e diagnostica

Gruppo di parametri: 13 AO standard (pag. 203).

Ingressi e uscite digitali programmabili

L'unità di controllo presenta sei ingressi digitali, un ingresso di interblocco marcia digitale, e due ingressi/uscite digitali (I/O impostabili come ingressi e uscite). Gli ingressi digitali sull'unità di controllo vengono letti con un intervallo temporale di 0,5 millisecondi.

Uno degli ingressi digitali (DI6) funge anche da ingresso per il termistore PTC. Vedere la sezione Protezione termica del motore (pag. 90).

L'ingresso/uscita digitale DIO1 può essere utilizzato come ingresso di frequenza, DIO2 come uscita di frequenza.

Le estensioni degli I/O FIO-01, FIO-11 o FDIO-01 consentono di incrementare il numero di uscite/ingressi digitali (vedere Estensioni degli I/O programmabili più oltre). Gli ingressi digitali sui moduli di estensione vengono letti con un intervallo temporale di 2 millisecondi.

Impostazioni e diagnostica

Gruppi di parametri: 10 DI, RO standard (pag. 181) e 11 DIO, FI, FO standard (pag. 189).

Uscite relè programmabili

L'unità di controllo presenta tre uscite relè. Il segnale indicato da queste uscite si seleziona mediante parametri.

Le uscite relè sull'unità di controllo vengono aggiornate con un intervallo temporale di 0,5 millisecondi.

Le estensioni degli I/O FIO-01 e FDIO-01 consentono di incrementare il numero di uscite relè. Le uscite relè sui moduli di estensione vengono aggiornate con un intervallo temporale di 2 millisecondi.

Impostazioni e diagnostica

Gruppi di parametri: 10 DI, RO standard (pag. 181).

Estensioni degli I/O programmabili

È possibile aggiungere ingressi e uscite utilizzando i moduli di estensione degli I/O. Negli slot dell'unità di controllo si possono installare da uno a tre moduli. Si possono inoltre aggiungere degli slot collegando un adattatore di estensione degli I/O FEA-03.

La tabella seguente indica il numero di I/O sull'unità di controllo e sui moduli di estensione degli I/O opzionali.

Posizione	Ingressi digitali (DI)	I/O digitali (DIO)	Ingressi analogici (AI)	Uscite analogiche (AO)	Uscite relè (RO)
Unità di controllo	6 + DIIL	2	2	2	3
FIO-01	-	4	-	-	2
FIO-11	-	2	3	1	-
FAIO-01	-	-	2	2	-
FDIO-01	3	-	-	-	2

Con i parametri dei gruppi 14…16 si possono attivare e configurare tre moduli di estensione degli I/O.

Nota: ogni gruppo di parametri di configurazione contiene i parametri che mostrano i valori degli ingressi di uno specifico modulo di estensione. Questi parametri sono l'unico modo per utilizzare gli ingressi sull'estensione degli I/O come sorgenti dei segnali. Per eseguire il collegamento a un ingresso, selezionare l'impostazione *Altro* nel parametro di selezione della sorgente, poi specificare il valore parametrico (e il bit per i segnali digitali) nel gruppo 14, 15 o 16.

Impostazioni e diagnostica

Gruppi di parametri: 14 Modulo estensione I/O 1 (pag. 209), 15 Modulo estensione I/O 2 (pag. 236) e 16 Modulo estensione I/O 3 (pag. 242).

Parametro: 60.41 Porta com adattatore estensione (pag. 473).

Eventi: 7082 Perdita comun I/O est (pag. 582) e A799 Perdita comun ExtIO (pag. 598).

Controllo tramite bus di campo

Il convertitore di frequenza può essere collegato a diversi sistemi di automazione attraverso le sue interfacce bus di campo. Vedere i capitoli Controllo del bus di campo tramite l'interfaccia bus di campo integrato (EFB) e Controllo bus di campo tramite adattatore bus di campo.

Impostazioni e diagnostica

Gruppi di parametri: 50 Adattatore fieldbus (FBA) (pag. 435), 51 Impostazioni FBA A (pag. 445), 52 Ingr dati FBA A (pag. 447), 53 Usc dati FBA A (pag. 448), 54 Impostazioni FBA B (pag. 449), 55 Ingr dati FBA B (pag. 451), 56 Usc dati FBA B (pag. 452) e 58 Bus campo integrato (pag. 453).

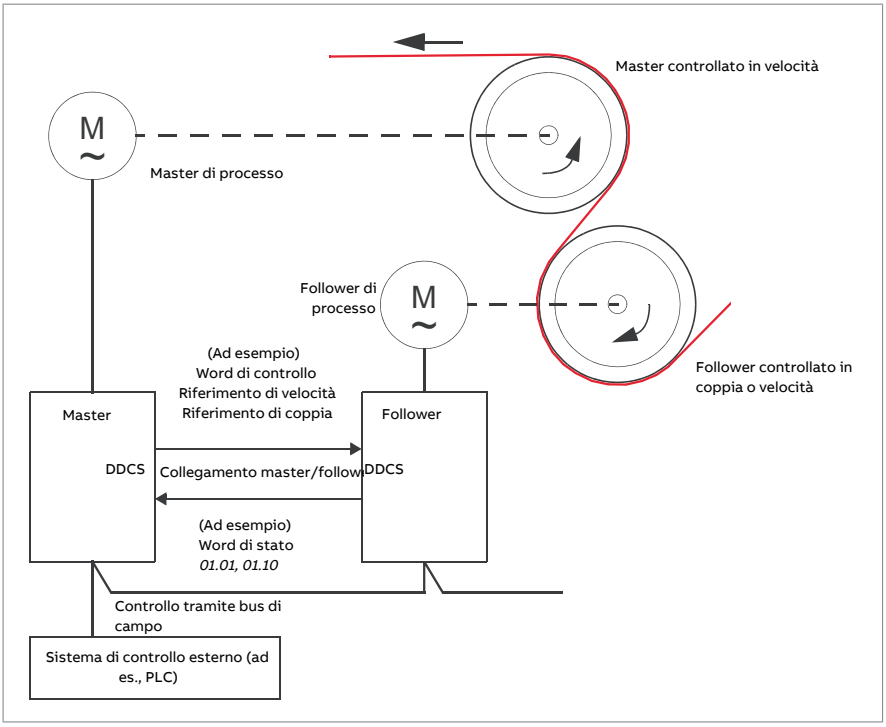
Eventi: 7510 Comunicazione FBA A (pag. 585), 7520 Comunicazione FBA B (pag. 585), A7C1 Comunicazione FBA A (pag. 601), A7C2 Comunicazione FBA B (pag. 601) e A7CE Perdita comun EFB (pag. 602).

Funzionalità master/follower

Generalità

La funzionalità master/follower permette di collegare diversi convertitori fra loro, in modo che il carico sia distribuito equamente tra i convertitori. È indicata per applicazioni dove i motori siano reciprocamente accoppiati per mezzo di ingranaggi, catene, cinghie, ecc.

I segnali di controllo esterno normalmente sono collegati a un solo convertitore di frequenza, che funge da "master". Il master controlla fino a 10 "follower" inviando messaggi broadcast su un cavo elettrico o un collegamento in fibra ottica. Il master può leggere i segnali di retroazione di un massimo di 3 follower selezionati.



Normalmente il convertitore master è controllato in velocità e gli altri convertitori seguono il suo riferimento di velocità o di coppia. In generale, un follower deve essere

- con controllo di coppia quando gli alberi motore del master e del follower sono rigidamente accoppiati per mezzo di ingranaggi, catene, ecc. e non è possibile avere differenze di velocità fra i convertitori.
- con controllo di velocità quando gli alberi motore del master e del follower sono accoppiati in modo flessibile ed è possibile avere una piccola differenza di velocità. Quando sia master che follower sono controllati in velocità, normalmente si utilizza anche il drooping (vedere il parametro 25.8). In alternativa, è possibile regolare la distribuzione del carico tra master e follower, come descritto al paragrafo Funzione di condivisione del carico con un follower controllato in velocità più avanti.

Nota: con un follower controllato in velocità (senza condivisione del carico), prestare attenzione ai tempi di rampa di accelerazione e decelerazione del follower. Se i tempi di rampa sono impostati su valori più lunghi rispetto al master, il follower seguirà i tempi delle proprie rampe di accelerazione/decelerazione e non quelli del master. In generale, si raccomanda di impostare tempi di rampa identici sia nel master che nel (o nei) follower. Le impostazioni della forma di rampa (vedere i parametri 23.16…23.19) vanno applicate solo nel master.

In alcune applicazioni è richiesto sia il controllo di velocità che di coppia del follower. In questi casi, si passa da una modalità operativa all'altra con il parametro (19.12 o

19.14). In alternativa si può impostare una postazione di controllo esterna sul controllo di velocità e l'altra sul controllo di coppia, utilizzando un ingresso digitale del follower per commutare tra le due postazioni. Vedere il capitolo Postazioni di controllo e modalità operative.

Con il controllo di coppia, si può utilizzare il parametro 26.15 del follower per scalare il riferimento di coppia in ingresso in modo da ottenere una divisione ottimale del carico tra master e follower. Alcune applicazioni con controllo di coppia del follower, ad esempio dove la coppia è molto bassa o sono necessarie velocità di funzionamento molto basse, possono richiedere la retroazione dell'encoder.

Se un convertitore di frequenza deve passare rapidamente dallo stato di master a quello di follower, è possibile salvare un set di parametri utente (vedere a pag. 103) con le impostazioni del master e un altro con le impostazioni del follower. Dopodiché le impostazioni richieste si attiveranno, ad esempio, con gli ingressi digitali.

Funzione di condivisione del carico con un follower controllato in velocità

La condivisione del carico tra il master e un follower controllato in velocità si utilizza in varie applicazioni. Questa funzione si implementa calibrando con precisione il riferimento di velocità del follower con un segnale di trimming supplementare basato su un riferimento di coppia. Il riferimento di coppia si seleziona con il parametro 23.42 (di default, il riferimento 2 è ricevuto dal master). La condivisione del carico si regola con il parametro 26.15 e viene attivata dalla sorgente selezionata da 23.40. Il parametro 23.41 fornisce una regolazione del guadagno per la correzione della velocità. Il segnale di correzione finale, sommato al riferimento di velocità, è indicato da 23.39. Vedere lo schema a blocchi a pag. 663.

Nota:

- La funzione può essere abilitata solo quando il convertitore è un follower controllato in velocità, in modalità di controllo remoto.
- Il drooping (25.8) viene ignorato quando è attiva la funzione di condivisione del carico.
- Master e follower devono avere gli stessi valori di calibrazione del controllo di velocità.
- Il termine di correzione di velocità è limitato dai parametri della finestra dell'errore di velocità 24.44 e 24.43. La limitazione attiva è indicata da 6.19.
- Per l'affidabile arresto con rampa di un follower:
  - entrambi i parametri 24.43 e 24.44 devono essere impostati su un valore inferiore a quello del parametro 21.6 (oppure il controllo della finestra di errore di velocità deve essere completamente disabilitato dal parametro 24.41), mentre
  - il parametro 24.11 deve essere impostato su un valore inferiore rispetto al parametro 21.6.

Comunicazione

Si può configurare un collegamento master/follower collegando i convertitori di frequenza mediante cavi in fibra ottica (in base all'hardware dei convertitori, questo po-

trebbe richiedere la presenza di componenti supplementari) o collegando tra loro i connettori XD2D dei convertitori. Il mezzo si seleziona con il parametro 60.1.

Il parametro 60.3 definisce se il convertitore è il master o un follower sul collegamento di comunicazione. Normalmente il convertitore master di processo controllato in velocità viene configurato anche come master nella comunicazione.

La comunicazione sul collegamento master/follower si basa sul protocollo DDCS, che utilizza dataset (nello specifico, il dataset 41). Un dataset contiene tre word di 16 bit. Il contenuto dei dataset è liberamente configurabile con i parametri 61.1…61.3. Il dataset trasmesso dal master normalmente contiene la word di controllo, il riferimento di velocità e il riferimento di coppia, mentre i follower rispondono inviando una word di stato con due valori effettivi.

L'impostazione di default del parametro 61.1 è CW follower. Con questa impostazione nel master, una word composta dai bit 0...11 di 6.1 e dai quattro bit selezionati dai parametri 6.45…6.48 viene trasmessa ai follower. Il bit 3 della word di controllo del follower viene però modificato in modo che rimanga attivo durante la modulazione del master; se diventa 0, il follower si arresta per inerzia. Questo serve a sincronizzare l'arresto di master e follower.

Nota: quando il master si arresta con rampa, il follower osserva la diminuzione del riferimento ma non riceve il comando di arresto finché il master non interrompe la modulazione e libera il bit 3 della word di controllo del follower. Per questo motivo, i limiti di velocità minimo e massimo del convertitore follower non devono avere lo stesso segno, altrimenti il follower continuerebbe a rasentare il limite fino al completo arresto del master.

Se necessario, da ogni follower si possono leggere anche tre word di dati supplementari. I follower da cui vengono letti i dati sono selezionati dal parametro 60.14 nel master. In ciascun convertitore follower, i dati da inviare si selezionano con i parametri 61.1…61.3. I dati vengono trasmessi in formato intero sul collegamento e poi visualizzati dai parametri 62.28…62.36 nel master. I dati possono poi essere inoltrati ad altri parametri utilizzando 62.4…62.12.

Per indicare i guasti nei follower, ogni follower deve essere configurato per trasmettere il proprio stato sotto forma di una delle word di dati sopra descritte. Il parametro target corrispondente nel master deve essere impostato su SW follower. Il parametro 60.17 seleziona l'azione da intraprendere in caso di guasto di un follower. È possibile utilizzare degli eventi esterni (vedere i parametri del gruppo 31 Funzioni guasto) per indicare lo stato di altri bit della word di stato.

Gli schemi a blocchi della comunicazione master/follower sono presentati alle pagg. 676 e 677.

Implementazione del collegamento master/follower

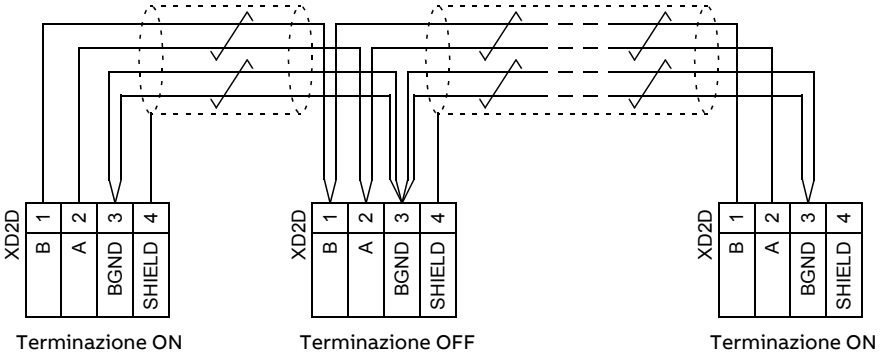
Il collegamento master/follower si realizza collegando i convertitori fra loro per mezzo di

- un cavo a doppino intrecciato schermato tra i morsetti XD2D dei convertitori*, o
- cavi in fibra ottica. I convertitori con unità di controllo ZCU richiedono un modulo di comunicazione DDCS FDCO supplementare; i convertitori con unità di controllo BCU richiedono un modulo RDCO.

*Questo collegamento non può coesistere, e non va confuso, con la comunicazione drive-to-drive (D2D) implementata con la programmazione applicativa (illustrata in *Drive Application Programming Manual (IEC 61131-3)*, 3AUA0000127808 [inglese]).

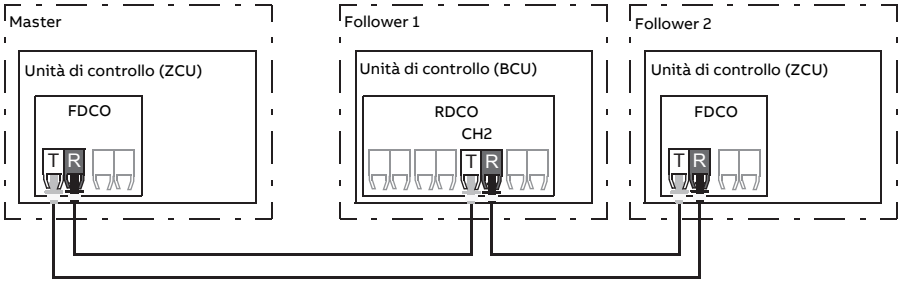
Di seguito sono illustrati alcuni esempi di collegamento. Si noti che per la configurazione a stella con cavi in fibra ottica è necessaria un'unità di distribuzione DDCS NDBU-95C.

Collegamento master/follower con cavo elettrico



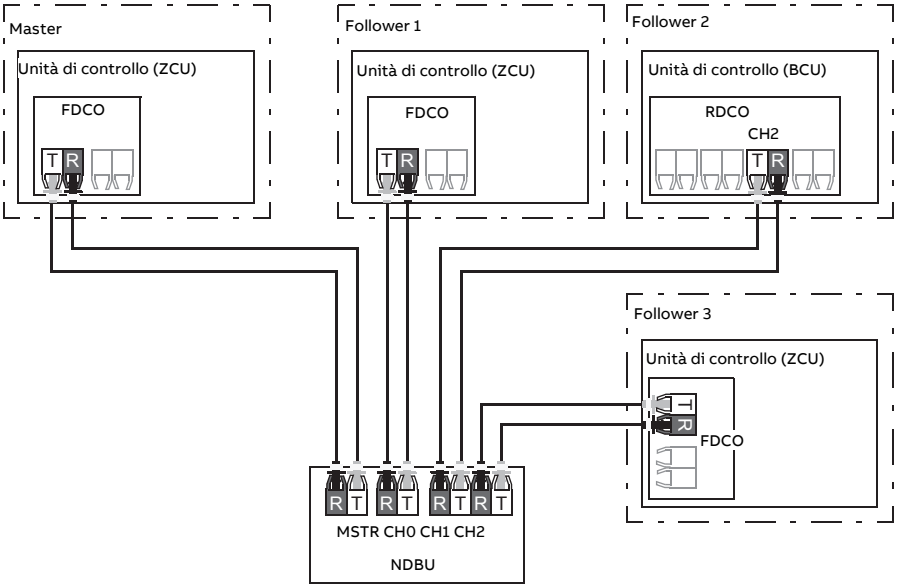
Vedere il Manuale hardware del convertitore per il cablaggio e i dati dei morsetti.

Configurazione ad anello con cavi in fibra ottica



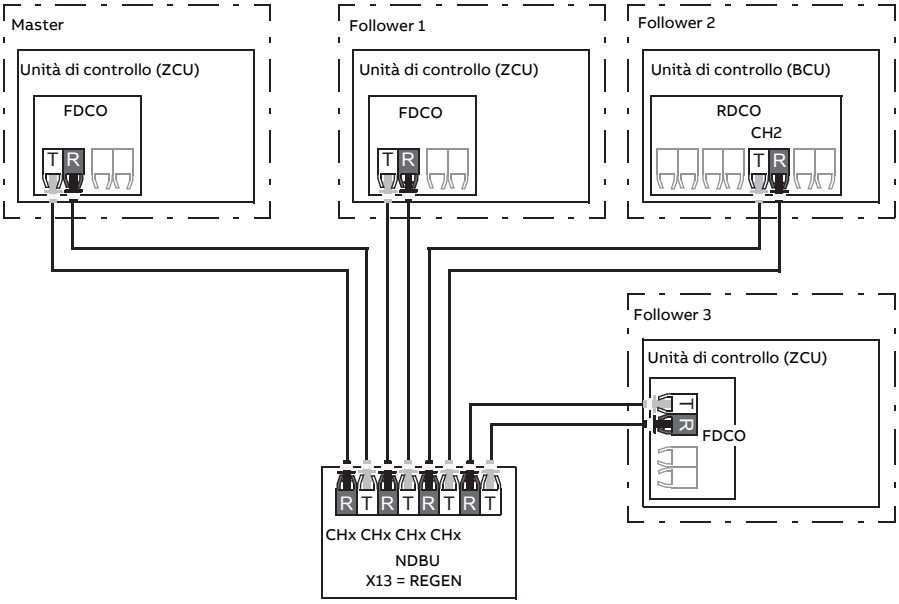
Dove, T = trasmettitore; R = ricevitore

Configurazione a stella con cavi in fibra ottica (1)



Dove, T = trasmettitore; R = ricevitore

Configurazione a stella con cavi in fibra ottica (2)



Dove, T = trasmettitore; R = ricevitore

Esempio di impostazioni parametriche

Di seguito è riportato un elenco dei parametri che devono essere impostati per configurare il collegamento master/follower. In questo esempio, il master trasmette al follower la word di controllo, un riferimento di velocità e un riferimento di coppia. Il follower risponde inviando una word di stato e due valori effettivi (questo non è obbligatorio, ma viene illustrato per ragioni di chiarezza).

Impostazioni del master

- **Attivazione del collegamento master/follower**
  - 60.1 Porta comunicazione M/F (selezione del canale in fibra ottica o XD2D)
  - (60.2 Indirizzo nodo M/F = 1)
  - 60.3 Modo M/F = *Master DDCS* (per collegamenti via cavo e in fibra ottica)
  - 60.5 Connessione HW M/F (*Ad anello* o *A stella* per fibra ottica, *A stella* per cavi)
- **Dati da trasmettere ai follower**
  - 61.1 Selezione dati 1 M/F = *CW Follower* (word di controllo follower)
  - 61.2 Selezione dati 2 M/F = *Rif velocità utilizzato*
  - 61.3 Selezione dati 3 M/F = *Rif coppia eff 5*
- **Dati da leggere dai follower (opzionale)**
  - 60.14 Selezione follower M/F (selezione dei follower da cui vengono letti i dati)

- 62.4 Sel dati 1 nodo follower 2 … 62.12 Sel dati 3 nodo follower 4 (mappatura dei dati ricevuti dai follower)

Impostazioni dei follower

- **Attivazione del collegamento master/follower**
  - 60.1 Porta comunicazione M/F (selezione del canale in fibra ottica o XD2D)
  - 60.2 Indirizzo nodo M/F = 2…60
  - 60.3 Modo M/F = *Master DDCS* (per collegamenti via cavo e in fibra ottica)
  - 60.5 Connessione HW M/F (*Ad anello* o *A stella* per fibra ottica, *A stella* per cavi)
- **Mappatura dei dati ricevuti dal master**
  - 62.1 Selezione dati 1 M/F = *CW 16bit*
  - 62.2 Selezione dati 2 M/F = *Rif 16bit*
  - 62.3 Selezione dati 3 M/F = *Rif2 16bit*
- **Selezione di modalità operativa e postazione di controllo**
  - 19.12 Mod controllo Est1 = *Velocità* o *Coppia*
  - 20.1 Comandi Est1 = *Collegamento M/F*
  - 20.2 Tipo attivaz start Est1 = *Livello*
- **Selezione delle sorgenti dei riferimenti**
  - 22.11 Sorgente rif1 velocità = *Riferimento 1 M/F*
  - 26.11 Sorgente rif coppia 1 = *Riferimento 2 M/F*
- **Selezione dei dati da inviare al master (opzionale)**
  - 61.1 Selezione dati 1 M/F = *SW 16bit*
  - 61.2 Selezione dati 2 M/F = *Eff1 16bit*
  - 61.3 Selezione dati 3 M/F = *Eff2 16bit*

Specifiche del collegamento master/follower in fibra ottica

- Lunghezza massima cavo in fibra ottica:
  - FDCO-01/02 o RDCO-04 con fibra ottica plastica (POF): 30 m
  - Per distanze fino a 1000 m, utilizzare due convertitori/ripetitori ottici NOCR-01 con cavo in fibra di vetro (GOF, 62,5 µm, Multi-Mode)
- Lunghezza massima cavo a doppino intrecciato schermato: 50 m
- Velocità di trasmissione: 4 Mbit/s
- Prestazioni totali del collegamento: < 5 ms per la trasmissione dei riferimenti tra master e follower.
- Protocollo: DDCS (Distributed Drives Communication System)

Impostazioni e diagnostica

Gruppi di parametri: 60 Comunicazione DDCS (pag. 463), 61 Dati trasmiss D2D e DDCS (pag. 480) e 62 Dati ricez D2D e DDCS (pag. 486).

Eventi: 7582 Perdita comun M/F (pag. 586) e A7CB Perdita comun M/F (pag. 601).

Interfaccia del regolatore esterno

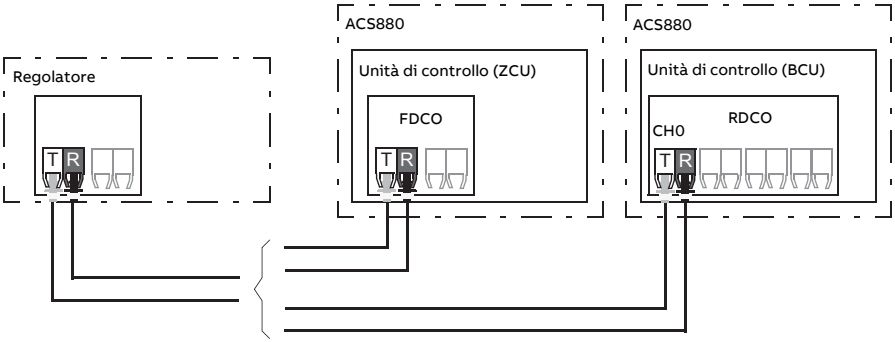
Generalità

È possibile collegare il convertitore di frequenza a un regolatore esterno (ad esempio ABB AC 800M) per mezzo di cavi in fibra ottica o a doppino intrecciato. L'ACS880 è compatibile con collegamenti ModuleBus e DriveBus. Tuttavia, alcune funzionalità di DriveBus (come BusManager) non sono supportate.

Topologia

Di seguito è illustrato un esempio di collegamento di convertitori con unità di controllo ZCU o BCU utilizzando cavi in fibra ottica.

I convertitori con unità di controllo ZCU richiedono un modulo di comunicazione DDCS FDCO supplementare; i convertitori con unità di controllo BCU richiedono un modulo RDCO o FDCO. L'unità di controllo BCU presenta uno slot dedicato per il modulo RDCO. Con le unità di controllo BCU è possibile utilizzare anche un modulo FDCO, ma in questo caso occuperà uno dei tre slot per moduli opzionali universali. Le configurazioni a stella e ad anello si realizzano in modo pressoché analogo al collegamento master/follower (vedere la sezione Funzionalità master/follower (pag. 34)); la principale differenza è che il regolatore esterno si collega al canale CH0 del modulo RDCO invece che al canale CH2. Sul modulo di comunicazione FDCO è possibile selezionare liberamente il canale.



T = trasmettitore; R = ricevitore

Il regolatore esterno si può collegare anche al connettore D2D (RS-485) utilizzando un cavo a doppino intrecciato schermato. Il collegamento si seleziona con il parametro 60.51.

La velocità di trasferimento si seleziona con il parametro 60.56.

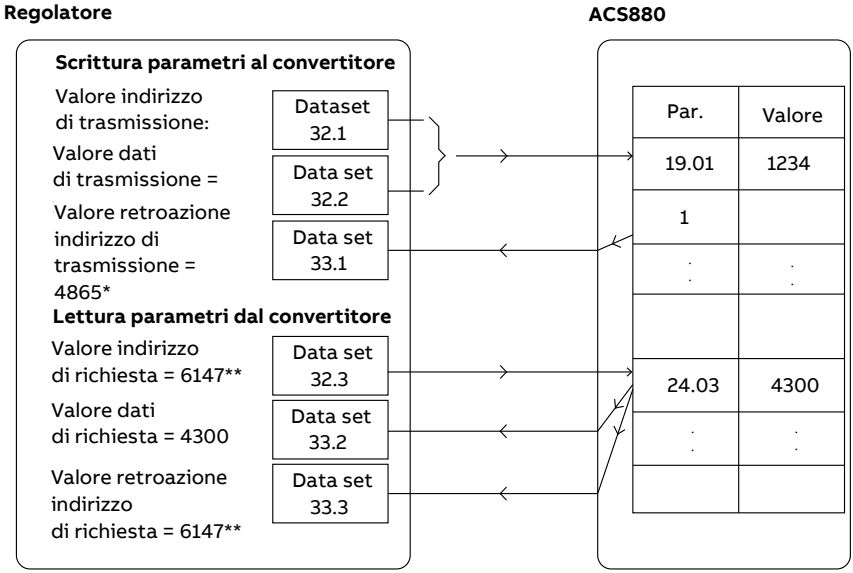
Comunicazione

La comunicazione tra il regolatore e il convertitore di frequenza è costituita da dataset contenenti ognuno tre word di 16 bit. Il regolatore invia un dataset al convertitore, che rimanda il dataset successivo al regolatore.

La comunicazione utilizza i dataset 10…33. Il contenuto dei dataset è liberamente configurabile; in genere il dataset 10 contiene la word di controllo e uno o due riferimenti, mentre il dataset 11 restituisce la word di stato e i valori effettivi selezionati. Per la comunicazione ModuleBus, l'ACS880 può essere impostato come "convertitore standard" o "convertitore speciale" mediante il parametro 60.50. La comunicazione ModuleBus utilizza i dataset 1…4 con l'impostazione "convertitore standard" e i dataset 10…33 con "convertitore speciale".

La word designata come word di controllo è collegata internamente alla logica del convertitore; la codifica dei bit è illustrata nella sezione Contenuti della word di controllo del bus di campo (profilo ABB Drives) (pag. 650). Analogamente, la codifica della word di stato è descritta nella sezione Contenuti della word di stato del bus di campo (profilo ABB Drives) (pag. 652).

Di default, i dataset 32 e 33 sono dedicati al servizio mailbox, che abilita l'impostazione o la richiesta dei valori parametrici nel modo seguente:



*19.01 → 13h.01h → 1301h = 4865

**24.03 → 18h.03h → 1803h = 6147

Con il parametro 60.64, si selezionano i dataset 24 e 25 al posto dei dataset 32 e 33.

Gli intervalli di aggiornamento dei dataset sono i seguenti:

- Dataset 10…11: 2 ms
- Dataset 12…13: 4 ms
- Dataset 14…17: 10 ms
- Dataset 18…25, 32, 33: 100 ms.

Impostazioni e diagnostica

Gruppi di parametri: 60 Comunicazione DDCS (pag. 463), 61 Dati trasmiss D2D e DDCS (pag. 480) e 62 Dati ricez D2D e DDCS (pag. 486).

Eventi: 7581 Perdita comun controller DDCS (pag. 586) e A7CA Perdita comun controller DDCS (pag. 601).

Controllo dell'unità di alimentazione (LSU)

Generalità

Se l'unità di alimentazione e l'unità inverter del convertitore di frequenza sono controllate separatamente (in questi casi si parla di convertitori "lato linea" e "lato motore"), l'unità di alimentazione può essere controllata attraverso l'unità inverter. Ad esempio, l'unità inverter può inviare una word di controllo e dei riferimenti all'unità di alimentazione, permettendo all'utente di controllare entrambe le unità dalle interfacce di un solo programma di controllo.

Nei convertitori ACS880 single drive, le due unità di controllo vengono collegate in fabbrica. Nei convertitori ACS880 multidrive (convertitori con una unità di alimentazione e più unità inverter), questa funzionalità normalmente non viene utilizzata.

Comunicazione

La comunicazione tra i convertitori e il convertitore di frequenza è costituita da dataset contenenti ognuno tre word di 16 bit. L'unità inverter invia un dataset all'unità di alimentazione, che rimanda il dataset successivo all'unità inverter.

La comunicazione utilizza i dataset 10 e 11, aggiornati a intervalli di 2 ms. Il dataset 10 è inviato dall'unità inverter all'unità di alimentazione, mentre il dataset 11 è inviato dall'unità di alimentazione all'unità inverter. Il contenuto dei dataset è liberamente configurabile; in genere il dataset 10 contiene la word di controllo, mentre il dataset 11 restituisce la word di stato.

La comunicazione base si inizializza con il parametro 95.20. e questo rende visibili diversi altri parametri (vedere oltre).

Se l'unità di alimentazione è rigenerativa (ad esempio, di tipo IGBT), è possibile inviarle un riferimento di tensione in c.c. e/o di potenza reattiva con il gruppo di parametri dell'inverter 94 Controllo LSU. Un'unità di alimentazione rigenerativa, inoltre, invia all'unità inverter dei segnali effettivi, visibili nel gruppo di parametri 1 Valori effettivi.

Impostazioni e diagnostica

Parametri: 1.102 Corrente linea (pag. 142)…1.164 Potenza nominale LSU, 5.111 Temp convertitore linea…5.121 Contatore chiusure MCB, 6.36 Word di stato LSU…6.43 Selezione bit utente 3 CW LSU, 6.116 Word stato 1 convert LSU…6.118 Word stato inibiz avviam LSU, 7.106 Nome pacchetto LSU…7.107 Versione pacchetto LSU, 30.101 Word limite1 LSU…30.149 Limite potenza massima LSU, 31.120 Guasto terra LSU…31.121 Perdita fase alim LSU, 95.20 Word opzioni HW 1 (pag. 531) e 96.108 Avviam scheda ctrl LSU (pag. 545).

Gruppi di parametri: 60 Comunicazione DDCS (pag. 463), 61 Dati trasmiss D2D e DDCS (pag. 480), 62 Dati ricez D2D e DDCS (pag. 486) e 94 Controllo LSU (pag. 520).

Eventi: 7580 INU-LSU comm loss (pag. 586), 7584 Caric LSU NOK (pag. 586), AF80 No com INU-LSU (pag. 605) e AF85 Allarme unità lato linea (pag. 605).

Controllo del motore

Controllo diretto di coppia (DTC)

Il controllo del motore dell'ACS880 è basato sul metodo DTC (Direct Torque Control, controllo diretto di coppia), la principale piattaforma di controllo motori di ABB. La commutazione dei semiconduttori di uscita viene controllata per ottenere il flusso statorico e la coppia motrice richiesti. Il riferimento del regolatore di coppia proviene dal regolatore di velocità, dal regolatore della tensione in c.c. o direttamente da una sorgente esterna dei riferimenti di coppia.

Il controllo del motore richiede la misurazione della tensione in c.c. e di due correnti di fase del motore. Il flusso statorico si calcola integrando la tensione del motore nello spazio vettoriale. La coppia motrice è data dal prodotto del flusso statorico e della corrente del rotore. Utilizzando il modello di motore identificato è possibile ottimizzare la stima del flusso statorico. Per il controllo del motore non è necessario conoscere la velocità effettiva dell'albero motore.

La differenza principale tra il controllo tradizionale e il controllo DTC è che il controllo di coppia ha lo stesso livello temporale del controllo della commutazione di potenza. Non c'è un modulatore PWM separato, controllato in tensione e frequenza; la commutazione dello stadio di uscita si basa interamente sullo stato elettromagnetico del motore.

La maggiore precisione nel controllo del motore si ottiene eseguendo una routine di identificazione separata del motore (ID run).

Vedere anche la sezione Controllo scalare del motore (pag. 62).

Impostazioni e diagnostica

Parametri: 99.4 Modo controllo motore (pag. 555) e 99.13 Richiesta ID-run (pag. 558).

Rampe dei riferimenti

Per i riferimenti di velocità, frequenza e coppia, è possibile impostare singolarmente i tempi di rampa di accelerazione e decelerazione.

Nel caso dei riferimenti di velocità o frequenza, le rampe sono definite come il tempo impiegato dal convertitore per accelerare o decelerare tra la velocità o la frequenza zero e il valore definito dal parametro 46.1 o 46.2. L'utente può commutare tra due set di rampe preimpostati utilizzando una sorgente binaria, ad esempio un ingresso digitale. Nel caso del riferimento di velocità si può controllare anche la forma della rampa.

Per il riferimento di coppia, le rampe sono definite come il tempo impiegato dal riferimento per passare da zero alla coppia nominale del motore e viceversa (parametro 1.30).

Rampe di accelerazione/decelerazione speciali

È possibile definire separatamente i tempi di accelerazione/decelerazione della funzione jogging; vedere la sezione Jogging (pag. 60).

La velocità di variazione della funzione motopotenziometro (pag. 74) è regolabile. La stessa velocità vale per entrambe le direzioni.

È possibile definire una rampa di decelerazione per l'arresto di emergenza (modalità "OFF3").

Impostazioni e diagnostica

Parametri:

- Rampe dei riferimenti di velocità: 23.11 Selezione set rampe…23.19 Forma ramp dec 2 e 46.1 Adattam velocità (pag. 424).
- Rampe dei riferimenti di coppia: 1.30 Scala coppia nomin (pag. 140), 26.18 Tempo rampa su coppia (pag. 311) e 26.19 Tempo rampa giù coppia (pag. 311).
- Rampe dei riferimenti di frequenza: 28.71 Selezione set rampe freq…28.75 Tempo decelerazione 2 freq e 46.2 Adattam frequenza (pag. 424).
- Jogging: 23.20 Tempo acc jogging (pag. 286) e 23.21 Tempo dec jogging (pag. 286).
- Motopotenziometro: 22.75 Tempo rampa motopotenz (pag. 280).
- Arresto di emergenza (modalità "OFF3"): 23.23 Tempo arresto emerg (pag. 286).

Velocità/frequenze costanti

Le velocità e le frequenze costanti sono riferimenti predefiniti attivabili rapidamente, ad esempio, mediante gli ingressi digitali. È possibile definire fino a 7 velocità costanti per il controllo di velocità e 7 frequenze costanti per il controllo di frequenza.

AVVERTENZA!
Le velocità e le frequenze costanti prevalgono sul normale riferimento, indipendentemente dalla relativa provenienza.

La funzione velocità/frequenze costanti si attiva con un intervallo temporale di 2 millisecondi.

Impostazioni e diagnostica

Gruppi di parametri: 22 Selezione rif velocità (pag. 273) e 28 Sequenza rif frequenza (pag. 318).

Velocità/frequenze critiche

È possibile predefinire delle velocità critiche (talvolta denominate "skip speed", velocità da saltare) per le applicazioni nelle quali è necessario evitare determinate velocità o range di velocità del motore, ad esempio per problemi di risonanza meccanica.

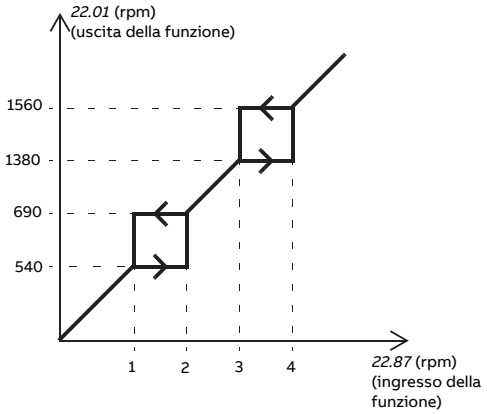
La funzione delle velocità critiche impedisce al riferimento di rimanere troppo a lungo entro una banda critica. Quando un riferimento variabile (22.87) entra in un range critico, l'uscita della funzione (22.1) viene congelata finché il riferimento non esce dal range. Eventuali variazioni istantanee dell'uscita vengono uniformate dalla funzione di rampa nella catena dei riferimenti.

La funzione è disponibile anche per il controllo scalare del motore con un riferimento di frequenza. L'ingresso della funzione è indicato dal parametro 28.96 Rif frequenza eff 7, l'uscita dal parametro 28.97 Rif frequenza no limite.

Esempio

Una ventola vibra negli intervalli da 540 a 690 rpm e da 1380 a 1560 rpm. Per fare in modo che il convertitore di frequenza eviti questi range di velocità,

- abilitare la funzione velocità critiche attivando il bit 0 del parametro 22.51 e
- impostare i range di velocità critica come nella figura seguente.



1	Parametro 22.52 = 540 rpm
2	Parametro 22.53 = 690 rpm
3	Parametro 22.54 = 1380 rpm
4	Parametro 22.55 = 1560 rpm

Impostazioni e diagnostica

Parametri:

- Velocità critiche: 22.51 Funzione vel critiche…22.57 Vel critica 3 alta (pag. 279)
- Frequenze critiche: 28.51 Funzione freq critiche…28.57 Freq critica 3 alta.

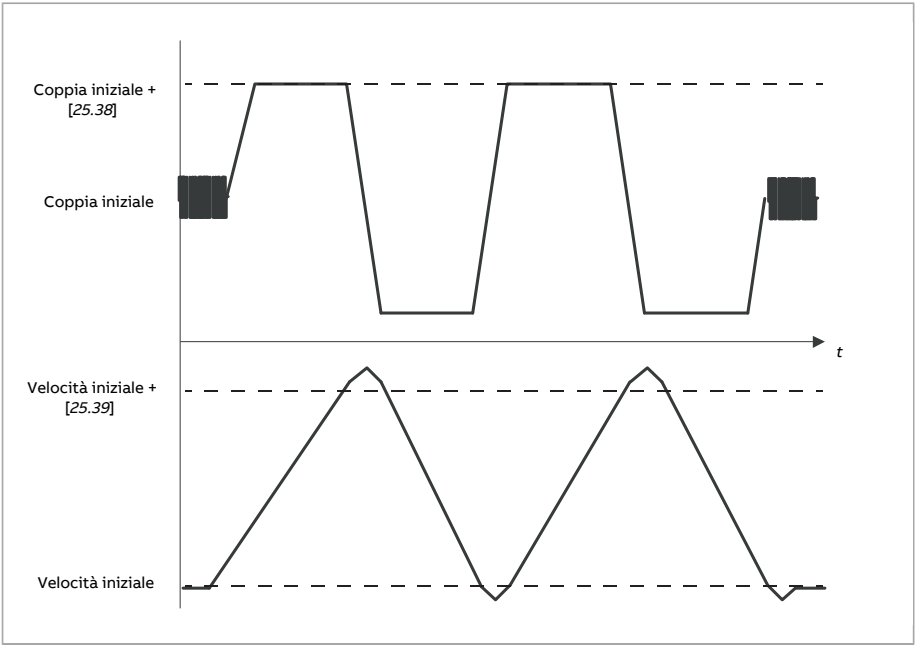
Autocalibrazione del regolatore di velocità

Il regolatore di velocità del convertitore di frequenza può essere impostato automaticamente utilizzando la funzione di autocalibrazione. L'autocalibrazione si basa su una stima della costante di tempo meccanica (inerzia) del motore e della macchina.

La routine di autocalibrazione fa eseguire al motore una serie di cicli di accelerazione/decelerazione, il cui numero si imposta con il parametro 25.40. Con valori più elevati si ottengono risultati più precisi, soprattutto se la differenza tra la velocità iniziale e la velocità massima è molto piccola.

Il riferimento di coppia massimo utilizzato durante l'autocalibrazione sarà la coppia iniziale (la coppia al momento dell'attivazione della routine) più 25.38, a meno che non sia limitato dal limite di coppia massimo (gruppo di parametri 30 Limiti) o dalla coppia nominale del motore (gruppo di parametri 99 Dati motore). La velocità massima calcolata durante la routine è la velocità iniziale (la velocità al momento dell'attivazione della routine) più 25.39, a meno che non sia limitata dal parametro 30.12 o 99.9.

La figura seguente mostra il comportamento della velocità e della coppia durante la routine di autocalibrazione. In questo esempio, 25.40 è impostato su 2.



Nota:

- Se il convertitore di frequenza non può produrre la potenza di frenatura richiesta durante la routine, i risultati saranno basati solo sugli stadi di accelerazione, e quindi meno precisi rispetto a quando è disponibile la piena potenza di frenatura.
- Alla fine di ogni stadio di accelerazione, il motore supererà lievemente la velocità massima calcolata.

Prima dell'attivazione della routine di autocalibrazione

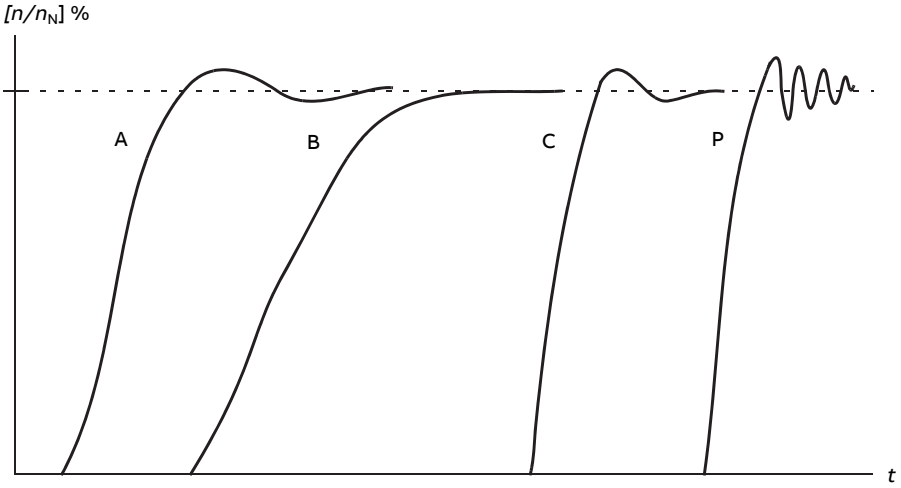
I prerequisiti per l'esecuzione della routine di autocalibrazione sono:

- La routine di identificazione del motore (ID run) è stata completata correttamente
- I limiti di velocità e di coppia (gruppo di parametri 30 Limiti) sono stati impostati
- La retroazione di velocità è stata monitorata per individuare eventuali rumori, vibrazioni e disturbi causati dalla meccanica del sistema, e
  - il filtraggio della retroazione di velocità (gruppo di parametri 90 Selezione retroazione)
  - Il filtraggio degli errori di velocità (gruppo di parametri 24 Condizionamento rif velocità) e
  - la velocità zero (parametri 21.6 e 21.7) è stata impostata in modo da eliminare questi disturbi.
- Il convertitore è stato avviato e funziona in modalità di controllo velocità.

Se queste condizioni sono soddisfatte, è possibile attivare la routine di autocalibrazione con il parametro 25.33 (o con la sorgente del segnale che questo seleziona).

Modalità di autocalibrazione

L'autocalibrazione può essere eseguita in tre modi diversi, a seconda dell'impostazione del parametro 25.34. Le selezioni Dolce, Normale e Rapido definiscono in che modo il riferimento della coppia del convertitore dovrebbe reagire a un gradino di riferimento della velocità dopo la messa a punto. L'opzione Dolce produce una risposta lenta ma regolare; Rapido produce una risposta veloce, ma valori potenzialmente troppo alti per alcune applicazioni. La figura seguente mostra le risposte di velocità a un gradino del riferimento di velocità (normalmente 1…20%).



A sottocompensato

B calibrazione normale (autocalibrazione)

C calibrazione normale (manuale). Performance dinamiche migliori rispetto a B

P regolatore di velocità sovracompensato

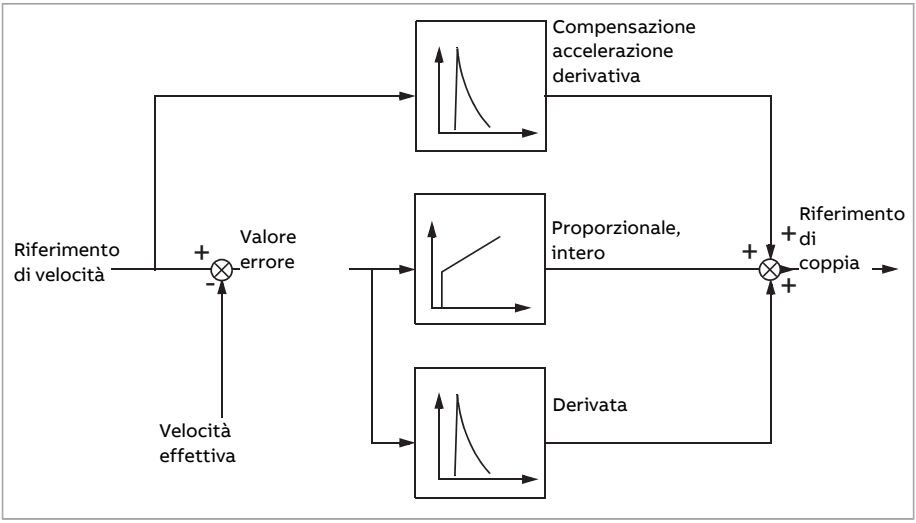
Risultati dell'autocalibrazione

Al termine della routine di autocalibrazione, i risultati vengono automaticamente registrati nei parametri

- 25.2 (guadagno proporzionale del regolatore di velocità)
- 25.3 (tempo di integrazione del regolatore di velocità)
- 25.37 (costante di tempo meccanica del motore e della macchina).

È possibile comunque regolare manualmente il guadagno del regolatore, il tempo di integrazione e il tempo di derivazione.

Nella figura seguente viene illustrato uno schema a blocchi semplificato del regolatore di velocità. L'uscita del regolatore funge da riferimento per il regolatore di coppia.



Segnalazioni di allarme

Se la routine di autocalibrazione non viene eseguita correttamente, si genera l'allarme AF90.

Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo Ricerca dei guasti.

Impostazioni e diagnostica

Parametri: 25.33 Autocalib regolatore velocità (pag. 305)…25.40 Ripetizioni autocalib (pag. 306).

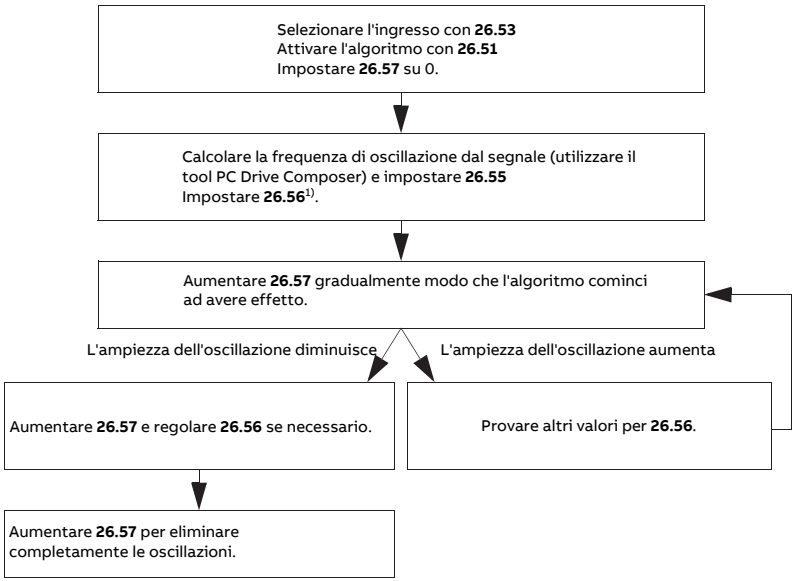
Eventi: AF90 Autocalibrazione regolatore velocità (pag. 605).

Smorzamento oscillazioni

La funzione di smorzamento delle oscillazioni serve a eliminare le oscillazioni causate dalla meccanica del sistema o dall'andamento oscillante della tensione in c.c. L'ingresso (un segnale che riflette l'oscillazione) si seleziona con il parametro 26.53. La funzione di smorzamento delle oscillazioni produce un'onda sinusoidale (26.58) che può essere sommata al riferimento di coppia, con un adeguato guadagno (26.57), e allo sfasamento (26.56).

L'algoritmo di smorzamento delle oscillazioni può essere attivato senza collegare l'uscita alla sequenza dei riferimenti: in questo modo è possibile confrontare l'ingresso e l'uscita della funzione ed effettuare ulteriori regolazioni prima di applicare il risultato.

Procedura di calibrazione dello smorzamento delle oscillazioni



[1]Se non è possibile determinare misurando la fase di un'oscillazione in c.c., di solito si utilizza 0 gradi come valore iniziale.

Nota: modificando la costante di tempo del filtro passa-basso dell'errore di velocità o il tempo di integrazione del regolatore di velocità, si possono avere ripercussioni sulla calibrazione dell'algoritmo di smorzamento delle oscillazioni. Si raccomanda di calibrare il regolatore di velocità prima dell'algoritmo di smorzamento delle oscillazioni. (Il guadagno del regolatore di velocità si potrà regolare dopo la calibrazione dell'algoritmo.)

Impostazioni e diagnostica

Parametri: 26.51 Smorzamento oscillazioni (pag. 314)…26.58 Uscita smorzamento oscillazioni (pag. 316).

Eliminazione delle frequenze di risonanza

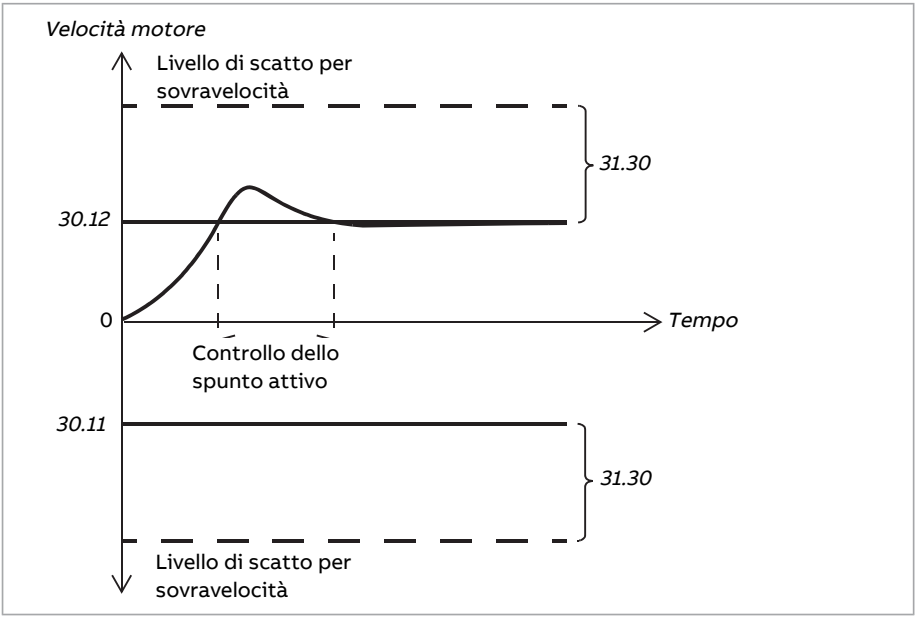
Il programma di controllo contiene una funzione "filtro Notch" per eliminare le frequenze di risonanza dal segnale degli errori di velocità.

Impostazioni e diagnostica

Parametri: 24.13 Filtro vel RFE (pag. 291)…24.17 Smorzamento polo (pag. 293).

Controllo dello spunto

Con il controllo di coppia, il motore potrebbe accelerare energicamente in caso di perdita improvvisa del carico. Il programma di controllo offre una funzione di controllo dello spunto che riduce il riferimento di coppia se la velocità del motore (90.1) supera il parametro 30.11 o 30.12.



La funzione si basa su un regolatore PI. Con i parametri è possibile definire il guadagno proporzionale e il tempo di integrazione. L'impostazione zero disabilita il controllo dello spunto.

Impostazioni e diagnostica

Gruppi di parametri: 30 Limiti (pag. 333), 31 Funzioni guasto (pag. 344) e 90 Selezione retroazione (pag. 496).

Parametri: 26.81 Guadagno ctrl inserz (pag. 317) e 26.82 Tempo integraz ctrl inserz (pag. 317).

Supporto encoder

Il programma supporta due encoder (o resolver) monogiro o multigiro. Sono disponibili i seguenti moduli di interfaccia opzionali:

- Interfaccia encoder TTL FEN-01: due ingressi TTL, uscita TTL (per emulazione ed eco encoder) e due ingressi digitali
- Interfaccia encoder assoluto FEN-11: ingresso encoder assoluto, ingresso TTL, uscita TTL (per emulazione ed eco encoder) e due ingressi digitali

- Interfaccia resolver FEN-21 ingresso resolver, ingresso TTL, uscita TTL (per emulazione ed eco encoder) e due ingressi digitali
- Interfaccia encoder HTL FEN-31: ingresso encoder HTL, uscita TTL (per emulazione ed eco encoder) e due ingressi digitali
- Interfaccia encoder HTL/TTL FSE-31 (per moduli delle funzioni di sicurezza FSO-xx): due ingressi encoder HTL/TTL (un ingresso HTL supportato al momento della pubblicazione).

Il modulo di interfaccia si installa in uno degli slot opzionali dell'unità di controllo del convertitore. Il modulo (tranne l'FSE-31) si può installare anche su un adattatore di estensione FEA-03.

Emulazione ed eco dell'encoder

Le interfacce FEN-xx sopra elencate supportano l'emulazione e l'eco dell'encoder.

L'eco dell'encoder è disponibile con encoder TTL, TTL+ e HTL. Il segnale ricevuto dall'encoder viene collegato all'uscita TTL senza alcuna variazione. Questo permette di collegare un encoder a più convertitori di frequenza.

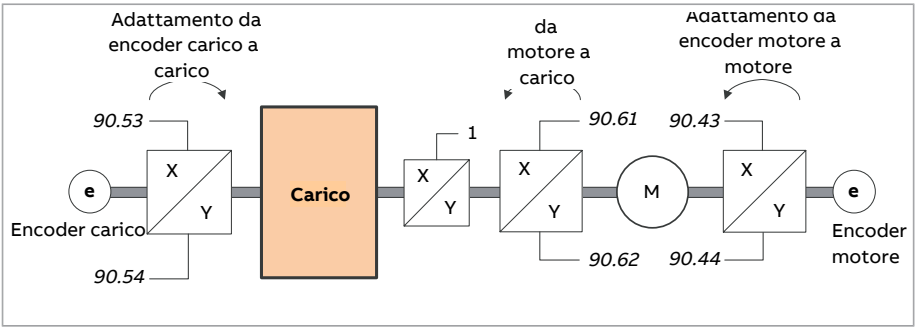
Anche nell'emulazione dell'encoder il segnale dell'encoder viene collegato all'uscita, ma il segnale viene scalato oppure i dati di posizione sono convertiti in impulsi. L'emulazione si può utilizzare quando occorre convertire la posizione di un encoder assoluto o di un resolver in impulsi TTL, o quando il segnale deve essere convertito in un numero di impulsi diverso dall'originale.

Retroazione di carico e motore

Per la retroazione di velocità e posizione è possibile utilizzare tre diverse sorgenti: encoder 1, encoder 2 e la stima della posizione del motore. Tutte queste sorgenti possono essere utilizzate per il calcolo della posizione del carico o il controllo del motore. Il calcolo della posizione del carico permette, ad esempio, di determinare la posizione di un nastro trasportatore o l'altezza del carico su una gru. Le sorgenti della retroazione si selezionano con i parametri 90.41 e 90.51.

Per maggiori dettagli sui collegamenti dei parametri delle funzioni di retroazione di carico e motore, vedere gli schemi a blocchi a pagg. 661 e 662. Per ulteriori informazioni sul calcolo della posizione del carico, vedere la sezione Contatore di posizione (pag. 55).

I rapporti di trasmissione meccanica tra i componenti (motore, encoder motore, carico, encoder carico) si specificano utilizzando i parametri di trasmissione indicati nella figura seguente.



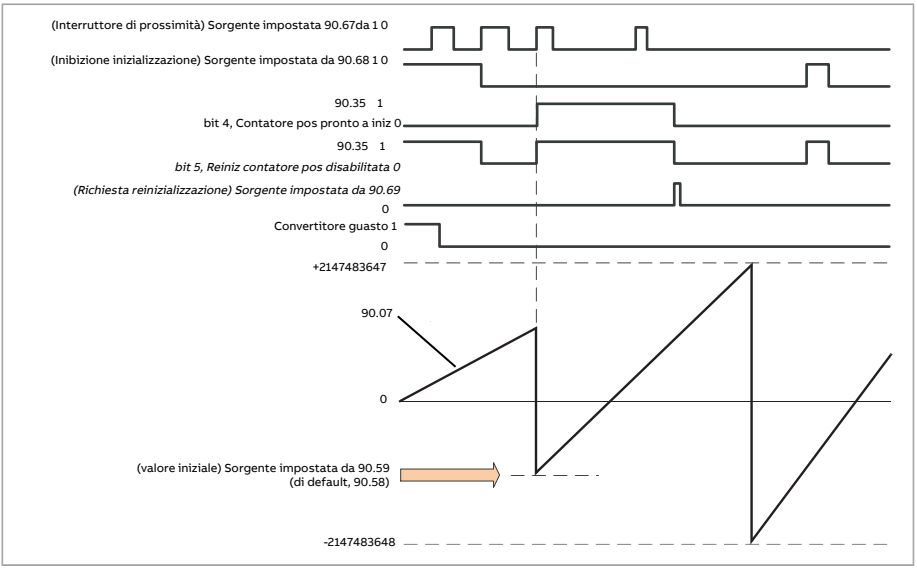
Il rapporto di trasmissione fra encoder del carico e carico è definito da 90.53 e 90.54. Analogamente, il rapporto di trasmissione fra encoder del motore e motore è definito da 90.43 e 90.44. Se si sceglie la posizione stimata interna come retroazione del carico, il rapporto di trasmissione tra motore e carico può essere definito da 90.61 e 90.62. Di default, tutti i rapporti sopra citati sono 1:1. I rapporti si possono cambiare solo a convertitore fermo; le nuove impostazioni vanno convalidate con 91.10.

Contatore di posizione

Il programma di controllo contiene un contatore di posizione utilizzabile per indicare la posizione del carico. L'uscita della funzione contatore, parametro 90.7, indica il numero di giri, adattato con fattore di scala, letto dalla sorgente selezionata (vedere la sezione Retroazione di carico e motore (pag. 54)).

La relazione tra i giri dell'albero motore e il movimento di traslazione del carico (in una data unità di distanza) è definita dai parametri 90.63 e 90.64. Questa funzione di rapporto si può modificare senza bisogno di fare un refresh dei parametri o di reinizializzare il contatore di posizione – tuttavia, l'uscita del contatore si aggiorna solo quando riceve nuovi dati di posizione in ingresso.

Per maggiori dettagli sui collegamenti dei parametri della funzione di retroazione del carico, vedere lo schema a blocchi a pag. 662.



Il contatore di posizione si inizializza inserendo nel programma di controllo l'impostazione nota di una posizione fisica del carico. La posizione iniziale (ad esempio la posizione home/zero o la distanza da questa) si può inserire manualmente in un parametro (90.58) o ricavare da un altro parametro. Questa posizione viene impostata come valore del contatore di posizione (90.7) quando si attiva la sorgente selezionata da 90.67, come un interruttore di prossimità collegato a un ingresso digitale. Il bit 4 di 90.35 indica che l'inizializzazione è avvenuta correttamente.

Le successive inizializzazioni del contatore devono essere prima abilitate da 90.69. Per definire una finestra temporale per le inizializzazioni, si può utilizzare 90.68 per inibire il segnale dell'interruttore di prossimità. Anche la presenza di un guasto attivo nel convertitore impedisce l'inizializzazione del contatore.

Gestione degli errori dell'encoder

Se si utilizza un encoder per la retroazione del carico, il parametro 90.55 definisce l'azione intrapresa in caso di un errore dell'encoder. Se il parametro è impostato su Allarme, il calcolo prosegue senza interruzioni utilizzando la posizione stimata del motore. Se l'encoder corregge l'errore, il calcolo torna a basarsi sulla retroazione dell'encoder. I segnali di posizione del carico (90.4, 90.5 e 90.7) continuano a essere aggiornati costantemente, ma il bit 6 di 90.35 viene impostato per indicare la potenziale imprecisione dei dati di posizione. Inoltre, il bit 4 di 90.35 viene disabilitato all'arresto successivo per raccomandare la reinizializzazione del contatore di posizione.

Il parametro 90.60 definisce se il calcolo di posizione riprende dal valore precedente dopo un errore dell'encoder o il riavvio dell'unità di controllo. Di default, il bit 4 di 90.35 viene cancellato dopo un errore, per indicare che è richiesta la reinizializzazione. Con 90.60 impostato su Continua da val precedente, i valori di posizione vengono conser-

vati anche in caso di errore o riavvio; il bit 6 di 90.35 viene comunque impostato per segnalare l'errore.

Nota: con un encoder assoluto multigiri, il bit 6 di 90.35 viene disabilitato al successivo arresto del convertitore di frequenza se l'encoder ha corretto l'errore; il bit 4 non viene disabilitato. Lo stato del contatore di posizione viene conservato dopo il riavvio dell'unità di controllo e il calcolo di posizione riprende dalla posizione assoluta data dall'encoder, tenendo conto della posizione iniziale specificata da 90.58.

AVVERTENZA!
Se il convertitore è fermo quando si verifica un errore dell'encoder, o se il convertitore non è alimentato, i parametri 90.4, 90.5, 90.7 e 90.35 non si aggiornano poiché non viene rilevato alcun movimento del carico. Quando si utilizzano i valori di posizione precedenti (90.60 impostato su Continua da val precedente), i dati di posizione non sono affidabili se il carico è in grado di muoversi.

Lettura/scrittura dei valori del contatore di posizione mediante bus di campo

Si può accedere ai parametri del contatore di posizione, come 90.7 e 90.58, da un sistema di controllo di livello superiore nei seguenti formati:

- intero di 16 bit (se 16 bit sono sufficienti per l'applicazione)
- intero di 32 bit (l'accesso avviene come a due word di 16 bit in successione).

Ad esempio, per leggere il parametro 90.7 mediante bus di campo, impostare il parametro di selezione del dataset desiderato (nel gruppo 52) su Altro, 90.7, e selezionare il formato. Se si seleziona un formato a 32 bit, viene automaticamente riservata anche la word di dati immediatamente successiva.

Configurazione di un encoder HTL per la retroazione del motore

1. Specificare il tipo di modulo di interfaccia encoder (parametro 91.11 = FEN-31) e lo slot in cui il modulo è inserito (91.12).
2. Specificare il tipo di encoder (92.1 = HTL). Una volta modificato il valore, viene riletto l'elenco dei parametri dal convertitore di frequenza.
3. Specificare il modulo di interfaccia a cui è collegato l'encoder (92.2 = Modulo 1).
4. Impostare il numero di impulsi come indicato sulla targa dell'encoder (92.10).
5. Se l'encoder ruota a una velocità diversa da quella del motore (non è montato direttamente sull'albero motore), inserire il rapporto di trasmissione in 90.43 e 90.44.
6. Impostare il parametro 91.10 su Refresh per applicare le nuove impostazioni parametriche. Il parametro torna automaticamente a Fatto.
7. Controllare che 91.2 mostri il tipo di modulo di interfaccia corretto (FEN-31). Controllare anche lo stato del modulo: devono essere accesi due LED verdi.
8. Avviare il motore con un riferimento, ad esempio, di 400 rpm.

9. Confrontare la velocità stimata (1.2) con la velocità misurata (1.4). Se i valori sono identici, impostare l'encoder come sorgente di retroazione (90.41 = Encoder 1).
10. Specificare l'azione da intraprendere in caso di perdita del segnale di retroazione (90.45).

Esempio 1: utilizzo dello stesso encoder per la retroazione di carico e motore

Il convertitore di frequenza controlla un motore utilizzato per sollevare un carico in una gru. Come retroazione per il controllo del motore viene utilizzato un encoder collegato all'albero del motore. Lo stesso encoder viene utilizzato anche per calcolare l'altezza del carico nell'unità desiderata. Tra l'albero del motore e il tamburo del cavo è installata una trasmissione. L'encoder è configurato come Encoder 1, come mostrato in Configurazione di un encoder HTL per la retroazione del motore in precedenza. Vengono inoltre effettuate le seguenti impostazioni:

- 90.43 = 1
- 90.44 = 1
  (Non serve trasmissione, poiché l'encoder è montato direttamente sull'albero del motore.)
- 90.51 = Encoder 1
- 90.53 = 1
- 90.54 = 50
  Il tamburo del cavo compie un giro ogni 50 giri dell'albero del motore.
- 90.61 = 1
- 90.62 = 1
  (Questi parametri non devono essere modificati, dato che non si utilizza la stima di posizione per la retroazione.)
- 90.63 = 7
- 90.64 = 10
  Il carico si sposta di 70 centimetri, ovvero 7/10 di metro, durante un giro del tamburo del cavo.

L'altezza del carico in metri si legge da 90.7, mentre 90.3 indica la velocità di rotazione del tamburo del cavo.

Esempio 2: utilizzo di due encoder

Un encoder (encoder 1) viene utilizzato per la retroazione del motore. L'encoder è collegato all'albero del motore mediante un rapporto di trasmissione. Un altro encoder (encoder 2) misura la velocità lineare in un altro punto della macchina. Ciascun encoder è configurato come mostrato in Configurazione di un encoder HTL per la retroazione del motore in precedenza. Vengono inoltre effettuate le seguenti impostazioni:

- 90.41 = Encoder 1
- 90.43 = 1

- 90.44 = 3
  L'encoder compie tre giri per ogni giro dell'albero del motore.
- 90.51 = Encoder 2

La velocità lineare misurata dall'encoder 2 si legge da 90.3. Questo valore è espresso in rpm e si può convertire in un'altra unità utilizzando 90.53 e 90.54. Si noti che il rapporto della costante di alimentazione non si può utilizzare in questa conversione poiché non influisce su 90.3.

Esempio 3: compatibilità ACS 600 / ACS800

Con i convertitori di frequenza ACS 600 e ACS800, normalmente vengono conteggiati i fronti di salita e di discesa dei canali A e B dell'encoder per ottimizzare la precisione. Quindi, il numero di impulsi ricevuti per giro equivale a quattro volte il numero di impulsi nominale dell'encoder.

In questo esempio, un encoder HTL a 2048 impulsi è installato direttamente sull'albero motore. La posizione iniziale desiderata, coincidente con l'interruttore di prossimità, è 66770.

Nell'ACS880 vengono effettuate le seguenti impostazioni:

- 92.1 = HTL
- 92.2 = Modulo 1
- 92.10 = 2048
- 92.13 = Abilita
- 90.51 = Encoder 1
- 90.63 = 8192 (ossia 4 × valore di 92.10, dato che il numero di impulsi ricevuti è 4 volte il numero nominale. Vedere anche il parametro 92.12)
- Il parametro dell'uscita dei dati è impostato su Altro, 90.58 (formato a 32 bit). È necessario specificare solo la word "alta"; la word di dati successiva viene riservata automaticamente.
- Le sorgenti desiderate (ingressi digitali o bit utente della word di controllo) si selezionano con 90.67 e 90.69.

Nel PLC, se il valore iniziale è impostato nel formato a 32 bit con le word bassa e alta (che corrispondono ai parametri dell'ACS800 POS COUNT INIT LO e POS COUNT INIT HI), inserire il valore 66770 in queste word nel modo seguente:

- **Es. PROFIBUS:**
  - uscita dati FBA x = POS COUNT INIT HI = 1 (dato che il bit 16 è uguale a 65536)
  - uscita dati FBA (x + 1) = POS COUNT INIT LO = 1234.
- ABB Automation con comunicazione DDCS, es.:
  - Dataset 12.1 = POS COUNT INIT HI
  - Dataset 12.2 = POS COUNT INIT LO

Per testare la configurazione del PLC, inizializzare il contatore di posizione con l'encoder collegato. Il valore iniziale inviato dal PLC deve essere immediatamente rispecchiato da 90.7 nel convertitore di frequenza. Lo stesso valore deve quindi comparire nel PLC dopo essere stato letto dal convertitore.

Impostazioni e diagnostica

Gruppi di parametri 90 Selezione retroazione (pag. 496), 91 Impostazioni modulo encoder (pag. 507), 92 Configurazione encoder 1 (pag. 511) e 93 Configurazione encoder 2 (pag. 518).

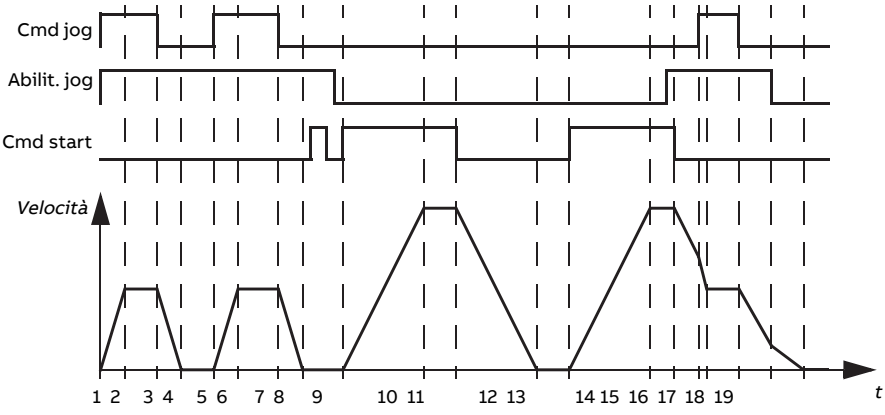
Jogging

La funzione jogging consente di utilizzare un interruttore momentaneo per far ruotare brevemente il motore. La funzione jogging si utilizza in genere durante l'assistenza o la messa in servizio per controllare localmente le macchine.

Sono disponibili due funzioni jogging (1 e 2), ognuna con le proprie sorgenti di attivazione e i propri riferimenti. Le sorgenti del segnale si selezionano con i parametri 20.26 e 20.27. Quando la funzione jogging viene attivata, il convertitore si avvia e accelera sino alla velocità di jogging definita (22.42 o 22.43) lungo la rampa di accelerazione jogging definita (23.20). Quando il segnale di attivazione viene disattivato, il convertitore decelera sino all'arresto lungo la rampa di decelerazione jogging definita (23.21).

La figura e la tabella seguenti illustrano un esempio di funzionamento del convertitore di frequenza durante il jogging. L'esempio utilizza la modalità di arresto con rampa (vedere il parametro 21.3).

- Cmd jog = stato della sorgente impostata con 20.26 o 20.27
- Abilit. jog = stato della sorgente selezionata da parametro 20.25
- Cmd start = stato del comando di avviamento del convertitore.



Fase	Cmd jog	Abilit. jog	Cmd start	Descrizione

1-2	1	1	0	Il convertitore accelera sino alla velocità di jogging lungo la rampa di accelerazione della funzione jogging.
2-3	1	1	0	Il convertitore segue il riferimento di jogging.
3-4	0	1	0	Il convertitore decelera sino alla velocità zero lungo la rampa di decelerazione della funzione jogging.
4-5	0	1	0	Il convertitore è fermo.
5-6	1	1	0	Il convertitore accelera sino alla velocità di jogging lungo la rampa di accelerazione della funzione jogging.
6-7	1	1	0	Il convertitore segue il riferimento di jogging.
7-8	0	1	0	Il convertitore decelera sino alla velocità zero lungo la rampa di decelerazione della funzione jogging.
8-9	0	1→0	0	Il convertitore è fermo. Finché il segnale di abilitazione jogging è attivo, i comandi di marcia vengono ignorati. Quando il segnale di abilitazione jogging si interrompe, è necessario un nuovo comando di marcia.
9-10	x	0	1	Il convertitore accelera sino al riferimento di velocità lungo la rampa di accelerazione selezionata (parametri 23.11…23.19).
10-11	x	0	1	Il convertitore segue il riferimento di velocità.
11-12	x	0	0	Il convertitore decelera sino alla velocità zero lungo la rampa di decelerazione selezionata (parametri 23.11…23.19).
12-13	x	0	0	Il convertitore è fermo.
13-14	x	0	1	Il convertitore accelera sino al riferimento di velocità lungo la rampa di accelerazione selezionata (parametri 23.11…23.19).
14-15	x	0→1	1	Il convertitore segue il riferimento di velocità. Finché il comando di abilitazione marcia è attivo, il segnale di abilitazione jogging viene ignorato. Se il segnale di abilitazione jogging è attivo quando si disattiva il comando di marcia, viene immediatamente abilitata la funzione jogging.
15-16	0→1	1	0	Il comando di avvio si spegne. Il convertitore inizia a decelerare lungo la rampa di decelerazione selezionata (parametri 23.11…23.19). Quando il comando di jogging si attiva, il convertitore in decelerazione adotta la rampa di decelerazione della funzione jogging.
16-17	1	1	0	Il convertitore segue il riferimento di jogging.
17-18	0	1→0	0	Il convertitore decelera lungo la rampa di decelerazione della funzione jogging.
18-19	0	0	0	Il convertitore decelera sino alla velocità zero lungo la rampa di decelerazione selezionata (parametri 23.11

Vedere anche lo schema a blocchi a pag. 660.

La funzione jogging si attiva con un intervallo temporale di 2 millisecondi.

Nota:

- La funzione jogging non è disponibile quando il convertitore di frequenza è in modalità di controllo locale.
- Non è possibile abilitare la funzione jogging quando è attivo il comando di marcia del convertitore né avviare il convertitore quando è abilitata la funzione jogging. Quando il segnale di abilitazione jogging si interrompe, per avviare il convertitore è necessario impartire un nuovo comando di marcia.

  AVVERTENZA!
  Se la funzione jogging è abilitata e attiva quando è attivo il comando di marcia, la funzione jogging si attiverà non appena verrà disattivato il comando di marcia.

- Se entrambe le funzioni jogging sono attivate, quella che è stata attivata per prima ha la priorità.
- La funzione jogging utilizza il controllo di velocità.
- I tempi delle forme di rampa (parametri 23.16…23.19) non valgono per le rampe di accelerazione/decelerazione della funzione jogging.
- Le funzioni di avanzamento lento (inching) attivate tramite bus di campo (vedere il parametro 6.1, bit 8…9) utilizzano i riferimenti e i tempi di rampa definiti per la funzione jogging, ma non richiedono il segnale di abilitazione jogging.

Impostazioni e diagnostica

Parametri: 20.25 Abilita jogging (pag. 260), 20.26 Sorgente avviam jogging 1 (pag. 260), 20.27 Sorgente avviam jogging 2 (pag. 261), 22.42 Rif jogging 1 (pag. 278), 22.43 Rif jogging 2 (pag. 278), 23.20 Tempo acc jogging (pag. 286) e 23.21 Tempo dec jogging (pag. 286).

Controllo scalare del motore

È possibile selezionare il controllo scalare come metodo di controllo del motore in alternativa al controllo diretto di coppia DTC (Direct Torque Control). Nella modalità di controllo scalare, il convertitore è controllato con un riferimento di velocità o di frequenza. Il controllo scalare, tuttavia, non raggiunge gli elevati livelli di performance del metodo DTC.

Si raccomanda di attivare la modalità di controllo scalare del motore

- se la corrente nominale del motore è inferiore a 1/6 della corrente nominale di uscita del convertitore
- se il convertitore viene utilizzato senza collegare un motore (ad esempio nei collaudi)
- se il convertitore aziona un motore in media tensione attraverso un trasformatore elevatore, o
- con convertitori multimotore, se

- il carico non è equamente diviso tra i motori,
- i motori sono di taglia diversa, o
- i motori saranno sostituiti dopo la routine di identificazione (ID run)

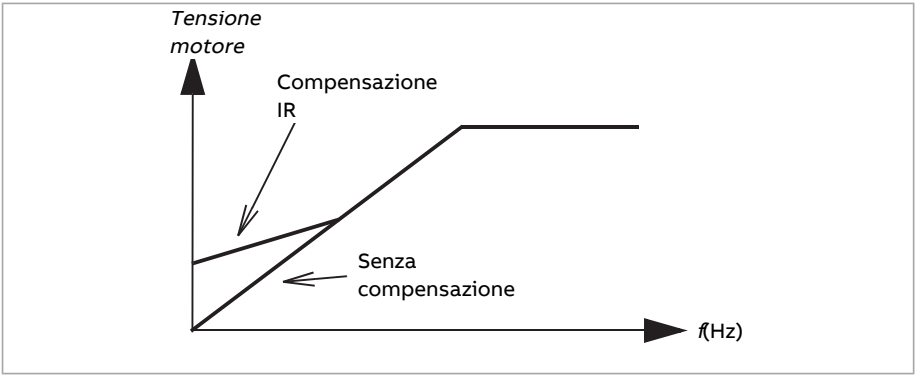
Nella modalità di controllo scalare, alcune funzioni standard non sono disponibili.

Vedere anche la sezione Modalità operative del convertitore (pag. 26).

Compensazione IR per il controllo scalare del motore

La compensazione IR (definita anche "incremento di tensione") è disponibile solo quando la modalità di controllo del motore è scalare. Quando la compensazione IR è attiva, il convertitore di frequenza alle basse velocità impartisce un ulteriore incremento di tensione al motore. La funzione di compensazione IR è utile per le applicazioni che richiedono un'elevata coppia di spunto. Nelle applicazioni con trasformatori elevatori, non è possibile alimentare la tensione attraverso il trasformatore a 0 Hz, quindi è disponibile un breakpoint supplementare per definire la compensazione prossima alla frequenza zero.

Nel controllo diretto di coppia (DTC) la compensazione IR non è possibile né necessaria, poiché viene applicata automaticamente.



Impostazioni e diagnostica

Parametri: 19.20 Unità riferimento ctrl scalare (pag. 250), 97.12 Frequenza step-up comp IR (pag. 549), 97.13 Compensazione IR (pag. 550) e 99.4 Modo controllo motore (pag. 555).

Gruppo di parametri: 28 Sequenza rif frequenza (pag. 318).

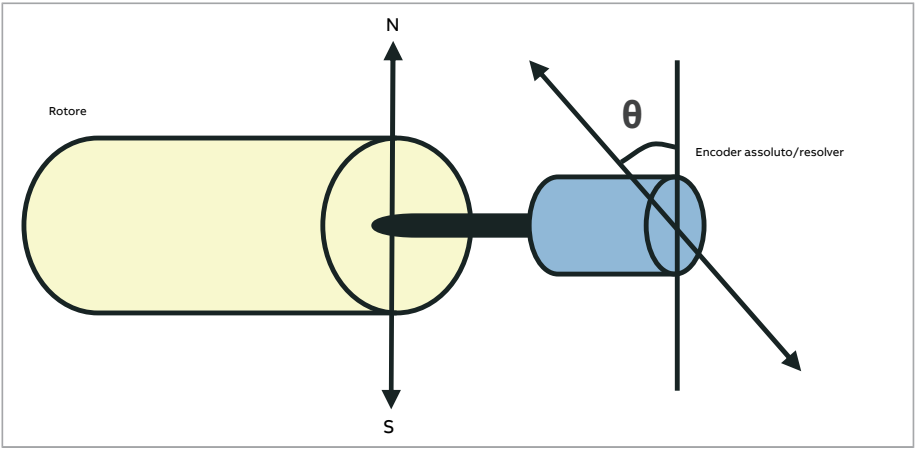
Autofasatura

L'autofasatura è una routine di misurazione automatica che serve a determinare la posizione angolare del flusso magnetico di un motore sincrono a magneti permanenti o l'asse magnetico di un motore sincrono a riluttanza. Il controllo del motore richiede la posizione assoluta del flusso del rotore per controllare con precisione la coppia del motore.

I sensori come gli encoder assoluti e i resolver indicano la posizione del rotore in ogni momento, una volta definito l'offset tra l'angolo zero del rotore e quello del sensore. Gli encoder a impulsi standard determinano invece la posizione del rotore quando questo è in rotazione, ma la posizione iniziale non è nota. Un encoder a impulsi può essere utilizzato come encoder assoluto se è dotato di sensori di Hall, benché con una scarsa precisione della posizione iniziale. I sensori di Hall generano i cosiddetti impulsi di commutazione che cambiano il proprio stato sei volte in un giro, quindi l'unica informazione nota è in quale settore di 60° di giro si trovi la posizione iniziale.

Molti encoder emettono un impulso zero (detto anche "impulso Z") una volta per ogni rotazione. La posizione dell'impulso zero è fissa. Se questa posizione è nota relativamente alla posizione zero utilizzata dal controllo del motore, si conosce anche la posizione del rotore nel momento dell'impulso zero.

Utilizzando l'impulso zero si migliora l'affidabilità della misura della posizione del rotore. La posizione del rotore deve essere determinata all'avviamento, perché il valore iniziale dato dall'encoder è zero. La routine di autofasatura determina la posizione, ma con il rischio di un errore di posizione. Se si conosce in anticipo la posizione del punto zero, la posizione rilevata dall'autofasatura può essere corretta non appena viene rilevato il primo impulso zero dopo l'avviamento.



La routine di autofasatura viene eseguita con i motori sincroni a magneti permanenti e i motori sincroni a riluttanza nei seguenti casi:

1. Misurazione singola della differenza di posizione tra rotore ed encoder quando si utilizza un encoder assoluto, un resolver o un encoder con segnali di commutazione
2. Dopo ogni accensione, quando si utilizza un encoder incrementale
3. Con il controllo motore ad anello aperto, per misurazioni ripetute della posizione del rotore a ogni avviamento
4. Quando la posizione dell'impulso zero deve essere misurata prima del primo avviamento dopo l'accensione.

Nota: con il controllo ad anello chiuso, l'autofasatura viene eseguita automaticamente dopo la routine di identificazione del motore (ID run). L'autofasatura viene eseguita in automatico anche prima dell'avviamento, quando necessario.

Con il controllo ad anello aperto, l'angolo zero del rotore viene determinato prima dell'avviamento. Con il controllo ad anello chiuso, l'angolo effettivo del rotore viene determinato con l'autofasatura quando il sensore indica l'angolo zero. È necessario determinare l'offset dell'angolo, perché gli angoli zero effettivi del sensore e del rotore in genere non corrispondono. L'autofasatura determina il modo in cui viene eseguita questa azione, in entrambe le modalità di controllo ad anello aperto e chiuso.

L'utente può inoltre indicare un offset per la posizione del rotore da utilizzare nel controllo del motore; vedere il parametro 98.15. La routine di autofasatura scrive anche il suo risultato in questo parametro. I risultati vengono aggiornati anche se le impostazioni dell'utente non sono abilitate mediante 98.1.

Nota: con il controllo ad anello aperto, il motore ruota sempre all'avviamento perché l'albero ruota verso il flusso residuo.

Il bit 4 di 6.21 indica se la posizione del rotore è già stata determinata.

Modalità di autofasatura

Sono disponibili diverse modalità di autofasatura (vedere il parametro 21.13).

La modalità in rotazione (Rotazione) è raccomandata soprattutto nel caso 1 (vedere l'elenco precedente), poiché è il metodo più affidabile e accurato. Nella modalità in rotazione, l'albero del motore viene fatto ruotare in avanti e indietro (±360/coppie di poli) per determinare la posizione del rotore. Nel caso 3 (controllo ad anello aperto), l'albero ruota in una sola direzione e l'angolo è inferiore.

Un'altra modalità in rotazione, Rotaz con impulso Z, si può utilizzare in caso di difficoltà con la modalità in rotazione normale, ad esempio per via di un elevato attrito. Con questa modalità, il rotore ruota lentamente finché non viene rilevato un impulso zero dall'encoder. Quando viene rilevato per la prima volta l'impulso zero, la sua posizione è registrata nel parametro 98.15, che può essere modificato per una regolazione fine. Va notato che non è obbligatorio utilizzare questa modalità con un encoder a impulso zero. Con il controllo ad anello aperto, le due modalità in rotazione sono identiche.

La modalità statica (Statico 1, Statico 2) si utilizza qualora il motore non possa essere messo in rotazione (ad esempio, quando è collegato il carico). Dato che le caratteristiche di motori e carichi variano, la modalità statica più idonea va ricercata effettuando delle prove.

Il convertitore di frequenza è in grado di determinare la posizione del rotore quando viene avviato con un motore in rotazione nel controllo ad anello aperto o chiuso. In questa situazione, l'impostazione di 21.13 non ha alcun effetto.

La routine di autofasatura può non andare a buon fine; si raccomanda pertanto di eseguirla più volte e di controllare il valore del parametro 98.15.

In un motore in funzione (3385), può verificarsi un guasto di autofasatura se la differenza tra l'angolo stimato e l'angolo misurato del motore è eccessiva. Alcune delle possibili cause sono:

- L'encoder scorre sull'albero del motore
- È stato impostato un valore non corretto in 98.15
- Il motore era già in rotazione quando è stata avviata la routine di autofasatura
- È selezionata la modalità Rotazione in 21.13, ma l'albero del motore è bloccato
- È selezionata la modalità Rotaz con impulso Z in 21.13, ma non viene rilevato l'impulso zero entro un giro del motore
- È stato impostato il motore sbagliato in 99.3
- L'ID run del motore non è stata completata con successo.

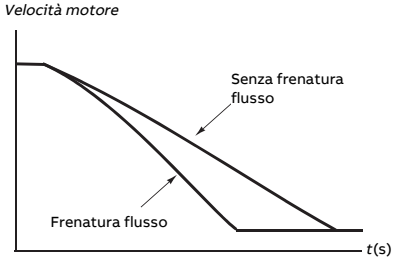
Impostazioni e diagnostica

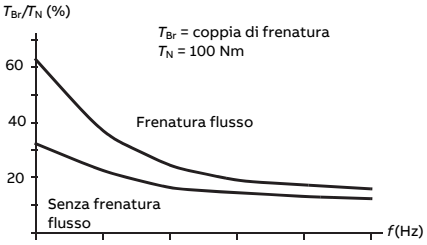
Parametri: 6.21 Word stato 3 convertitore (pag. 165), 21.13 Modo autofasatura (pag. 268), 98.15 Offset posizione utente (pag. 554) e 99.13 Richiesta ID-run (pag. 558).

Frenatura flusso

AVVERTENZA!
il motore deve essere ai valori nominali per assorbire l'energia termica generata dalla frenatura flusso.

Il convertitore può aumentare la decelerazione alzando il livello di magnetizzazione del motore. Aumentando il flusso del motore, l'energia generata dal motore durante la frenatura è convertita in energia termica motore.





Il convertitore controlla continuamente lo stato del motore, anche durante la frenatura flusso. Pertanto la frenatura flusso può essere utilizzata per arrestare il motore e per modificarne la velocità. Gli altri vantaggi della frenatura flusso sono:

- La frenatura inizia immediatamente dopo che è stato impartito un comando di arresto. La funzione non deve attendere una riduzione del flusso prima di poter attivare la frenatura.

- Il raffreddamento del motore a induzione è efficiente. La corrente dello statore del motore aumenta durante la frenatura flusso, mentre non aumenta la corrente del rotore. Lo statore si raffredda in modo molto più efficiente del rotore.
- La frenatura flusso può essere utilizzata con motori a induzione e motori sincroni a magneti permanenti.

Sono disponibili due modalità di frenatura:

- La frenatura moderata assicura una decelerazione più rapida rispetto a una situazione in cui la frenatura flusso sia disabilitata. Il livello di flusso del motore viene limitato per impedire un eccessivo surriscaldamento del motore.
- La frenatura completa sfrutta quasi tutta la corrente disponibile per trasformare l'energia della frenatura meccanica in energia termica del motore. Il tempo di frenatura è più breve rispetto alla frenatura moderata. Nell'uso ciclico, il motore si surriscalda notevolmente.

Impostazioni e diagnostica

Parametro: 97.5 Frenatura flusso (pag. 547).

Magnetizzazione in c.c.

La magnetizzazione in c.c. può essere applicata al motore

- per riscaldare il motore per evitare o eliminare la condensa, o
- per bloccare il rotore a velocità zero o quasi zero.

Preriscaldamento

È disponibile una funzione di preriscaldamento del motore per evitare la formazione di condensa nel motore quando è fermo o eliminare la condensa dal motore prima dell'avviamento. Per il preriscaldamento viene alimentata corrente in c.c. nel motore per riscaldare gli avvolgimenti.

Il preriscaldamento si disattiva all'avviamento o quando viene attivata una delle altre funzioni di magnetizzazione in c.c. A convertitore fermo, il preriscaldamento è disabilitato dalla funzione Safe Torque Off, dalla funzione sleep PID di processo o se il convertitore è in stato di guasto. Dopo l'arresto del convertitore è necessario attendere almeno un minuto prima di attivare il preriscaldamento.

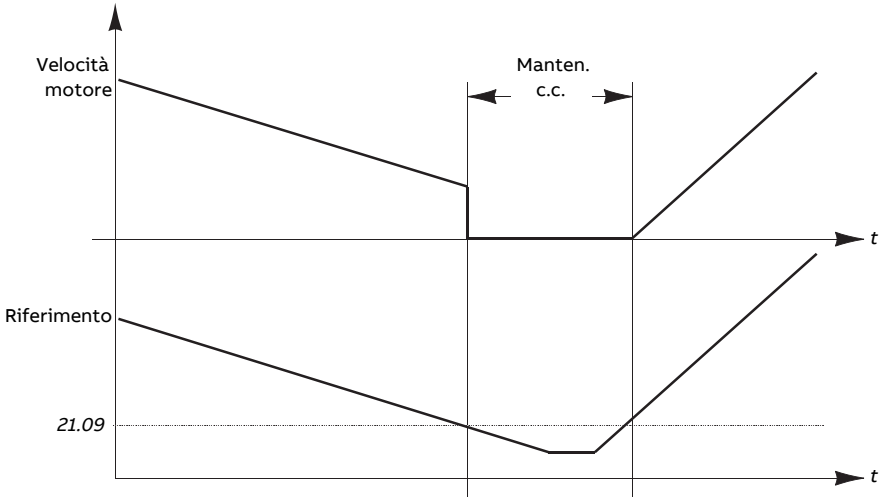
Con il parametro 21.14 si seleziona una sorgente digitale per controllare il preriscaldamento. La corrente di riscaldamento si imposta con il parametro 21.16.

Premagnetizzazione

Con il termine "premagnetizzazione" si indica la magnetizzazione in c.c. del motore prima dell'avviamento. In base alla modalità di avviamento selezionata (21.1 o 21.19), si può applicare la premagnetizzazione per garantire la massima coppia di spunto, fino al 200% della coppia nominale del motore. Regolando il tempo di premagnetizzazione (21.2), è possibile sincronizzare l'avviamento del motore e, ad esempio, il rilascio di un freno meccanico.

Manten. c.c.

Questa funzione permette di bloccare il rotore a velocità (quasi) zero durante il normale funzionamento. Manten. c.c. si attiva con il parametro 21.8. Quando sia il riferimento che la velocità del motore scendono al di sotto di un determinato livello (parametro 21.9), il convertitore di frequenza arresta la generazione di corrente sinusoidale e avvia l'iniezione di c.c. nel motore. La corrente viene impostata mediante il parametro 21.10. Quando il riferimento supera il parametro 21.9, prosegue il normale funzionamento del convertitore.



Nota:

- Manten. c.c. è disponibile solo con il controllo di velocità nella modalità di controllo DTC del motore (vedere pag. 26).
- La funzione applica la corrente in c.c. a una sola fase, in base alla posizione del rotore. La corrente di ritorno è condivisa tra le altre fasi.

Post-magnetizzazione

Questa funzione prolunga la magnetizzazione del motore per un determinato intervallo di tempo (parametro 21.11) dopo l'arresto. Serve a impedire il movimento delle macchine in condizioni di carico, ad esempio prima che venga applicato un freno meccanico. La postmagnetizzazione si attiva con il parametro 21.8. Corrente e tempo di magnetizzazione sono impostati dai parametri 21.10 e 21.11.

Nota: La postmagnetizzazione è disponibile solo quando la rampa è la modalità di arresto selezionata (vedere il parametro 21.3).

Magnetizzazione continua

È possibile selezionare un segnale digitale, come ad esempio un bit utente nella word di controllo del bus di campo, per attivare la magnetizzazione continua. Questa funzione è utile soprattutto nei processi che richiedono l'arresto del motore (ad esempio in attesa della lavorazione di nuovo materiale), seguito da un rapido riavviamento senza magnetizzazione preliminare.

Nota:

- La magnetizzazione continua è disponibile solo nella modalità di controllo DTC del motore (vedere pag. 26). Se il parametro 21.12 è attivo, il motore viene mantenuto magnetizzato dopo un arresto con rampa. Per attivare la magnetizzazione continua dopo un arresto per inerzia, occorre attivare, disattivare e attivare (on, off, on) il comando (21.12). Inoltre, se il segnale Abilitazione marcia è stato disattivato, è necessario un nuovo fronte di salita prima di avviare la magnetizzazione continua.
- Non è opportuno attivare la magnetizzazione continua mentre il motore è in rotazione.

AVVERTENZA!
il motore deve essere in grado di assorbire o dissipare l'energia termica generata dalla magnetizzazione continua, ad esempio mediante una ventilazione forzata.

Impostazioni e diagnostica

Parametri: 6.21 Word stato 3 convertitore (pag. 165), 21.1 Modo avviamento (pag. 262), 21.2 Tempo magnetizzazione (pag. 263), 21.8 Controllo corrente CC…21.12 Comando magnetizzazione continua (pag. 268), 21.14 Sorgente ingresso preriscald (pag. 269) e 21.16 Corrente preriscald (pag. 269).

Stima della temperatura del motore

La funzione di stima della temperatura del motore identifica la resistenza dello statore e stima la temperatura iniziale del motore. La temperatura stimata del motore può essere utilizzata quando la temperatura ambiente scende sotto gli zero gradi celsius.

La temperatura viene stimata inviando al motore una corrente in c.c. (25% della corrente nominale del motore) per un periodo di tempo di 4 secondi (default). La funzione utilizza il valore della resistenza a temperatura ambiente ottenuto durante un ID run.

È possibile attivare la funzione con il parametro 21.37. Il tempo di stima può essere definito con il parametro 21.38. La funzione può essere attivata in uno dei due seguenti modi: con il comando di avviamento del convertitore o all'accensione del convertitore (dopo l'avviamento della scheda di controllo).

Impostazioni e diagnostica

Parametri: 21.37 Stima della temperatura del motore (pag. 271) e 21.38 Tempo stima temp motore (pag. 272).

Schema di flusso esagonale del motore

Nota: questa funzione è disponibile solo in modalità di controllo scalare del motore (vedere pag. 26).

Normalmente il convertitore controlla il flusso del motore in modo tale che il vettore del flusso in rotazione segua un percorso circolare, che risulta ideale per la maggior parte delle applicazioni. Tuttavia, quando si opera al di sopra del punto di indebolimento di campo (FWP), non è possibile raggiungere il 100% della tensione di uscita e questo riduce la capacità di carico massima del convertitore di frequenza.

Utilizzando uno schema esagonale per il vettore di flusso del motore, è possibile raggiungere la massima tensione di uscita al di sopra del punto di indebolimento di campo. In questo caso la capacità di carico massima è superiore rispetto allo schema circolare, ma la capacità di carico continua nell'intervallo FWP…1,6 × FWP risulta ridotta a causa delle maggiori perdite. Quando si attiva il flusso esagonale, lo schema cambia gradualmente da circolare a esagonale, mentre la frequenza sale dal 100% al 120% dell'FWP.

Impostazioni e diagnostica

Parametri: 97.18 Indebolimento campo esagonale (pag. 550) e 97.19 Pto indebolim campo esagonale (pag. 551).

Controllo applicativo

Macro applicative

Le macro applicative sono impostazioni parametriche e configurazioni degli I/O predefinite. Vedere il capitolo Macro applicative.

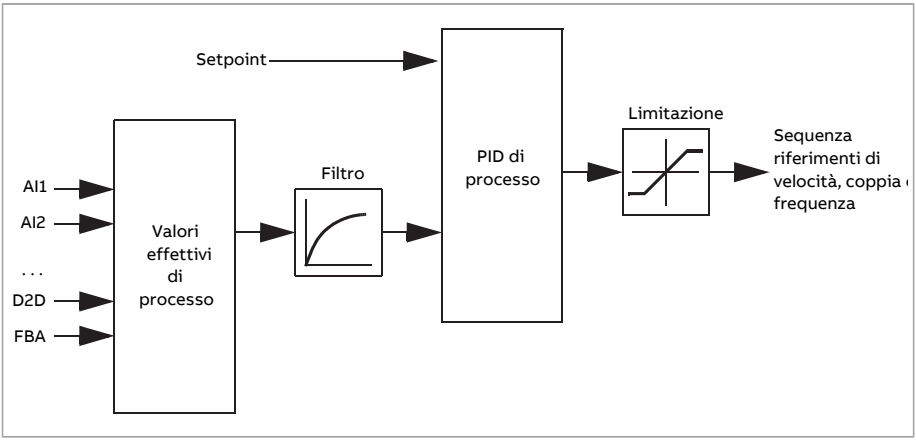
Controllo PID di processo

Il convertitore di frequenza è dotato di un regolatore PID integrato, che può essere utilizzato per controllare variabili di processo come pressione, portata o livello dei liquidi.

Nel controllo PID di processo, al convertitore di frequenza è collegato un riferimento di processo (setpoint) anziché un riferimento di velocità. Al convertitore viene inoltre rinviato un valore effettivo (retroazione di processo). Il controllo PID di processo regola la velocità del convertitore per mantenere la quantità di processo misurata (valore effettivo) al livello desiderato (setpoint).

Il controllo PID di processo opera con un intervallo temporale di 2 millisecondi.

Il seguente schema a blocchi illustra, in forma semplificata, il controllo PID di processo. Per uno schema a blocchi più dettagliato, vedere pag. 674.



Il programma di controllo contiene due set completi di impostazioni per il regolatore PID di processo che possono essere utilizzati alternativamente quando occorre; vedere il parametro 40.57.

Nota: il controllo PID di processo è disponibile solo con il controllo esterno; vedere la sezione Controllo locale e controllo esterno (pag. 23).

Configurazione rapida del regolatore PID di processo

1. Attivare il regolatore PID di processo (parametro 40.7).
2. Selezionare una sorgente per la retroazione (parametri 40.8…40.11).

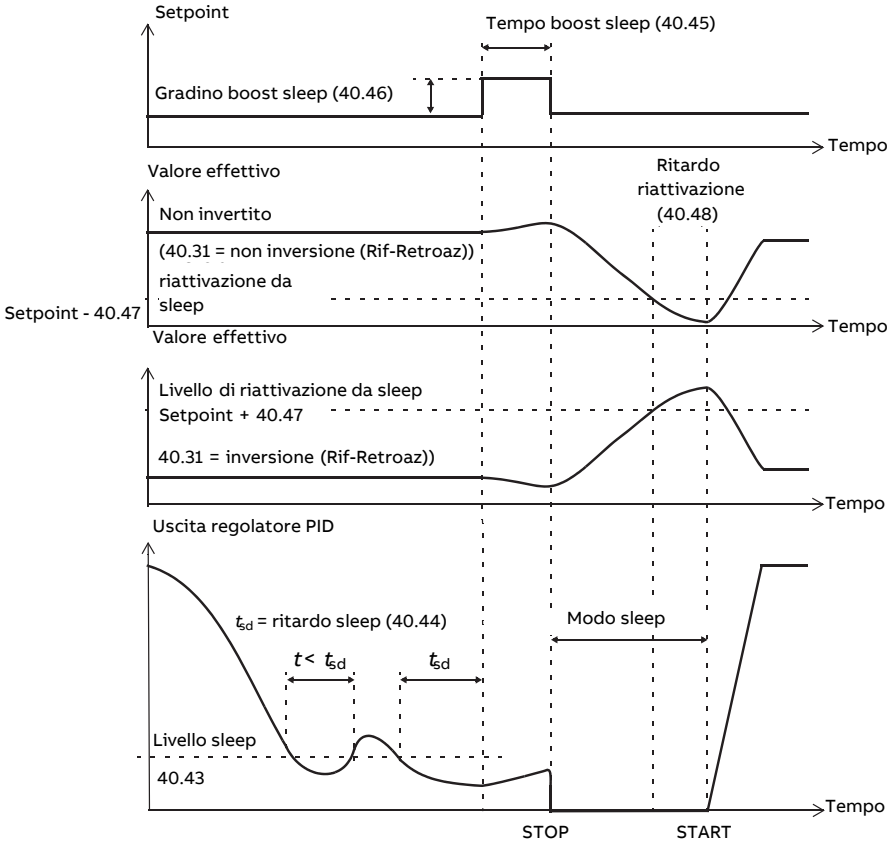
3. Selezionare una sorgente per il setpoint (parametri 40.16…40.25).
4. Impostare guadagno, tempo di integrazione, tempo di derivazione e livelli di uscita PID (40.32, 40.33, 40.34, 40.36 e 40.37).
5. L'uscita del regolatore PID viene mostrata dal parametro 40.1. Selezionarla come sorgente, ad esempio, di 22.11.

Funzione sleep per il controllo PID di processo

La funzione sleep può essere utilizzata nelle applicazioni di controllo PID che presentano periodi relativamente lunghi di scarsa domanda (ad esempio un serbatoio è a livello). In questi periodi, la funzione sleep risparmia energia arrestando completamente il motore, invece di far funzionare il motore lentamente, al di sotto del range di funzionamento efficiente del sistema. Quando la retroazione varia, il regolatore PID riattiva il convertitore di frequenza.

Nota: la funzione sleep è disabilitata quando il controllo del freno meccanico (vedere pag. 75) è attivo.

Esempio: Il convertitore di frequenza controlla una pompa di pressurizzazione. Di notte il consumo di acqua diminuisce. Di conseguenza, il regolatore PID di processo riduce la velocità del motore. Tuttavia, a causa delle perdite naturali nelle tubazioni e della scarsa efficienza della pompa centrifuga alle basse velocità, il motore non smetterebbe mai ruotare. La funzione sleep rileva la rotazione lenta e interrompe l'attività di mandata in eccesso una volta trascorso il tempo di ritardo sleep. Il convertitore entra in modalità sleep ma continua a monitorare la pressione. L'attività della pompa riprende quando la pressione scende sotto il livello di riattivazione (setpoint - deviazione di riattivazione) e dopo che è trascorso il tempo di ritardo riattivazione.



Modo tracking

Nel modo tracking, l'uscita del blocco PID viene impostata direttamente nel valore del parametro 40.50 (o 41.50). Il termine interno I del regolatore PID viene impostato in modo da non lasciar passare nessun transitorio verso l'uscita, cosicché, quando si esce dal tracking, si può riprendere il normale controllo di processo in maniera fluida e omogenea.

Impostazioni e diagnostica

Parametro 96.4 Selezione macro (pag. 536) (selezione macro).

Gruppi di parametri 40 Set 1 PID processo (pag. 393) e 41 Set 2 PID processo (pag. 408).

Motopotenziometro

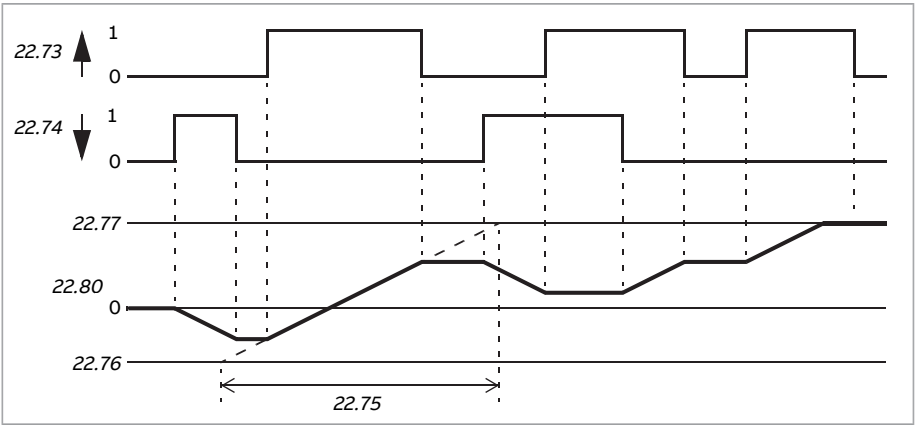
Il motopotenziometro è, a tutti gli effetti, un contatore il cui valore può essere aumentato (su) o diminuito (giù) utilizzando due segnali digitali selezionati con i parametri 22.73 e 22.74. Questi segnali non hanno effetto quando il convertitore è fermo.

Quando abilitato da 22.71, il motopotenziometro assume il valore impostato da 22.72. In base alla modalità selezionata in 22.71, il valore del motopotenziometro viene conservato in memoria o resettato in caso di arresto o allo spegnimento.

La velocità di variazione è definita in 22.75 come il tempo che occorre al valore per passare dal minimo (22.76) al massimo (22.77) o viceversa. Se il segnali "su" e "giù" sono attivi contemporaneamente, il valore del motopotenziometro non cambia.

L'uscita della funzione è indicata da 22.80, che può essere impostato direttamente come sorgente di qualsiasi parametro di selezione, ad esempio 22.11.

L'esempio seguente mostra il comportamento del valore del motopotenziometro.



Impostazioni e diagnostica

Parametri 22.71 Funzione motopotenziometro (pag. 279)...22.80 Rif eff motopotenziometro (pag. 281).

Controllo del freno meccanico

Il freno meccanico può essere utilizzato per mantenere il motore e la macchina comandata a velocità zero quando il convertitore di frequenza è fermo o non è alimentato. La logica di controllo del freno segue le impostazioni del gruppo di parametri 44 Ctrl freno meccanico e vari segnali esterni, passando da uno stato all'altro, come illustrato nello schema Stato freno a pag. 76. Le tabelle che seguono lo schema spiegano nel dettaglio gli stati e le transizioni. Lo schema dei tempi a pag. 78 mostra un esempio di sequenza di chiusura, apertura e chiusura.

La logica di controllo del freno meccanico opera con un intervallo temporale di 10 millisecondi.

Ingressi della logica di controllo del freno

Il comando di avviamento del convertitore di frequenza (bit 5 di 6.16) è la sorgente di controllo principale della logica di controllo del freno. Come opzione, è possibile selezionare un segnale esterno di apertura/chiusura con 44.12. I due segnali interagiscono nel modo seguente:

- Comando start = 1 **E** segnale selezionato dal parametro 44.12 = 0 → Richiesta **apertura** freno
- Comando start = 0 **O** segnale selezionato dal parametro 44.12 = 1→ Richiesta **chiusura** freno

Per impedire l'apertura del freno è possibile collegare un altro segnale esterno – proveniente ad esempio da un sistema di controllo di livello superiore – mediante il parametro 44.11.

Altri segnali che determinano lo stato della logica di controllo sono:

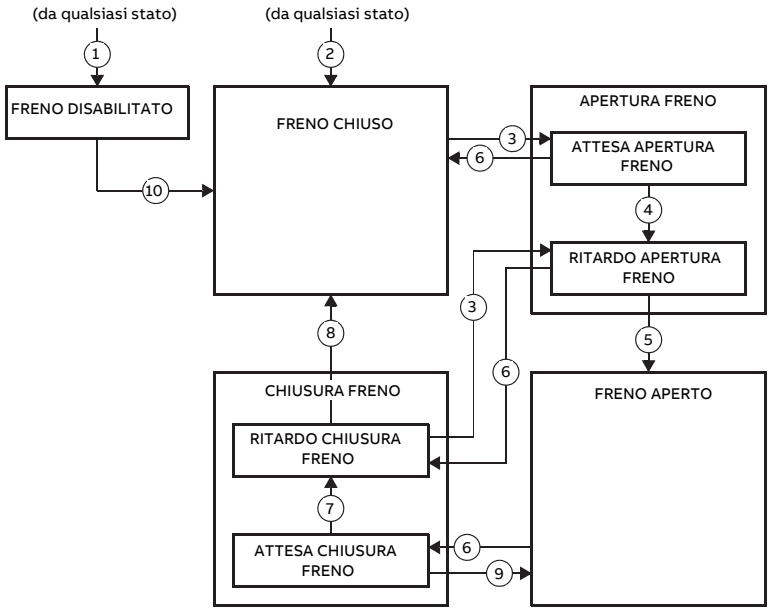
- conferma stato freno (opzionale, definito da 44.7)
- bit 2 di 6.11 (indica se il convertitore è pronto a seguire il riferimento dato oppure no)
- bit 6 di 6.16 (indica se il convertitore è in modulazione oppure no)
- modulo delle funzioni di sicurezza FSO-xx opzionale.

Uscite della logica di controllo del freno

Il freno meccanico è controllato dal bit 0 del parametro 44.1. Questo bit deve essere selezionato come sorgente di un'uscita relè (o di un ingresso/uscita digitale nel modo Output) che sarà poi collegata all'attuatore del freno mediante un relè. Vedere l'esempio di collegamento a pag. 79.

La logica di controllo del freno, in vari stati, richiederà alla logica di controllo del convertitore di mantenere il motore, aumentare la coppia o ridurre la velocità lungo una rampa. Queste richieste sono visibili nel parametro 44.1.

Diagramma degli stati del freno



FRENO DISABILITATO	Il controllo del freno è disabilitato (parametro 44.6 = 0 e b4 di 44.1 = 0). Il freno è chiuso (b0 di 44.1 = 0).
APERTURA FRENO:	
ATTESA APERTURA FRENO	È stata impartita una richiesta di apertura freno. La logica del convertitore deve aumentare la coppia fino alla coppia di apertura per mantenere il carico in posizione (b1 di 44.1 = 1 e b2 = 1). Viene verificato lo stato di 44.11: se non è 0 entro un tempo ragionevole, il convertitore scatta per il guasto 71A5.[1)] .
RITARDO APERTURA FRENO	Le condizioni di apertura sono soddisfatte e il segnale di apertura è attivato (b0 di 44.1 è impostato). Viene rimossa la richiesta della coppia di apertura (b1 di 44.1→ 0). Il carico è mantenuto in posizione dal controllo di velocità del convertitore finché non trascorre il tempo di 44.8. A questo punto, se 44.7 è impostato su No conferma, la logica passa allo stato FRENO APERTO. Se è stata selezionata una sorgente per il segnale di conferma, viene verificato il suo stato; se lo stato non è "freno aperto", il convertitore scatta per il guasto 71A3[1)] .
FRENO APERTO	Il freno è aperto (b0 di 44.1 = 1). La richiesta di mantenimento viene rimossa (b2 di 44.1= 0) e il convertitore può seguire il riferimento.
CHIUSURA FRENO:	

ATTESA CHIUSURA FRENO	È stata impartita una richiesta di chiusura freno. La logica del convertitore deve diminuire la velocità lungo una rampa, fino all'arresto (b3 di 44.1 = 1). Il segnale di apertura viene mantenuto attivo (44.1, b0 = 1). La logica del freno rimarrà in questo stato finché la velocità del motore non sarà restata al di sotto di 44.14 per il tempo definito da 44.15.
RITARDO CHIUSURA FRENO	Le condizioni di chiusura sono soddisfatte. Il segnale di apertura viene disattivato (b0 di 44.1→ 0) e la coppia di chiusura viene scritta in 44.2. Viene mantenuta la richiesta di rampa discendente (b3 di 44.1 = 1). La logica del freno rimane in questo stato per il tempo di 44.13. A questo punto, se 44.7 è impostato su No conferma, la logica passa allo stato FRENO CHIUSO. Se è stata selezionata una sorgente per il segnale di conferma, viene verificato il suo stato; se lo stato non è "freno chiuso", il convertitore genera l'allarme A7A1. Se 44.17 = Guasto, il convertitore scatterà per il guasto 71A2 dopo 44.18.
FRENO CHIUSO	Il freno è chiuso (44.1, b0 = 0). Il convertitore non sta necessariamente modulando. **Nota relativa alle applicazioni ad anello aperto (senza encoder):** se il freno viene mantenuto chiuso da una richiesta di chiusura freno (data dal parametro 44.12 o da un modulo delle funzioni di sicurezza FSO-xx) durante la modulazione del convertitore per oltre 5 secondi, il freno viene forzato nello stato di chiusura e il convertitore scatta per il guasto 71A5.

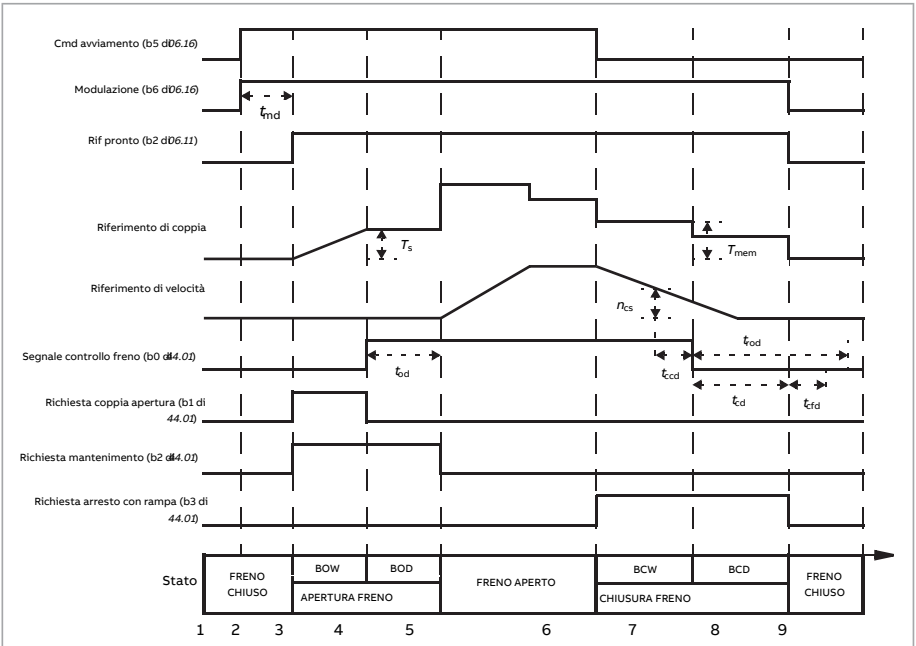
1) In alternativa, si può selezionare un allarme con 44.17; in questo caso il convertitore continuerà la modulazione e rimarrà in questo stato.

Cambiamenti di stato:

1	Controllo freno disabilitato (parametro 44.6 → 0).
2	6.11, bit 2 = 0 o il modulo opzionale per le funzioni di sicurezza FSO-xx forza la chiusura del freno.
3	È stata impartita una richiesta di apertura freno e 44.16 è trascorso.
4	Condizioni di apertura freno (come 44.10) soddisfatte e 44.11 = 0.
5	44.8 è trascorso ed è stata ricevuta la conferma di apertura freno (se selezionata con 44.7).
6	È stata impartita una richiesta di chiusura freno.
7	La velocità del motore è rimasta inferiore alla velocità di chiusura 44.14 per la durata di 44.15.
8	44.13 è trascorso ed è stata ricevuta la conferma di chiusura freno (se selezionata con 44.7).
9	È stata impartita una richiesta di apertura freno.
10	Controllo freno abilitato (parametro 44.6 → 1).

Schema dei tempi

Di seguito è riportato uno schema semplificato dei tempi che illustra il funzionamento del controllo del freno. Vedere il precedente schema degli stati.



T_s	Coppia di avviamento con freno aperto (parametro 44.3)
T_{mem}	Valore di coppia memorizzato con freno chiuso (44.2)
t_{md}	Ritardo di magnetizzazione motore
t_{od}	Ritardo apertura freno (parametro 44.8)
n_{cs}	Velocità chiusura freno (parametro 44.14)
t_{ccd}	Ritardo comando chiusura freno (parametro 44.15)
t_{cd}	Ritardo chiusura freno (parametro 44.13)
t_{cfd}	Ritardo guasto chiusura freno (parametro 44.18)
t_{rod}	Ritardo riapertura freno (parametro 44.16)
BOW	ATTESA APERTURA FRENO
BOD	RITARDO APERTURA FRENO
BCW	ATTESA CHIUSURA FRENO
BCD	RITARDO CHIUSURA FRENO

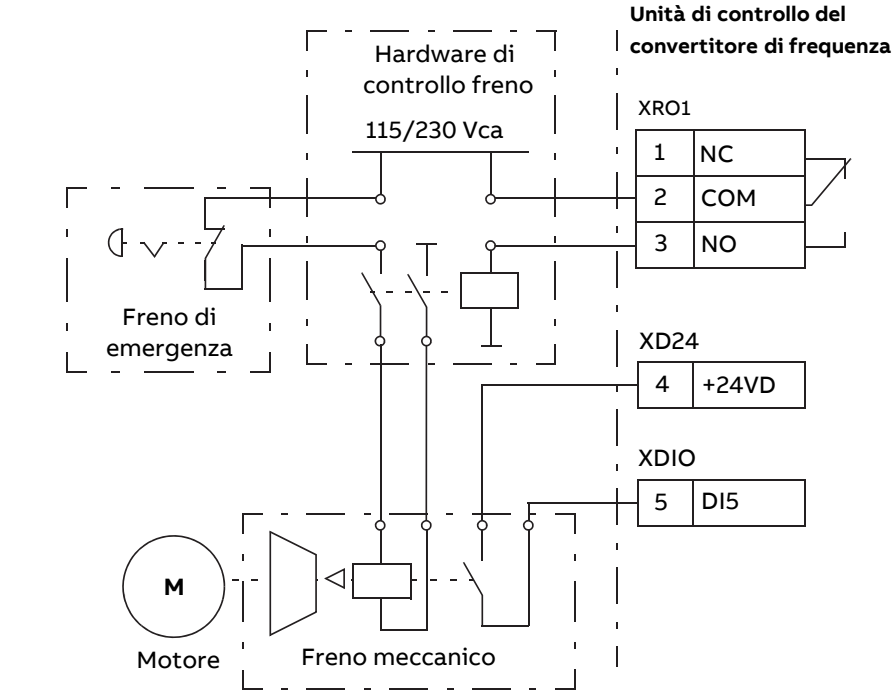
Esempio di collegamento

AVVERTENZA!
Assicurarsi che la macchina nella quale è integrato il convertitore con funzione di controllo del freno sia conforme alle norme di sicurezza per il personale. Si noti che il convertitore di frequenza (modulo convertitore completo o modulo convertitore base, come definito in IEC 61800-2) non è considerato un dispositivo di sicurezza ai sensi della Direttiva europea Macchine e delle relative norme armonizzate. Pertanto, la sicurezza del personale relativamente alla macchina completa non può basarsi su una specifica funzione del convertitore di frequenza (come la funzione di controllo del freno), ma va implementata in conformità alle norme specifiche per l'applicazione.

La figura seguente mostra un esempio di collegamento per il controllo del freno. L'hardware e il cablaggio per il controllo del freno devono essere procurati e installati dal cliente.

Il freno viene controllato dal bit 0 del parametro 44.1. La sorgente della conferma del freno (supervisione dello stato) si seleziona con il parametro 44.7. In questo esempio:

- il parametro 10.24 è impostato su Comando apertura freno (bit 0 di 44.1) e
- il parametro 44.7 è impostato su DI5.



Impostazioni e diagnostica

Gruppo di parametri: 44 Ctrl freno meccanico (pag. 414).

Eventi: 71A2 Chiusura fr.mecc fallita (pag. 583), 71A3 Apertura fr.mecc fallita (pag. 583), 71A5 Apert fr.mecc non consentita (pag. 584) e A7A1 Chiusura fr.mecc fallita (pag. 599).

Controllo della tensione in c.c.

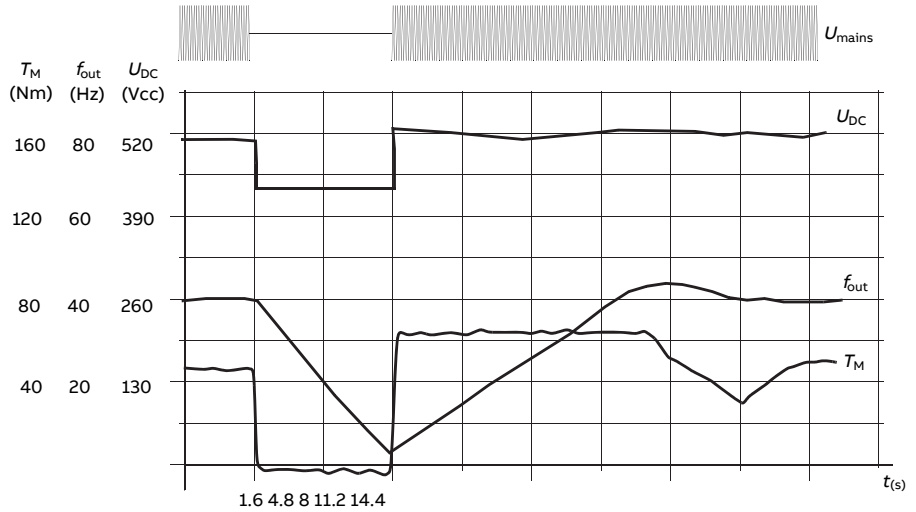
Controllo di sovratensione

Il controllo di sovratensione del collegamento intermedio in c.c. normalmente va attuato quando il motore è in modalità generatore. Il motore può generare quando decelera o quando il carico supera l'albero motore, innescando una rotazione dell'albero superiore alla velocità o alla frequenza applicata. Per evitare che la tensione in c.c. superi il limite di controllo sovratensione, il regolatore di sovratensione fa diminuire automaticamente la coppia generatrice quando viene raggiunto il limite. Se viene raggiunto il limite, inoltre, il regolatore di sovratensione fa aumentare i tempi di decelerazione eventualmente programmati; per avere tempi di decelerazione più brevi può essere necessario installare un chopper e una resistenza di frenatura.

Controllo di sottotensione (autoalimentazione in mancanza di rete)

Se la tensione di alimentazione viene interrotta, il convertitore continua a funzionare sfruttando l'energia cinetica del motore in rotazione. Finché il motore continua a ruotare e genera energia per il convertitore, quest'ultimo funziona a regime. Il convertitore può continuare a funzionare in seguito all'interruzione, purché il contattore principale (se presente) rimanga chiuso.

Nota: le unità provviste di contattore principale devono essere dotate di un circuito di mantenimento (es. gruppo di continuità UPS) per tenere il circuito di controllo del contattore chiuso in caso di brevi interruzioni dell'alimentazione.



U_{DC}= tensione del circuito intermedio del convertitore, f_{out} = frequenza di uscita del convertitore, T_M = coppia motore, perdita della tensione di alimentazione al carico nominale (f_{out} = 40 Hz). La tensione in c.c. del circuito intermedio scende al livello minimo. Il regolatore mantiene stabile la tensione per tutto il periodo di interruzione dell'alimentazione. Il convertitore fa funzionare il motore in modalità generatore. La velocità del motore diminuisce ma il convertitore rimane in funzione fino a quando il motore ha sufficiente energia cinetica.

Riavviamento automatico

AVVERTENZA!
Prima di attivare la funzione, accertarsi che non possano verificarsi situazioni di pericolo. Dopo un'interruzione dell'alimentazione, la funzione riavvia automaticamente il convertitore e il funzionamento continua.

La funzione di riavviamento automatico consente di riavviare automaticamente il convertitore di frequenza dopo una breve interruzione dell'alimentazione, purché sia ammissibile che il convertitore funzioni per il tempo definito dal parametro 21.18 per riavviarsi con le ventole di raffreddamento ferme.

Quando è abilitata, la funzione esegue le seguenti azioni per riavviare il convertitore dopo un'interruzione dell'alimentazione:

- Eliminazione del guasto per sottotensione (viene generato invece un allarme)
- Blocco della modulazione e del raffreddamento per risparmiare energia
- Abilitazione della precarica del circuito in c.c.

Se la tensione in c.c. viene ripristinata prima che sia trascorso il tempo definito dal parametro 21.18 e il segnale di avviamento è ancora ON, prosegue il normale funziona-

mento. Se però la tensione in c.c. rimane troppo bassa a quel punto, il convertitore scatta per il guasto 3280.

Impostazioni e diagnostica

Parametro: 21.18 Tempo riavviam automatico (pag. 270).

Evento: 3280 Timeout standby (pag. 572).

Controllo di tensione e limiti di scatto

Il controllo e i limiti di scatto del regolatore di tensione in c.c. del circuito intermedio dipendono dalla tensione di alimentazione e/o dal tipo di convertitore/inverter. La tensione in c.c. è circa 1,35 volte la tensione di linea e il suo valore è indicato dal parametro 1.11.

Tutti i livelli sono relativi al range di tensione di alimentazione selezionato con il parametro 95.1. La tabella seguente mostra i valori dei livelli di tensione in c.c. selezionati, in volt e in percentuale di U_{DCmax} (la tensione in c.c. al valore superiore del range di tensione di alimentazione).

	Range di tensione di alimentazione [Vca] (vedere 95.1)					
Livello [Vcc (% di U_{DCmax})]	**208...240**	**380...415**	**440...480**	**500**	**525...600**	**660...690**
Limite guasto per sovratensione	489/440[1)]	800	878	880	1113	1218
Limite controllo di sovratensione	405 (125)	700 (125)	810 (125)	810 (120)	1013 (125)	1167 (125)
Chopper di frenatura interno al 100% dell'ampiezza di impulso	403 (124)	697 (124)	806 (124)	806 (119)	1008 (124)	1159 (124)
Chopper di frenatura interno allo 0% dell'ampiezza di impulso	375 (116)	648 (116)	749 (116)	780 (116)	936 (116)	1077 (116)
Limite allarme per sovratensione	373 (115)	644 (115)	745 (115)	776 (115)	932 (115)	1071 (115)
U_{DCmax} = tensione in c.c. al valore superiore del range di tensione di alimentazione	324 (100)	560 (100)	648 (100)	675 (100)	810 (100)	932 (100)
Tensione in c.c. al valore inferiore del range di tensione di alimentazione	281	513	594	675	709	891
Controllo di sottotensione e limite di allarme	239 (85)	436 (85)	505 (85)	574 (85)	602 (85)	757 (85)
Limite attivazione carica/standby	225 (80)	410 (80)	475 (80)	540 (80)	567 (80)	713 (80)
Limite guasto per sottotensione	168 (60)	308 (60)	356 (60)	405 (60)	425 (60)	535 (60)

1) 489 V con telai R1…R3, 440 V con telai R4…R8.

Impostazioni e diagnostica

Parametri: 1.11 Tensione CC (pag. 139), 30.30 Controllo sovratensione (pag. 341), 30.31 Controllo sottotensione (pag. 341), 95.1 Tensione alimentaz (pag. 524), e 95.2 Limiti tensione adattiva (pag. 524).

Chopper di frenatura

Per gestire l'energia generata da un motore in fase di decelerazione può essere utilizzato un chopper di frenatura. Quando la tensione in c.c. supera un determinato valore, il chopper collega il circuito in c.c. a una resistenza di frenatura esterna. Il funzionamento del chopper si basa sul principio della modulazione d'ampiezza degli impulsi.

È possibile abilitare il chopper di frenatura (43.6) con il regolatore di sovratensione (30.30) ancora attivo. In questo caso, assicurarsi che i limiti del regolatore di sovratensione siano impostati su un livello sufficientemente alto da non applicare limitazioni prima del raggiungimento della piena potenza di frenatura. Questa funzione, in determinate applicazioni, evita un inutile scatto per sovratensione e implementa una logica di controllo più semplice se la resistenza non è in grado di assorbire energia sufficiente o si rompe durante la frenatura.

Alcuni convertitori di frequenza ACS880 hanno un chopper di frenatura interno in dotazione standard, per altri il chopper di frenatura è disponibile come opzione interna o esterna. Vedere il relativo Manuale hardware o il catalogo dei prodotti.

Il chopper di frenatura interno dei convertitori di frequenza ACS880 inizia a condurre quando la tensione del collegamento in c.c. arriva a $1.156 \times U_{DCmax}$. Il 100% dell'ampiezza di impulso si raggiunge a circa $1,2 \times U_{DCmax}$, in base al range della tensione di alimentazione. Vedere la tabella Controllo di tensione e limiti di scatto nella sezione precedente. (U_{DCmax} è la tensione in c.c. corrispondente al valore massimo del range della tensione di alimentazione in c.a.) Per informazioni sui chopper di frenatura esterni si rimanda alla relativa documentazione.

Nota: per la frenatura durante il normale esercizio, è necessario disabilitare il controllo di sovratensione (parametro 30.30) per permettere il funzionamento del chopper.

Impostazioni e diagnostica

Parametri: 1.11 Tensione CC (pag. 139) e 30.30 Controllo sovratensione (pag. 341).

Gruppo di parametri: 43 Chopper frenatura (pag. 411).

Incremento di tensione in c.c.

La presente sezione illustra l'uso della funzione di incremento della tensione in c.c. per i convertitori di frequenza dotati di controllo separato dell'unità di alimentazione IGBT.

L'incremento di tensione in c.c. richiede il declassamento del convertitore di frequenza. Vedere il manuale hardware del convertitore di frequenza per i fattori di declassamento.

Descrizione della funzione di incremento di tensione in c.c

I convertitori rigenerativi e a basse armoniche possono incrementare la tensione del collegamento in c.c. In altri termini, possono incrementare la tensione operativa del collegamento in c.c. rispetto al suo valore predefinito.

Per utilizzare la funzione di incremento di tensione in c.c., l'utente può:

1. regolare il valore di riferimento della tensione in c.c. definito dall'utente (94.22) e

2. selezionare il riferimento definito dall'utente (94.22) come sorgente per il riferimento di tensione in c.c. del convertitore (94.21).

I vantaggi della funzione di incremento di tensione in c.c. sono:

- possibilità di fornire tensione nominale al motore persino quando la tensione di alimentazione del convertitore è inferiore alla tensione nominale del motore. Esempio: un convertitore collegato a 415 V può fornire 460 V a un motore a 460 V.
- compensazione della caduta di tensione dovuta al filtro di uscita, al cavo del motore o ai cavi di alimentazione in ingresso.
- maggiore coppia del motore nell'area di indebolimento di campo (ovvero quando il convertitore aziona il motore nel range di velocità superiore alla velocità nominale del motore).

Esempi di casi d'uso

Esempio 1: piena tensione del motore indipendentemente dalle fluttuazioni della tensione di alimentazione

La tensione di alimentazione è 380 V, la tensione nominale del motore è 400 V. Per ottenere la tensione nominale del motore alla velocità nominale, indipendentemente dalle fluttuazioni della tensione di alimentazione:

1. Calcolare il riferimento di tensione in c.c. richiesto dall'utente: 400 V × √2 = 567 Vcc.
2. Impostare il parametro 94.22 su 567 V.
3. Assicurarsi che il valore del parametro 99.7 sia 400 V.

Esempio 2: filtro sinusoidale all'uscita del convertitore di frequenza

Il convertitore è dotato di filtro sinusoidale all'uscita. La lunghezza del cavo motore è 300 m (984 ft). La perdita di tensione stimata attraverso il filtro e il cavo è pari a 40 V. La tensione nominale del motore è di 400 V.

Per compensare la perdita di tensione di 40 V alla velocità nominale:

1. Calcolare la tensione necessaria all'uscita del convertitore prima del filtro sinusoidale al fine di compensare la caduta di tensione: 400 V + 40 V = 440 V.
2. Calcolare il riferimento di tensione in c.c. richiesto dall'utente: 440 V × √2 = 622 V.
3. Impostare il parametro 94.22 su 622 V.

Se il convertitore di frequenza è configurato per funzionare in modalità di controllo motore DTC e l'ID run viene eseguita con il filtro di uscita e il cavo del motore collegati, non è necessaria alcuna altra configurazione. Il controllo motore DTC si occuperà delle perdite stimate e aumenterà la tensione di uscita del convertitore di frequenza senza le limitazioni del parametro 99.7.

Se il convertitore di frequenza è configurato per funzionare in modalità di controllo scalare del motore, modificare il valore del parametro 99.7 in 440 V per consentire al controllo del motore di raggiungere 440 V all'uscita del convertitore di frequenza alla velocità nominale.

Nota: In modalità di controllo scalare del motore, in alternativa, la tensione di uscita può essere aumentata regolando la curva *U/f* impostando il parametro 97.7. Il valore di 97.7 può essere calcolato come il rapporto tra la tensione desiderata e quella nominale (in questo esempio, il rapporto è 440 V/400 V = 110%). Impostare il valore di 97.7 a 110% e lasciare la tensione nominale del motore a 400 V.

Limiti

Esistono due tipi di limitazioni da tenere in considerazione quando si utilizza la funzione di incremento della tensione in c.c.: le limitazioni del riferimento di tensione in c.c. e la limitazione della tensione di uscita del convertitore.

Il convertitore calcola i limiti minimi e massimi per il riferimento di tensione in c.c. dell'utente (94.22). Il calcolo si basa sulla tensione di alimentazione effettiva e sul limite superiore della selezione del range di tensione di alimentazione più ampio disponibile per il convertitore di frequenza (95.1). I limiti sono:

1. Limite minimo: riferimento di tensione in c.c. interno ($U_{dc,int}$).

2. Limite massimo: riferimento di tensione in c.c. massimo ($U_{dc,max}$).

Per ulteriori informazioni, vedere la tabella seguente e le sezioni Riferimento di tensione in c.c. interno ($U_{dc,int}$). e Riferimento di tensione in c.c. massimo ($U_{dc,max}$)..

La presente tabella riassume i limiti del riferimento di tensione in c.c. definito dall'utente e della tensione di uscita del convertitore di frequenza.

Convertitore	**Selezione di 95.1**	**Riferimento di tensione in c.c. interno ($U_{dc,int}$). [1)]**	**Riferimento di tensione in c.c. massimo ($U_{dc,max}$).**	**Tensione di uscita massima del convertitore di frequenza con il valore di default del parametro 97.4**
xxxA-3	380…415 V	553 V	663 V	479 V
xxxA-5	380…415 V	553 V	799 V	576 V
	440…480 V	641 V		
	500 V	728 V		
xxxA-7	525…600 V	764 V	1102 V	795 V
	660…690 V	981 V		

1) Vedere la sezione Riferimento di tensione in c.c. interno ($U_{dc,int}$)..

Riferimento di tensione in c.c. interno ($U_{dc,int}$).

$$U_{dc,int} = U_{ac,rms} \times \sqrt{2} \times 1{,}03$$

dove

$U_{dc,int}$ Riferimento di tensione in c.c. interno

$U_{ac,rms}$ Tensione di alimentazione in ingresso effettiva.

Se il riferimento definito dall'utente (94.22) è inferiore al valore di riferimento interno ($U_{dc,int}$), il programma di controllo utilizza il riferimento interno come riferimento di tensione in c.c. del convertitore.

Riferimento di tensione in c.c. massimo ($U_{dc,max}$).

$$U_{dc,max} = U_{cat,hi} \times \sqrt{2} \times 1{,}13$$

dove

$U_{dc,max}$ Riferimento di tensione in c.c. massimo

$U_{cat,hi}$ Limite superiore della selezione del range di tensione di alimentazione più ampio disponibile per il convertitore (95.1)

Se il riferimento definito dall'utente (94.22) è superiore al valore di riferimento in c.c. interno massimo ($U_{dc,int}$), il programma di controllo utilizza il valore massimo come riferimento di tensione in c.c. del convertitore.

Tensione di uscita massima del convertitore

$$U_{ac,out} = (U_{dc} / \sqrt{2}) \times (1 - U_{res})$$

dove

$U_{ac,out}$ Tensione di uscita massima del convertitore

U_{dc} Tensione in c.c. effettiva

U_{res} Valore del parametro 97.4

L'impostazione della riserva di tensione (97.4) limita la tensione di uscita massima del convertitore.

Esempi di calcolo dei limiti

Esempio 1: calcolo del riferimento di tensione in c.c. interno e del riferimento di tensione in c.c. massimo

La categoria di tensione è 380 ... 415 V e la tensione della linea di alimentazione è 400 V.

Riferimento di tensione in c.c. interno $U_{dc,int}$ = 400 V × √2 × 1,03 = 583 V.

Riferimento di tensione in c.c. massimo $U_{dc,max}$ = 415 V × √2 × 1,13 = 663 V.

Esempio 2: calcolo della tensione di uscita massima del convertitore

La tensione in c.c. è di 650 Vcc. e l'impostazione della riserva di tensione (*97.04)* è -2%.

La tensione di uscita massima del convertitore è $U_{ac,out}$ = (650 / √2) × (1 + 0,02) = 469 V.

Impostazioni e diagnostica

Parametri: 97.7 Rif flusso utente, 94.20 Rif tensione CC (pag. 521), 94.21 Sorgente rif tensione CC (pag. 521), 94.22 Rif tensione CC utente (pag. 522) e 99.7 Tensione nomin motore.

Modalità di controllo della tensione in c.c.

Per controllare la tensione di un bus in c.c. comune è disponibile una modalità speciale, che si utilizza principalmente per le applicazioni off-grid (fuori rete), dove l'unità inverter è collegata a un generatore e l'unità di alimentazione crea una rete di alimentazione in c.a. Vedere la sezione Modalità di controllo della tensione in c.c..

Impostazioni e diagnostica

Gruppo di parametri: 29 Catena di riferimento tensione (pag. 328).

Sicurezza e protezioni

Arresto di emergenza

Il segnale di arresto di emergenza è collegato all'ingresso selezionato con il parametro 21.5. È inoltre possibile generare un arresto di emergenza tramite bus di campo (parametro 6.1, bit 0…2).

La modalità di arresto di emergenza si seleziona con il parametro 21.4. Sono disponibili le seguenti modalità:

- OFF1: arresto lungo la rampa di decelerazione standard definita per lo specifico tipo di riferimento in uso
- OFF2: arresto per inerzia
- OFF3: arresto lungo la rampa di arresto di emergenza definita dal parametro 23.23.

Con le modalità di arresto di emergenza OFF1 e OFF3, la decelerazione del motore lungo una rampa può essere supervisionata dai parametri 31.32 e 31.33.

Nota:

- Per funzioni di arresto di emergenza SIL 3/PLe, il convertitore può essere dotato di un modulo di sicurezza opzionale FSO-xx certificato TÜV, integrabile in sistemi di sicurezza certificati.
- L'installatore delle apparecchiature ha la responsabilità di installare i dispositivi di arresto di emergenza e qualsiasi apparato necessario all'arresto di emergenza per ottemperare ai requisiti previsti dalla relativa categoria di arresto di emergenza. Per ulteriori informazioni, contattare il rappresentante ABB locale.
- Quando viene rilevato un segnale di arresto di emergenza, non è possibile annullare la funzione di arresto di emergenza anche se il segnale viene cancellato.
- Se il limite minimo (o massimo) di coppia è impostato sullo 0%, può accadere che la funzione di arresto di emergenza non arresti il convertitore.
- I riferimenti aggiuntivi di velocità e coppia (parametri 22.15, 22.17, 26.16, 26.25 e 26.41) e le forme della rampa di riferimento (23.16…23.19) vengono ignorati in caso di arresto con rampa di emergenza.

Impostazioni e diagnostica

Parametri: 6.17 Word stato 2 convertitore (pag. 162), 6.18 Word stato inibiz avviam (pag. 163), 21.4 Modo arresto emerg (pag. 263), 21.5 Sorgente arresto emerg (pag. 264), 23.23 Tempo arresto emerg (pag. 286), 25.13 Stop eme ctrl vel copp min (pag. 302), 25.14 Stop eme ctrl vel copp max (pag. 302), 25.15 Stop emerg guad proporz (pag. 302), 31.32 Supervisione rampa di emergenza (pag. 352) e 31.33 Ritardo superv ramp emergenza (pag. 353).

Protezione termica del motore

Il programma di controllo ha due funzioni separate per il monitoraggio della temperatura del motore. Per ogni funzione si possono impostare in maniera indipendente le sorgenti dei dati di temperatura e i limiti di allarme/scatto.

La temperatura del motore viene monitorata utilizzando

- il modello di protezione termica del motore (temperatura stimata, ricavata all'interno del convertitore), o
- Sensori collegati tramite moduli opzionali che forniscono un isolamento rinforzato/doppio.

Oltre al monitoraggio della temperatura, per i motori "Ex" installati in atmosfere potenzialmente esplosive è disponibile una funzione di protezione.

Modello di protezione termica del motore

Il convertitore di frequenza calcola la temperatura del motore sulla base dei seguenti presupposti:

1. Quando viene applicata per la prima volta l'alimentazione al convertitore, si presume che il motore si trovi a temperatura ambiente (definita dal parametro 35.50). Dopodiché, alle successive accensioni del convertitore, si presume che il motore si trovi alla temperatura stimata.
2. La temperatura del motore viene calcolata utilizzando il tempo termico e la curva di carico del motore regolabili dall'utente. La curva di carico va regolata qualora la temperatura ambiente superi i 30 °C.

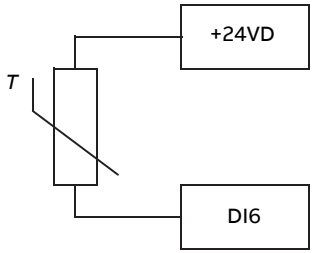
Il modello di protezione termica del motore è conforme ai requisiti della norma IEC/EN 61800-5-1 ed. 2.1 per la memoria dei dati temici e l'uso di sensori di velocità. La temperatura stimata resta memorizzata anche in caso di spegnimento. La relazione di dipendenza dalla velocità si imposta mediante parametri 35.51, 35.52 e 35.53.

Nota: il modello termico del motore si può utilizzare quando al convertitore è collegato un solo motore.

Monitoraggio della temperatura con sensori PTC

AVVERTENZA!
È necessario un isolamento doppio o rinforzato tra le parti in tensione del motore e l'unità di controllo del convertitore. I sensori senza isolamento rinforzato o doppio devono essere collegati al modulo opzionale FPTC-xx o FAIO-01. Insieme ai sensori di temperatura del motore con isolamento di base, FAIO-01 forma un doppio isolamento. FPTC-xx costituisce per sé un doppio isolamento. Vedere il Manuale hardware per ulteriori informazioni.

Un sensore PTC può essere collegato all'ingresso digitale DI6.

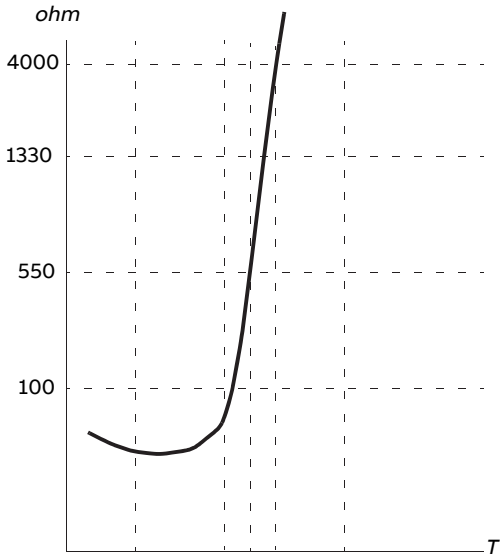


La resistenza del sensore PTC aumenta all'aumentare della sua temperatura. L'aumento della resistenza del sensore fa diminuire la tensione all'ingresso, finché il suo stato non passa da 1 a 0, indicando una sovratemperatura.

È possibile collegare in serie 1…3 sensori PTC a un ingresso analogico o a un'uscita analogica. L'uscita analogica alimenta una corrente di eccitazione costante di 1.6 mA attraverso il sensore. La resistenza del sensore aumenta con l'aumento della temperatura del motore, analogamente alla tensione sul sensore. La funzione di misurazione delle temperatura calcola la resistenza del sensore e genera un'indicazione se rileva una sovratemperatura.

Per il collegamento del sensore, vedere il *Manuale hardware* del convertitore di frequenza.

La figura seguente mostra i valori di resistenza tipici di un sensore PTC espressi come funzione della temperatura.



Inoltre, le interfacce encoder FEN-xx opzionali e i moduli FPTC-xx sono dotati di collegamenti per sensori PTC. Per ulteriori informazioni, vedere la documentazione specifica dei moduli.

Monitoraggio della temperatura con sensori Pt100 e Pt1000

AVVERTENZA!
È necessario un isolamento doppio o rinforzato tra le parti in tensione del motore e l'unità di controllo del convertitore. I sensori senza isolamento rinforzato o doppio devono essere collegati al modulo opzionale FAIO-01. Insieme ai sensori di temperatura del motore con isolamento di base, FAIO-01 forma un doppio isolamento. Vedere il Manuale hardware per ulteriori informazioni.

È possibile collegare in serie 1…3 sensori Pt100 o Pt1000 a un ingresso analogico o a un'uscita analogica.

L'uscita analogica alimenta una corrente di eccitazione costante di 9.1 mA (Pt100) o 1 mA (Pt1000) attraverso il sensore. La resistenza del sensore aumenta con l'aumento della temperatura del motore, analogamente alla tensione sul sensore. La funzione di misurazione della temperatura legge la tensione attraverso l'ingresso analogico e la converte in gradi Celsius.

I limite di allarme e guasto sono regolabili mediante parametri.

Per il cablaggio del sensore, vedere il *Manuale hardware* del convertitore.

Nota: Se la corrente di eccitazione è troppo alta per il sensore, utilizzare altri strumenti per misurare la temperatura.

Monitoraggio della temperatura con sensori KTY84

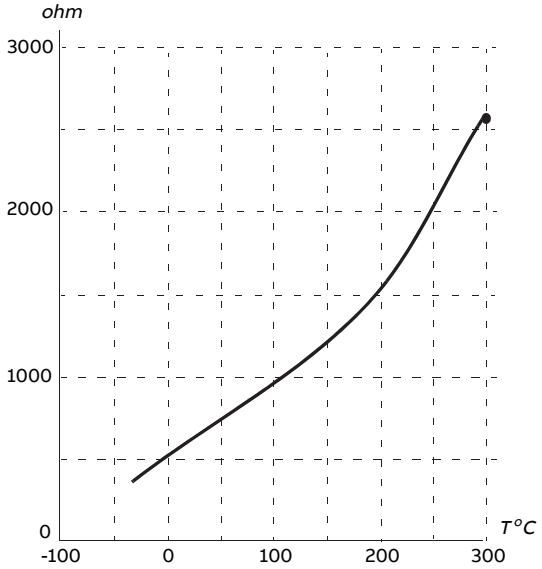
AVVERTENZA!
È necessario un isolamento doppio o rinforzato tra le parti in tensione del motore e l'unità di controllo del convertitore. I sensori senza isolamento rinforzato o doppio devono essere collegati al modulo opzionale FAIO-01. Insieme ai sensori di temperatura del motore con isolamento di base, FAIO-01 forma un doppio isolamento. Vedere il Manuale hardware per ulteriori informazioni.

È possibile collegare un sensore KTY84 a un ingresso analogico e a un'uscita analogica sull'unità di controllo.

L'uscita analogica alimenta una corrente di eccitazione costante di 2.0 mA attraverso il sensore. La resistenza del sensore aumenta con l'aumento della temperatura del motore, analogamente alla tensione sul sensore. La funzione di misurazione della temperatura legge la tensione attraverso l'ingresso analogico e la converte in gradi Celsius.

Anche le interfacce encoder FEN-xx (opzionali) presentano una connessione per un sensore KTY84.

La figura seguente e la tabella a lato mostrano i valori di resistenza tipici di un sensore KTY84 espressi come funzione della temperatura operativa del motore.



Adattamento KTY84

90 °C = 936 ohm

110 °C = 1063 ohm

130 °C = 1197 ohm

150 °C = 1340 ohm

I limite di allarme e guasto sono regolabili mediante parametri.

Per il cablaggio del sensore, vedere il *Manuale hardware* del convertitore.

Logica di controllo della ventola del motore (parametri *35.100…35.106*)

Se il motore è dotato di una ventola di raffreddamento esterna, è possibile utilizzare un segnale del convertitore di frequenza (ad esempio in marcia/fermo) per controllare lo starter della ventola mediante un'uscita relè o digitale. Per la retroazione della ventola si può selezionare un ingresso digitale. In caso di perdita del segnale di retroazione, volendo, si attiva un allarme o un guasto.

È possibile definire i ritardi di marcia e arresto per la ventola, nonché un ritardo di retroazione che imposti il tempo entro cui è necessario ricevere la retroazione dopo l'avviamento della ventola.

Supporto di motori Ex (parametro *95.15*, bit 0)

Il programma di controllo ha una funzione di protezione termica per i motori Ex ubicati in atmosfere potenzialmente esplosive. La protezione si abilita impostando il bit 0 del parametro 95.15.

Relè PTC/Pt100 (parametro *95.20*, bit 8)

Attivando il parametro 95.20, bit 8, la sorgente dell'evento esterno 1 diventa DI6 e il tipo evento esterno 1 diventa un guasto.

Impostazioni e diagnostica

Gruppi di parametri: 35 Protezione termica motore (pag. 369) e 91 Impostazioni modulo encoder (pag. 507).

Parametri: 95.15 Impostazioni HW speciali (pag. 529) e 95.20 Word opzioni HW 1 (pag. 531).

Protezione dal sovraccarico del motore

Questa sezione descrive la protezione dal sovraccarico del motore senza utilizzare il modello di protezione termica del motore, con temperatura stimata o misurata. Per la protezione con il modello di protezione termica del motore, vedere la sezione Protezione termica del motore (pag. 90).

La protezione dal sovraccarico del motore è richiesta e specificata da più standard, tra cui il National Electric Code (NEC) statunitense, UL 508C e lo standard comune UL\IEC 61800-5-1 unitamente a IEC 60947-4-1. Gli standard consentono la protezione da sovraccarico del motore senza sensori di temperatura esterni.

La protezione termica del motore è conforme ai requisiti della norma IEC/EN 61800-5-1 ed. 2.1 per la memoria dei dati termici e l'uso di sensori di velocità. La temperatura stimata resta memorizzata anche in caso di spegnimento. La relazione di dipendenza dalla velocità si imposta mediante parametri.

La funzionalità di protezione consente all'utente di specificare la classe di funzionamento nello stesso modo in cui vengono specificati i relè di sovraccarico nelle norme IEC 60947-4-1 e NEMA ICS 2.

La protezione da sovraccarico del motore richiede che l'utente specifichi un livello di scatto della corrente del motore. Questo viene definito da una curva, utilizzando i parametri 35.51, 35.52 e 35.53. Il livello di scatto è la corrente del motore a cui la protezione

dal sovraccarico scatterà in ultima analisi se la corrente del motore resta a questo livello in modo continuo.

La classe di sovraccarico del motore (classe di funzionamento), parametro 35.57, è definita come il tempo necessario perché il relè di sovraccarico scatti durante il funzionamento a 7,2 volte il livello di scatto secondo IEC 60947-4-1 e a 6 volte il livello di scatto secondo NEMA ICS 2. Gli standard specificano inoltre il tempo di scatto per i livelli di corrente tra il livello di scatto e 6 volte il livello di scatto. Il convertitore soddisfa i tempi di scatto degli standard IEC e NEMA.

L'uso della classe 20 soddisfa i requisiti UL 508C.

L'algoritmo di sovraccarico del motore monitora il rapporto quadratico (corrente motore/livello di scatto)^2 e lo accumula nel tempo. Talvolta è definito protezione I^2t. Il valore complessivo è indicato nel parametro 35.5.

È possibile definire con il parametro 35.56 che, quando 35.5 raggiunge l'88%, verrà generato un allarme di sovraccarico motore, e quando raggiunge il 100%, il convertitore scatterà per guasto sovraccarico motore. La velocità a cui questo valore interno viene incrementato dipende dalla corrente effettiva, dalla corrente del livello di scatto e dalla classe di sovraccarico selezionata.

I parametri 35.51, 35.52 e 35.53 presentano una duplice funzione. Determinano la curva di carico per la stima della temperatura e specificano il livello di scatto del sovraccarico.

Impostazioni e diagnostica

Parametri comuni alla protezione termica del motore e alla protezione dal sovraccarico del motore 35.51 Curva carico motore … 35.53 Breakpoint (pag. 378).

Parametri specifici per la protezione dal sovraccarico motore: 35.5 Livello sovraccarico del motore (pag. 370), 35.56 Azione sovraccarico motore … 35.57 Classe sovraccarico del motore (pag. 379).

Protezione termica del cavo motore

Il programma di controllo ha una funzione di protezione termica per il cavo motore. Questa funzione si utilizza, ad esempio, quando la corrente nominale del convertitore di frequenza supera la capacità di trasmissione di corrente del cavo motore.

Il programma calcola la temperatura del cavo sulla base dei seguenti dati:

- Corrente di uscita misurata (parametro 1.7)
- Corrente nominale continua del cavo, indicata da 35.61, e
- Costante di tempo termica del cavo, indicata da 35.62.

Quando la temperatura calcolata del cavo raggiunge il 102% del valore nominale massimo, si attiva un allarme (A480). Quando raggiunge il 106%, il convertitore scatta per guasto (4000).

Impostazioni e diagnostica

Parametri: 35.60 Temperatura cavi...35.62 Tempo aumento temp cavi (pag. 381).

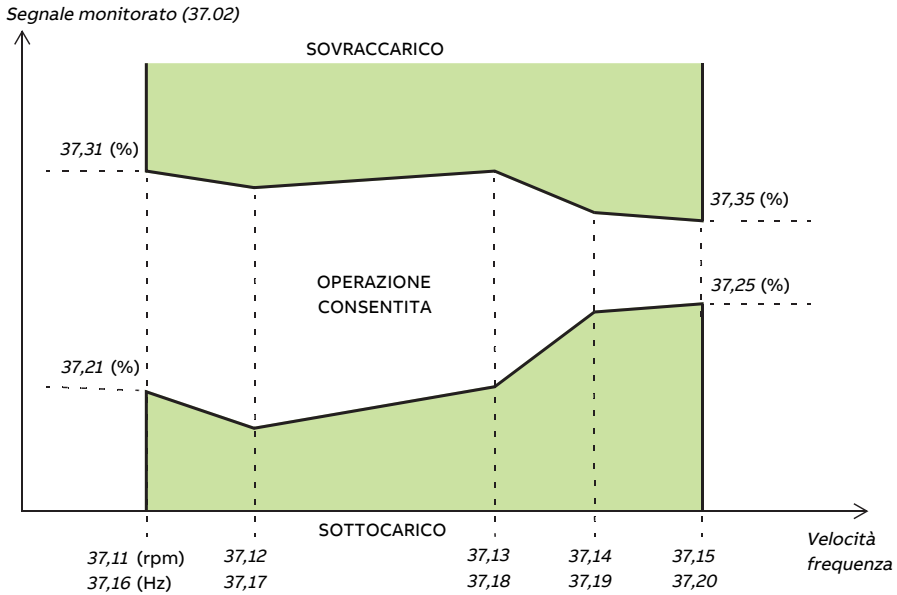
Eventi: A480 Sovraccarico cavo motore (pag. 588) e 4000 Sovraccarico cavo motore (pag. 573).

Curva di carico utente

La curva di carico dell'utente rappresenta una funzione che esegue il monitoraggio di un segnale di ingresso (ad esempio la coppia o la corrente del motore) come funzione della velocità o della frequenza di uscita del convertitore. La funzione include anche il monitoraggio del limite superiore (sovraccarico) e inferiore (sottocarico). Il monitoraggio del sovraccarico, ad esempio, può essere utilizzato per rilevare l'intasamento di una pompa o il contatto della lama di una sega con un nodo. Il monitoraggio del sottocarico rileva la perdita del carico, ad esempio se la cinghia di trasmissione si rompe.

Il monitoraggio avviene entro il range di velocità e/o frequenza del motore. Il range di frequenza si utilizza con un riferimento di frequenza nella modalità di controllo scalare del motore, altrimenti si utilizza il range di velocità. Il range è definito da cinque valori di velocità (parametri 37.11…37.15) o frequenza (37.16…37.20). I valori sono positivi, ma il monitoraggio è simmetricamente attivo in direzione negativa, poiché il segno del segnale monitorato viene ignorato. Al di fuori del range di velocità/frequenza, il monitoraggio è disabilitato.

Per ciascuno dei cinque punti di velocità o frequenza è impostato un limite di sottocarico (37.21…37.25) e sovraccarico (37.31…37.35). Tra questi punti, i limiti vengono interpolati linearmente per formare le curve di sovra- e sottocarico.



Per le condizioni di sovra- e sottocarico è possibile selezionare separatamente l'azione che viene intrapresa (nessuna, allarme o guasto) quando il segnale esce dall'area di

funzionamento consentito (parametri 37.3 e 37.4 rispettivamente). Ciascuna condizione dispone anche di un timer opzionale per ritardare l'azione selezionata (37.41 e 37.42).

Impostazioni e diagnostica

Gruppo di parametri: 37 Curva di carico utente (pag. 389).

Eventi: A6E6 Configurazione ULC (pag. 595), A8BE Sovraccarico ULC (pag. 604), A8BF Sottocarico ULC (pag. 604), 8001 Sottocarico ULC (pag. 586) e 8002 Sovraccarico ULC (pag. 586).

Reset automatici dei guasti

AVVERTENZA!
Prima di attivare la funzione, accertarsi che non possano verificarsi situazioni di pericolo. Dopo un guasto, la funzione riavvia automaticamente il convertitore e il funzionamento continua.

Il convertitore di frequenza può resettarsi automaticamente dopo un guasto per sovracorrente, sovratensione, sottotensione o un guasto esterno. L'utente può specificare il reset automatico dei singoli guasti (tranne che per i guasti relativi alla funzione Safe Torque Off).

Di default, i reset automatici sono disabilitati e devono essere specificamente attivati dall'utente.

Impostazioni e diagnostica

Parametri: 31.12 Selez autoreset…31.16 Tempo attesa (pag. 347).

Altre funzioni di protezione programmabili

Eventi esterni (parametri *31.01…31.10*)

Per generare scatti e allarmi per i macchinari azionati, è possibile collegare cinque diversi segnali di eventi di processo a degli ingressi selezionabili. In caso di perdita del segnale, si genera un evento esterno (guasto, allarme o semplicemente la registrazione in un log). È possibile modificare il contenuto dei messaggi dal pannello di controllo selezionando **Menu** - **Impostazioni** - **Modifica testi**.

Rilevamento perdita fase motore (parametro *31.19*)

Questo parametro seleziona la risposta del convertitore al rilevamento della perdita di una fase del motore.

Rilevamento guasti a terra (parametro *31.20*)

La funzione di rilevamento dei guasti a terra si basa sulla misura della somma delle correnti. Si noti che

- un guasto a terra nel cavo di alimentazione non attiva la protezione

- in caso di alimentazione con messa a terra, la protezione si attiva entro 2 millisecondi
- in caso di alimentazione senza messa a terra, la capacitanza dell'alimentazione deve essere di 1 microfarad o superiore
- le correnti capacitive causate da cavi motore schermati di lunghezza inferiore o uguale a 300 m non attivano la protezione
- la protezione è disattivata quando il convertitore è fermo.

Rilevamento Safe Torque Off (parametro *31.22*)

Il convertitore esegue il monitoraggio dello stato dell'ingresso della funzione Safe Torque Off e questo parametro seleziona le indicazioni da dare in caso di perdita dei segnali. (Il parametro non ha alcuna influenza sul funzionamento della funzione Safe Torque Off.) Per ulteriori informazioni sulla funzione Safe Torque Off, vedere il *Manuale hardware*.

Cablaggi alimentazione e motore scambiati (parametro *31.23*)

Il convertitore di frequenza è in grado di rilevare se i cavi di alimentazione e del motore sono stati accidentalmente scambiati (se, ad esempio, l'alimentazione è collegata al collegamento del motore sul convertitore). Tramite questo parametro, l'utente decide se generare un guasto oppure no. La protezione deve essere disabilitata nell'hardware di convertitore/inverter alimentati da un bus in c.c. comune.

Protezione dallo stallo (parametri *31.24*...*31.28*)

Il convertitore di frequenza protegge il motore in caso di stallo. È possibile selezionare i limiti di supervisione (corrente, frequenza e tempo) e scegliere la risposta del convertitore a una condizione di stallo del motore.

Protezione da sovravelocità (parametro *31.30*)

L'utente può impostare i limiti di sovravelocità specificando un margine che viene sommato ai limiti di velocità minimo e massimo utilizzati.

Supervisione dell'arresto con rampa (parametri *31.32*, *31.33*, *31.37* e *31.38*)

Il programma di controllo ha una funzione di supervisione per le rampe di arresto normale e di emergenza. L'utente può definire un tempo massimo per l'arresto o una deviazione massima dalla decelerazione prevista. Se il convertitore di frequenza non si arresta secondo le condizioni previste, viene generato un guasto e il convertitore si arresta per inerzia.

Supervisione della ventola di raffreddamento principale (parametro *31.35*)

Il parametro seleziona la risposta del convertitore in caso di perdita della ventola di raffreddamento principale.

Con un'unità inverter composta da moduli inverter con telaio R8i, può essere possibile proseguire il funzionamento anche se la ventola di raffreddamento di un modulo inverter si ferma. Vedere la descrizione del parametro.

Limite di guasto personalizzato per la corrente del motore (parametro *31.42*)

Il programma di controllo imposta un limite per la corrente del motore in base all'hardware del convertitore di frequenza. Il valore di default è idoneo nella maggior parte dei casi. È tuttavia possibile impostare manualmente un limite inferiore, ad esempio per proteggere i motori a magneti permanenti dalla smagnetizzazione.

Rilevamento perdita controllo locale (parametro *49.05*)

Questo parametro seleziona la risposta del convertitore in caso di interruzione della comunicazione del pannello di controllo o del tool PC.

Diagnostica

Messaggi di guasto e allarme, log dei dati

Vedere il capitolo Ricerca dei guasti.

Supervisione dei segnali

Questa funzione permette di selezionare tre segnali da supervisionare. Quando un segnale supervisionato supera o scende al di sotto dei limiti predefiniti, un bit in 32.1 si attiva e viene generato un allarme o un guasto. È possibile modificare il contenuto del messaggio dal pannello di controllo selezionando **Menu - Impostazioni - Modifica testi**.

Il segnale supervisionato è filtrato con un filtro passa basso. La supervisione opera con un intervallo temporale di 2 millisecondi. I parametri di configurazione vengono controllati per rilevare eventuali variazioni con un intervallo temporale di 10 millisecondi.

Impostazioni e diagnostica

Gruppo di parametri: 32 Supervisione (pag. 356).

Eventi: A8B0 Supervisione segnali (pag. 604), A8B1 Supervisione segnali 2 (pag. 604), A8B2 Supervisione segnali 3 (pag. 604), 80B0 Supervisione segnali (pag. 587), 80B1 Supervisione segnali 2 (pag. 587) e 80B2 Supervisione segnali 3 (pag. 587).

Timer e contatori di manutenzione

Il programma ha sei diversi timer o contatori di manutenzione configurabili per generare un allarme quando viene raggiunto un limite predefinito. È possibile modificare il contenuto del messaggio dal pannello di controllo selezionando **Menu - Impostazioni - Modifica testi**.

I timer/contatori possono essere programmati per monitorare qualsiasi parametro. Questa funzione è un utile promemoria degli interventi di manutenzione.

I contatori sono di tre tipi:

- Timer del tempo di attivazione. Misura il tempo durante il quale una sorgente binaria (es. un bit in una word di stato) è attiva.
- Contatori dei fronti dei segnali. Il contatore segna un incremento quando la sorgente binaria monitorata cambia il suo stato.
- Contatori di valori. Il contatore misura, per integrazione, il parametro monitorato. Quando l'area calcolata al di sotto del picco del segnale supera un limite definito dall'utente, si attiva un allarme.

Impostazioni e diagnostica

Gruppo di parametri: 33 Timer e contatore generici (pag. 360).

Calcolatori di risparmio energetico

Questa funzione si basa sui seguenti principi:

- Ottimizzatore energetico che regola il flusso del motore in modo da massimizzare il rendimento totale del sistema
- Contatore che misura l'energia utilizzata e risparmiata dal motore, visualizzando i valori in kWh, unità valutarie o emissioni di CO_2, e
- Analizzatore di carico che mostra il profilo di carico del convertitore (vedere la sezione a pag. 101.

Nota: la precisione dei calcoli del risparmio energetico è direttamente proporzionale alla precisione della potenza del motore di riferimento indicata dal parametro 45.19 Potenza di rif.

Impostazioni e diagnostica

Gruppo di parametri: 45 Efficienza energetica (pag. 420).

Analizzatore di carico

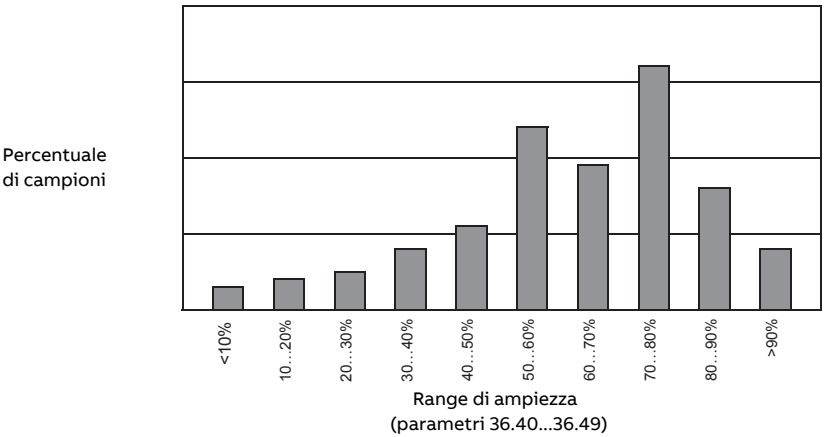
Log valori di picco

L'utente può selezionare un segnale da monitorare con il log dei valori di picco. Il log registra il valore di picco del segnale, con l'ora in cui si è verificato il picco, e la corrente del motore, la tensione in c.c. e la velocità del motore al momento del picco. Il valore di picco è campionato a intervalli di 2 ms.

Log di ampiezza

Il programma di controllo ha due log di ampiezza. In base all'impostazione del parametro 36.8, i logger sono attivi sempre oppure solo quando il convertitore è in modulazione.

Per il log di ampiezza 2, l'utente può selezionare un segnale che verrà campionato a intervalli di 200 ms e specificare un valore che corrisponde al 100%. I campioni raccolti vengono ordinati in 10 parametri di sola lettura in base alla loro ampiezza. Ogni parametro rappresenta un range di ampiezza largo 10 punti percentuali, e mostra la percentuale di campioni raccolti che rientra in quel range. Si noti che il range inferiore contiene anche i valori negativi (se presenti), mentre il range superiore contiene anche i valori superiori al 100%.



Il log di ampiezza 1 è dedicato al monitoraggio della corrente del motore e non può essere resettato. Per il logger di ampiezza 1, il 100% corrisponde alla corrente di uscita massima del convertitore di frequenza (I_{max}, indicata nel Manuale hardware). La distribuzione dei campioni acquisiti viene mostrata dai parametri 36.20…36.29.

Impostazioni e diagnostica

Gruppo di parametri: 36 Analizzatore di carico (pag. 384).

Altre procedure

Set di parametri utente

Il convertitore di frequenza supporta quattro set di parametri utente che possono essere salvati nella memoria permanente e richiamati utilizzando i parametri del convertitore. È inoltre possibile utilizzare gli ingressi digitali per passare da un set di parametri utente a un altro.

Un set di parametri utente contiene tutti i valori modificabili dei parametri dei gruppi 10…99, tranne

- i valori di I/O forzati, come i parametri 10.3 e 10.4
- le impostazioni dei moduli di estensione degli I/O (gruppi 14…16)
- il parametro di abilitazione della comunicazione dei bus di campo (50.1 e 50.31)
- altre impostazioni della comunicazione dei bus di campo (gruppi 51…56 e 58)
- le impostazioni di configurazione degli encoder (gruppi 92…93)
- alcune impostazioni hardware nel gruppo di parametri 95
- parametri di selezione set utente 96.11…96.13

Dato che le impostazioni del motore sono incluse nei set di parametri utente, verificare che le impostazioni corrispondano al motore utilizzato nell'applicazione prima di richiamare un set utente. Se un'applicazione richiede l'impiego di diversi motori con il convertitore di frequenza, si esegue l'ID run per ogni motore e si salvano i risultati in diversi set di parametri utente. Dopodiché, ogni volta che si cambierà motore, si richiamerà il set di parametri corrispondente.

Se non è stato salvato alcun set di parametri, quando si tenta di caricare un set tutti i set saranno creati a partire dalle impostazioni parametriche attive al momento.

La commutazione tra set di parametri utente è possibile solo con il convertitore arrestato.

Impostazioni e diagnostica

Parametri: 10.3 Selezione forzata DI (pag. 181), 10.4 Dati forzati DI (pag. 181), 50.1 Abilita FBA A (pag. 435), 50.31 Abilita FBA B (pag. 440), e 96.10 Stato set utente (pag. 538)…96.13 In2 modo I/O set utente (pag. 539).

Gruppo di parametri: 95 Configurazione HW (pag. 524).

Eventi: 64B2 Guasto set utente (pag. 580).

Calcolo della checksum dei parametri

Per monitorare le modifiche della configurazione del convertitore è possibile calcolare una checksum dei parametri a partire da un set di parametri definibile dall'utente. La checksum calcolata viene confrontata a 1…4 checksum di riferimento; in caso di discrepanze, si genera un evento (evento puro, allarme o guasto).

Di default, il set di parametri inclusi nel calcolo contiene la maggior parte dei parametri tranne

- segnali effettivi
- gruppi di parametri 47
- parametri che devono essere attivati per convalidare le nuove impostazioni (come 51.27 e 96.7)
- parametri non salvati nella memoria flash (come 96.24…96.26)
- parametri calcolati internamente a partire da altri (come 98.9…98.14)
- parametri dinamici (ad esempio i parametri che variano in base all'hardware), e
- parametri del programma applicativo.

Il set di default è modificabile con il tool PC Drive Customizer.

Impostazioni e diagnostica

Parametri: 96.53 Checksum effett (pag. 542)…96.59 Checksum approvata 4 (pag. 543).

Eventi: 6200 Checksum incoerente (pag. 578) e A686 Checksum incoerente (pag. 593).

Blocco utente

AVVERTENZA!
ABB declina qualsiasi responsabilità per danni o perdite causati dalla mancata attivazione del blocco utente con una nuova password. Vedere Esclusione di responsabilità per la cybersicurezza (pag. 20).

Per migliorare la cybersicurezza, si raccomanda di impostare una "password master" per impedire, ad esempio, la modifica dei valori parametrici e/o la possibilità di caricare firmware e altri file.

In caso di più convertitori, impostare una password univoca per ciascun convertitore.

Per attivare il blocco utente per la prima volta:

- Inserire la password di default, 10000000, in 96.2. In questo modo si rendono visibili i parametri 96.100…96.102.
- Inserire una nuova password in 96.100. Utilizzare sempre otto cifre; con Drive Composer, terminare con Enter.
- Confermare la nuova password in 96.101.

  AVVERTENZA!
  Conservare la password in un luogo sicuro: se la password viene smarrita, il blocco utente non può essere disabilitato, neppure da ABB.

- In 96.102, definire le azioni che si intendono bloccare (si raccomanda di selezionare tutte le azioni, a meno che l'applicazione non imponga requisiti diversi).
- Inserire una password non valida (casuale) in 96.2.
- Attivare 96.8 o spegnere e riaccendere l'unità di controllo.
- Verificare che i parametri 96.100…96.102 siano nascosti. Se non lo sono, inserire un'altra password a caso in 96.2.

Per riaprire il blocco, inserire la password in 96.2. In questo modo si rendono nuovamente visibili i parametri 96.100…96.102.

Impostazioni e diagnostica

Parametri: 96.2 Password (pag. 535) e 96.100 Cambia password…96.102 Funzioni blocco utente (pag. 544).

Eventi: A6B0 Blocco utente aperto (pag. 595).

Parametri di memorizzazione dati

Ventiquattro parametri (sedici di 32 bit, otto di 16 bit) sono riservati alla memorizzazione dei dati. Di default questi parametri non sono collegati e possono essere utilizzati ad esempio a scopo di collegamento, test e messa in servizio. Possono essere scritti e letti utilizzando le selezioni di sorgenti o destinazioni di altri parametri.

Solo i parametri a 32 bit in virgola mobile (tipo *real32*) possono essere selezionati come sorgente dei valori di altri parametri. In altre parole, i parametri 47.1…47.8 si possono utilizzare come sorgenti dei valori di altri parametri, al contrario dei parametri 47.11…47.28.

Per utilizzare un intero a 16 bit (ricevuto nei dataset DDCS) come sorgente di un altro parametro, scrivere il valore in uno dei parametri di memorizzazione di tipo *real32* (47.1…47.8). Selezionare il parametro di memorizzazione come sorgente e definire un metodo di adattamento idoneo tra i valori a 16 e 32 bit nei parametri 47.31…47.38.

Impostazioni e diagnostica

Gruppo di parametri: 47 Memoria dati (pag. 429).

Funzionamento a potenza ridotta

La capacità di funzionamento a potenza ridotta è disponibile per le unità inverter costituite da moduli inverter collegati in parallelo. Questa funzione consente di proseguire il funzionamento con corrente limitata se uno o più moduli sono fuori servizio, ad esempio per manutenzione. In linea di principio, il funzionamento a potenza ridotta è possibile solo con un modulo, ma restano sempre validi i requisiti fisici per l'azionamento del motore; ad esempio, i moduli che rimangono in servizio devono essere in grado di fornire al motore una corrente di magnetizzazione sufficiente.

La maschera di marcia ridotta può essere utilizzata al posto del modo di marcia ridotta nel caso in cui non sia necessario rimuovere fisicamente il modulo di alimentazione dal sistema. Il mascheramento di un modulo o di più moduli impedisce a BCU di inviare comandi di controllo al canale o ai canali PSL2 selezionati.

Nota:

- Il circuito STO deve rimanere invariato.
- Non utilizzare la maschera per aggirare i guasti del circuito STO.
- Non rimuovere i cavi in fibra ottica dal sistema.
- Il modulo deve essere scollegato dal lato c.a. per evitare il passaggio di corrente attraverso i diodi di freewheeling.

Attivazione del funzionamento a potenza ridotta

Nota: per i convertitori installati in armadio, gli accessori di cablaggio e il deflettore aria necessari durante la procedura sono disponibili presso ABB e sono inclusi nella fornitura.

AVVERTENZA!
Rispettare le norme di sicurezza fornite con il convertitore o l'inverter.

1. Scollegare la tensione di alimentazione e tutte le tensioni ausiliarie dal convertitore/unità inverter.
2. Se l'unità di controllo dell'inverter è alimentata dal modulo guasto, installare una prolunga sul cablaggio e collegarla a uno dei moduli rimanenti.
3. Rimuovere il modulo guasto dal suo alloggiamento. Vedere il relativo manuale hardware per le istruzioni.
4. Se si utilizza la funzione Safe Torque Off (STO), installare dei ponticelli nel cablaggio della STO al posto del modulo mancante (a meno che il modulo non sia l'ultimo della sequenza).
5. Installare un deflettore aria sulla guida superiore del modulo, in modo da interrompere il flusso d'aria attraverso l'alloggiamento vuoto del modulo.
6. Se l'unità inverter ha un interruttore in c.c. con circuito di carica, disabilitare il relativo canale sul regolatore di carica xSFC-xx.
7. Collegare l'alimentazione al convertitore/unità inverter.
8. Impostare il parametro 95.12 per definire i moduli rimossi.
9. Inserire il numero dei moduli inverter presenti nel parametro 95.13.
10. Resettare tutti i guasti e avviare il convertitore/unità inverter. La corrente massima viene automaticamente limitata in base alla nuova configurazione degli inverter. Se il numero di moduli rilevati (95.14) e il valore inserito in 95.13 non corrispondono, si genera un guasto.

Dopo aver reinstallato tutti i moduli, i parametri 95.12 e 95.13 devono essere resettati a 0 per disabilitare la marcia ridotta. Se l'inverter è dotato di un circuito di carica, riattivare il monitoraggio della carica per tutti i moduli. Se si utilizza la funzione Safe Torque Off (STO), è necessario eseguire un collaudo (vedere il Manuale hardware del convertitore/unità inverter per le istruzioni).

Impostazioni e diagnostica

Parametri: 6.17 Word stato 2 convertitore (pag. 162) and 95.13 Modo marcia ridotta…95.14 Moduli collegati (pag. 528).

Eventi: 5695 Marcia ridotta (pag. 577).

Supporto di filtri du/dt

Quando all'uscita del convertitore è collegato un filtro du/dt esterno, il bit 13 di 95.20 deve essere attivato. Questa impostazione limita la frequenza di commutazione in uscita. Con moduli inverter con telaio R5i…R7i, questa impostazione forza anche la ventola del modulo convertitore/inverter a funzionare alla massima velocità. L'impostazione non deve essere attivata per i moduli inverter con filtri du/dt interni.

Impostazioni e diagnostica

Parametro: 95.20 Word opzioni HW 1 (pag. 531).

Supporto di filtri sinusoidali

Il programma di controllo ha un'impostazione che permette di utilizzare i filtri sinusoidali (disponibili separatamente, sia di ABB che di altri produttori).

Quando all'uscita del convertitore è collegato un filtro sinusoidale ABB, deve essere attivato il bit 1 di 95.15. Questa impostazione limita la frequenza di commutazione e la frequenza di uscita per:

- impedire il funzionamento del convertitore alle frequenze di risonanza del filtro, e
- proteggere il filtro dal surriscaldamento.

Con filtri sinusoidali personalizzati, deve essere attivato il bit 3 di 95.15. (Questa impostazione non limita la frequenza di uscita.) In base alle proprietà dei filtri devono essere impostati anche altri parametri, come indicato di seguito.

Impostazioni e diagnostica

Parametri: 95.15 Impostazioni HW speciali (pag. 529), 97.1 Rif frequenza commutazione (pag. 546), 97.2 Freq commutazione min (pag. 546), 99.18 Induttanza filtro sinus (pag. 562) e 99.19 Capacitanza filtro sinus (pag. 563).

Modalità router per l'unità di controllo BCU

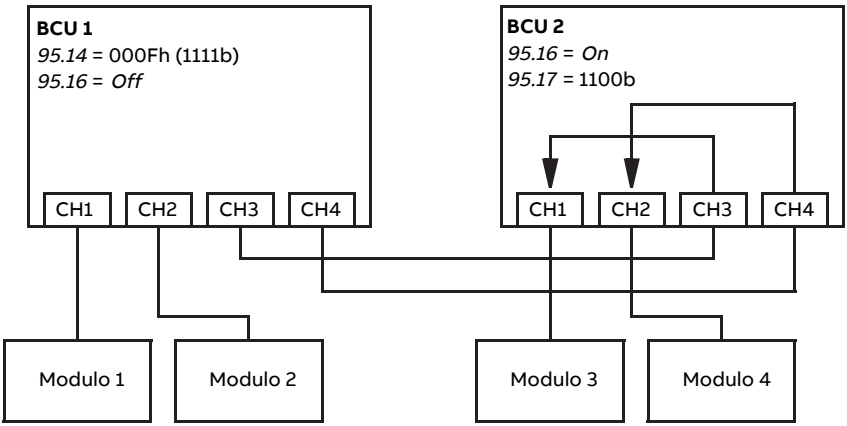
L'unità di controllo BCU di un'unità inverter può essere impostata in "modalità router" per abilitare il controllo di unità di alimentazione collegate localmente (ad esempio moduli inverter) da parte di un'altra BCU. Con la modalità router, effettuando alcune commutazioni hardware, è possibile fare in modo che gli stessi moduli si alternino tra l'utilizzo come inverter e, ad esempio, alimentazione IGBT.

Nella modalità router è necessario collegare tra loro le due BCU attraverso i rispettivi canali PSL2. Quando è attiva la modalità router, i canali provenienti dall'altra BCU vengono inoltrati ai moduli locali.

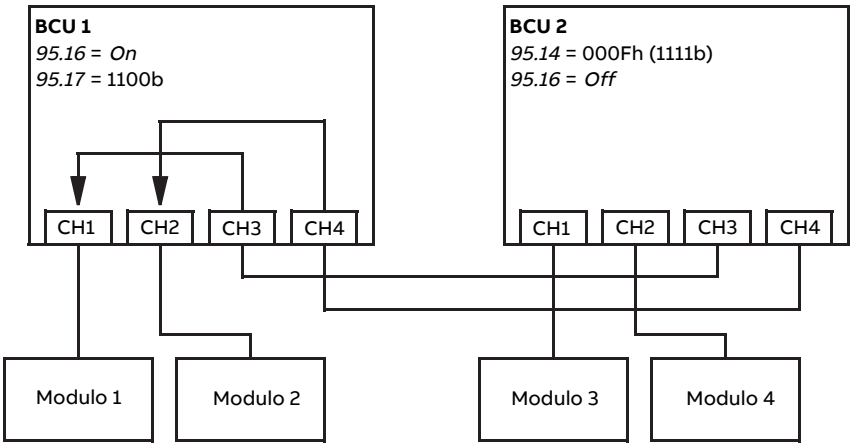
Gli schemi seguenti mostrano come il controllo di quattro moduli convertitore possa essere commutato tra due BCU.

Nota: Per un esempio di commutazione dei moduli convertitore tra l'uso dell'inverter e dell'alimentazione IGBT, vedere *ACS880 IGBT supply control program firmware manual* (3AUA0000131562 [inglese]).

BCU 1 controlla tutti i moduli, BCU 2 in modalità router



BCU 2 controlla tutti i moduli, BCU 1 in modalità router



Nota:

- I moduli locali devono essere collegati ai canali in sequenza, a partire da CH1. I canali immediatamente seguenti sono collegati all'altra BCU e inoltrati (routing) ai moduli locali. I moduli locali devono essere, come minimo, in numero uguale ai canali inoltrati.
- Nel controllo PLC, tutte le commutazioni devono essere effettuate nello stato di "stop" e in modo che ci sia sempre almeno una BCU in modalità router.
- In caso di utilizzo della modalità router con altri programmi di controllo, potrebbero applicarsi ulteriori regole o restrizioni. Vedere il relativo Manuale firmware.

Impostazioni e diagnostica

Parametri: 95.16 Modalità router (pag. 529) e 95.17 Configurazione canale router (pag. 530).

Range di parametri con l'opzione +N8200 (licenza alta velocità)

Con l'opzione +N8200 (licenza alta velocità), i seguenti parametri di velocità e frequenza presentano un range esteso:

Range	Parametri
-90000 ... 90000 rpm	1.2 22.1 22.26…22,32 22.41…22,43 22.52…22,57 22.81…22,87 23.1 23.2 23.27 23.39 24.1…24,4 30.11 30.12 36.15 49.15 49.16 90.1
0…90000 rpm	1.61 21.6 25.18 25.19 29.70 29.72 29.74 29.76 29.78 37.11…37,15 46.1 46.6 46.21 46.31 99.9

Range	Parametri
-1500 … 1500 Hz	1.6 28.1 28.2 28.26…28,32 28.52…28,57 28.78 28.90…28,92 28.96 28.97 30.13 30.14 49.17 49.18
0…1500 Hz	1.63 46.2 99.8

5

Macro applicative

Contenuto del capitolo

Questo capitolo descrive l'uso, il funzionamento e i collegamenti di controllo di default delle macro applicative.

Per ulteriori informazioni sulla connettività dell'unità di controllo, si rimanda al *Manuale hardware* del convertitore di frequenza.

Generalità

Le macro applicative sono set di parametri impostati su valori di default e idonei all'applicazione in uso. Normalmente, quando avvia il convertitore di frequenza, l'utente sceglie come base la macro applicativa più idonea e poi apporta le necessarie modifiche per adattare le impostazioni all'applicazione. In questo modo gli interventi dell'utente sono minori rispetto alla programmazione tradizionale del convertitore.

Le macro applicative si selezionano con il parametro 96.4 Selezione macro. I set di parametri utente si gestiscono con i parametri del gruppo 96 Sistema (pag. 534).

Nota: I collegamenti di controllo di default illustrati nel presente capitolo si basano sull'unità di controllo ZCU.

Macro Fabbrica (Factory)

La macro Fabbrica è adatta ad applicazioni di controllo velocità relativamente semplici e dirette, come nastri trasportatori, pompe e ventole, e banchi di prova.

Il convertitore di frequenza è controllato in velocità e il segnale di riferimento è collegato all'ingresso analogico AI1. I comandi di marcia/arresto si impartiscono attraverso l'ingresso digitale DI1; la direzione di marcia è determinata da DI2. Questa macro utilizza la postazione di controllo EST1.

I guasti si resettano con l'ingresso digitale DI3.

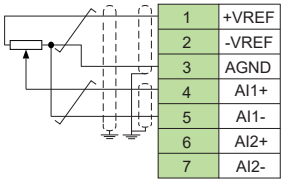
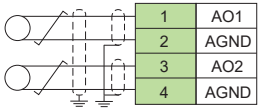
DI4 commuta tra i set di tempi di accelerazione/decelerazione 1 e 2. I tempi di accelerazione e decelerazione, e le forme delle rampe, sono definiti dai parametri 23.12…23.19.

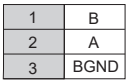
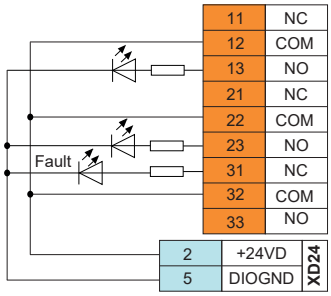
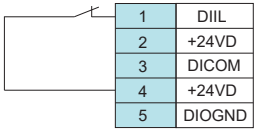
DI5 attiva la velocità costante 1.

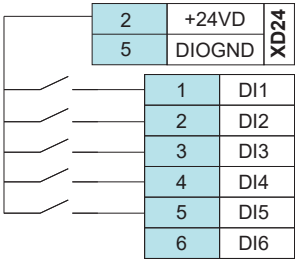
Impostazioni parametriche di default per la macro Fabbrica

Le impostazioni parametriche di default per la macro Fabbrica sono elencate nel capitolo Elenco dei parametri.

Collegamenti di controllo di default per la macro Fabbrica

Collegamento	Termine	Descrizione
XPOW Ingresso alimentazione esterna		
	+24VI	24 Vcc, 2 A
	GND	
XAI Tensione di riferimento e ingressi analogici		
	+VREF	10 Vcc, R_L 1…10 kohm
	-VREF	-10 Vcc, R_L 1…10 kohm
	AGND	Terra
	AI1+	**Riferimento di velocità**
	AI1-	0(2)…10 V, R_{in} > 200 kohm
	AI2+	Di default non utilizzato.
	AI2-	0(4)…20 mA, R_{in} = 100 ohm
XAO Uscite analogiche		
	AO1	**Velocità motore rpm**
	AGND	0…20 mA, R_L < 500 ohm
	AO2	**Corrente motore**
	AGND	0…20 mA, R_L < 500 ohm

Collegamento	Termine	Descrizione
XD2D Collegamento drive-to-drive		
	B A BGND	Collegamento master/follower, drive-to-drive o interfaccia bus di campo integrato.
XRO1, XRO2, XRO3 Uscite relè		
	NC COM NO	**Pronto marcia** 250 Vca/30 Vcc 2 A
	NC COM NO	**In marcia** 250 Vca/30 Vcc 2 A
	NC COM NO	**Guasto (-1)** 250 Vca/30 Vcc 2 A
Interblocco digitale **XD24**		
	DIIL	Abilitazione marcia
	+24VD	+24 Vcc 200 mA
	DICOM	Terra ingressi digitali
	+24VD	+24 Vcc 200 mA
	DIOGND	Terra ingressi/uscite digitali
XDIO Ingressi/uscite digitali		
	DIO1	Uscita: Pronto marcia
	DIO2	Uscita: In marcia

Collegamento	Termine	Descrizione
XDI Ingressi digitali		
	DI1	Arresto (0)/Avviamento (1)
	DI2	Avanti (0) / Indietro (1)
	DI3	Reset
	DI4	Tempi acc/dec: set 1 (0)/set 2 (1)
	DI5	Velocità costante 1 (1 = On)
	DI6	Di default non utilizzato.
XSTO	Per avviare il convertitore i circuiti Safe Torque Off devono essere chiusi. Vedere il *Manuale hardware* del convertitore.	
X12	Collegamento opzioni di sicurezza	
X13	Collegamento pannello di controllo	
X205	Collegamento unità di memoria	

Macro Manuale/Auto

La macro Manuale/Auto è adatta ad applicazioni di controllo velocità dove vengono utilizzati due dispositivi di controllo esterno.

Il convertitore di frequenza è controllato in velocità dalle postazioni di controllo esterne EST1 (controllo manuale) ed EST2 (controllo automatico). La selezione tra le postazioni di controllo avviene mediante l'ingresso digitale DI3.

Il segnale di avviamento/arresto per EST1 è collegato a DI1, mentre la direzione di marcia è determinata da DI2. Per EST2, i comandi di avviamento/arresto vengono impartiti tramite DI6, la direzione tramite DI5.

I segnali di riferimento per EST1 ed EST2 sono collegati, rispettivamente, agli ingressi analogici AI1 e AI2.

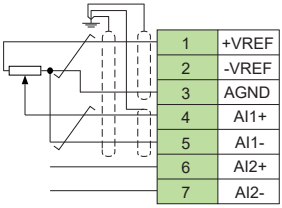
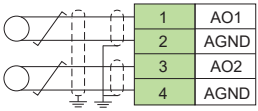
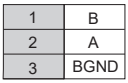
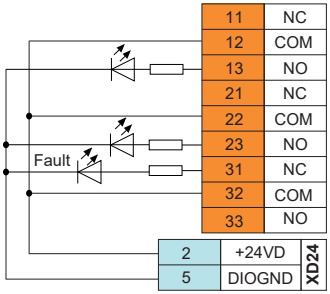
Tramite DI4 può essere attivata una velocità costante (di default 300 rpm).

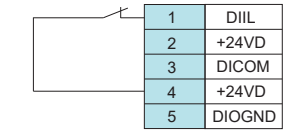
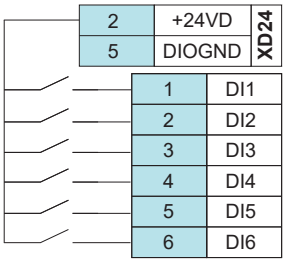
Impostazioni parametriche di default per la macro Manuale/Auto

Di seguito è riportato un elenco di valori di default dei parametri che differiscono da quelli elencati per la macro Fabbrica in Elenco dei parametri (pag. 138).

Parametro	Default macro Manuale/Auto
12.30 AI2 scalato a AI2 max	1500.000
19.11 Selezione Est1/Est2	DI3
20.6 Comandi Est2	In1 start; In2 dir
20.8 Sorgente in1 Est2	DI6
20.9 Sorgente in2 Est2	DI5
20.12 Sorgente abilitaz marcia 1	DIIL
22.12 Sorgente rif2 velocità	AI2 scalato
22.14 Selezione rif1/2 velocità	Segui selezione Est1/Est2
22.22 Sel vel costante 1	DI4
23.11 Selezione set rampe	Tempo acc/dec 1
31.11 Selez reset guasti	Non selez

Collegamenti di controllo di default per la macro Manuale/Auto

Collegamento	Termine	Descrizione
XPOW Ingresso alimentazione esterna		
	+24VI GND	24 Vcc, 2 A
XAI Tensione di riferimento e ingressi analogici		
	+VREF -VREF AGND AI1+ AI1- AI2+ AI2-	10 Vcc, R_L 1…10 kohm -10 Vcc, R_L 1…10 kohm Terra **Riferimento velocità (Manuale)** 0(2)…10 V, R_{in} > 200 kohm **Riferimento velocità (Auto)** 0(4)…20 mA, R_{in} = 100 ohm
XAO Uscite analogiche		
	AO1 AGND AO2 AGND	**Velocità motore rpm** 0…20 mA, R_L < 500 ohm **Corrente motore** 0…20 mA, R_L < 500 ohm
XD2D Collegamento drive-to-drive		
	B A BGND	Collegamento master/follower, drive-to-drive o interfaccia bus di campo integrato.
XRO1, XRO2, XRO3 Uscite relè		
	NC COM NO NC COM NO NC COM NO	**Pronto marcia** 250 Vca/30 Vcc 2 A **In marcia** 250 Vca/30 Vcc 2 A **Guasto (-1)** 250 Vca/30 Vcc 2 A

Collegamento	Termine	Descrizione
Interblocco digitale **XD24**		
	DIIL	Abilitazione marcia
	+24VD	+24 Vcc 200 mA
	DICOM	Terra ingressi digitali
	+24VD	+24 Vcc 200 mA
	DIOGND	Terra ingressi/uscite digitali
XDIO Ingressi/uscite digitali		
	DIO1	Uscita: Pronto marcia
	DIO2	Uscita: In marcia
XDI Ingressi digitali		
	DI1	Arresto (0) / Marcia (1) – Manuale
	DI2	Avanti (0) / Indietro (1) – Manuale
	DI3	Manuale (0) / Auto (1)
	DI4	Velocità costante 1 (1 = On)
	DI5	Avanti (0) / Indietro (1) – Auto
	DI6	Arresto (0) / Marcia (1) – Auto
XSTO	Per avviare il convertitore i circuiti Safe Torque Off devono essere chiusi. Vedere il *Manuale hardware* del convertitore.	
X12	Collegamento opzioni di sicurezza	
X13	Collegamento pannello di controllo	
X205	Collegamento unità di memoria	

macro Controllo PID

La macro Controllo PID è adatta ad applicazioni di controllo di processo, ad esempio sistemi di controllo di pressione, livello o flusso ad anello chiuso, come

- pompe di pressurizzazione per acquedotti comunali
- pompe deputate al controllo del livello di cisterne d'acqua
- pompe di pressurizzazione di impianti di riscaldamento
- controllo del flusso di materiali su un trasportatore convogliatore.

Il segnale di riferimento del processo è collegato all'ingresso analogico AI1 e il segnale di retroazione del processo ad AI2. In alternativa, attraverso AI1 può essere impartito al convertitore un riferimento di velocità diretto. In questo caso il regolatore PID viene bypassato e il convertitore non controlla più la variabile di processo.

L'ingresso digitale DI3 consente di selezionare tra il controllo di velocità diretto (postazione di controllo EST1) e il controllo della variabile di processo (EST2).

I segnali di arresto/marcia per EST1 ed EST2 sono collegati rispettivamente a DI1 e DI6.

Tramite DI4 può essere attivata una velocità costante (di default 300 rpm).

Nota: quando si mette in servizio l'anello PID, inizialmente è utile avviare il motore con il controllo di velocità utilizzando EST1; questo permette di testare la polarità e l'adattamento con fattore di scala della retroazione PID. Una volta verificata la retroazione, l'anello PID può essere "chiuso" passando a EST2.

Impostazioni parametriche di default per la macro Controllo PID

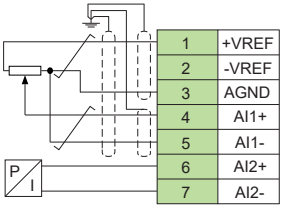
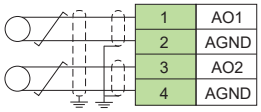
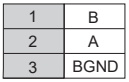
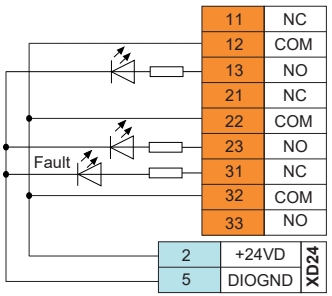
Di seguito è riportato un elenco di valori di default dei parametri che differiscono da quelli elencati per la macro Fabbrica in Elenco dei parametri (pag. 138).

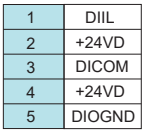
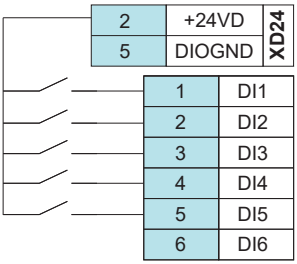
Parametro	Default macro Manuale/Auto
12.27 AI2 min	4.000
19.11 Selezione Est1/Est2	DI3
20.1 Comandi Est1	In1 start
20.4 Sorgente in2 Est1	Non selezionato
20.6 Comandi Est2	In1 start
20.8 Sorgente in1 Est2	DI6
20.12 Sorgente abilitaz marcia 1	DI5
22.12 Sorgente rif2 velocità	PID
22.22 Sel vel costante 1	DI4
23.11 Selezione set rampe	Tempo acc/dec 1
31.11 Selez reset guasti	Non selez
40.7 Mod operativa set 1 PID	ON con conv in funzione

Parametro	Default macro Manuale/Auto
40.8 Sorgente retroaz 1 set 1	AI2 scalato
40.11 Tempo filtro retroazione set 1	0,040 s
40.35 Tempo filtro derivaz set 1	1,0 s
40.60 Sorgente attivazione set1 PID	Segui selezione Est1/Est2

Nota: la selezione delle macro non influisce sul gruppo di parametri 41 Set 2 PID processo.

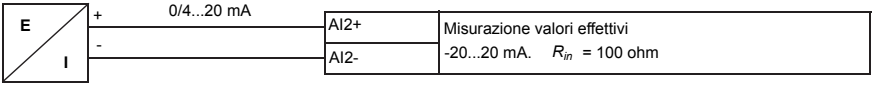
Collegamenti di controllo di default per la macro Controllo PID

Collegamento	Termine	Descrizione
XPOW Ingresso alimentazione esterna		
1 +24VI 2 GND	+24VI	
	GND	24 Vcc, 2 A
XAI Tensione di riferimento e ingressi analogici		
	+VREF	10 Vcc, R_L 1…10 kohm
	-VREF	-10 Vcc, R_L 1…10 kohm
	AGND	Terra
	AI1+	**Riferimento di velocità**
	AI1-	0(2)…10 V, R_{in} > 200 kohm
	AI2+	**Retroazione di processo** [1]
	AI2-	0(4)…20 mA, R_{in} = 100 ohm
XAO Uscite analogiche		
	AO1	**Velocità motore rpm**
	AGND	0…20 mA, R_L < 500 ohm
	AO2	**Corrente motore**
	AGND	0…20 mA, R_L < 500 ohm
XD2D Collegamento drive-to-drive		
	B	Collegamento master/follower, drive-to-drive o interfaccia bus di campo integrato.
	A	
	BGND	
XRO1, XRO2, XRO3 Uscite relè		
	NC	**Pronto marcia**
	COM	250 Vca/30 Vcc
	NO	2 A
	NC	**In marcia**
	COM	250 Vca/30 Vcc
	NO	2 A
	NC	**Guasto (-1)**
	COM	250 Vca/30 Vcc
	NO	2 A

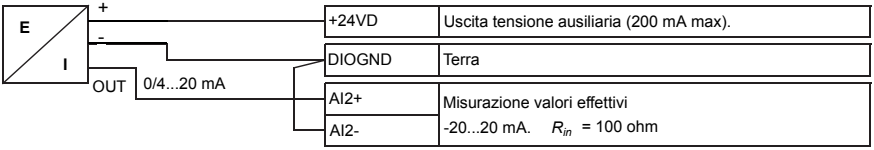
Collegamento	Termine	Descrizione
Interblocco digitale **XD24**		
	DIIL	Interblocco digitale. Di default non utilizzato.
	+24VD	+24 Vcc 200 mA
	DICOM	Terra ingressi digitali
	+24VD	+24 Vcc 200 mA
	DIOGND	Terra ingressi/uscite digitali
XDIO Ingressi/uscite digitali		
	DIO1	Uscita: Pronto marcia
	DIO2	Uscita: In marcia
XDI Ingressi digitali		
	DI1	Arresto (0) / Marcia (1) – Controllo velocità
	DI2	Di default non utilizzato.
	DI3	Controllo velocità (0) / Controllo processo (1)
	DI4	Velocità costante 1 (1 = On)
	DI5	Abilitazione marcia (1 = On)
	DI6	Arresto (0) / Marcia (1) – Controllo processo
XSTO		Per avviare il convertitore i circuiti Safe Torque Off devono essere chiusi. Vedere il *Manuale hardware* del convertitore.
X12		Collegamento opzioni di sicurezza
X13		Collegamento pannello di controllo
X205		Collegamento unità di memoria

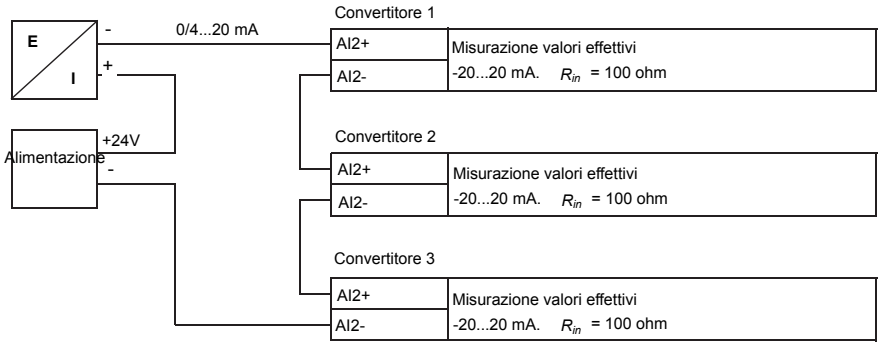
1) Per degli esempi di collegamento dei sensori, vedere pag. 124.

Esempi di collegamento dei sensori per la macro Controllo PID



Nota: il sensore deve essere alimentato esternamente.





Macro Controllo coppia

La macro Controllo coppia viene utilizzata in applicazioni che richiedono il controllo di coppia del motore. Si tratta tipicamente di applicazioni di tensione, dove è necessario mantenere una particolare tensione nel sistema meccanico.

Il riferimento di coppia viene fornito attraverso l'ingresso analogico AI2, normalmente come segnale di corrente nel range 0…20 mA (corrispondente allo 0…100% della coppia nominale del motore).

Il segnale di arresto/marcia è collegato all'ingresso digitale DI1. La direzione è determinata da DI2. Mediante l'ingresso digitale DI3 è possibile selezionare il controllo di velocità (EST1) invece del controllo di coppia (EST2). Come per la macro Controllo PID, il controllo di velocità si può utilizzare per mettere in servizio il sistema e verificare la direzione del motore.

Il tasto Loc/Rem permette di passare al controllo locale (pannello di controllo o tool PC). Di default, il riferimento locale è la velocità; se occorre avere un riferimento di coppia, modificare il valore del parametro 19.16 Mod controllo locale su Coppia.

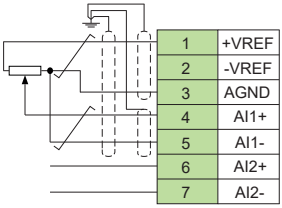
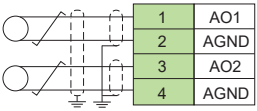
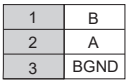
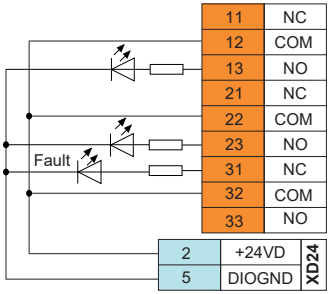
Tramite DI4 può essere attivata una velocità costante (di default 300 rpm). DI5 commuta tra i set di tempi di accelerazione/decelerazione 1 e 2. I tempi di accelerazione e decelerazione, e le forme delle rampe, sono definiti dai parametri 23.12…23.19.

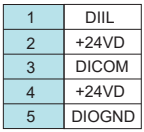
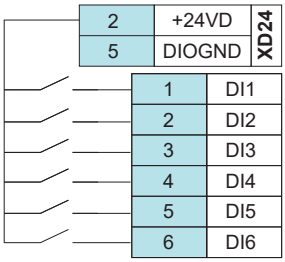
Impostazioni parametriche di default per la macro Controllo coppia

Di seguito è riportato un elenco di valori di default dei parametri che differiscono da quelli elencati per la macro Fabbrica in Elenco dei parametri (pag. 138).

Parametro	Default macro Controllo coppia
19.11 Selezione Est1/Est2	DI3
19.14 Mod controllo Est2	Coppia
20.2 Tipo attivaz start Est1	Livello
20.6 Comandi Est2	In1 start; In2 dir
20.7 Tipo attivaz start Est2	Livello
20.8 Sorgente in1 Est2	DI1
20.9 Sorgente in2 Est2	DI2
20.12 Sorgente abilitaz marcia 1	DI6
22.22 Sel vel costante 1	DI4
23.11 Selezione set rampe	DI5
26.11 Sorgente rif coppia 1	AI2 scalato
31.11 Selez reset guasti	Non selez

Collegamenti di controllo di default per la macro Controllo coppia

Collegamento	Termine	Descrizione
XPOW Ingresso alimentazione esterna		
	+24VI GND	24 Vcc, 2 A
XAI Tensione di riferimento e ingressi analogici		
	+VREF -VREF AGND AI1+ AI1- AI2+ AI2-	10 Vcc, R_L 1…10 kohm -10 Vcc, R_L 1…10 kohm Terra **Riferimento di velocità** 0(2)…10 V, R_{in} > 200 kohm **Riferimento di coppia** 0(4)…20 mA, R_{in} = 100 ohm
XAO Uscite analogiche		
	AO1 AGND AO2 AGND	**Velocità motore rpm** 0…20 mA, R_L < 500 ohm **Corrente motore** 0…20 mA, R_L < 500 ohm
XD2D Collegamento drive-to-drive		
	B A BGND	Collegamento master/follower, drive-to-drive o interfaccia bus di campo integrato.
XRO1, XRO2, XRO3 Uscite relè		
	NC COM NO NC COM NO NC COM NO	**Pronto marcia** 250 Vca/30 Vcc 2 A **In marcia** 250 Vca/30 Vcc 2 A **Guasto (-1)** 250 Vca/30 Vcc 2 A

Collegamento	Termine	Descrizione
Interblocco digitale **XD24**		
	DIIL	Interblocco digitale. Di default non utilizzato.
	+24VD	+24 Vcc 200 mA
	DICOM	Terra ingressi digitali
	+24VD	+24 Vcc 200 mA
	DIOGND	Terra ingressi/uscite digitali
XDIO Ingressi/uscite digitali		
	DIO1	Uscita: Pronto marcia
	DIO2	Uscita: In marcia
XDI Ingressi digitali		
	DI1	Arresto (0)/Avviamento (1)
	DI2	Avanti (0) / Indietro (1)
	DI3	Controllo velocità (0) / Controllo coppia (1)
	DI4	Velocità costante 1 (1 = On)
	DI5	Tempi acc/dec: set 1 (0)/set 2 (1)
	DI6	Abilitazione marcia (1 = On)
XSTO	Per avviare il convertitore i circuiti Safe Torque Off devono essere chiusi. Vedere il *Manuale hardware* del convertitore.	
X12	Collegamento opzioni di sicurezza	
X13	Collegamento pannello di controllo	
X205	Collegamento unità di memoria	

Macro Controllo sequenziale (Sequential Control)

La macro Controllo sequenziale è adatta ad applicazioni di controllo velocità in cui possono essere usati un riferimento di velocità, diverse velocità costanti, e due rampe di accelerazione e decelerazione.

Con questa macro si utilizza solo EST1.

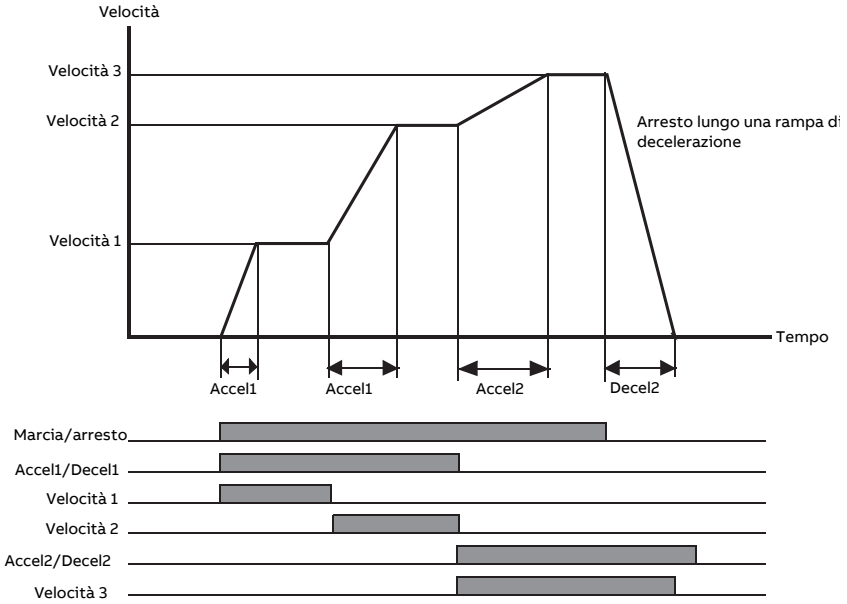
Questa macro offre sette velocità costanti preimpostate, attivabili con gli ingressi digitali DI4…DI6 (vedere il parametro 22.21 Funzione vel costanti). Attraverso l'ingresso analogico AI1 può essere fornito un riferimento di velocità esterno. Il riferimento è attivo sono quando non è attiva nessuna velocità costante (tutti gli ingressi digitali DI4…DI6 sono OFF). I comandi operativi possono essere impartiti anche dal pannello di controllo.

I comandi di marcia/arresto si impartiscono attraverso l'ingresso digitale DI1; la direzione di marcia è determinata da DI2.

DI3 consente di selezionare due rampe di accelerazione/decelerazione. I tempi di accelerazione e decelerazione, e le forme delle rampe, sono definiti dai parametri 23.12…23.19.

Schema di funzionamento

Nella figura seguente viene illustrato un esempio d'uso di questa macro.



Selezione delle velocità costanti

Di default, le velocità costanti 1…7 si selezionano con gli ingressi digitali DI4…DI6 nel modo seguente:

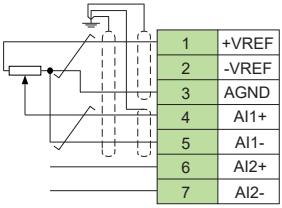
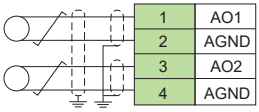
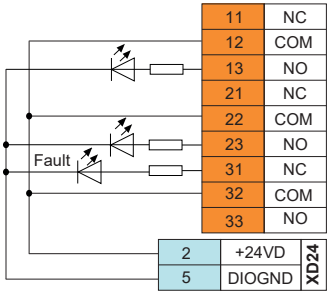
DI4	DI5	DI6	Velocità costante attiva
0	0	0	Nessuna (si utilizza il rif. di velocità esterno)
1	0	0	Velocità costante 1
0	1	0	Velocità costante 2
1	1	0	Velocità costante 3
0	0	1	Velocità costante 4
1	0	1	Velocità costante 5
0	1	1	Velocità costante 6
1	1	1	Velocità costante 7

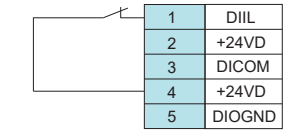
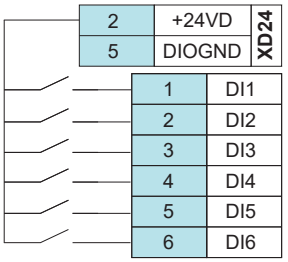
Impostazioni parametriche di default per la macro Controllo sequenziale

Di seguito è riportato un elenco di valori di default dei parametri che differiscono da quelli elencati per la macro Fabbrica in Elenco dei parametri (pag. 138).

Parametro	Default macro Controllo sequenziale
20.12 Sorgente abilitaz marcia 1	DIIL
21.3 Modo arresto	Rampa
22.21 Funzione vel costanti	01b (Bit 0 = compresso)
22.22 Sel vel costante 1	DI4
22.23 Sel vel costante 2	DI5
22.24 Sel vel costante 3	DI6
22.27 Velocità costante 2	600,00 rpm
22.28 Velocità costante 3	900,00 rpm
22.29 Velocità costante 4	1200,00 rpm
22.30 Velocità costante 5	1500,00 rpm
22.31 Velocità costante 6	2400,00 rpm
22.32 Velocità costante 7	3000,00 rpm
23.11 Selezione set rampe	DI3
25.6 Tempo derivaz compens acc	0,12 s
31.11 Selez reset guasti	Non selez

Collegamenti di controllo di default per la macro Controllo sequenziale

Collegamento	Termine	Descrizione
XPOW Ingresso alimentazione esterna		
1 +24VI 2 GND	+24VI	
	GND	24 Vcc, 2 A
XAI Tensione di riferimento e ingressi analogici		
	+VREF	10 Vcc, R_L 1…10 kohm
	-VREF	-10 Vcc, R_L 1…10 kohm
	AGND	Terra
	AI1+	**Riferimento di velocità**
	AI1-	0(2)…10 V, R_{in} > 200 kohm
	AI2+	Di default non utilizzato.
	AI2-	0(4)…20 mA, R_{in} = 100 ohm
XAO Uscite analogiche		
	AO1	**Velocità motore rpm**
	AGND	0…20 mA, R_L < 500 ohm
	AO2	**Corrente motore**
	AGND	0…20 mA, R_L < 500 ohm
XD2D Collegamento drive-to-drive		
1 B 2 A 3 BGND	B	Collegamento master/follower, drive-to-drive o interfaccia bus di campo integrato.
	A	
	BGND	
XRO1, XRO2, XRO3 Uscite relè		
	NC	**Pronto marcia**
	COM	250 Vca/30 Vcc
	NO	2 A
	NC	**In marcia**
	COM	250 Vca/30 Vcc
	NO	2 A
	NC	**Guasto (-1)**
	COM	250 Vca/30 Vcc
	NO	2 A

Collegamento	Termine	Descrizione
Interblocco digitale **XD24**		
	DIIL	Abilitazione marcia
	+24VD	+24 Vcc 200 mA
	DICOM	Terra ingressi digitali
	+24VD	+24 Vcc 200 mA
	DIOGND	Terra ingressi/uscite digitali
XDIO Ingressi/uscite digitali		
	DIO1	Uscita: Pronto marcia
	DIO2	Uscita: In marcia
XDI Ingressi digitali		
	DI1	Arresto (0)/Avviamento (1)
	DI2	Avanti (0) / Indietro (1)
	DI3	Tempi acc/dec: set 1 (0)/set 2 (1)
	DI4	Selezione velocità costanti (vedere pag. 128)
	DI5	
	DI6	
XSTO	Per avviare il convertitore i circuiti Safe Torque Off devono essere chiusi. Vedere il *Manuale hardware* del convertitore.	
X12	Collegamento opzioni di sicurezza	
X13	Collegamento pannello di controllo	
X205	Collegamento unità di memoria	

Macro Controllo bus di campo

Questa macro applicativa non è supportata dall'attuale versione del firmware.

6

Parametri

Contenuto del capitolo

Questo capitolo descrive i parametri e i segnali effettivi del programma di controllo.

Terminologia e sigle

Termine	Definizione
Segnale effettivo	Tipo di parametro misurato o calcolato dal convertitore di frequenza, oppure contenente informazioni sullo stato. La maggior parte dei segnali effettivi è di sola lettura, ma alcuni (in particolare quelli legati a contatori) possono essere resettati.
Def	(Nelle tabelle seguenti, indicato sulla stessa riga del nome dei parametri)Il valore di default di un parametro quando è utilizzato nella macro Fabbrica. Per informazioni sui valori parametrici specifici per le altre macro, vedere il capitolo Macro applicative. **Nota:** alcuni dispositivi opzionali e configurazioni potrebbero richiedere specifici valori di default. Questi casi sono segnalati come segue: (95.20 bx) = default modificato o protetto in scrittura dal parametro 95.20, bit x.
FbEq 16b / 32b	(Nelle tabelle seguenti, indicato sulla stessa riga del range dei parametri o per ogni selezione) l'adattamento con fattore di scala tra l'intero utilizzato nella comunicazione e il valore visualizzato sul pannello quando si seleziona un valore di 16 bit per la trasmissione a un sistema esterno. L'adattamento è indicato per i valori a 16 e 32 bit.
Altro	Il valore è ricavato da un altro parametro. Scegliendo "Altro" viene visualizzato un elenco di parametri dove l'utente può specificare il parametro sorgente. **Nota:** il parametro sorgente deve essere di tipo real32 (a 32 bit in virgola mobile). Per avere come sorgente un intero a 16 bit (ricevuto ad esempio da un dispositivo esterno nei dataset), si possono utilizzare i parametri di memorizzazione dei dati 47.01 … 47.08.
Altro [bit]	Il valore è ricavato da uno specifico bit di un altro parametro. Scegliendo "Altro" viene visualizzato un elenco di parametri dove l'utente può specificare il parametro sorgente e il bit.
Parametro	Un'istruzione operativa per il convertitore di frequenza, impostabile dall'utente, oppure un segnale effettivo.
p.u.	Per unità
[numero del parametro tra parentesi quadre]	Il valore del parametro.

Riepilogo del gruppo di parametri

Gruppo	Contenuti	Pag.
1 Valori effettivi	Segnali di base per monitorare il convertitore di frequenza.	138
3 Riferimenti ingressi	Valori dei riferimenti ricevuti da varie sorgenti.	144
4 Allarmi e guasti	Informazioni sui più recenti allarmi e guasti verificatisi.	146
5 Diagnostica	Misure e contatori del tempo di funzionamento vari relativi alla manutenzione del convertitore.	158
6 Word controllo e stato	Word di controllo e di stato del convertitore.	160
7 Info sistema	Informazioni sull'hardware, il firmware e il programma applicativo del convertitore di frequenza.	177
10 DI, RO standard	Configurazione degli ingressi digitali e delle uscite relè.	181
11 DIO, FI, FO standard	Configurazione degli ingressi/uscite digitali e degli ingressi/uscite di frequenza.	189
12 AI standard	Configurazione degli ingressi analogici standard.	197
13 AO standard	Configurazione delle uscite analogiche standard.	203
14 Modulo estensione I/O 1	Configurazione del modulo di estensione degli I/O 1.	209
15 Modulo estensione I/O 2	Configurazione del modulo di estensione degli I/O 2.	236
16 Modulo estensione I/O 3	Configurazione del modulo di estensione degli I/O 3.	242
19 Modalità operativa	Selezione di postazioni di controllo locale ed esterna e di modalità operative.	248
20 Marcia/arresto/direzione	Selezione delle sorgenti dei segnali di avviamento/arresto/direzione e marcia/avviamento/abilitazione jogging; selezione delle sorgenti dei segnali di abilitazione dei riferimenti positivi/negativi.	251
21 Modo marcia/arresto	Modalità di avviamento e arresto; modalità di arresto di emergenza e selezione della sorgente del segnale; impostazioni della magnetizzazione in c.c.; selezione della modalità di autofasatura.	262
22 Selezione rif velocità	Selezione del riferimento di velocità; impostazioni del motopotenziometro.	273
23 Rampa rif velocità	Impostazioni della rampa del riferimento di velocità (programmazione delle velocità di accelerazione e decelerazione per il convertitore).	283
24 Condizionamento rif velocità	Calcolo degli errori di velocità; configurazione del controllo della finestra degli errori di velocità; gradino degli errori di velocità.	290
25 Controllo velocità	Impostazioni del regolatore di velocità.	297
26 Sequenza rif coppia	Impostazioni della sequenza dei riferimenti di coppia.	309
28 Sequenza rif frequenza	Impostazioni della sequenza dei riferimenti di frequenza.	318
29 Catena di riferimento tensione	Impostazioni per la sequenza dei riferimenti della tensione in c.c.	328

Gruppo	Contenuti	Pag.
30 Limiti	Limiti di funzionamento del convertitore di frequenza.	333
31 Funzioni guasto	Configurazione degli eventi esterni; selezione del comportamento del convertitore di frequenza in caso di guasti.	344
32 Supervisione	Configurazione delle funzioni di supervisione dei segnali 1…3.	356
33 Timer e contatore generici	Configurazione dei timer/contatori di manutenzione.	360
35 Protezione termica motore	Impostazioni della protezione termica del motore: configurazione delle misurazioni di temperatura, definizione delle curve di carico, configurazione del controllo della ventola del motore.	369
36 Analizzatore di carico	Impostazioni dei logger dei valori di picco e di ampiezza.	384
37 Curva di carico utente	Impostazioni della curva di carico dell'utente.	389
40 Set 1 PID processo	Valori dei parametri per il controllo PID di processo.	393
41 Set 2 PID processo	Un secondo set di valori parametrici per il controllo PID di processo.	408
43 Chopper frenatura	Impostazioni del chopper di frenatura interno.	411
44 Ctrl freno meccanico	Configurazione del controllo del freno meccanico.	414
45 Efficienza energetica	Impostazioni per i calcolatori del risparmio energetico.	420
46 Impost monitoraggio/scala	Impostazioni della supervisione di velocità; filtraggio dei segnali effettivi; impostazioni generali per gli adattamenti con fattore di scala.	424
47 Memoria dati	Parametri di memorizzazione dati che possono essere scritti e letti utilizzando le impostazioni di sorgenti e target di altri parametri.	429
49 Comunicaz porta pannello	Impostazioni di comunicazione per la porta del pannello di controllo sul convertitore di frequenza.	432
50 Adattatore fieldbus (FBA)	Configurazione della comunicazione bus di campo.	435
51 Impostazioni FBA A	Configurazione dell'adattatore bus di campo A.	445
52 Ingr dati FBA A	Selezione dei dati da trasferire dal convertitore di frequenza al regolatore bus di campo attraverso l'adattatore bus di campo A.	447
53 Usc dati FBA A	Selezione dei dati da trasferire dal regolatore bus di campo al convertitore di frequenza attraverso l'adattatore bus di campo A.	448
54 Impostazioni FBA B	Configurazione dell'adattatore bus di campo B.	449
55 Ingr dati FBA B	Selezione dei dati da trasferire dal convertitore di frequenza al regolatore bus di campo attraverso l'adattatore bus di campo B.	451
56 Usc dati FBA B	Selezione dei dati da trasferire dal regolatore bus di campo al convertitore di frequenza attraverso l'adattatore bus di campo B.	452
58 Bus campo integrato	Configurazione dell'interfaccia del bus di campo integrato (EFB).	453
60 Comunicazione DDCS	Configurazione della comunicazione DDCS.	463

Gruppo	Contenuti	Pag.
61 Dati trasmiss D2D e DDCS	Definisce i dati da inviare al collegamento DDCS.	480
62 Dati ricez D2D e DDCS	Mappatura dei dati ricevuti mediante il collegamento DDCS.	486
90 Selezione retroazione	Configurazione della retroazione di motore e carico.	496
91 Impostazioni modulo encoder	Configurazione dei moduli di interfaccia encoder.	507
92 Configurazione encoder 1	Impostazioni dell'encoder 1.	511
93 Configurazione encoder 2	Impostazioni dell'encoder 2.	518
94 Controllo LSU	Controllo dell'unità di alimentazione del convertitore di frequenza (ad esempio riferimento di tensione in c.c. e di potenza reattiva).	520
95 Configurazione HW	Impostazioni varie, relative all'hardware.	524
96 Sistema	Selezione della lingua; livelli di accesso; selezione delle macro; salvataggio e ripristino parametri; riavviamento dell'unità di controllo; set di parametri utente; selezione delle unità; attivazione data logger; calcolo checksum parametri; blocco utente.	534
97 Controllo motore	Impostazioni del modello del motore.	546
98 Parametri motore utente	Valori del motore forniti dall'utente e utilizzati per il modello del motore.	552
99 Dati motore	Impostazioni della configurazione del motore.	555
200 Sicurezza	Impostazioni FSO-xx.	563
206 Configurazione bus I/O	Impostazioni del bus degli I/O distribuiti.	563
207 Servizio bus I/O	Impostazioni del bus degli I/O distribuiti.	564
208 Diagnostica bus I/O	Impostazioni del bus degli I/O distribuiti.	564
209 Identificazione ventola bus I/O	Impostazioni del bus degli I/O distribuiti.	564

Elenco dei parametri

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
1	Valori effettivi	Segnali di base per monitorare il convertitore di frequenza. Se non diversamente specificato, tutti i parametri di questo gruppo sono di sola lettura.	
1.1	Vel motore utilizzata	Velocità del motore misurata o stimata in base al tipo di retroazione utilizzato (vedere il parametro 90.41 Selez retroazione motore). Con il parametro 46.11 Vel motore tempo filtro è possibile definire una costante di tempo del filtro.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Velocità del motore misurata o stimata. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
1.2	Vel motore stimata	Velocità stimata del motore in rpm. Con il parametro 46.11 Vel motore tempo filtro è possibile definire una costante di tempo del filtro.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Velocità stimata del motore. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
1.3	Velocità motore %	Mostra il valore di 1.1 Vel motore utilizzata in percentuale della velocità sincrona del motore.	- / real32
	-1000.00 ... 1000.00 percentuale	Velocità del motore misurata o stimata. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 percentuale
1.4	Vel encoder 1 filtrata	Velocità dell'encoder 1 in rpm. Con il parametro 46.11 Vel motore tempo filtro è possibile definire una costante di tempo del filtro.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Velocità dell'encoder 1. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
1.5	Vel encoder 2 filtrata	Velocità dell'encoder 2 in rpm. Con il parametro 46.11 Vel motore tempo filtro è possibile definire una costante di tempo del filtro.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Velocità dell'encoder 2. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
1.6	Frequenza uscita	Frequenza di uscita stimata del convertitore in Hz. Con il parametro 46.12 Freq uscita tempo filtro è possibile definire una costante di tempo del filtro.	- / real32
	-600.00 ... 600.00 Hz	Frequenza di uscita stimata. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
1.7	Corrente motore	Corrente misurata (assoluta) del motore in A.	- / real32
	0.00 ... 30000.00 A	Corrente del motore. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.5.	- / 100 = 1 A
1.8	Corrente motore % nom motore	Corrente del motore (corrente di uscita del convertitore) in percentuale della corrente nominale del motore.	- / real32
	0.0 ... 1000.0 percentuale	Corrente del motore.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
1.10	Coppia motore	Coppia del motore in percentuale della coppia nominale del motore. Vedere anche il parametro 1.30 Scala coppia nomin. Con il parametro 46.13 Coppia mot tempo filtro è possibile definire una costante di tempo del filtro.	- / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	-1600.0 ... 1600.0 percentuale	Coppia del motore. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
1.11	Tensione CC	Tensione misurata del collegamento in c.c.	- / real32
	0.00 ... 2000.00 V	Tensione del collegamento in c.c.	10 = 1 V / 100 = 1 V
1.13	Tensione uscita	Tensione calcolata del motore in Vca.	- / real32
	0...2000 V	Tensione del motore.	1 = 1 V / 1 = 1 V
1.14	Potenza uscita	Potenza di uscita del convertitore. L'unità viene selezionata tramite il parametro 96.16 Selezione unità. Con il parametro 46.14 Usc potenza tempo filtro è possibile definire una costante di tempo del filtro.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 kW	Potenza di uscita. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.4.	- / 100 = 1 kW
1.15	Potenza uscita % nom mot	Mostra il valore di 1.14 Potenza uscita in percentuale della potenza nominale del motore.	- / real32
	-300.00 ... 300.00 percentuale	Potenza di uscita.	10 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
1.17	Potenza albero motore	Potenza meccanica stimata per l'albero del motore. L'unità viene selezionata tramite il parametro 96.16 Selezione unità. Con il parametro 46.14 Usc potenza tempo filtro è possibile definire una costante di tempo del filtro.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 kW o hp	Potenza dell'albero del motore.	1 = 1 kW o hp / 100 = 1 kW o hp
1.18	GWh inverter modo motore	Quantità di energia passata attraverso il convertitore di frequenza (verso il motore) in gigawattore. Il valore minimo è zero.	- / int16
	0...32767 GWh	Energia motrice in GWh.	1 = 1 GWh / 1 = 1 GWh
1.19	MWh inverter modo motore	Quantità di energia passata attraverso il convertitore di frequenza (verso il motore) in megawattore. Ogni riazzeramento del contatore fa incrementare 1.18 GWh inverter modo motore. Il valore minimo è zero.	- / int16
	0...1000 MWh	Energia motrice in MWh.	1 = 1 MWh / 1 = 1 MWh
1.20	kWh inverter modo motore	Quantità di energia passata attraverso il convertitore di frequenza (verso il motore) in kilowattore. Ogni riazzeramento del contatore fa incrementare 1.19 MWh inverter modo motore. Il valore minimo è zero.	- / real32
	0...1000 kWh	Energia motrice in kWh.	10 = 1 kWh / 1 = 1 kWh
1.21	Corrente fase U	Corrente fase U misurata.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 A	Corrente fase U. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.5.	- / 100 = 1 A
1.22	Corrente fase V	Corrente fase V misurata.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 A	Corrente fase V. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.5.	- / 100 = 1 A
1.23	Corrente fase W	Corrente fase W misurata.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 A	Corrente fase W. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.5.	- / 100 = 1 A

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
1.24	Flusso effettivo %	Riferimento di flusso utilizzato, in percentuale del flusso nominale del motore.	- / real32
	0...200 percentuale	Riferimento del flusso.	1 = 1 percentuale / 1 = 1 percentuale
1.25	cos f temporaneo INU	Cosphi momentaneo del convertitore di frequenza.	0.00 NoUnit / real32
	-1.00 ... 1.00	Cosphi.	100 = 1 / 100 = 1
1.29	Variazione velocità	Velocità di variazione della velocità effettiva. I valori positivi indicano un'accelerazione, i valori negativi una decelerazione. Vedere anche i parametri 31.32 Supervisione rampa di emergenza, 31.33 Ritardo superv ramp emergenza, 31.37 Superv arresto con rampa e 31.38 Ritardo superv arresto rampa.	- / real32
	-15000...15000 rpm/s	Velocità di variazione della velocità.	1 = 1 rpm/s / 1 = 1 rpm/s
1.30	Scala coppia nomin	Coppia corrispondente al 100% della coppia nominale del motore. L'unità viene selezionata tramite il parametro 96.16 Selezione unità. **Nota:** questo valore viene copiato dal parametro 99.12 Coppia nomin motore, se inserito. Altrimenti il valore è calcolato a partire da altri dati del motore.	0.000 Nm o lb ft / uint32
	0.000 ... 4000000.000 Nm o lb ft	Coppia nominale.	1 = 1 Nm o lb ft / 1000 = 1 Nm o lb ft
1.31	Temperatura ambiente	Temperatura misurata dell'aria di raffreddamento in ingresso. L'unità (°C o °F) viene selezionata tramite il parametro 96.16 Selezione unità.	- / real32
	-40.0 ... 200.0 °	Temperatura dell'aria di raffreddamento.	1 = 1 ° / 10 = 1 °
1.32	GWh inverter modo generat	Quantità di energia passata attraverso il convertitore di frequenza (verso l'alimentazione) in gigawattore. Il valore minimo è zero.	- / int16
	0...32767 GWh	Energia rigenerativa in GWh.	1 = 1 GWh / 1 = 1 GWh
1.33	MWh inverter modo generat	Quantità di energia passata attraverso il convertitore di frequenza (verso l'alimentazione) in megawattore. Ogni riazzeramento del contatore fa incrementare 1.32 GWh inverter modo generat. Il valore minimo è zero.	- / int16
	0...1000 MWh	Energia rigenerativa in MWh.	1 = 1 MWh / 1 = 1 MWh
1.34	kWh inverter modo generat	Quantità di energia passata attraverso il convertitore di frequenza (verso l'alimentazione) in kilowattore. Ogni riazzeramento del contatore fa incrementare 1.33 MWh inverter modo generat. Il valore minimo è zero.	- / real32
	0...1000 kWh	Energia rigenerativa in kWh.	10 = 1 kWh / 1 = 1 kWh
1.35	GWh energia mot/generat	Quantità di energia netta (energia motrice - energia di rigenerazione) passata attraverso il convertitore in gigawattora piene. Il valore si resetta impostandolo su zero. Il reset dei parametri da 1.35 a 1.37 comporta il reset di tutto.	0 GWh / int16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	-32768...32767 GWh	Bilancio energetico in GWh.	1 = 1 GWh / 1 = 1 GWh
1.36	MWh energia mot/generat	Quantità di energia netta (energia motrice - energia di rigenerazione) passata attraverso il convertitore in megawattora piene. Ogni riazzeramento del contatore fa incrementare o diminuire 1.35 GWh energia mot/generat. Il valore si resetta impostandolo su zero. Il reset dei parametri da 1.35 a 1.37 comporta il reset di tutto.	0 MWh / int16
	-1000...1000 MWh	Bilancio energetico in MWh.	1 = 1 MWh / 1 = 1 MWh
1.37	kWh energia mot/generat	Quantità di energia (energia motrice - energia di rigenerazione) passata attraverso il convertitore di frequenza in kilowattore piene. Ogni riazzeramento del contatore fa incrementare o diminuire 1.36 MWh energia mot/generat. Il valore si resetta impostandolo su zero. Il reset dei parametri da 1.35 a 1.37 comporta il reset di tutto.	0 kWh / real32
	-1000...1000 kWh	Bilancio energetico in kWh.	10 = 1 kWh / 1 = 1 kWh
1.61	Velocità motore ass utilizzata	Valore assoluto della velocità del motore utilizzata 1.1 Vel motore utilizzata.	- / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	Velocità del motore misurata o stimata. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
1.62	Velocità motore ass %	Valore assoluto di 1.3 Velocità motore %.	- / real32
	0.00 ... 1000.00 percentuale	Velocità del motore misurata o stimata.	10 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
1.63	Frequenza di uscita ass	Valore assoluto di 1.6 Frequenza uscita.	- / real32
	0.00 ... 600.00 Hz	Frequenza di uscita stimata. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
1.64	Coppia motore ass	Valore assoluto di 1.10 Coppia motore.	- / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Coppia del motore. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
1.65	Potenza di uscita ass	Valore assoluto di 1.14 Potenza uscita.	- / real32
	0.00 ... 32767.00 kW o hp	Potenza di uscita.	1 = 1 kW o hp / 100 = 1 kW o hp
1.66	Potenza uscita ass % nom mot	Valore assoluto di 1.15 Potenza uscita % nom mot.	- / real32
	0.00 ... 300.00 percentuale	Potenza di uscita.	10 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
1.68	Potenza albero motore ass	Valore assoluto di 1.17 Potenza albero motore.	- / real32
	0.00 ... 32767.00 kW o hp	Potenza dell'albero del motore.	1 = 1 kW o hp / 100 = 1 kW o hp
1.70	Temperatura ambiente %	Temperatura misurata dell'aria di raffreddamento in ingresso. Il range 0…100% corrisponde a 0…60 °C o 32…140 °F. Vedere anche 1.31 Temperatura ambiente.	0.00 percentuale / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	-200.00 ... 200.00 percentuale	Temperatura dell'aria di raffreddamento.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
1.71	Corrente motore di step-up	Corrente del motore stimata in A quando viene utilizzato un trasformatore elevatore. Il valore è calcolato dal parametro 1.7 utilizzando il rapporto del trasformatore step-up (95.40) e i valori dei filtri sinusoidali 99.18 e 99.19.	- / real32
	0.00 ... 30000.00 A	Corrente del motore stimata. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.5.	- / 100 = 1 A
1.72	Corrente RMS fase U	Corrente rms della fase U.	- / real32
	0.00 ... 30000.00 A	Corrente rms della fase U. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.5.	- / 100 = 1 A
1.73	Corrente RMS fase V	Corrente rms della fase V.	- / real32
	0.00 ... 30000.00 A	Corrente rms della fase V. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.5.	- / 100 = 1 A
1.74	Corrente RMS fase W	Corrente rms della fase W.	- / real32
	0.00 ... 30000.00 A	Corrente rms della fase W. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.5.	- / 100 = 1 A
1.102	Corrente linea	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Corrente di linea stimata che passa attraverso l'unità di alimentazione.	- / real32
	0.00 ... 30000.00 A	Corrente di linea stimata. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.5.	- / 100 = 1 A
1.104	Corrente attiva	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Corrente attiva stimata che passa attraverso l'unità di alimentazione.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 A	Corrente attiva stimata. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.5.	- / 100 = 1 A
1.106	Corrente reattiva	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Corrente reattiva stimata che passa attraverso l'unità di alimentazione.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 A	Corrente reattiva stimata. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.5.	- / 100 = 1 A
1.108	Frequenza rete	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Frequenza stimata della rete di alimentazione.	- / real32
	0.00 ... 100.00 Hz	Frequenza di alimentazione stimata. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 =1 Hz
1.109	Tensione rete	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Tensione stimata della rete di alimentazione.	- / real32
	0.00 ... 2000.00 V	Tensione di alimentazione stimata.	10 = 1 V / 100 = 1 V

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
1.110	Potenza apparente rete	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Potenza apparente stimata che viene trasferita attraverso l'unità di alimentazione.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 kVA	Potenza apparente stimata. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.4.	- / 100 = 1 kVA
1.112	Potenza rete	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Potenza stimata che viene trasferita attraverso l'unità di alimentazione.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 kW	Alimentazione stimata. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.4.	- / 100 =1 kW
1.114	Potenza reattiva rete	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Potenza reattiva stimata che viene trasferita attraverso l'unità di alimentazione.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 kVAr	Potenza reattiva stimata.	10 = 1 kVAr / 100 = 1 kVAr
1.116	cos ϕ LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Fattore di potenza dell'unità di alimentazione.	- / real32
	-1.00 ... 1.00	Fattore di potenza.	100 = 1 / 100 = 1
1.164	Potenza nominale LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Potenza nominale dell'unità di alimentazione.	- / real32
	0...30000 kW	Potenza nominale.	1 = 1 kW / 1 = 1 kW

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
3	Riferimenti ingressi	Valori dei riferimenti ricevuti da varie sorgenti. Se non diversamente specificato, tutti i parametri di questo gruppo sono di sola lettura.	
3.1	Riferimento pannello	Riferimento locale dato dal pannello di controllo o dal tool PC.	0.00 NoUnit / real32
	-100000.00 ... 100000.00	Riferimento locale dal pannello di controllo o dal tool PC.	10 = 1 / 100 = 1
3.2	Riferimento pannello 2	Riferimento remoto dato dal pannello di controllo o dal tool PC.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00	Riferimento remoto dal pannello di controllo o dal tool PC.	10 = 1 / 100 = 1
3.5	Riferimento 1 FB A	Riferimento 1 ricevuto attraverso l'adattatore bus di campo A. Vedere anche il capitolo Controllo bus di campo tramite adattatore bus di campo.	0.00 NoUnit / real32
	-100000.00 ... 100000.00	Riferimento 1 dall'adattatore bus di campo A.	10 = 1 / 100 = 1
3.6	Riferimento 2 FB A	Riferimento 2 ricevuto attraverso l'adattatore bus di campo A.	0.00 NoUnit / real32
	-100000.00 ... 100000.00	Riferimento 2 dall'adattatore bus di campo A.	10 = 1 / 100 = 1
3.7	Riferimento 1 FB B	Riferimento 1 ricevuto attraverso l'adattatore bus di campo B.	0.00 NoUnit / real32
	-100000.00 ... 100000.00	Riferimento 1 dall'adattatore bus di campo B.	10 = 1 / 100 = 1
3.8	Riferimento 2 FB B	Riferimento 2 ricevuto attraverso l'adattatore bus di campo B.	0.00 NoUnit / real32
	-100000.00 ... 100000.00	Riferimento 2 dall'adattatore bus di campo B.	10 = 1 / 100 = 1
3.9	Riferimento 1 EFB	Riferimento 1 scalato, ricevuto attraverso l'interfaccia del bus di campo integrato. L'adattamento è definito dal parametro 58.26 Tipo rif1 EFB.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00	Riferimento 1 ricevuto attraverso l'interfaccia del bus di campo integrato.	10 = 1 / 100 = 1
3.10	Riferimento 2 EFB	Riferimento 2 scalato, ricevuto attraverso l'interfaccia del bus di campo integrato. L'adattamento è definito dal parametro 58.27 Tipo rif2 EFB.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00	Riferimento 2 ricevuto attraverso l'interfaccia del bus di campo integrato.	10 = 1 / 100 = 1
3.11	Rif 1 controller DDCS	Riferimento 1 ricevuto dal regolatore esterno (DDCS). Il valore viene adattato con fattore di scala in base al parametro 60.60 Tipo rif1 controller DDCS. Vedere anche la sezione Interfaccia del regolatore esterno.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00	Riferimento 1 ricevuto dal regolatore esterno e adattato con fattore di scala.	10 = 1 / 100 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
3.12	Rif 2 controller DDCS	Riferimento 2 ricevuto dal regolatore esterno (DDCS). Il valore viene adattato con fattore di scala in base al parametro 60.61 Tipo rif2 controller DDCS.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00	Riferimento 2 ricevuto dal regolatore esterno e adattato con fattore di scala.	10 = 1 / 100 = 1
3.13	Rif1 M/F o D2D	Riferimento master/follower 1 ricevuto dal master. Il valore viene adattato con fattore di scala secondo il parametro 60.10 Tipo rif1 M/F. Vedere anche la sezione Funzionalità master/follower.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00	Riferimento 1 ricevuto dal master e adattato con fattore di scala.	10 = 1 / 100 = 1
3.14	Rif2 M/F o D2D	Riferimento master/follower 2 ricevuto dal master. Il valore è adattato con fattore di scala secondo il parametro 60.11 Tipo rif2 M/F.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00	Riferimento 2 ricevuto dal master e adattato con fattore di scala.	10 = 1 / 100 = 1
3.30	Riferimento 1 FB A int32	Riferimento 1 ricevuto attraverso l'adattatore bus di campo A come numero intero a 32 bit.	- / int32
		Riferimento 1 dall'adattatore bus di campo A.	- / -
3.31	Riferimento 2 FB A int32	Riferimento 2 ricevuto attraverso l'adattatore bus di campo A come numero intero a 32 bit.	- / int32
		Riferimento 2 dall'adattatore bus di campo A.	- / -
3.51	Rif pannello applicazione IEC	Riferimento del pannello definito nel programma applicativo.	0 NoUnit / real32
	-100000...100000	Riferimento del pannello nel programma applicativo.	1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
4	Allarmi e guasti	Informazioni sui più recenti allarmi e guasti verificatisi. Per le spiegazioni dei codici di allarme e guasto, vedere il capitolo Ricerca dei guasti. Se non diversamente specificato, tutti i parametri di questo gruppo sono di sola lettura.	
4.1	Guasto+scatto	Codice del primo guasto attivo (il guasto che ha causato lo scatto appena verificatosi).	0 / uint16
	0000…FFFFh	Primo guasto attivo.	1 = 1
4.2	Guasto attivo 2	Codice del secondo guasto attivo.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Secondo guasto attivo.	1 = 1
4.3	Guasto attivo 3	Codice del terzo guasto attivo.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Terzo guasto attivo.	1 = 1
4.4	Guasto attivo 4	Codice del quarto guasto attivo.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Quarto guasto attivo.	1 = 1
4.5	Guasto attivo 5	Codice del quinto guasto attivo.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Quinto guasto attivo.	1 = 1
4.6	Allarme attivo 1	Codice del primo allarme attivo.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Primo allarme attivo.	1 = 1
4.7	Allarme attivo 2	Codice del secondo allarme attivo.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Secondo allarme attivo.	1 = 1
4.8	Allarme attivo 3	Codice del terzo allarme attivo.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Terzo allarme attivo.	1 = 1
4.9	Allarme attivo 4	Codice del quarto allarme attivo.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Quarto allarme attivo.	1 = 1
4.10	Allarme attivo 5	Codice del quinto allarme attivo.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Quinto allarme attivo.	1 = 1
4.11	Ultimo guasto	Codice del primo guasto (non attivo) memorizzato.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Primo guasto memorizzato.	1 = 1
4.12	Penultimo guasto	Codice del secondo guasto (non attivo) memorizzato.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Secondo guasto memorizzato.	1 = 1
4.13	Terzultimo guasto	Codice del terzo guasto (non attivo) memorizzato.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Terzo guasto memorizzato.	1 = 1
4.14	Quartultimo guasto	Codice del quarto guasto (non attivo) memorizzato.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Quarto guasto memorizzato.	1 = 1
4.15	Quintultimo guasto	Codice del quinto guasto (non attivo) memorizzato.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Quinto guasto memorizzato.	1 = 1
4.16	Ultimo allarme	Codice del primo allarme (non attivo) memorizzato.	0 / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	0000...FFFFh	Primo allarme memorizzato.	1 = 1
4.17	Penultimo allarme	Codice del secondo allarme (non attivo) memorizzato.	0 / uint16
	0000...FFFFh	Secondo allarme memorizzato.	1 = 1
4.18	Terzultimo allarme	Codice del terzo allarme (non attivo) memorizzato.	0 / uint16
	0000...FFFFh	Terzo allarme memorizzato.	1 = 1
4.19	Quartultimo allarme	Codice del quarto allarme (non attivo) memorizzato.	0 / uint16
	0000...FFFFh	Quarto allarme memorizzato.	1 = 1
4.20	Quintultimo allarme	Codice del quinto allarme (non attivo) memorizzato.	0 / uint16
	0000...FFFFh	Quinto allarme memorizzato.	1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
4.21	Word guasto 1	Word di guasto 1 compatibile con l'ACS800. Le assegnazioni dei bit di questa word corrispondono a WORD GUASTO 1 nell'ACS800. Il parametro 4.120 Compatibilità word guasto/allarme determina se le assegnazioni dei bit sono secondo il Programma di controllo standard dell'ACS800 o il Programma di controllo di sistema dell'ACS800. Ogni bit può indicare diversi eventi dell'ACS880, come elencato di seguito. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b

Bit	Nome del guasto ACS800		Eventi ACS880 indicati da questo bit vedere Ricerca dei guasti (pag. 565).
	(4.120 = Programma ctrl standard ACS800)	(4.120 = Programma ctrl sistema ACS800)	
0	CORTO CIRCUITO	CORTO CIRCUITO	2340
1	SOVRACORR	SOVRACORR	2310
2	SOVRATENSIONE CC	SOVRATENSIONE CC	3210
3	ACS800 TEMP	ACS800 TEMP	2381, 4210, 4290, 42F1, 4310, 4380
4	GUASTO TERRA	GUASTO TERRA	2330, 2392, 3181
5	TERMISTORE	TEMP MOTORE M	4981, 4991, 4992, 4993
6	TEMP MOTORE	TEMP MOTORE	4982
7	GUASTO SISTEMA	GUASTO SISTEMA	6481, 6487, 64A1, 64A2, 64A3, 64B1, 64E1, 6881, 6882, 6883, 6885
8	SOTTOCARICO	SOTTOCARICO	-
9	SOVRAFREQ	SOVRAFREQ	7310
10	Riservati	INTERR PROTEZ	9081
11	Riservati	PERDITA COM CH2	7582
12	Riservati	SC (INU1)	2340 (XXYYYY01)
13	Riservati	SC (INU2)	2340 (XXYYYY02)
14	Riservati	SC (INU3)	2340 (XXYYYY03)
15	Riservati	SC (INU4)	2340 (XXYYYY04)

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
4.22	Word guasto 2	Word di guasto 2 compatibile con l'ACS800. Le assegnazioni dei bit di questa word corrispondono a WORD GUASTO 2 nell'ACS800. Il parametro 4.120 Compatibilità word guasto/allarme determina se le assegnazioni dei bit sono secondo il Programma di controllo standard dell'ACS800 o il Programma di controllo di sistema dell'ACS800. Ogni bit può indicare diversi eventi dell'ACS880, come elencato di seguito. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16

<table>
<tr><th>N.</th><th>Nome / Range / Selezione</th><th>Descrizione</th><th>Def / Tipo
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">Bit</th><th colspan="2">Nome del guasto ACS800</th><th rowspan="2">Eventi ACS880 indicati da questo bit
(vedere Ricerca dei guasti (pag. 565)).</th></tr>
<tr><th>(4.120 = Programma ctrl standard ACS800)</th><th>(4.120 = Programma ctrl sistema ACS800)</th></tr>
<tr><td>0</td><td>MANCANZA FASE ALIM</td><td>MANCANZA FASE ALIM</td><td>3130</td></tr>
<tr><td>1</td><td>NO DATI MOT</td><td>DATI MOTORE ASSENTI</td><td>-</td></tr>
<tr><td>2</td><td>MINIMA TENSIONE CC</td><td>MINIMA TENSIONE CC</td><td>3220</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Riservati</td><td>TEMP CAVI</td><td>4000</td></tr>
<tr><td>4</td><td>ABILITAZ MARCIA</td><td>DISABILITA MARCIA</td><td>AFEB</td></tr>
<tr><td>5</td><td>ENCODER ERR</td><td>ENCODER ERR</td><td>7301, 7380, 7381, 73A0, 73A1</td></tr>
<tr><td>6</td><td>I/O COMM</td><td>ERR COM I/O</td><td>7080, 7082</td></tr>
<tr><td>7</td><td>CTRL B TEMP</td><td>CTRL B TEMP</td><td>-</td></tr>
<tr><td>8</td><td>GUASTO EST</td><td>SELEZIONABILE</td><td>9082</td></tr>
<tr><td>9</td><td>OVER SW-FREQ</td><td>OVER SW-FREQ</td><td>-</td></tr>
<tr><td>10</td><td>FUNZ AI < MIN</td><td>FUNZ AI<MIN</td><td>80A0</td></tr>
<tr><td>11</td><td>COLLEG PPCC</td><td>COLLEG PPCC</td><td>5681, 5682, 5690, 5691, 5692, 5693, 5694, 5695</td></tr>
<tr><td>12</td><td>MODULO COM</td><td>MODULO COM</td><td>6681, 7510, 7520, 7581</td></tr>
<tr><td>13</td><td>ERRORE PANNELLO</td><td>ERRORE PANNELLO</td><td>7081</td></tr>
<tr><td>14</td><td>STALLO MOT</td><td>STALLO MOT</td><td>7121</td></tr>
<tr><td>15</td><td>MANCANZA FASE MOTORE</td><td>MANCANZA FASE MOTORE</td><td>3381</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td>4.25</td><td>Moduli guasti</td><td>(Visibile solo con un'unità di controllo BCU)
Indica quali moduli collegati in parallelo presentano un guasto.
I bit di questa word vengono cancellati una volta resettati tutti i guasti.
Il parametro è di sola lettura.</td><td>0000h / uint16</td></tr>
</table>

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b0	Modulo 1	1 = Modulo 1 guasto.	
b1	Modulo 2	1 = Modulo 2 guasto.	
b2	Modulo 3	1 = Modulo 3 guasto.	
b3	Modulo 4	1 = Modulo 4 guasto.	
b4	Modulo 5	1 = Modulo 5 guasto.	
b5	Modulo 6	1 = Modulo 6 guasto.	
b6	Modulo 7	1 = Modulo 7 guasto.	
b7	Modulo 8	1 = Modulo 8 guasto.	
b8	Modulo 9	1 = Modulo 9 guasto.	
b9	Modulo 10	1 = Modulo 10 guasto.	
b10	Modulo 11	1 = Modulo 11 guasto.	
b11	Modulo 12	1 = Modulo 12 guasto.	
b12…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
4.31	Word allarme 1	Word di allarme 1 compatibile con l'ACS800. Le assegnazioni dei bit di questa word corrispondono a WORD ALLARME 1 nell'ACS800. Il parametro 4.120 Compatibilità word guasto/allarme determina se le assegnazioni dei sono secondo il Programma di controllo standard dell'ACS800 o il Programma di controllo di sistema dell'ACS800. Ogni bit può indicare diversi allarmi dell'ACS880, come elencato di seguito. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16

<table>
<tr><th>N.</th><th>Nome / Range / Selezione</th><th>Descrizione</th><th>Def / Tipo
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">Bit</th><th colspan="2">Allarme ACS800</th><th rowspan="2">Eventi ACS880 indicati da questo bit

(vedere Ricerca dei guasti (pag. 565)).</th></tr>
<tr><th>(4.120 = Programma ctrl standard ACS800)</th><th>(4.120 = Programma ctrl sistema ACS800)</th></tr>
<tr><td>0</td><td>INIBIZ MARCIA</td><td>INIBIZ MARCIA</td><td>A5A0</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Riservati</td><td>STOP EM</td><td>AFE1, AFE2</td></tr>
<tr><td>2</td><td>TERMISTORE</td><td>TEMP MOTORE M</td><td>A491, A497, A498, A499</td></tr>
<tr><td>3</td><td>TEMP MOTORE</td><td>TEMP MOTORE</td><td>A492</td></tr>
<tr><td>4</td><td>ACS800 TEMP</td><td>ACS800 TEMP</td><td>A2BA, A4A9, A4B0, A4B1, A4F6</td></tr>
<tr><td>5</td><td>ENCODER ERR</td><td>ENCODER ERR</td><td>A797, A7B0, A7B1, A7E1</td></tr>
<tr><td>6</td><td>T MEAS ALM</td><td>CIRC MIS T</td><td>A490, A5EA, A782, A8A0</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Riservati</td><td>I/O DIGITALI</td><td>-</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Riservati</td><td>I/O ANALOG</td><td>-</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Riservati</td><td>I/O DIGITALI EST</td><td>-</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Riservati</td><td>I/O ANALOG EST</td><td>A6E5, A7AA, A7AB</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Riservati</td><td>PERDITA COM CH2</td><td>A7CB, AF80</td></tr>
<tr><td>12</td><td>MODULO COM</td><td>INTERR PROTEZ</td><td>A981</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Riservati</td><td>DEC STOP EM</td><td>-</td></tr>
<tr><td>14</td><td>GUASTO TERRA</td><td>GUASTO TERRA</td><td>A2B3</td></tr>
<tr><td>15</td><td>Riservati</td><td>INTERR SICUREZZA</td><td>A983</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0000h...FFFFh</td><td></td><td>1 = 1 / 1 = 1</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>N.</th><th>Nome / Range / Selezione</th><th>Descrizione</th><th>Def / Tipo
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td>4.32</td><td>Word allarme 2</td><td>Word di allarme 2 compatibile con l'ACS800.

Le assegnazioni dei bit di questa word corrispondono a WORD ALLARME 2 nell'ACS800. Il parametro 4.120 Compatibilità word guasto/allarme determina se le assegnazioni dei bit sono secondo il Programma di controllo standard dell'ACS800 o il Programma di controllo di sistema dell'ACS800.

Ogni bit può indicare diversi allarmi dell'ACS880, come elencato di seguito.

Il parametro è di sola lettura.

<table>
<tr><th rowspan="2">Bit</th><th colspan="2">Allarme ACS800</th><th rowspan="2">Eventi ACS880 indicati da questo bit

(vedere Ricerca dei guasti (pag. 565)).</th></tr>
<tr><th>(4.120 = Programma ctrl standard ACS800)</th><th>(4.120 = Programma ctrl sistema ACS800)</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Riservati</td><td>VENTOLA MOTORE</td><td>A781</td></tr>
<tr><td>1</td><td>SOTTOCARICO</td><td>SOTTOCARICO</td><td>-</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Riservati</td><td>SOVRACC INV</td><td>-</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Riservati</td><td>TEMP CAVI</td><td>A480</td></tr>
<tr><td>4</td><td>ENCODER</td><td>ENCODER A<>B</td><td>-</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Riservati</td><td>SOVRATEMP VENT</td><td>A984</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Riservati</td><td>Riservati</td><td>-</td></tr>
<tr><td>7</td><td>FILE INTERR ALIM</td><td>FILE INTERR ALIM</td><td>-</td></tr>
<tr><td>8</td><td>ALM (OS_17)</td><td>FILE GUASTO ALIM</td><td>-</td></tr>
<tr><td>9</td><td>STALLO MOT</td><td>STALLO MOT</td><td>A780</td></tr>
<tr><td>10</td><td>FUNZ AI < MIN</td><td>FUNZ AI<MIN</td><td>A8A0</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Riservati</td><td>MODULO COM</td><td>A6D1, A6D2, A7C1, A7C2, A7CA, A7CE</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Riservati</td><td>BATT FAILURE</td><td>-</td></tr>
<tr><td>13</td><td>ERRORE PANNELLO</td><td>ERRORE PANNELLO</td><td>A7EE</td></tr>
<tr><td>14</td><td>Riservati</td><td>MINIMA TENSIONE CC</td><td>A3A2</td></tr>
<tr><td>15</td><td>Riservati</td><td>RIAVVIATO</td><td>-</td></tr>
</table>
</td><td>- / uint16</td></tr>
</table>

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
4.40	Word evento 1	Word di evento definita dall'utente. Questa word raccoglie gli stati degli eventi (allarmi, guasti o eventi puri) selezionati dai parametri 4.41…4.72. Per ogni evento, è possibile specificare un codice ausiliario per il filtraggio. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	Bit utente 0	1 = l'evento selezionato dai parametri 4.41 Cod. bit 0 word evento 1 (e 4.42 Cod. aus bit 0 word evento 1) si attiva	
b1	Bit utente 1	1 = l'evento selezionato dai parametri 4.43 Cod. bit 1 word evento 1 (e 4.44 Cod. aus bit 1 word evento 1) si attiva	
b15	Bit utente 15	1 = gli eventi selezionati dai parametri 4.71 (and 4.72) si attivano	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
4.41	Cod. bit 0 word evento 1	Seleziona il codice esadecimale di un evento (allarme, guasto o evento puro) il cui stato viene mostrato come bit 0 di 4.40 Word evento 1.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Codice dell'evento.	1 = 1
4.42	Cod. aus bit 0 word evento 1	Specifica un codice ausiliario per l'evento selezionato dal parametro precedente. L'evento selezionato è indicato dalla word di evento solo se il suo codice ausiliario corrisponde al valore di questo parametro. Con un valore di 0000 0000h, la word di evento indica l'evento a prescindere dal codice ausiliario.	0000 0000h / uint32
	0000 0000h…FFFF FFFFh	Codice di allarme, guasto o evento puro.	1 = 1
4.43	Cod. bit 1 word evento 1	Seleziona il codice esadecimale di un evento (allarme, guasto o evento puro) il cui stato viene mostrato come bit 1 di 4.40 Word evento 1.	0000h / uint16
	0000…FFFFh	Codice dell'evento.	1 = 1
4.44	Cod. aus bit 1 word evento 1	Specifica un codice ausiliario per l'evento selezionato dal parametro precedente. L'evento selezionato è indicato dalla word di evento solo se il suo codice ausiliario corrisponde al valore di questo parametro. Con un valore di 0000 0000h, la word di evento indica l'evento a prescindere dal codice ausiliario.	0000 0000h / uint32
	0000 0000h…FFFF FFFFh	Codice di allarme, guasto o evento puro.	1 = 1
...	...	...	...
4.71	Cod. bit 15 word evento 1	Seleziona il codice esadecimale di un evento (allarme, guasto o evento puro) il cui stato viene mostrato come bit 15 di 4.40 Word evento 1. I codici degli eventi sono elencati nel capitolo (pag.).	0000h / uint16
	0000…FFFFh	Codice dell'evento.	1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
4.72	Cod. aus bit 15 word evento 1	Specifica un codice ausiliario per l'evento selezionato dal parametro precedente. L'evento selezionato è indicato dalla word di evento solo se il suo codice ausiliario corrisponde al valore di questo parametro. Con un valore di 0000 0000h, la word di evento indica l'evento a prescindere dal codice ausiliario.	0000 0000h / uint32
	0000 0000h…FFFF FFFFh	Codice di allarme, guasto o evento puro.	1 = 1
4.120	Compatibilità word guasto/allarme	Seleziona se le assegnazioni dei bit dei parametri 4.21…4.32 corrispondono al programma di controllo ACS800 Standard o al programma di controllo di sistema ACS800.	Programma ctrl standard ACS800 / uint16
	Programma ctrl standard ACS800	Le assegnazioni dei bit dei parametri 4.21…4.32 corrispondono al programma di controllo ACS800 standard nelle modalità seguenti: • 4.21: 03.05 WORD GUASTO 1 • 4.22: 03.06 WORD GUASTO 2 • 4.31: 03.08 WORD ALLARME 1 • 4.32: 03.09 WORD ALLARME 2	0
	Progamma ctrl sistema ACS800	Le assegnazioni dei bit dei parametri 4.21…4.32 corrispondono al programma di controllo di sistema ACS800 nelle modalità seguenti: • 4.21: 09.01 WORD GUASTO 1 • 4.22: 09.02 WORD GUASTO 2 • 4.31: 09.04 WORD ALLARME 1 • 4.32: 09.04 WORD ALLARME 2	1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
5	Diagnostica	Misure e contatori del tempo di funzionamento vari relativi alla manutenzione del convertitore. Se non diversamente specificato, tutti i parametri di questo gruppo sono di sola lettura.	
5.1	Contatore tempo attiv	Contatore di attivazione. Calcola il tempo di accensione del convertitore di frequenza.	0 d / uint16
	0...65535 d	Contatore di attivazione.	1 = 1 d / 1 = 1 d
5.2	Contatore tempo funz	Contatore del funzionamento del motore. Calcola il tempo in cui l'inverter modula.	0 d / uint16
	0...65535 d	Contatore del funzionamento del motore.	1 = 1 d / 1 = 1 d
5.4	Contatore tempo att ventola	Tempo di attivazione della ventola di raffreddamento del convertitore. Si resetta dal pannello di controllo, tenendo premuto Reset per più di 3 secondi.	0 d / uint16
	0...65535 d	Contatore del tempo di funzionamento della ventola.	1 = 1 d / 1 = 1 d
5.9	Tempo per l'accensione	Incrementi di 500 microsecondi dall'ultimo avviamento dell'unità di controllo.	- / uint32
	0...4294967295	Incrementi di 500 microsecondi dall'ultimo avviamento.	1 = 1 / 1 = 1
5.10	Temp scheda controllo	Visualizza la temperatura effettiva sulla superficie della scheda di controllo.	- / real32
	-50...150 °	Temperatura della scheda in gradi Celsius.	1 = 1 ° / 1 = 1 °
5.11	Temperatura inverter	Temperatura stimata del convertitore in percentuale del limite di guasto. La temperatura di guasto effettiva varia in base al tipo di convertitore. 0,0 % = 0 °C (32 °F) 94% ca. = limite di allarme 100,0% = limite di guasto	- / real32
	-40.0 ... 160.0 percentuale	Temperatura del convertitore in percentuale.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
5.22	Word diagnostica 3	Word diagnostica 3.	- / uint16
b0…10	Reserved		
b11	Comando ventola	1 = la ventola del convertitore ruota a velocità superiore del livello di "idle"	
b12	Contatore manut ventola	1 = il contatore di manutenzione della ventola del convertitore ha raggiunto il limite	
b13…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
5.41	Contatore manut vent princ	Indica l'anzianità della ventola di raffreddamento principale, espressa come percentuale della durata di vita stimata. La stima si basa sul ciclo di lavoro, sulle condizioni operative e su altri parametri di funzionamento della ventola. Quando il contatore raggiunge il 100%, viene generato un allarme (A8C0 Contatore manut ventola). Si resetta dal pannello di controllo, tenendo premuto Reset per più di 3 secondi.	0 percentuale / real32
	0...150 percentuale	Anzianità della ventola di raffreddamento principale.	1 = 1 percentuale / 1 = 1 percentuale

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
5.42	Contatore manut vent aus	Indica l'anzianità della ventola di raffreddamento ausiliaria, espressa come percentuale della durata di vita stimata. La stima si basa sul ciclo di lavoro, sulle condizioni operative e su altri parametri di funzionamento della ventola. Quando il contatore raggiunge il 100%, viene generato un allarme (A8C0 Contatore manut ventola). Si resetta dal pannello di controllo, tenendo premuto Reset per più di 3 secondi.	0 percentuale / real32
	0...150 percentuale	Anzianità della ventola di raffreddamento ausiliaria.	1 = 1 percentuale / 1 = 1 percentuale
5.111	Temp convertitore linea	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Temperatura stimata dell'unità di alimentazione in percentuale del limite di guasto. 0,0 % = 0 °C (32 °F) 94% ca. = limite di allarme 100,0% = limite di guasto	- / real32
	-40.0 ... 160.0 percentuale	Temperatura dell'unità di alimentazione in percentuale.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
5.121	Contatore chiusure MCB	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Conta le chiusure dell'interruttore principale dell'unità di alimentazione.	- / uint32
	0...4294967295	Conteggio delle chiusure dell'interruttore principale.	1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
6	Word controllo e stato	Word di controllo e di stato del convertitore.	
6.1	MCW	Word di controllo principale del convertitore di frequenza. Questo parametro mostra i segnali di controllo ricevuti dalle sorgenti selezionate (ingressi digitali, interfacce bus di campo, programma applicativo...). Le assegnazioni dei bit della word sono illustrate a pag. 650. La relativa word di stato e il diagramma di stato sono illustrati rispettivamente alle pagg. 652 e 653. **Nota:** Il parametro è di sola lettura. • i bit 12…15 possono essere utilizzati per trasportare dati di controllo supplementari e come sorgente di segnali con qualsiasi parametro selettore di sorgenti binarie. Il bit 10 deve essere attivo per l'aggiornamento dei bit 12...15. • Nel controllo mediante bus di campo, il valore di questo parametro non è esattamente lo stesso della word di controllo che il convertitore riceve dal PLC. Vedere il parametro 50.12 Modo debug FBA A.	- / uint16
6.2	Word controllo applic	Word di controllo del convertitore ricevuta dal programma applicativo (se presente). Le assegnazioni dei bit sono descritte a pag. 650. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
6.3	Word ctrl FBA A trasparente	Mostra la word di controllo inalterata ricevuta dal PLC attraverso l'adattatore bus di campo A quando è selezionato un profilo di comunicazione trasparente, ad esempio con il gruppo di parametri 51 Impostazioni FBA A. Vedere la sezione Word di controllo e word di stato (pag. 646). Il parametro è di sola lettura.	0 / uint32
	00000000…FFFFFFFFh	Word di controllo ricevuta attraverso l'adattatore bus di campo A.	1 = 1
6.4	Word ctrl FBA B trasparente	Mostra la word di controllo inalterata ricevuta dal PLC attraverso l'adattatore bus di campo B quando è selezionato un profilo di comunicazione trasparente, ad esempio con il gruppo di parametri 54 Impostazioni FBA B. Vedere la sezione Word di controllo e word di stato (pag. 646). Il parametro è di sola lettura.	0 / uint32
	00000000…FFFFFFFFh	Word di controllo ricevuta attraverso l'adattatore bus di campo B.	1 = 1
6.5	Word ctrl EFB trasparente	Mostra la word di controllo inalterata ricevuta dal PLC attraverso l'interfaccia bus di campo integrato quando è selezionato un profilo di comunicazione trasparente con il parametro 58.25 Profilo controllo. Vedere la sezione Profilo Trasparente (pag. 635). Il parametro è di sola lettura.	0 / uint32
	00000000…FFFFFFFFh	Word di controllo ricevuta attraverso l'interfaccia bus di campo integrato.	1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
6.11	MSW	Word di stato principale del convertitore di frequenza. Le assegnazioni dei bit sono descritte a pag. 652. Le assegnazioni dei bit sono descritte a pagg. 650 e 653. **Nota:** nel controllo mediante bus di campo, il valore di questo parametro non è esattamente lo stesso della word di stato che il convertitore invia al PLC. Vedere il parametro 50.12 Modo debug FBA A. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
6.16	Word stato 1 convertitore	Word stato 1 del convertitore. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	Abilitato	1 = sono presenti sia il segnale di abilitazione marcia (vedere il par. 20.12) che il segnale di abilitazione avviamento (20.19) e la funzione Safe Torque Off non è stata attivata. **Nota:** • Nel controllo locale o tramite I/O, la cancellazione di questo bit determina il passaggio del convertitore allo stato ATTIVAZIONE INIBITA. Per ulteriori informazioni, vedere 652. • La presenza di eventuali guasti non influisce sullo stato di questo bit.	
b1	Inibito	1 = inibizione avviamento. Vedere i parametri 6.18 e 6.25 per la sorgente del segnale di inibizione.	
b2	Carica CC	1 = il circuito in c.c. è stato caricato. Se presente, l'interruttore in c.c. è chiuso e l'interruttore di carica è aperto. 0 = carica non completata. Se l'unità inverter non è dotata di un interruttore in c.c. (opzione +F286), controllare l'impostazione di 95.9.	
b3	Pronto all'avviamento	1 = il convertitore è pronto a ricevere il comando di avviamento	
b4	Segue riferimento	1 = il convertitore è pronto a seguire il riferimento dato	
b5	Avviato	1 = il convertitore è stato avviato	
b6	Modulazione	1 = il convertitore è in modulazione (stadio di uscita sotto controllo)	
b7	Limite	1 = limiti operativi (velocità, coppia, ecc.) attivi	
b8	Controllo locale	1 = convertitore in modalità di controllo locale	
b9	Controllo rete	1 = convertitore in modalità di controllo rete. Vedere Terminologia e sigle (pag. 18).	
b10	Est1 attiva	1 = postazione di controllo EST1 attiva	
b11	Est2 attiva	1 = postazione di controllo EST2 attiva	
b12	Reserved		
b13	Richiesta avviamento	1 = avviamento richiesto **Nota:** al momento della pubblicazione di questo Manuale, una richiesta di avviamento dal pannello di controllo non attiva questo bit se è presente una condizione di inibizione dell'avviamento (vedere bit 1).	

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b14…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
6.17	Word stato 2 convertitore	Word di stato 2 del convertitore. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	ID run eseguita	1 = è stata eseguita la routine di identificazione del motore (ID run)	
b1	Magnetizzato	1 = il motore è stato magnetizzato	
b2	Controllo coppia	1 = è attiva la modalità di controllo di coppia	
b3	Controllo velocità	1 = è attiva la modalità di controllo di velocità	
b4	Controllo potenza	Riservati	
b5	Rif sicuro attivo	1 = viene applicato un riferimento "sicuro" mediante funzioni come i parametri 49.5 e 50.2.	
b6	Ultima vel attiva	1 = viene applicato un riferimento di "ultima velocità" mediante funzioni come i parametri 49.5 e 50.2.	
b7	Perdita riferimento	1 = perdita del segnale di riferimento	
b8	Stop em non riuscito	1 = arresto di emergenza non riuscito (vedere i parametri 31.32 e 31.33).	
b9	Jogging attivo	1 = il segnale di abilitazione jogging è attivato	
b10	Oltre limite	1 = la velocità, la frequenza o la coppia effettiva è uguale o superiore al limite (definito dai parametri 46.31…46.33). Vale per entrambe le direzioni di rotazione.	
b11	Arresto emergenza attivo	1 = è attivo un segnale di comando di arresto di emergenza, o il convertitore si sta fermando dopo aver ricevuto un comando di arresto di emergenza.	
b12	Marcia ridotta	1 = è attiva la marcia ridotta (vedere la sezione Funzionamento a potenza ridotta (pag. 106)).	
b13	Reserved		
b14	Stop non riuscito	1 = stop non riuscito (vedere i parametri 31.37 e 31.38)	
b15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
6.18	Word stato inibiz avviam	Word di stato per l'inibizione avviamento. Specifica la sorgente della condizione di inibizione che impedisce l'avviamento del convertitore di frequenza. Una volta eliminata la condizione, è necessario reimpartire il comando di avviamento. Vedere le note relative ai bit. Vedere anche i parametri 6.25 Word stato 2 inibizione convertitore e 6.16 Word stato 1 convertitore, bit 1. Il parametro è di sola lettura. **Nota:** • Se il bit 1 di 6.16 Word stato 1 convertitore è ancora impostato dopo aver eliminato la condizione di inibizione, e per la postazione di controllo esterna attiva è selezionata l'attivazione mediante fronte, è necessario un nuovo segnale di avviamento con fronte di salita. Vedere i parametri 20.2, 20.7 e 20.19. • Se il bit 1 di 6.16 Word stato 1 convertitore è ancora impostato dopo aver eliminato la condizione di inibizione, è necessario un nuovo segnale di avviamento con fronte di salita. • Bit informativo. La condizione di inibizione non deve essere eliminata dall'utente.	- / uint16
b0	Non pronto marcia	1 = assenza di tensione in c.c. oppure i parametri del convertitore non sono stati impostati correttamente. Verificare i parametri dei gruppi 95 e 99.	
b1	Postaz ctrl modificata	1 = è stata modificata la postazione di controllo	
b2	Inibiz SSW	1 = il programma di controllo si mantiene in stato di inibizione	
b3	Reset guasti	1 = guasto attivo	
b4	Abilita perdita avviam	1 = assenza del segnale di abilitazione avviamento	
b5	Abilita perdita marcia	1 = assenza del segnale di abilitazione marcia	
b6	Inibiz FSO	1 = il modulo delle funzioni di sicurezza FSO-xx impedisce il funzionamento	
b7	STO	1 = funzione Safe Torque Off attiva	
b8	Fine calibraz corrente	1 = la routine di calibrazione della corrente è terminata	
b9	Fine ID run	1 = la routine di identificazione del motore (ID run) è terminata	
b10	Autofasatura terminata	1 = la routine di autofasatura è terminata	
b11	OFF1	1 = segnale di arresto di emergenza (modo OFF1)	
b12	Stop em 2	1 = segnale di arresto di emergenza (modo OFF2)	
b13	Stop em 3	1 = segnale di arresto di emergenza (modo OFF3)	
b14	Inibiz reset automatico	1 = la funzione di autoreset impedisce il funzionamento	
b15	Jogging attivo	1 = il segnale di abilitazione jogging impedisce il funzionamento	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
6.19	Word stato controllo velocità	Word di stato per il controllo velocità. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	Velocità zero	1 = il convertitore funziona alla velocità zero, ovvero il valore assoluto del par. 90.1 Vel motore per controllo è rimasto al di sotto di 21.6 Limite vel zero per un periodo superiore a 21.7 Ritardo vel zero. **Nota:** • Questo bit non viene aggiornato quando il controllo del freno meccanico è abilitato dal par. 44.6 e il convertitore è in modulazione. • Durante gli arresti con rampa quando il convertitore funziona in direzione "avanti", il contatore di ritardo funziona ogni volta che [90.1] < [21.6]. Dalla direzione "indietro", il contatore di ritardo funziona ogni volta che 90.1 > -[21.6].	
b1	Avanti	1 = il convertitore funziona in direzione "avanti" al di sopra del limite di velocità zero, ossia [90.1] > +[21.6].	
b2	Indietro	1 = il convertitore funziona in direzione "indietro" al di sopra del limite di velocità zero, ossia [90.1] < -[21.6].	
b3	Fuori finestra	1 = il controllo della finestra degli errori di velocità è attivo (vedere il par. 24.41)	
b4	Retroaz vel interna	1 = la retroazione della velocità stimata viene utilizzata nel controllo del motore, ossia la velocità stimata viene selezionata dal par 90.41 o 90.46, oppure l'encoder selezionato è guasto (par. 90.45) 0 = per la retroazione di velocità è utilizzato l'encoder 1 o 2	
b5	Retroaz encoder 1	1 = encoder 1 utilizzato per la retroazione della velocità nel controllo del motore 0 = encoder 1 guasto o non selezionato come sorgente della retroazione di velocità (vedere i par. 90.41 e 90.46)	
b6	Retroaz encoder 2	1 = encoder 2 utilizzato per la retroazione della velocità nel controllo del motore 0 = encoder 2 guasto o non selezionato come sorgente della retroazione di velocità (vedere i par. 90.41 e 90.46)	
b7	Richiesta vel costante	1 = è stata selezionata una velocità o una frequenza costante; vedere il par. 6.20.	
b8	Corr min vel MF	1 = è stato raggiunto il limite minimo della correzione di velocità (in un follower controllato in velocità; vedere i par.23.39…23.41).	
b9	Corr max vel MF	1 = è stato raggiunto il limite massimo della correzione di velocità (in un follower controllato in velocità; vedere i par. 23.39…23.41).	
b10…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
6.20	Word stato vel costante	Word di stato delle velocità/frequenze costanti. Se è attiva una velocità o frequenza costante, indica quale. Vedere il parametro 6.19 Word stato controllo velocità, bit 7, e la sezione Velocità/frequenze costanti. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	Velocità costante 1	1 = è selezionata la velocità o frequenza costante 1	
b1	Velocità costante 2	1 = è selezionata la velocità o frequenza costante 2	
b2	Velocità costante 3	1 = è selezionata la velocità o frequenza costante 3	
b3	Velocità costante 4	1 = è selezionata la velocità o frequenza costante 4	
b4	Velocità costante 5	1 = è selezionata la velocità o frequenza costante 5	
b5	Velocità costante 6	1 = è selezionata la velocità o frequenza costante 6	
b6	Velocità costante 7	1 = è selezionata la velocità o frequenza costante 7	
b7…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
6.21	Word stato 3 convertitore	Word di stato 3 del convertitore. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	Mant CC attivo	1 = mantenimento in c.c. attivo (vedere par. 21.8)	
b1	Postmagnetizz attiva	1 = postmagnetizzazione attiva (vedere par. 21.8)	
b2	Preriscald motore attivo	1 = preriscaldamento motore attivo (vedere par. 21.14)	
b3	Avviam dolce attivo	Riservati	
b4	Posizione rotore nota	1 = la posizione del rotore è stata determinata (non occorre l'autofasatura). Vedere la sezione Autofasatura (pag. 63).	
b5	Chopper di frenatura attivo	Chopper di frenatura attivo. Vedere la sezione Chopper di frenatura (pag. 84).	
b6	Stima della temperatura del motore attiva		
b7…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
6.25	Word stato 2 inibizione convertitore	Word stato 2 inibizione convertitore. Specifica la sorgente della condizione di inibizione che impedisce l'avviamento del convertitore di frequenza. Una volta eliminata la condizione, è necessario reimpartire il comando di avviamento. Vedere le note relative ai bit. Vedere anche i parametri 6.18 Word stato inibiz avviam e 6.16 Word stato 1 convertitore, bit 1. Il parametro è di sola lettura. **Nota:** • Se il bit 1 di 6.16 Word stato 1 convertitore è ancora impostato dopo aver eliminato la condizione di inibizione, e per la postazione di controllo esterna attiva è selezionata l'attivazione mediante fronte, è necessario un nuovo segnale di avviamento con fronte di salita. Vedere i parametri 20.2, 20.7 e 20.19. • Se il bit 1 di 6.16 Word stato 1 convertitore è ancora impostato dopo aver eliminato la condizione di inibizione, è necessario un nuovo segnale di avviamento con fronte di salita.	- / uint16
b0	Convertitore follower	1 = un follower impedisce l'avviamento del master.	
b1	Applicazione	1 = il programma applicativo impedisce l'avviamento del convertitore di frequenza.	
b2	Reserved		
b3	Retroaz encoder	1 = la configurazione della retroazione dell'encoder impedisce l'avviamento del convertitore di frequenza.	
b4	Parametrizz sorgente rif	1 = un conflitto nella parametrizzazione della sorgente dei riferimenti impedisce l'avviamento del convertitore di frequenza. Vedere l'allarme A6DA Parametrizzazione sorgente rif.	
b5…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
6.29	Sel bit 10 MSW	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene trasmesso come bit 10 di 6.11 MSW.	Oltre limite / uint32
	Falso	0	0
	Vero	1	1
	Oltre limite	Bit 10 di 6.17 Word stato 2 convertitore (pag. 162).	2
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.30	Selezione bit ut 0	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene trasmesso come bit 11 di 6.11 MSW.	Post ctrl est / uint32
	Falso	0	0
	Vero	1	1
	Post ctrl est	Bit 11 di 6.1 MCW (pag. 160).	2
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.31	Selezione bit ut 1	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene trasmesso come bit 12 di 6.11 MSW.	Abilita marcia est / uint32
	Falso	0	0

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Vero	1	1
	Abilita marcia est	Bit 5 invertito di 6.18 Word stato inibiz avviam (pag. 163).	2
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.32	Selezione bit ut 2	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene trasmesso come bit 13 di 6.11 MSW.	Falso / uint32
	Falso	0	0
	Vero	1	1
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.33	Selezione bit ut 3	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene trasmesso come bit 14 di 6.11 MSW.	Falso / uint32
	Falso	0	0
	Vero	1	1
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.36	Word di stato LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione è attivata da 95.20)* Mostra lo stato dell'unità di alimentazione. Vedere anche la sezione Controllo dell'unità di alimentazione (LSU) (pag. 44). Gruppo di parametri 60 Comunicazione DDCS. Il parametro è di sola lettura.	0000h / uint16
b0	Pronto attivazione	1 = pronto all'attivazione	
b1	Pronto marcia	1 = pronto al funzionamento, collegamento in c.c. carico	
b2	Pronto rif	1 = funzionamento abilitato	
b3	Scattato	1 = guasto attivo	
b4	Non in uso	Riservati	
b5	Non in uso	Riservati	
b6	Non in uso	Riservati	
b7	Allarme	1 = allarme attivo	
b8	Modulazione	1 = l'unità di alimentazione sta modulando	
b9	Remoto	1 = controllo remoto (EST1 o EST2) 0 = controllo locale	
b10	Rete ok	1 = la tensione della rete di alimentazione è OK	
b11	Non in uso	Selezionabile nel programma di controllo dell'alimentazione	
b12	Non in uso	Selezionabile nel programma di controllo dell'alimentazione	
b13	In carica o pronto marcia	Selezionabile nel programma di controllo dell'alimentazione	
b14	In carica	1 = circuito di carica attivo 0 = circuito di carica non attivo	
b15	Non in uso	Selezionabile nel programma di controllo dell'alimentazione	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
6.39	CW LSU macchina stato interno	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione è attivata da 95.20)* Mostra la word di controllo inviata all'unità di alimentazione dal modello degli stati INU-LSU (unità inverter/unità alimentazione). Il parametro è di sola lettura.	0000h / uint16
b0	ON/OFF	1 = inizio carica 0 = apertura contattore principale (alimentazione OFF)	
b1	OFF 2	0 = arresto di emergenza (OFF2)	
b2	OFF 3	0 = arresto di emergenza (OFF3)	
b3	START	1 = inizio modulazione 0 = fine modulazione	
b4	Non in uso	Riservati	
b5	Non in uso	Riservati	
b6	Non in uso	Riservati	
b7	RESET	0→ 1 = reset di un guasto attivo. Dopo il reset, è richiesto un nuovo comando di avviamento.	
b8	Non in uso	Riservati	
b9	Non in uso	Riservati	
b10	Non in uso	Riservati	
b11	Non in uso	Riservati	
b12	BIT UTENTE 0	Vedere il parametro 6.40 Selezione bit utente 0 CW LSU.	
b13	BIT UTENTE 1	Vedere il parametro 6.41 Selezione bit utente 1 CW LSU.	
b14	BIT UTENTE 2	Vedere il parametro 6.42 Selezione bit utente 2 CW LSU.	
b15	BIT UTENTE 3	Vedere il parametro 6.43 Selezione bit utente 3 CW LSU.	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
6.40	Selezione bit utente 0 CW LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione è attivata da 95.20)* Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene trasmesso come bit 12 di 6.39 CW LSU macchina stato interno all'unità di alimentazione.	Bit utente 0 MCW / uint32
	FALSO	0	0
	VERO	1	1
	Bit utente 0 MCW	Bit 12 di 6.1 MCW (pag. 160).	2
	Bit utente 1 MCW	Bit 13 di 6.1 MCW (pag. 160).	3
	Bit utente 2 MCW	Bit 14 di 6.1 MCW (pag. 160).	4
	Bit utente 3 MCW	Bit 15 di 6.1 MCW (pag. 160).	5
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
6.41	Selezione bit utente 1 CW LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione è attivata da 95.20)* Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene trasmesso come bit 13 di 6.39 CW LSU macchina stato interno all'unità di alimentazione.	Bit utente 1 MCW / uint32
	FALSO	0	0
	VERO	1	1
	Bit utente 0 MCW	Bit 12 di 6.1 MCW (pag. 160).	2
	Bit utente 1 MCW	Bit 13 di 6.1 MCW (pag. 160).	3
	Bit utente 2 MCW	Bit 14 di 6.1 MCW (pag. 160).	4
	Bit utente 3 MCW	Bit 15 di 6.1 MCW (pag. 160).	5
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.42	Selezione bit utente 2 CW LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione è attivata da 95.20)* Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene trasmesso come bit 14 di 6.39 CW LSU macchina stato interno all'unità di alimentazione.	Bit utente 2 MCW / uint32
	FALSO	0	0
	VERO	1	1
	Bit utente 0 MCW	Bit 12 di 6.1 MCW (pag. 160).	2
	Bit utente 1 MCW	Bit 13 di 6.1 MCW (pag. 160).	3
	Bit utente 2 MCW	Bit 14 di 6.1 MCW (pag. 160).	4
	Bit utente 3 MCW	Bit 15 di 6.1 MCW (pag. 160).	5
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.43	Selezione bit utente 3 CW LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione è attivata da 95.20)* Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene trasmesso come bit 15 di 6.39 CW LSU macchina stato interno all'unità di alimentazione.	Bit utente 3 MCW / uint32
	FALSO	0	0
	VERO	1	1
	Bit utente 0 MCW	Bit 12 di 6.1 MCW (pag. 160).	2
	Bit utente 1 MCW	Bit 13 di 6.1 MCW (pag. 160).	3
	Bit utente 2 MCW	Bit 14 di 6.1 MCW (pag. 160).	4
	Bit utente 3 MCW	Bit 15 di 6.1 MCW (pag. 160).	5
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.45	Selezione bit utente 0 CW follower	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene trasmesso come bit 12 della word di controllo follower ai convertitori follower. (I bit 0…11 della word di controllo follower sono ricavati da 6.1 MCW). Vedere anche la sezione Funzionalità master/follower.	Bit utente 0 MCW / uint32
	FALSO	0	0
	VERO	1	1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Bit utente 0 MCW	Bit 12 di 6.1 MCW (pag. 160).	2
	Bit utente 1 MCW	Bit 13 di 6.1 MCW (pag. 160).	3
	Bit utente 2 MCW	Bit 14 di 6.1 MCW (pag. 160).	4
	Bit utente 3 MCW	Bit 15 di 6.1 MCW (pag. 160).	5
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.46	Selezione bit utente 1 CW follower	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene trasmesso come bit 13 della word di controllo follower ai convertitori follower. (I bit 0…11 della word di controllo follower sono ricavati da 6.1 MCW).	Bit utente 1 MCW / uint32
	FALSO	0	0
	VERO	1	1
	Bit utente 0 MCW	Bit 12 di 6.1 MCW (pag. 160).	2
	Bit utente 1 MCW	Bit 13 di 6.1 MCW (pag. 160).	3
	Bit utente 2 MCW	Bit 14 di 6.1 MCW (pag. 160).	4
	Bit utente 3 MCW	Bit 15 di 6.1 MCW (pag. 160).	5
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.47	Selezione bit utente 2 CW follower	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene trasmesso come bit 14 della word di controllo follower ai convertitori follower. (I bit 0…11 della word di controllo follower sono ricavati da 6.1 MCW).	Bit utente 2 MCW / uint32
	FALSO	0	0
	VERO	1	1
	Bit utente 0 MCW	Bit 12 di 6.1 MCW (pag. 160).	2
	Bit utente 1 MCW	Bit 13 di 6.1 MCW (pag. 160).	3
	Bit utente 2 MCW	Bit 14 di 6.1 MCW (pag. 160).	4
	Bit utente 3 MCW	Bit 15 di 6.1 MCW (pag. 160).	5
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.48	Selezione bit utente 3 CW follower	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene trasmesso come bit 15 della word di controllo follower ai convertitori follower. (I bit 0…11 della word di controllo follower sono ricavati da 6.1 MCW).	Bit utente 3 MCW / uint32
	FALSO	0	0
	VERO	1	1
	Bit utente 0 MCW	Bit 12 di 6.1 MCW (pag. 160).	2
	Bit utente 1 MCW	Bit 13 di 6.1 MCW (pag. 160).	3
	Bit utente 2 MCW	Bit 14 di 6.1 MCW (pag. 160).	4
	Bit utente 3 MCW	Bit 15 di 6.1 MCW (pag. 160).	5
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.50	Word di stato 1 utente	Word di stato definita dall'utente. Questa word indica lo stato delle sorgenti binarie selezionate con i parametri 6.60…6.75. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b0	Bit 0 WS utente	Stato della sorgente selezionata con il parametro 6.60.	
b1	Bit 1 WS utente	Stato della sorgente selezionata con il parametro 6.61.	
b2	Bit 2 WS utente	Stato della sorgente selezionata con il parametro 6.62.	
b3	Bit 3 WS utente	Stato della sorgente selezionata con il parametro 6.63.	
b4	Bit 4 WS utente	Stato della sorgente selezionata con il parametro 6.64.	
b5	Bit 5 WS utente	Stato della sorgente selezionata con il parametro 6.65.	
b6	Bit 6 WS utente	Stato della sorgente selezionata con il parametro 6.66.	
b7	Bit 7 WS utente	Stato della sorgente selezionata con il parametro 6.67.	
b8	Bit 8 WS utente	Stato della sorgente selezionata con il parametro 6.68.	
b9	Bit 9 WS utente	Stato della sorgente selezionata con il parametro 6.69.	
b10	Bit 10 WS utente	Stato della sorgente selezionata con il parametro 6.70.	
b11	Bit 11 WS utente	Stato della sorgente selezionata con il parametro 6.71.	
b12	Bit 12 WS utente	Stato della sorgente selezionata con il parametro 6.72.	
b13	Bit 13 WS utente	Stato della sorgente selezionata con il parametro 6.73.	
b14	Bit 14 WS utente	Stato della sorgente selezionata con il parametro 6.74.	
b15	Bit 15 WS utente	Stato della sorgente selezionata con il parametro 6.75.	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
6.60	Sel bit 0 word di stato 1 utente	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene illustrata come bit 0 di 6.50 Word di stato 1 utente.	FALSO / uint32
	FALSO	0	0
	VERO	1	1
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.61	Sel bit 1 word di stato 1 utente	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene illustrata come bit 1 di 6.50 Word di stato 1 utente.	Fuori finestra / uint32
	Falso	0	0
	Vero	1	1
	Fuori finestra	Bit 3 di 6.19 Word stato controllo velocità (pag. 164).	2
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.62	Sel bit 2 word di stato 1 utente	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene illustrata come bit 2 di 6.50 Word di stato 1 utente.	Arresto di emergenza non riuscito / uint32
	Falso	0	0
	Vero	1	1
	Arresto di emergenza non riuscito	Bit 8 di 6.17 Word stato 2 convertitore (pag. 162).	2
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.63	Sel bit 3 word di stato 1 utente	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene illustrata come bit 3 di 6.50 Word di stato 1 utente.	Magnetizzato / uint32
	Falso	0	0
	Vero	1	1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Magnetizzato	Bit 1 di 6.17 Word stato 2 convertitore (pag. 162).	2
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.64	Sel bit 4 word di stato 1 utente	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene illustrata come bit 4 di 6.50 Word di stato 1 utente.	Disabilita marcia / uint32
	Falso	0	0
	Vero	1	1
	Disabilita marcia	Bit 5 di 6.18 Word stato inibiz avviam.	2
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.65	Sel bit 5 word di stato 1 utente	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene illustrata come bit 5 di 6.50 Word di stato 1 utente.	FALSO / uint32
	FALSO	0	0
	VERO	1	1
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.66	Sel bit 6 word di stato 1 utente	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene illustrata come bit 6 di 6.50 Word di stato 1 utente.	FALSO / uint32
	FALSO	0	0
	VERO	1	1
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.67	Sel bit 7 word di stato 1 utente	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene illustrata come bit 7 di 6.50 Word di stato 1 utente.	ID run eseguita / uint32
	Falso	0	0
	Vero	1	1
	ID run eseguita	Bit 0 di 6.17 Word stato 2 convertitore (pag. 162).	2
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.68	Sel bit 8 word di stato 1 utente	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene illustrata come bit 8 di 6.50 Word di stato 1 utente.	Inibizione avviamento / uint32
	Falso	0	0
	Vero	1.	1
	Inibizione avviamento	Bit 7 di 6.18 Word stato inibiz avviam (pag. 163).	2
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.69	Sel bit 9 word di stato 1 utente	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene illustrata come bit 9 di 6.50 Word di stato 1 utente.	Limite / uint32
	Falso	0	0
	Vero	1	1
	Limite	Bit 7 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	2
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.70	Sel bit 10 word di stato 1 utente	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene illustrata come bit 10 di 6.50 Word di stato 1 utente.	Controllo coppia / uint32
	Falso	0	0
	Vero	1	1
	Controllo coppia	Bit 2 di 6.17 Word stato 2 convertitore (pag. 162).	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.71	Sel bit 11 word di stato 1 utente	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene illustrata come bit 11 di 6.50 Word di stato 1 utente.	Velocità zero / uint32
	Falso	0	0
	Vero	1	1
	Velocità zero	Bit 0 di 6.19 Word stato controllo velocità (pag. 164).	2
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.72	Sel bit 12 word di stato 1 utente	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene illustrata come bit 12 di 6.50 Word di stato 1 utente.	Retroazione velocità interna / uint32
	Falso	0	0
	Vero	1	1
	Retroazione velocità interna	Bit 4 di 6.19 Word stato controllo velocità (pag. 164).	2
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.73	Sel bit 13 word di stato 1 utente	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene illustrata come bit 13 di 6.50 Word di stato 1 utente.	FALSO / uint32
	FALSO	0	0
	VERO	1	1
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.74	Sel bit 14 word di stato 1 utente	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene illustrata come bit 14 di 6.50 Word di stato 1 utente.	FALSO / uint32
	FALSO	0	0
	VERO	1	1
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.75	Sel bit 15 word di stato 1 utente	Seleziona una sorgente binaria il cui stato viene illustrata come bit 15 di 6.50 Word di stato 1 utente.	FALSO / uint32
	FALSO	0	0
	VERO	1	1
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
6.100	Word di controllo 1 utente	Word di controllo 1 definita dall'utente.	0000h / uint16
b0	Sel bit 0 word ctrl 1 ut	Bit definito dall'utente.	
b1	Sel bit 1 word ctrl 1 ut	Bit definito dall'utente.	
b2	Sel bit 2 word ctrl 1 ut	Bit definito dall'utente.	
b3	Sel bit 3 word ctrl 1 ut	Bit definito dall'utente.	
b4	Sel bit 4 word ctrl 1 ut	Bit definito dall'utente.	
b5	Sel bit 5 word ctrl 1 ut	Bit definito dall'utente.	
b6	Sel bit 6 word ctrl 1 ut	Bit definito dall'utente.	
b7	Sel bit 7 word ctrl 1 ut	Bit definito dall'utente.	
b8	Sel bit 8 word ctrl 1 ut	Bit definito dall'utente.	

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b9	Sel bit 9 word ctrl 1 ut	Bit definito dall'utente.	
b10	Sel bit 10 word ctrl 1 ut	Bit definito dall'utente.	
b11	Sel bit 11 word ctrl 1 ut	Bit definito dall'utente.	
b12	Sel bit 12 word ctrl 1 ut	Bit definito dall'utente.	
b13	Sel bit 13 word ctrl 1 ut	Bit definito dall'utente.	
b14	Sel bit 14 word ctrl 1 ut	Bit definito dall'utente.	
b15	Sel bit 15 word ctrl 1 ut	Bit definito dall'utente.	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
6.101	Word di controllo 2 utente	Word di controllo 2 definita dall'utente.	0000h / uint16
b0	Sel bit 0 word ctrl 2 ut	Bit definito dall'utente.	
b1	Sel bit 1 word ctrl 2 ut	Bit definito dall'utente.	
b2	Sel bit 2 word ctrl 2 ut	Bit definito dall'utente.	
b3	Sel bit 3 word ctrl 2 ut	Bit definito dall'utente.	
b4	Sel bit 4 word ctrl 2 ut	Bit definito dall'utente.	
b5	Sel bit 5 word ctrl 2 ut	Bit definito dall'utente.	
b6	Sel bit 6 word ctrl 2 ut	Bit definito dall'utente.	
b7	Sel bit 7 word ctrl 2 ut	Bit definito dall'utente.	
b8	Sel bit 8 word ctrl 2 ut	Bit definito dall'utente.	
b9	Sel bit 9 word ctrl 2 ut	Bit definito dall'utente.	
b10	Sel bit 10 word ctrl 2 ut	Bit definito dall'utente.	
b11	Sel bit 11 word ctrl 2 ut	Bit definito dall'utente.	
b12	Sel bit 12 word ctrl 2 ut	Bit definito dall'utente.	
b13	Sel bit 13 word ctrl 2 ut	Bit definito dall'utente.	
b14	Sel bit 14 word ctrl 2 ut	Bit definito dall'utente.	
b15	Sel bit 15 word ctrl 2 ut	Bit definito dall'utente.	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
6.116	Word stato 1 convert LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Word di stato 1 del convertitore ricevuta dall'unità di alimentazione. Vedere anche la sezione Controllo dell'unità di alimentazione (LSU) (pag. 44). Gruppo di parametri 60 Comunicazione DDCS. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	Abilitato	1 = segnali di abilitazione marcia e abilitazione avviamento presenti	
b1	Inibito	1 = inibizione avviamento	
b2	Funzionamento consentito	1 = il convertitore è pronto al funzionamento	
b3	Pronto all'avviamento	1 = il convertitore è pronto a ricevere il comando di avviamento	
b4	In marcia	1 = il convertitore è pronto a seguire il riferimento dato	
b5	Avviato	1 = il convertitore è stato avviato	
b6	Modulazione	1 = il convertitore è in modulazione (stadio di uscita sotto controllo)	
b7	Limite	1 = è attivo un limite operativo	
b8	Controllo locale	1 = convertitore in modalità di controllo locale	
b9	Controllo rete	1 = convertitore in modalità di controllo rete	
b10	Est1 attiva	1 = postazione di controllo EST1 attiva	
b11	Est2 attiva	1 = postazione di controllo EST2 attiva	
b12	Relè di carica	1 = il contattore di carica è eccitato. Lo stato effettivo dipende dalla topologia hardware (NO o NC).	
b13	Relè MCB	1 = il relè dell'interruttore principale è chiuso	
b14…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
6.118	Word stato inibiz avviam LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Questa word specifica la sorgente della condizione di inibizione che impedisce l'avviamento dell'unità di alimentazione. Vedere anche la sezione Controllo dell'unità di alimentazione (LSU) (pag. 44). Gruppo di parametri 60 Comunicazione DDCS. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	Non pronto marcia		
b1	Postaz ctrl modificata		
b2	Inibiz SSW		
b3	Reset guasti		

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b4	Abilita perdita avviam		
b5	Abilita perdita marcia		
b6…8	Reserved		
b9	Sovraccarico carica		
b10…11	Reserved		
b12	Stop em 2		
b13	Stop em 3		
b14	Inibiz reset automatico		
b15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

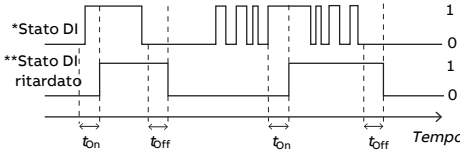
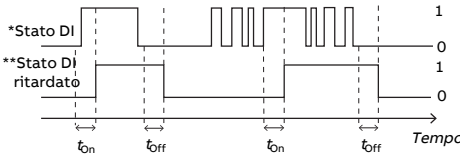
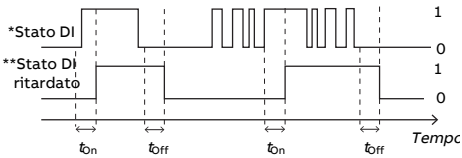
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
7	Info sistema	Informazioni sull'hardware, il firmware e il programma applicativo del convertitore di frequenza. Tutti i parametri di questo gruppo sono di sola lettura.	
7.3	ID convertitore	Tipo di convertitore/unità inverter.	- / uint16
7.4	ID firmware	Identificazione del firmware. Il formato è AINFX, dove X è il tipo di unità di controllo (2 o B = BCU-x2, 6 o C = ZCU-12/14).	- / uint32
7.5	Versione firmware	Versione del firmware. Il formato è A.BB.C.D, dove A = versione principale, B = versione secondaria, C = patch (cioè il codice della variante firmware), D = 0.	- / uint32
7.6	Nome pacchetto	Nome del pacchetto di caricamento del firmware. Il formato è AINLX, dove X è il tipo di unità di controllo (2 o B = BCU-x2, 6 o C = ZCU-12/14).	- / uint32
7.7	Versione pacchetto	Numero di versione del pacchetto di caricamento del firmware. Vedere il parametro 7.5.	- / uint32
7.8	Versione bootloader	Versione del bootloader del firmware.	- / uint32
7.11	Utilizzo CPU	Carico del microprocessore in percentuale.	- / uint32
	0...100 percentuale	Carico del microprocessore.	1 = 1 percentuale / 1 = 1 percentuale
7.13	Numero versione logica PU	Versione della logica dell'unità di potenza. Il valore di FFFF indica che i numeri di versione delle unità di alimentazione collegate in parallelo sono diversi. Vedere le informazioni del convertitore sul pannello di controllo.	- / uint16
7.14	Nome versione logica FPGA	Nome della versione della logica FPGA dell'unità di controllo.	- / uint32
7.15	Numero versione logica FPGA	Numero di versione della logica FPGA dell'unità di controllo.	- / uint16
7.21	Stato 1 ambiente applicativo	*(Visibile solo con l'opzione +N8010 programmazione applicativa)* Mostra le operazioni del programma applicativo in esecuzione al momento. Vedere *Drive (IEC 61131-3) application programming manual* (3AUA0000127808 [inglese]).	- / uint16
b0	Pre task	1 = sono in corso le operazioni preliminari.	
b1	Task appl1	1 = è in corso il task 1.	
b2	Task appl2	1 = è in corso il task 2.	
b3	Task appl3	1 = è in corso il task 3.	
b4...14	Reserved		
b15	Monitoraggio task	1 = monitoraggio task abilitato.	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

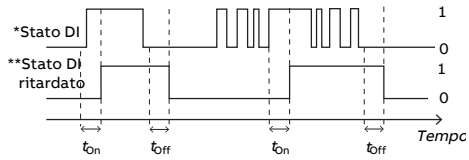
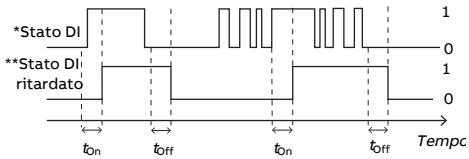
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
7.22	Stato 2 ambiente applicativo	*(Visibile solo con l'opzione +N8010 programmazione applicativa)* Mostra lo stato delle aperture del programma applicativo. Vedere *Drive (IEC 61131-3) application programming manual* (3AUA0000127808 [inglese]).	- / uint16
b0	Apertura1	Stato dell'apertura 1 del programma applicativo.	
b1	Apertura2	Stato dell'apertura 2 del programma applicativo.	
b2	Apertura3	Stato dell'apertura 3 del programma applicativo.	
b3	Apertura4	Stato dell'apertura 4 del programma applicativo.	
b4	Apertura5	Stato dell'apertura 5 del programma applicativo.	
b5	Apertura6	Stato dell'apertura 6 del programma applicativo.	
b6	Apertura7	Stato dell'apertura 7 del programma applicativo.	
b7	Apertura8	Stato dell'apertura 8 del programma applicativo.	
b8	Apertura9	Stato dell'apertura 9 del programma applicativo.	
b9	Apertura10	Stato dell'apertura 10 del programma applicativo.	
b10	Apertura11	Stato dell'apertura 11 del programma applicativo.	
b11	Apertura12	Stato dell'apertura 12 del programma applicativo.	
b12	Apertura13	Stato dell'apertura 13 del programma applicativo.	
b13	Apertura14	Stato dell'apertura 14 del programma applicativo.	
b14	Apertura15	Stato dell'apertura 15 del programma applicativo.	
b15	Apertura16	Stato dell'apertura 16 del programma applicativo.	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
7.23	Nome applicazione	*(Visibile solo con l'opzione +N8010 programmazione applicativa)* Le prime cinque lettere ASCII del nome assegnato al programma applicativo nel tool di programmazione. Il nome completo è visibile in Info sistema sul pannello di controllo o nel tool PC Drive Composer. _N/A_ = nessuno.	- / uint32
7.24	Versione applicazione	*(Visibile solo con l'opzione +N8010 programmazione applicativa)* Numero di versione del programma applicativo assegnato nel tool di programmazione. Visibile anche in Info sistema sul pannello di controllo o nel tool PC Drive Composer.	- / uint32
7.25	Nome pacchetto personalizz	Le prime cinque lettere ASCII del nome assegnato al pacchetto di personalizzazione. Il nome completo è visibile in Info sistema sul pannello di controllo o nel tool PC Drive Composer. _N/A_ = nessuno.	- / uint32
7.26	Versione pacchetto personalizz	Numero della versione del pacchetto di personalizzazione. Visibile anche in Info sistema sul pannello di controllo o nel tool PC Drive Composer.	- / uint32

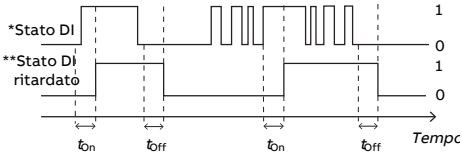
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
7.30	Stato programma adattivo	Mostra lo stato del programma adattivo. Vedere la sezione Programmazione adattiva (pag. 31).	0000h / uint16
b0	Inizializz	1 = programma adattivo inizializzato	
b1	Modifica	1 = è in corso una modifica del programma adattivo	
b2	Modifica OK	1 = modifica del programma adattivo completata	
b3	In marcia	1 = programma adattivo in funzione	
b4…13	Reserved		
b14	Cambio stato	Riservati	
b15	Guasto	1 = errore nel programma adattivo	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
7.40	Picco uso CPU applicazione IEC	*(Visibile solo con l'opzione +N8010 programmazione applicativa)* Mostra il massimo livello di carico del microprocessore causato dal programma applicativo. Questo parametro può essere utilizzato, ad esempio, per verificare l'effetto di una determinata funzionalità del programma applicativo sul carico della CPU. Il valore è espresso in percentuale di una quota interna. Si resetta dal pannello di controllo, tenendo premuto Reset per più di 3 secondi.	- / real32
	0.0 ... 100.0 percentuale	Massimo livello di carico del microprocessore causato dal programma applicativo.	10 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
7.41	Carico medio CPU applicazione IEC	*(Visibile solo con l'opzione +N8010 programmazione applicativa)* Mostra il livello di carico medio del microprocessore causato dal programma applicativo. Il valore è espresso in percentuale di una quota interna.	- / real32
	0.0 ... 100.0 percentuale	Livello di carico medio del microprocessore causato dal programma applicativo.	10 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
7.51	Modulo opzion slot 1	Mostra il tipo di modulo rilevato nello slot 1 dell'unità di controllo del convertitore.	- / uint16
7.52	Modulo opzion slot 2	Mostra il tipo di modulo rilevato nello slot 2 dell'unità di controllo del convertitore.	- / uint16
7.53	Modulo opzion slot 3	Mostra il tipo di modulo rilevato nello slot 3 dell'unità di controllo del convertitore.	- / uint16
7.54	Versione logica modulo slot 1	Visualizza la versione della logica FPGA del modulo rilevato nello slot 1 dell'unità di controllo del convertitore di frequenza. La versione della logica viene rilevata per i moduli opzionali DDCS, ad esempio, i moduli encoder FEN (FEN-01, FEN-11, FEN-21, FEN-31) e i moduli I/O (FIO-11, FDIO-01, FAIO-01).	0 / uint16
	0000…FFFFh	Versione della logica del modulo rilevato nello slot 1.	1 = 1
7.55	Versione software modulo slot 1	Visualizza la versione del software del modulo rilevato nello slot 1 dell'unità di controllo del convertitore di frequenza.	- / uint16

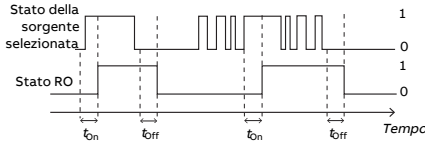
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
7.56	Versione logica modulo slot 2	Visualizza la versione della logica FPGA del modulo rilevato nello slot 2 dell'unità di controllo del convertitore di frequenza. La versione della logica viene rilevata per i moduli opzionali DDCS, ad esempio, i moduli encoder FEN (FEN-01, FEN-11, FEN-21, FEN-31) e i moduli I/O (FIO-11, FDIO-01, FAIO-01).	0 / uint16
	0000…FFFFh	Versione della logica del modulo rilevato nello slot 2.	1 = 1
7.57	Versione software modulo slot 2	Visualizza la versione del software del modulo rilevato nello slot 2 dell'unità di controllo del convertitore di frequenza.	- / uint16
7.58	Versione logica modulo slot 3	Visualizza la versione della logica FPGA del modulo rilevato nello slot 3 dell'unità di controllo del convertitore di frequenza. La versione della logica viene rilevata per i moduli opzionali DDCS, ad esempio, i moduli encoder FEN (FEN-01, FEN-11, FEN-21, FEN-31) e i moduli I/O (FIO-11, FDIO-01, FAIO-01).	0 / uint16
	0000…FFFFh	Versione della logica del modulo rilevato nello slot 3.	1 = 1
7.59	Versione software modulo slot 3	Visualizza la versione del software del modulo rilevato nello slot 3 dell'unità di controllo del convertitore di frequenza.	- / uint16
7.106	Nome pacchetto LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Nome del pacchetto firmware dell'unità di alimentazione.	- / uint32
7.107	Versione pacchetto LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Numero di versione del pacchetto firmware dell'unità di alimentazione.	- / uint32

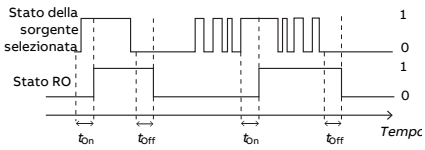
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
10	DI, RO standard	Configurazione degli ingressi digitali e delle uscite relè.	
10.1	Stato DI	Mostra lo stato elettrico degli ingressi digitali DIIL e DI6…DI1. I ritardi di attivazione/disattivazione degli ingressi (se impostati) vengono ignorati. Con il parametro 10.51 Tempo filtro DI si può definire un tempo di filtraggio. I bit 0…5 indicano lo stato di DI1…DI6; il bit 15 indica lo stato dell'ingresso DIIL. **Esempio**: 1000000000010011b = DIIL, DI5, DI2 e DI1 sono ON, DI3, DI4 e DI6 sono OFF. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
10.2	Stato ritardo DI	Mostra lo stato degli ingressi digitali DIIL e DI6…DI1. Questa word viene aggiornata solo dopo i ritardi di attivazione/disattivazione (se impostati). Con il parametro 10.51 Tempo filtro DI si può definire un tempo di filtraggio. I bit 0…5 indicano lo stato (con ritardo) di DI1…DI6; il bit 15 indica lo stato (con ritardo) dell'ingresso DIIL. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
10.3	Selezione forzata DI	È possibile non tenere conto degli stati elettrici degli ingressi digitali, ad esempio in fase di test. A ciascun ingresso digitale è assegnato un bit del parametro 10.4 Dati forzati DI e il suo valore viene applicato quando il bit corrispondente in questo parametro è 1.	0000h / uint16
b0	DI1	1 = forza DI1 al valore del bit 0 del parametro 10.4 Dati forzati DI.	
b1	DI2	1 = forza DI2 al valore del bit 1 del parametro 10.4 Dati forzati DI.	
b2	DI3	1 = forza DI3 al valore del bit 2 del parametro 10.4 Dati forzati DI.	
b3	DI4	1 = forza DI4 al valore del bit 3 del parametro 10.4 Dati forzati DI.	
b4	DI5	1 = forza DI5 al valore del bit 4 del parametro 10.4 Dati forzati DI.	
b5	DI6	1 = forza DI6 al valore del bit 5 del parametro 10.4 Dati forzati DI.	
b6…14	Reserved		
b15	DIIL	1 = forza DIIL al valore del bit 15 del parametro 10.4 Dati forzati DI.	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
10.4	Dati forzati DI	Contiene i valori che gli ingressi digitali sono forzati ad assumere quando vengono selezionati da 10.3 Selezione forzata DI. Il bit 0 è il valore forzato di DI1; il bit 15 è il valore forzato dell'ingresso DIIL.	- / uint16

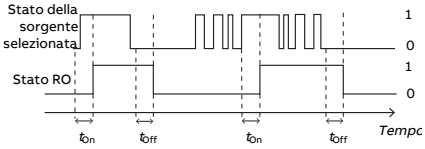
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
10.5	Ritardo ON DI1	Definisce il ritardo di attivazione dell'ingresso digitale DI1.  t_{On} = 10.5 Ritardo ON DI1 t_{Off} = 10.6 Ritardo OFF DI1 *Stato elettrico dell'ingresso digitale. Indicato da 10.1 Stato DI. **Indicato da 10.2 Stato ritardo DI.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Ritardo di attivazione per DI1.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.6	Ritardo OFF DI1	Definisce il ritardo di disattivazione dell'ingresso digitale DI1. Vedere il parametro 10.5 Ritardo ON DI1.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Ritardo di disattivazione per DI1.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.7	Ritardo ON DI2	Definisce il ritardo di attivazione dell'ingresso digitale DI2.  t_{On} = 10.7 Ritardo ON DI2 t_{Off} = 10.8 Ritardo OFF DI2 *Stato elettrico dell'ingresso digitale. Indicato da 10.1 Stato DI. **Indicato da 10.2 Stato ritardo DI.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Ritardo di attivazione per DI2.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.8	Ritardo OFF DI2	Definisce il ritardo di disattivazione dell'ingresso digitale DI2. Vedere il parametro 10.7 Ritardo ON DI2.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Ritardo di disattivazione per DI2.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.9	Ritardo ON DI3	Definisce il ritardo di attivazione dell'ingresso digitale DI3.  t_{On} = 10.9 Ritardo ON DI3 t_{Off} = 10.10 Ritardo OFF DI3 *Stato elettrico dell'ingresso digitale. Indicato da 10.1 Stato DI. **Indicato da 10.2 Stato ritardo DI.	0.0 s / uint32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	0.0 ... 3000.0 s	Ritardo di attivazione per DI3.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.10	Ritardo OFF DI3	Definisce il ritardo di disattivazione dell'ingresso digitale DI3. Vedere il parametro 10.9 Ritardo ON DI3.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Ritardo di disattivazione per DI3.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.11	Ritardo ON DI4	Definisce il ritardo di attivazione dell'ingresso digitale DI4.  t_{On} = 10.11 Ritardo ON DI4 t_{Off} = 10.12 Ritardo OFF DI4 *Stato elettrico dell'ingresso digitale. Indicato da 10.1 Stato DI. **Indicato da 10.2 Stato ritardo DI.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Ritardo di attivazione per DI4.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.12	Ritardo OFF DI4	Definisce il ritardo di disattivazione dell'ingresso digitale DI4. Vedere il parametro 10.11 Ritardo ON DI4.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Ritardo di disattivazione per DI4.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.13	Ritardo ON DI5	Definisce il ritardo di attivazione dell'ingresso digitale DI5.  t_{On} = 10.13 Ritardo ON DI5 t_{Off} = 10.14 Ritardo OFF DI5 *Stato elettrico dell'ingresso digitale. Indicato da 10.1 Stato DI. **Indicato da 10.2 Stato ritardo DI.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Ritardo di attivazione per DI5.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.14	Ritardo OFF DI5	Definisce il ritardo di disattivazione dell'ingresso digitale DI5. Vedere il parametro 10.13 Ritardo ON DI5.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Ritardo di disattivazione per DI5.	10 = 1 s / 10 = 1 s

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
10.15	Ritardo ON DI6	Definisce il ritardo di attivazione dell'ingresso digitale DI6.  t_{On} = 10.15 Ritardo ON DI6 t_{Off} = 10.16 Ritardo OFF DI6 *Stato elettrico dell'ingresso digitale. Indicato da 10.1 Stato DI. **Indicato da 10.2 Stato ritardo DI.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Ritardo di attivazione per DI6.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.16	Ritardo OFF DI6	Definisce il ritardo di disattivazione dell'ingresso digitale DI6. Vedere il parametro 10.15 Ritardo ON DI6.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Ritardo di disattivazione per DI6.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.21	Stato RO	Stato delle uscite relè RO8…RO1. **Esempio:** 00000001b = RO1 è eccitata, RO2…RO8 sono diseccitate.	- / uint16
10.24	Sorgente RO1	Seleziona un segnale del convertitore da collegare all'uscita relè RO1.	Pronto marcia; 10.01 b3 (-1) (95.20 b2); 35.105 b1 (95.20 b6); 06.16 b6 (95.20 b9) / uint32
	Non eccitato	L'uscita non è eccitata.	0
	Eccitato	L'uscita è eccitata.	1
	Pronto marcia	Bit 1 di 6.11 MSW (pag. 161).	2
	Abilitato	Bit 0 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	4
	Avviato	Bit 5 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	5
	Magnetizzato	Bit 1 di 6.17 Word stato 2 convertitore (pag. 162).	6
	In marcia	Bit 6 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	7
	Rif pronto	Bit 2 di 6.11 MSW (pag. 161).	8
	Al setpoint	Bit 8 di 6.11 MSW (pag. 161).	9
	Indietro	Bit 2 di 6.19 Word stato controllo velocità (pag. 164).	10
	Velocità zero	Bit 0 di 6.19 Word stato controllo velocità (pag. 164).	11
	Oltre limite	Bit 10 di 6.17 Word stato 2 convertitore (pag. 162).	12
	Allarme	Bit 7 di 6.11 MSW (pag. 161).	13
	Guasto	Bit 3 di 6.11 MSW (pag. 161).	14
	Guasto (-1)	Bit 3 invertito di 6.11 MSW (pag. 161).	15
	Richiesta avviamento	Bit 13 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	16
	Comando apertura freno	Bit 0 di 44.1 Stato controllo freno (pag. 414).	22
	Est2 attiva	Bit 11 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	23
	Controllo remoto	Bit 9 di 6.11 MSW (pag. 161).	24

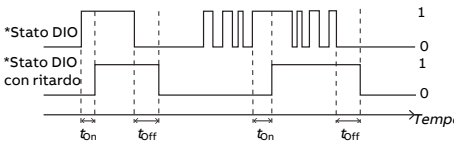
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Supervisione 1	Bit 0 di 32.1 Stato supervisione (pag. 356).	33
	Supervisione 2	Bit 1 di 32.1 Stato supervisione (pag. 356).	34
	Supervisione 3	Bit 2 di 32.1 Stato supervisione (pag. 356).	35
	Word controllo RO/DIO, bit0	Bit 0 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	40
	Word controllo RO/DIO, bit1	Bit 1 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	41
	Word controllo RO/DIO, bit2	Bit 2 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	42
	Word controllo RO/DIO, bit8	Bit 8 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	43
	Word controllo RO/DIO, bit9	Bit 9 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	44
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
10.25	Ritardo ON RO1	Definisce il ritardo di attivazione dell'uscita relè RO1.  t_{On} = 10.25 Ritardo ON RO1 t_{Off} = 10.26 Ritardo OFF RO1	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Ritardo di attivazione per RO1.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.26	Ritardo OFF RO1	Definisce il ritardo di disattivazione dell'uscita relè RO1. Vedere il parametro 10.25 Ritardo ON RO1.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Ritardo di disattivazione per RO1.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.27	Sorgente RO2	Seleziona un segnale del convertitore da collegare all'uscita relè RO2.	In funzione (95.20 b3) / uint32
	Non eccitato	L'uscita non è eccitata.	0
	Eccitato	L'uscita è eccitata.	1
	Pronto marcia	Bit 1 di 6.11 MSW (pag. 161).	2
	Abilitato	Bit 0 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	4
	Avviato	Bit 5 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	5
	Magnetizzato	Bit 1 di 6.17 Word stato 2 convertitore (pag. 162).	6
	In marcia	Bit 6 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	7
	Rif pronto	Bit 2 di 6.11 MSW (pag. 161).	8
	Al setpoint	Bit 8 di 6.11 MSW (pag. 161).	9
	Indietro	Bit 2 di 6.19 Word stato controllo velocità (pag. 164).	10
	Velocità zero	Bit 0 di 6.19 Word stato controllo velocità (pag. 164).	11
	Oltre limite	Bit 10 di 6.17 Word stato 2 convertitore (pag. 162).	12
	Allarme	Bit 7 di 6.11 MSW (pag. 161).	13
	Guasto	Bit 3 di 6.11 MSW (pag. 161).	14

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Guasto (-1)	Bit 3 invertito di 6.11 MSW (pag. 161).	15
	Richiesta avviamento	Bit 13 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	16
	Comando apertura freno	Bit 0 di 44.1 Stato controllo freno (pag. 414).	22
	Est2 attiva	Bit 11 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	23
	Controllo remoto	Bit 9 di 6.11 MSW (pag. 161).	24
	Supervisione 1	Bit 0 di 32.1 Stato supervisione (pag. 356).	33
	Supervisione 2	Bit 1 di 32.1 Stato supervisione (pag. 356).	34
	Supervisione 3	Bit 2 di 32.1 Stato supervisione (pag. 356).	35
	Word controllo RO/DIO, bit0	Bit 0 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	40
	Word controllo RO/DIO, bit1	Bit 1 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	41
	Word controllo RO/DIO, bit2	Bit 2 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	42
	Word controllo RO/DIO, bit8	Bit 8 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	43
	Word controllo RO/DIO, bit9	Bit 9 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	44
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
10.28	Ritardo ON RO2	Definisce il ritardo di attivazione dell'uscita relè RO2.  t_{On} = 10.28 Ritardo ON RO2 t_{Off} = 10.29 Ritardo OFF RO2	0.0 (95.20 b3) s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Ritardo di attivazione per RO2.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.29	Ritardo OFF RO2	Definisce il ritardo di disattivazione dell'uscita relè RO2. Vedere il parametro 10.28 Ritardo ON RO2.	0.0 (95.20 b3) s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Ritardo di disattivazione per RO2.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.30	Sorgente RO3	Seleziona un segnale del convertitore da collegare all'uscita relè RO3.	Guasto (-1) / uint32
	Non eccitato	L'uscita non è eccitata.	0
	Eccitato	L'uscita è eccitata.	1
	Pronto marcia	Bit 1 di 6.11 MSW (pag. 161).	2
	Abilitato	Bit 0 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	4
	Avviato	Bit 5 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	5
	Magnetizzato	Bit 1 di 6.17 Word stato 2 convertitore (pag. 162).	6
	In marcia	Bit 6 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	7
	Rif pronto	Bit 2 di 6.11 MSW (pag. 161).	8

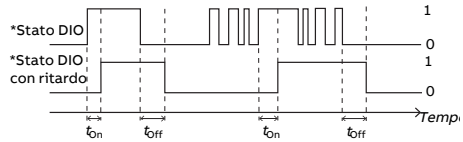
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Al setpoint	Bit 8 di 6.11 MSW (pag. 161).	9
	Indietro	Bit 2 di 6.19 Word stato controllo velocità (pag. 164).	10
	Velocità zero	Bit 0 di 6.19 Word stato controllo velocità (pag. 164).	11
	Oltre limite	Bit 10 di 6.17 Word stato 2 convertitore (pag. 162).	12
	Allarme	Bit 7 di 6.11 MSW (pag. 161).	13
	Guasto	Bit 3 di 6.11 MSW (pag. 161).	14
	Guasto (-1)	Bit 3 invertito di 6.11 MSW (pag. 161).	15
	Richiesta avviamento	Bit 13 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	16
	Comando apertura freno	Bit 0 di 44.1 Stato controllo freno (pag. 414).	22
	Est2 attiva	Bit 11 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	23
	Controllo remoto	Bit 9 di 6.11 MSW (pag. 161).	24
	Supervisione 1	Bit 0 di 32.1 Stato supervisione (pag. 356).	33
	Supervisione 2	Bit 1 di 32.1 Stato supervisione (pag. 356).	34
	Supervisione 3	Bit 2 di 32.1 Stato supervisione (pag. 356).	35
	Word controllo RO/DIO, bit0	Bit 0 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	40
	Word controllo RO/DIO, bit1	Bit 1 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	41
	Word controllo RO/DIO, bit2	Bit 2 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	42
	Word controllo RO/DIO, bit8	Bit 8 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	43
	Word controllo RO/DIO, bit9	Bit 9 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	44
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
10.31	Ritardo ON RO3	Definisce il ritardo di attivazione dell'uscita relè RO3.  t_{On} = 10.31 Ritardo ON RO3 t_{Off} = 10.32 Ritardo OFF RO3	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Ritardo di attivazione per RO3.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.32	Ritardo OFF RO3	Definisce il ritardo di disattivazione dell'uscita relè RO3. Vedere il parametro 10.31 Ritardo ON RO3.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Ritardo di disattivazione per RO3.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.51	Tempo filtro DI	Definisce un tempo di filtraggio per i parametri 10.1 Stato DI e 10.2 Stato ritardo DI. Questo parametro non ha alcun effetto sui valori di DI forzato definiti dai parametri 10.3 e 10.4.	10.0 ms / uint32

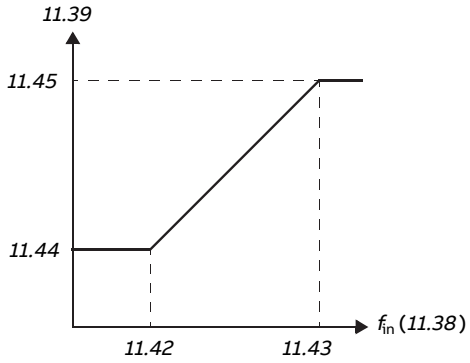
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	0.3 ... 100.0 ms	Tempo di filtraggio per 10.1 e 10.2.	10 = 1 ms / 10 = 1 ms
10.90	Selezione livello tempo IO	Seleziona il livello di tempo di comunicazione I/O standard.	Veloce / uint16
	Veloce	Livello di tempo I/O standard di 500 us.	500
	Normale	Livello di tempo I/O standard di 2 ms.	2000
10.99	Word controllo RO/DIO	Parametro di memorizzazione per controllare le uscite relè e gli ingressi/uscite digitali ad esempio attraverso l'interfaccia bus di campo integrato. Per controllare le uscite relè (RO) e gli ingressi/uscite digitali (DIO) del convertitore di frequenza, inviare una word di controllo con le assegnazioni dei bit indicate qui di seguito come dati di I/O Modbus. Impostare il parametro di selezione target dei dati (58.101…58.124) su Word controllo RO/DIO. Nel parametro di selezione della sorgente dell'uscita desiderata, selezionare il bit appropriato di questa word.	- / uint16
b0	RO1	Bit sorgente per uscita relè RO1. Vedere il parametro 10.24.	
b1	RO2	Bit sorgente per uscita relè RO2. Vedere il parametro 10.27.	
b2	RO3	Bit sorgente per uscita relè RO3. Vedere il parametro 10.30.	
b3…7	Reserved		
b8	DIO1	Bit sorgente per gli ingressi/uscite digitali DIO1 (vedere il parametro 11.6).	
b9	DIO2	Bit sorgente per gli ingressi/uscite digitali DIO2 (vedere i il parametro 11.10).	
b10…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
11	DIO, FI, FO standard	Configurazione degli ingressi/uscite digitali e degli ingressi/uscite di frequenza.	
11.1	Stato DIO	Mostra lo stato degli ingressi/uscite digitali DIO2 e DIO1. I ritardi di attivazione/disattivazione (se impostati) vengono ignorati. Con il parametro 11.81 Tempo filtro DIO si può definire un tempo di filtraggio (per la modalità di ingresso). **Esempio:** 0010 = DIO2 è ON, DIO1 è OFF. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
11.2	Stato ritardo DIO	Mostra lo stato ritardato degli ingressi/uscite digitali DIO2 e DIO1. Questa word viene aggiornata solo dopo i ritardi di attivazione/disattivazione (se impostati). Con il parametro 11.81 Tempo filtro DIO si può definire un tempo di filtraggio (per la modalità di ingresso). **Esempio:** 0010 = DIO2 è ON, DIO1 è OFF. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
11.5	Funzione DIO1	Seleziona se DIO1 viene utilizzato come ingresso o uscita digitale, o ingresso di frequenza.	Uscita / uint16
	Uscita	DIO1 è utilizzato come uscita digitale.	0
	Ingresso	DIO1 è utilizzato come ingresso digitale.	1
	Frequenza	DIO1 è utilizzato come ingresso di frequenza.	2
11.6	Sorgente uscita DIO1	Seleziona un segnale del convertitore da collegare all'ingresso/uscita digitale DIO1 quando il parametro 11.5 Funzione DIO1 è impostato su Uscita.	Pronto marcia / uint32
	Non eccitato	L'uscita non è eccitata.	0
	Eccitato	L'uscita è eccitata.	1
	Pronto marcia	Bit 1 di 6.11 MSW (pag. 161).	2
	Abilitato	Bit 0 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	4
	Avviato	Bit 5 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	5
	Magnetizzato	Bit 1 di 6.17 Word stato 2 convertitore (pag. 162).	6
	In marcia	Bit 6 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	7
	Rif pronto	Bit 2 di 6.11 MSW (pag. 161).	8
	Al setpoint	Bit 8 di 6.11 MSW (pag. 161).	9
	Indietro	Bit 2 di 6.19 Word stato controllo velocità (pag. 164).	10
	Velocità zero	Bit 0 di 6.19 Word stato controllo velocità (pag. 164).	11
	Oltre limite	Bit 10 di 6.17 Word stato 2 convertitore (pag. 162).	12
	Allarme	Bit 7 di 6.11 MSW (pag. 161).	13
	Guasto	Bit 3 di 6.11 MSW (pag. 161).	14
	Guasto (-1)	Bit 3 invertito di 6.11 MSW (pag. 161).	15
	Richiesta avviamento	Bit 13 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	16
	Comando apertura freno	Bit 0 di 44.1 Stato controllo freno (pag. 414).	22
	Est2 attiva	Bit 11 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	23
	Controllo remoto	Bit 9 di 6.11 MSW (pag. 161).	24

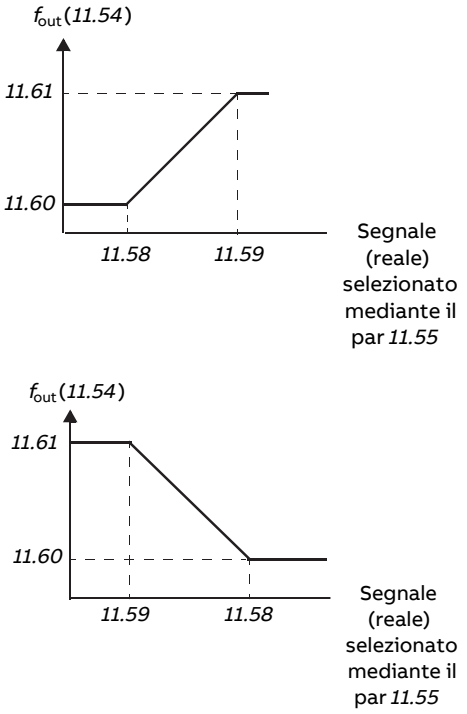
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Supervisione 1	Bit 0 di 32.1 Stato supervisione (pag. 356).	33
	Supervisione 2	Bit 1 di 32.1 Stato supervisione (pag. 356).	34
	Supervisione 3	Bit 2 di 32.1 Stato supervisione (pag. 356).	35
	Word controllo RO/DIO, bit0	Bit 0 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	40
	Word controllo RO/DIO, bit1	Bit 1 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	41
	Word controllo RO/DIO, bit2	Bit 2 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	42
	Word controllo RO/DIO, bit8	Bit 8 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	43
	Word controllo RO/DIO, bit9	Bit 9 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	44
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
11.7	Ritardo ON DIO1	Definisce il ritardo di attivazione dell'ingresso/uscita digitale DIO1 (quando utilizzato come ingresso digitale o uscita digitale).  t_{On} = 11.7 Ritardo ON DIO1 t_{Off} = 11.8 Ritardo OFF DIO1 *Stato elettrico di DIO (quando è ingresso) o stato della sorgente selezionata (quando è uscita). Indicato da 11.1 Stato DIO. **Indicato da 11.2 Stato ritardo DIO.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Ritardo di attivazione per DIO1.	10 = 1 s / 10 = 1 s
11.8	Ritardo OFF DIO1	Definisce il ritardo di disattivazione dell'ingresso/uscita digitale DIO1 (quando utilizzato come ingresso digitale o uscita digitale). Vedere il parametro 11.7 Ritardo ON DIO1.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Ritardo di disattivazione per DIO1.	10 = 1 s / 10 = 1 s
11.9	Funzione DIO2	Seleziona se DIO2 viene utilizzato come ingresso o uscita digitale, o uscita di frequenza.	Uscita / uint16
	Uscita	DIO2 è utilizzato come uscita digitale.	0
	Ingresso	DIO2 è utilizzato come ingresso digitale.	1
	Frequenza	DIO2 è utilizzato come uscita di frequenza.	2
11.10	Sorgente uscita DIO2	Seleziona un segnale del convertitore da collegare all'ingresso/uscita digitale DIO2 quando il parametro 11.9 Funzione DIO2 è impostato su Uscita.	In marcia / uint32
	Non eccitato	L'uscita non è eccitata.	0
	Eccitato	L'uscita è eccitata.	1
	Pronto marcia	Bit 1 di 6.11 MSW (pag. 161).	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Abilitato	Bit 0 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	4
	Avviato	Bit 5 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	5
	Magnetizzato	Bit 1 di 6.17 Word stato 2 convertitore (pag. 162).	6
	In marcia	Bit 6 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	7
	Rif pronto	Bit 2 di 6.11 MSW (pag. 161).	8
	Al setpoint	Bit 8 di 6.11 MSW (pag. 161).	9
	Indietro	Bit 2 di 6.19 Word stato controllo velocità (pag. 164).	10
	Velocità zero	Bit 0 di 6.19 Word stato controllo velocità (pag. 164).	11
	Oltre limite	Bit 10 di 6.17 Word stato 2 convertitore (pag. 162).	12
	Allarme	Bit 7 di 6.11 MSW (pag. 161).	13
	Guasto	Bit 3 di 6.11 MSW (pag. 161).	14
	Guasto (-1)	Bit 3 invertito di 6.11 MSW (pag. 161).	15
	Richiesta avviamento	Bit 13 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	16
	Comando apertura freno	Bit 0 di 44.1 Stato controllo freno (pag. 414).	22
	Est2 attiva	Bit 11 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	23
	Controllo remoto	Bit 9 di 6.11 MSW (pag. 161).	24
	Supervisione 1	Bit 0 di 32.1 Stato supervisione (pag. 356).	33
	Supervisione 2	Bit 1 di 32.1 Stato supervisione (pag. 356).	34
	Supervisione 3	Bit 2 di 32.1 Stato supervisione (pag. 356).	35
	Word controllo RO/DIO, bit0	Bit 0 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	40
	Word controllo RO/DIO, bit1	Bit 1 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	41
	Word controllo RO/DIO, bit2	Bit 2 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	42
	Word controllo RO/DIO, bit8	Bit 8 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	43
	Word controllo RO/DIO, bit9	Bit 9 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	44
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
11.11	Ritardo ON DIO2	Definisce il ritardo di attivazione dell'ingresso/uscita digitale DIO2 (quando utilizzato come ingresso digitale o uscita digitale).  t_{On} = 11.11 Ritardo ON DIO2 t_{Off} = 11.12 Ritardo OFF DIO2 *Stato elettrico di DIO (quando è ingresso) o stato della sorgente selezionata (quando è uscita). Indicato da 11.1 Stato DIO. **Indicato da 11.2 Stato ritardo DIO.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Ritardo di attivazione per DIO2.	10 = 1 s / 10 = 1 s
11.12	Ritardo OFF DIO2	Definisce il ritardo di disattivazione dell'ingresso/uscita digitale DIO2 (quando utilizzato come ingresso digitale o uscita digitale). Vedere il parametro 11.11 Ritardo ON DIO2.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Ritardo di disattivazione per DIO2.	10 = 1 s / 10 = 1 s
11.38	Val eff ingr freq 1	Mostra il valore dell'ingresso di frequenza 1 (attraverso DIO1 quando è utilizzato come ingresso di frequenza) prima dell'adattamento con fattore di scala. Vedere il parametro 11.42 Ingr freq 1 min. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	0...16000 Hz	Valore dell'ingresso di frequenza 1 senza adattamento.	1 = 1 Hz / 1 = 1 Hz
11.39	Ingr freq 1 scalato	Mostra il valore dell'ingresso di frequenza 1 (attraverso DIO1 quando è utilizzato come ingresso di frequenza) dopo l'adattamento con fattore di scala. Vedere il parametro 11.42 Ingr freq 1 min. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Valore dell'ingresso di frequenza 1 con adattamento.	1 = 1 / 1000 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
11.42	Ingr freq 1 min	Definisce il minimo per la frequenza che arriva nell'ingresso di frequenza 1 (DIO1 quando utilizzato come ingresso di frequenza). Il segnale di frequenza in ingresso (11.38 Val eff ingr freq 1) viene adattato in un segnale interno (11.39 11.39 Ingr freq 1 scalato) dai parametri 11.42…11.45 nelle modalità seguenti:  	0 Hz / real32
	0...16000 Hz	Frequenza minima dell'ingresso di frequenza 1 (DIO1).	1 = 1 Hz / 1 = 1 Hz
11.43	Ingr freq 1 max	Definisce il massimo per la frequenza che arriva nell'ingresso di frequenza 1 (DIO1 quando utilizzato come ingresso di frequenza). Vedere il parametro 11.42 Ingr freq 1 min.	16000 Hz / real32
	0...16000 Hz	Frequenza massima dell'ingresso di frequenza 1 (DIO1).	1 = 1 Hz / 1 = 1 Hz
11.44	Ingr freq 1 a min scalato	Definisce il valore richiesto per corrispondere internamente alla frequenza di ingresso minima definita dal parametro 11.42 Ingr freq 1 min. Vedere il diagramma al parametro 11.42 Ingr freq 1 min.	0.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Valore corrispondente al minimo dell'ingresso di frequenza 1.	1 = 1 / 1000 = 1
11.45	Ingr freq 1 a max scalato	Definisce il valore richiesto per corrispondere internamente alla frequenza di ingresso minima definita dal parametro 11.43 Ingr freq 1 max. Vedere il diagramma al parametro 11.42 Ingr freq 1 min.	1500.000; 1800.000 (95.20 b0) NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Valore corrispondente al massimo dell'ingresso di frequenza 1.	1 = 1 / 1000 = 1
11.54	Val eff usc freq 1	Mostra il valore dell'uscita di frequenza 1 dopo l'adattamento con fattore di scala. Vedere il parametro 11.58 Min sorg usc freq 1. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	0...16000 Hz	Valore dell'uscita di frequenza 1.	1 = 1 Hz / 1 = 1 Hz
11.55	Sorgente usc freq 1	Seleziona un segnale da collegare all'uscita di frequenza 1.	Vel motore utilizzata / uint32
	Zero	Nessuna	0

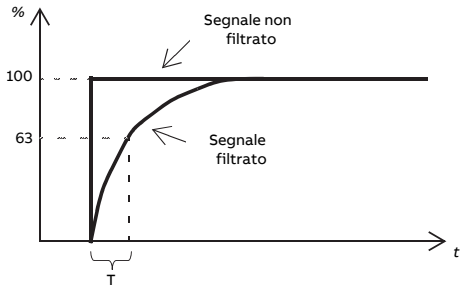
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Vel motore utilizzata	1.1 Vel motore utilizzata (pag. 138).	1
	Frequenza uscita	1.6 Frequenza uscita (pag. 138).	3
	Corrente motore	1.7 Corrente motore (pag. 138).	4
	Coppia motore	1.10 Coppia motore (pag. 138).	6
	Tensione CC	1.11 Tensione CC (pag. 139).	7
	Potenza uscita conv	1.14 Potenza uscita (pag. 139).	8
	Ingr rampa rif vel	23.1 Ingr rampa rif vel (pag. 283).	10
	Usc rampa rif vel	23.2 Usc rampa rif vel (pag. 283).	11
	Rif velocità utilizzato	24.1 Rif velocità usato (pag. 290).	12
	Rif coppia utilizzato	26.2 Rif coppia utilizzato (pag. 309).	13
	Rif freq usato	28.2 Usc rampa rif freq (pag. 318).	14
	Usc PID processo	40.1 Usc effettiva PID processo (pag. 393).	16
	Retroaz PID proc	40.2 Retroaz eff PID processo (pag. 393).	17
	Eff PID processo	40.3 Setpoint eff PID processo (pag. 393).	18
	Dev PID processo	40.4 Deviazione eff PID processo (pag. 393).	19
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-

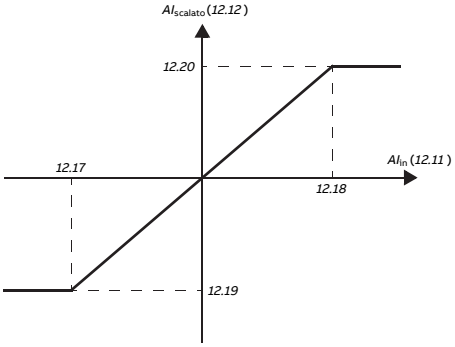
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
11.58	Min sorg usc freq 1	Definisce il valore reale del segnale (selezionato dal parametro 11.55 Sorgente usc freq 1 e indicato dal parametro 11.54 Val eff usc freq 1) che corrisponde al valore minimo dell'uscita di frequenza 1 (definito dal parametro 11.60 Usc freq 1 a min sorg). 	0.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Valore reale del segnale corrispondente al valore minimo dell'uscita di frequenza 1.	1 = 1 / 1000 = 1
11.59	Max sorg usc freq 1	Definisce il valore reale del segnale (selezionato dal parametro 11.55 Sorgente usc freq 1 e indicato dal parametro 11.54 Val eff usc freq 1) che corrisponde al valore massimo dell'uscita di frequenza 1 (definito dal parametro 11.61 Usc freq 1 a max sorg). Vedere il parametro 11.58 Min sorg usc freq 1.	1500.000; 1800.000 (95.20 b0) NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Valore reale del segnale corrispondente al valore massimo dell'uscita di frequenza 1.	1 = 1 / 1000 = 1
11.60	Usc freq 1 a min sorg	Definisce il valore minimo dell'uscita di frequenza 1. Vedere gli schemi al parametro 11.58 Min sorg usc freq 1.	0 Hz / real32
	0...16000 Hz	Valore minimo dell'uscita di frequenza 1.	1 = 1 Hz / 1 = 1 Hz
11.61	Usc freq 1 a max sorg	Definisce il valore massimo dell'uscita di frequenza 1. Vedere gli schemi al parametro 11.58 Min sorg usc freq 1.	16000 Hz / real32
	0...16000 Hz	Valore massimo dell'uscita di frequenza 1.	1 = 1 Hz / 1 = 1 Hz

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
11.81	Tempo filtro DIO	Definisce un tempo di filtraggio per i parametri 11.1 Stato DIO e 11.2 Stato ritardo DIO. Il tempo di filtraggio si applica solo agli ingressi/uscite digitali (DIO) che sono in modalità ingresso.	10.0 ms / uint32
	0.3 ... 100.0 ms	Tempo di filtraggio per 11.1.	10 = 1 ms / 10 = 1 ms

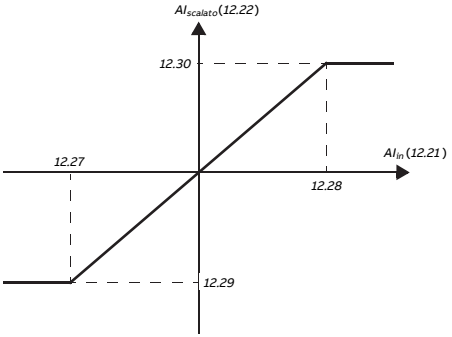
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
12	AI standard	Configurazione degli ingressi analogici standard.	
12.1	Calib AI	Attiva la funzione di calibrazione degli ingressi analogici. Collegare il segnale all'ingresso e selezionare la funzione di calibrazione opportuna.	Nessuna azione / uint16
	Nessuna azione	La calibrazione dell'ingresso analogico non è attivata.	0
	Calib AI1 min	Il valore del segnale dell'ingresso analogico di corrente AI1 viene impostato come valore minimo di AI1 al parametro 12.17 AI1 min. Il valore torna automaticamente a Nessuna azione.	1
	Calib AI1 max	Il valore del segnale dell'ingresso analogico di corrente AI1 viene impostato come valore massimo di AI1 al parametro 12.18 AI1 max. Il valore torna automaticamente a Nessuna azione.	2
	Calib AI2 min	Il valore del segnale dell'ingresso analogico di corrente AI2 viene impostato come valore minimo di AI2 al parametro 12.27 AI2 min. Il valore torna automaticamente a Nessuna azione.	3
	Calib AI2 max	Il valore del segnale dell'ingresso analogico di corrente AI2 viene impostato come valore massimo di AI2 al parametro 12.28 AI2 max. Il valore torna automaticamente a Nessuna azione.	4
12.3	Funzione supervisione AI	Seleziona la modalità di risposta del convertitore quando un segnale di ingresso analogico supera i limiti minimo e/o massimo specificati per l'ingresso. La supervisione applica un margine di 0.5 V o 1.0 mA ai limiti. Ad esempio, se il limite massimo dell'ingresso è 7,000 V, la supervisione del limite massimo si attiva a 7,500 V. Gli ingressi e i limiti da osservare si selezionano con il parametro 12.4 Selezione supervisione AI. **Nota:** la supervisione dei segnali di ingresso analogici è attiva solo quando • l'ingresso analogico si imposta come sorgente (usando la selezione AI1 scalato o AI2 scalato) nel parametro 22.11, 22.12, 22.15, 22.17, 23.42, 26.11, 26.12, 26.16, 26.25, 28.11, 28.12, 30.21, 30.22, 40.16, 40.17, 40.50, 41.16, 41.17, 41.50 o 44.9 e viene usato come sorgente attiva o • la supervisione si forza con il parametro 12.5 Forza supervisione AI.	Nessuna azione / uint16
	Nessuna azione	Nessuna azione.	0
	Guasto	Il convertitore di frequenza scatta per 80A0 Supervisione AI.	1
	Allarme	Il convertitore genera l'allarme A8A0 Allarme supervisione AI.	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Ultima velocità	Il convertitore genera un allarme (A8A0 Allarme supervisione AI) e congela la velocità (o la frequenza) al livello di funzionamento del convertitore. La velocità/frequenza viene determinata sulla base della velocità effettiva con un filtro passa-basso da 850 ms. **AVVERTENZA!** Accertarsi che sia sicuro proseguire il funzionamento in caso di interruzione della comunicazione.	3
	Rif velocità sicura	Il convertitore di frequenza genera un allarme (A8A0 Allarme supervisione AI) e imposta la velocità su quella definita dal parametro 22.41 Rif velocità sicura (o 28.41 Rif freq sicuro quando il riferimento di frequenza è in uso). **AVVERTENZA!** Accertarsi che sia sicuro proseguire il funzionamento in caso di interruzione della comunicazione.	4
12.4	Selezione supervisione AI	Specifica i limiti dell'ingresso analogico da supervisionare. Vedere il parametro 12.3 Funzione supervisione AI.	- / uint16
b0	AI1 < MIN	1 = supervisione del limite minimo di AI1 attiva.	
b1	AI1 > MAX	1 = supervisione del limite massimo di AI1 attiva.	
b2	AI2 < MIN	1 = supervisione del limite minimo di AI2 attiva.	
b3	AI2 > MAX	1 = supervisione del limite massimo di AI2 attiva.	
b4…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
12.5	Forza supervisione AI	Attiva la supervisione degli ingressi analogici separatamente per ciascuna postazione di controllo (vedere la sezione Controllo locale e controllo esterno (pag. 23)). Questo parametro serve principalmente alla supervisione degli ingressi analogici quando gli ingressi sono collegati al programma applicativo e non selezionati come sorgente di controllo dai parametri del convertitore.	0000 0000b / uint16
b0	Est1 AI1	1 = la supervisione di AI1 è attiva quando si utilizza EST1.	
b1	Est2 AI1	1 = la supervisione di AI1 è attiva quando si utilizza EST2.	
b2	AI1 locale	1 = la supervisione di AI1 è attiva quando si utilizza il controllo locale.	
b3	Reserved		
b4	Est1 AI2	1 = la supervisione di AI2 è attiva quando si utilizza EST1.	
b5	Est2 AI2	1 = la supervisione di AI2 è attiva quando si utilizza EST2.	
b6	AI2 locale	1 = la supervisione di AI2 è attiva quando si utilizza il controllo locale.	
b7…15	Reserved		
	0000 0000b…0111 0111b		1 = 1 / 1 = 1

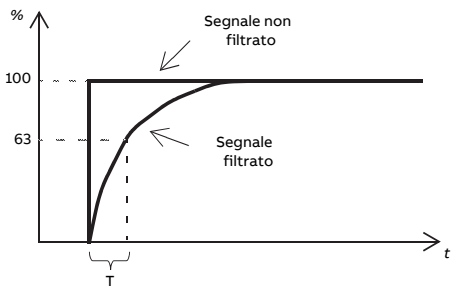
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
12.11	Valore effettivo AI1	Mostra il valore dell'ingresso analogico AI1 in mA o V (dipende se l'ingresso è impostato su corrente o tensione mediante impostazione hardware). Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA o V	Valore dell'ingresso analogico AI1.	1000 = 1 mA o V / 1000 = 1 mA o V
12.12	Valore scalato AI1	Mostra il valore dell'ingresso analogico AI1 dopo l'adattamento con fattore di scala. Vedere i parametri 12.19 AI1 scalato a AI1 min e 12.20 AI1 scalato a AI1 max. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Valore dell'ingresso analogico AI1 adattato con fattore di scala.	1 = 1 / 1000 = 1
12.15	Selezione unità AI1	Seleziona l'unità delle letture e delle impostazioni relative all'ingresso analogico AI1. **Nota:** questa impostazione deve corrispondere all'impostazione hardware sull'unità di controllo del convertitore (vedere il Manuale hardware del convertitore). Se vengono modificate le impostazioni hardware, è necessario riavviare la scheda di controllo (spegnendo e accendendo l'alimentazione o mediante il parametro 96.8 Avviam scheda controllo).	V / uint16
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	10
12.16	Tempo filtro AI1	Definisce la costante di tempo del filtro per l'ingresso analogico AI1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = ingresso filtro (gradino) O = uscita filtro *t* = tempo T = costante di tempo del filtro **Nota:** il segnale viene filtrato anche per azione dell'hardware di interfaccia del segnale (costante di tempo circa 0,25 ms). Nessun parametro può modificare questo fattore.	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Costante di tempo del filtro.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s

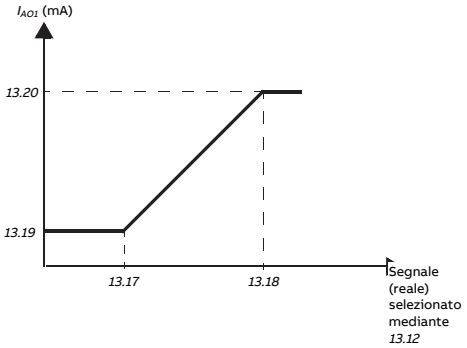
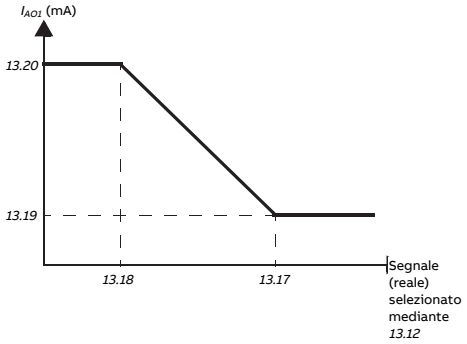
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
12.17	AI1 min	Definisce il valore minimo del sito per l'ingresso analogico AI1. Imposta il valore effettivamente inviato al convertitore quando il segnale analogico dell'impianto è alla sua impostazione minima. Vedere anche il parametro 12.1 Calib AI.	0.000 mA o V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA o V	Valore minimo di AI1.	1000 = 1 mA o V / 1000 = 1 mA o V
12.18	AI1 max	Definisce il valore massimo del sito per l'ingresso analogico AI1. Imposta il valore effettivamente inviato al convertitore quando il segnale analogico dell'impianto è alla sua impostazione massima. Vedere anche il parametro 12.1 Calib AI.	20.000 mA o V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA o V	Valore massimo di AI1.	1000 = 1 mA o V / 1000 = 1 mA o V
12.19	AI1 scalato a AI1 min	Definisce il valore interno reale che corrisponde al valore minimo dell'ingresso analogico AI1 definito dal parametro 12.17 AI1 min. Modificare le impostazioni della polarità di 12.19 e 12.20 può invertire l'ingresso analogico. 	0.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Valore reale corrispondente al valore minimo di AI1.	1 = 1 / 1000 = 1
12.20	AI1 scalato a AI1 max	Definisce il valore interno reale che corrisponde al valore massimo dell'ingresso analogico AI1 definito dal parametro 12.18 AI1 max. Vedere la figura al parametro 12.19 AI1 scalato a AI1 min.	1500.000; 1800.000 (95.20 b0) NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Valore reale corrispondente al valore massimo di AI1.	1 = 1 / 1000 = 1
12.21	Valore effettivo AI2	Mostra il valore dell'ingresso analogico AI2 in mA o V (dipende se l'ingresso è impostato su corrente o tensione mediante impostazione hardware). Il parametro è di sola lettura	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA o V	Valore dell'ingresso analogico AI2.	1000 = 1 mA o V / 1000 = 1 mA o V

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
12.22	Valore scalato AI2	Mostra il valore dell'ingresso analogico AI2 dopo l'adattamento con fattore di scala. Vedere i parametri 12.29 AI2 scalato a AI2 min e 12.30 AI2 scalato a AI2 max. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Valore dell'ingresso analogico AI2 adattato con fattore di scala.	1 = 1 / 1000 = 1
12.25	Selezione unità AI2	Seleziona l'unità delle letture e delle impostazioni relative all'ingresso analogico AI2. **Nota:** questa impostazione deve corrispondere all'impostazione hardware sull'unità di controllo del convertitore (vedere il Manuale hardware del convertitore). Se vengono modificate le impostazioni hardware, è necessario riavviare la scheda di controllo (spegnendo e accendendo l'alimentazione o mediante il parametro 96.8 Avviam scheda controllo).	mA / uint16
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	10
12.26	Tempo filtro AI2	Definisce la costante di tempo del filtro per l'ingresso analogico AI2. Vedere il parametro 12.16 Tempo filtro AI1.	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Costante di tempo del filtro.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
12.27	AI2 min	Definisce il valore minimo del sito per l'ingresso analogico AI2. Imposta il valore effettivamente inviato al convertitore quando il segnale analogico dell'impianto è alla sua impostazione minima. Vedere anche il parametro 12.1 Calib AI.	0.000 mA o V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA o V	Valore minimo di AI2.	1000 = 1 mA o V / 1000 = 1 mA o V
12.28	AI2 max	Definisce il valore massimo del sito per l'ingresso analogico AI2. Imposta il valore effettivamente inviato al convertitore quando il segnale analogico dell'impianto è alla sua impostazione massima. Vedere anche il parametro 12.1 Calib AI.	20.000 mA o V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA o V	Valore massimo di AI2.	1000 = 1 mA o V / 1000 = 1 mA o V

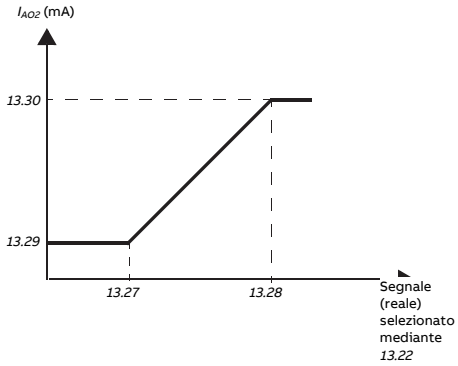
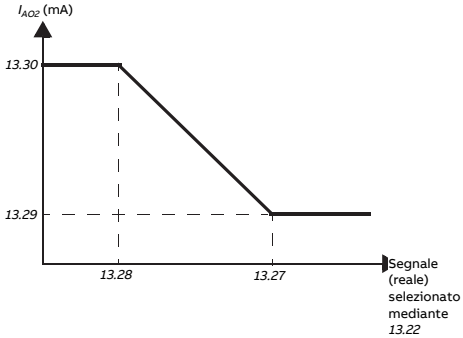
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
12.29	AI2 scalato a AI2 min	Definisce il valore reale che corrisponde al valore minimo dell'ingresso analogico AI2 definito dal parametro 12.27 AI2 min. Modificare le impostazioni della polarità di 12.29 e 12.30 può invertire l'ingresso analogico.  	0.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Valore reale corrispondente al valore minimo di AI2.	1 = 1 / 1000 = 1
12.30	AI2 scalato a AI2 max	Definisce il valore reale che corrisponde al valore massimo dell'ingresso analogico AI2 definito dal parametro 12.28 AI2 max. Vedere la figura al parametro 12.29 AI2 scalato a AI2 min.	100.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Valore reale corrispondente al valore massimo di AI2.	1 = 1 / 1000 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
13	AO standard	Configurazione delle uscite analogiche standard.	
13.11	Valore effettivo AO1	Mostra il valore di AO1 in mA. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	0.000 ... 22.000 mA	Valore di AO1.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
13.12	Sorgente AO1	Seleziona un segnale da collegare all'uscita analogica AO1. In alternativa, determina l'eccitazione dell'uscita per alimentare corrente costante a un sensore di temperatura.	Vel motore utilizzata / uint32
	Zero	Nessuna	0
	Vel motore utilizzata	1.1 Vel motore utilizzata (pag. 138).	1
	Frequenza uscita	1.6 Frequenza uscita (pag. 138).	3
	Corrente motore	1.7 Corrente motore (pag. 138).	4
	Coppia motore	1.10 Coppia motore (pag. 138).	6
	Tensione CC	1.11 Tensione CC (pag. 139).	7
	Potenza uscita conv	1.14 Potenza uscita (pag. 139).	8
	Ingr rampa rif vel	23.1 Ingr rampa rif vel (pag. 283).	10
	Usc rampa rif vel	23.2 Usc rampa rif vel (pag. 283).	11
	Rif velocità utilizzato	24.1 Rif velocità usato (pag. 290).	12
	Rif coppia utilizzato	26.2 Rif coppia utilizzato (pag. 309).	13
	Rif freq usato	28.2 Usc rampa rif freq (pag. 318).	14
	Usc PID processo	40.1 Usc effettiva PID processo (pag. 393).	16
	Retroaz PID proc	40.2 Retroaz eff PID processo (pag. 393).	17
	Eff PID processo	40.3 Setpoint eff PID processo (pag. 393).	18
	Dev PID processo	40.4 Deviazione eff PID processo (pag. 393).	19
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
	Forza eccitazione Pt100	L'uscita è utilizzata per alimentare una corrente di eccitazione a 1…3 sensori Pt100. Vedere la sezione Protezione termica del motore (pag. 90).	20
	Forza eccitazione KTY84	L'uscita è utilizzata per alimentare una corrente di eccitazione a un sensore KTY84. Vedere la sezione Protezione termica del motore (pag. 90).	21
	Forza eccitazione PTC	L'uscita è utilizzata per alimentare una corrente di eccitazione a 1…3 sensori PTC. Vedere la sezione Protezione termica del motore (pag. 90).	22
	Forza eccitazione Pt1000	L'uscita è utilizzata per alimentare una corrente di eccitazione a 1…3 sensori Pt1000. Vedere la sezione Protezione termica del motore (pag. 90).	23
	Memoria dati AO1	13.91 Memoria dati AO1 (pag. 208).	37
	Memoria dati AO2	13.92 Memoria dati AO2 (pag. 208).	38

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
13.16	Tempo filtro AO1	Definisce la costante di tempo del filtro per l'uscita analogica AO1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = ingresso filtro (gradino) O = uscita filtro *t* = tempo T = costante di tempo del filtro	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Costante di tempo del filtro.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
13.17	Min sorgente AO1	Definisce il valore reale minimo del segnale (selezionato dal parametro 13.12 Sorgente AO1) che corrisponde al valore minimo richiesto per il valore dell'uscita AO1 (definito dal parametro 13.19 Usc AO1 a min sorg AO1).  La programmazione di 13.17 come valore massimo e di 13.18 come valore minimo inverte l'uscita.  	0.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	Valore reale del segnale corrispondente al valore di uscita minimo di AO1.	1 = 1 / 10 = 1
13.18	Max sorgente AO1	Definisce il valore reale massimo del segnale (selezionato dal parametro 13.12 Sorgente AO1) che corrisponde al valore massimo richiesto per il valore dell'uscita AO1 (definito dal parametro 13.20 Usc AO1 a max sorg AO1). Vedere il parametro 13.17 Min sorgente AO1.	1500.000; 1800.000 (95.20 b0) NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	Valore reale del segnale corrispondente al valore di uscita massimo di AO1.	1 = 1 / 10 = 1
13.19	Usc AO1 a min sorg AO1	Definisce il valore di uscita minimo per l'uscita analogica AO1. Vedere la figura al parametro 13.17 Min sorgente AO1.	0.000 mA / real32
	0.000 ... 22.000 mA	Valore di uscita minimo AO1.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
13.20	Usc AO1 a max sorg AO1	Definisce il valore di uscita massimo per l'uscita analogica AO1. Vedere la figura al parametro 13.17 Min sorgente AO1.	20.000 mA / real32
	0.000 ... 22.000 mA	Valore di uscita massimo AO1.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
13.21	Valore effettivo AO2	Mostra il valore di AO2 in mA. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	0.000 ... 22.000 mA	Valore di AO2.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
13.22	Sorgente AO2	Seleziona un segnale da collegare all'uscita analogica AO2. In alternativa, determina l'eccitazione dell'uscita per alimentare corrente costante a un sensore di temperatura. Per le selezioni, vedere il parametro 13.12 Sorgente AO1.	Corrente motore / uint32
13.26	Tempo filtro AO2	Definisce la costante di tempo del filtro per l'uscita analogica AO2. Vedere il parametro 13.16 Tempo filtro AO1.	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Costante di tempo del filtro.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
13.27	Min sorgente AO2	Definisce il valore reale minimo del segnale (selezionato dal parametro 13.22 Sorgente AO2) che corrisponde al valore minimo richiesto per il valore dell'uscita AO2 (definito dal parametro 13.29 Usc AO2 a min sorg AO2).  La programmazione di 13.27 come valore massimo e di 13.28 come valore minimo inverte l'uscita.  	0.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	Valore reale del segnale corrispondente al valore di uscita minimo di AO2.	1 = 1 / 10 = 1
13.28	Max sorgente AO2	Definisce il valore reale massimo del segnale (selezionato dal parametro 13.22 Sorgente AO2) che corrisponde al valore massimo richiesto per il valore dell'uscita AO2 (definito dal parametro 13.30 Usc AO2 a max sorg AO2). Vedere il parametro 13.27 Min sorgente AO2.	100.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	Valore reale del segnale corrispondente al valore di uscita massimo di AO2.	1 = 1 / 10 = 1
13.29	Usc AO2 a min sorg AO2	Definisce il valore di uscita minimo per l'uscita analogica AO2. Vedere la figura al parametro 13.27 Min sorgente AO2.	0.000 mA / real32
	0.000 ... 22.000 mA	Valore di uscita minimo AO2.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA

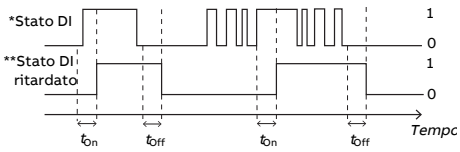
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
13.30	Usc AO2 a max sorg AO2	Definisce il valore di uscita massimo per l'uscita analogica AO2. Vedere la figura al parametro 13.27 Min sorgente AO2.	20.000 mA / real32
	0.000 ... 22.000 mA	Valore massimo dell'uscita AO2.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
13.91	Memoria dati AO1	Parametro di memorizzazione per controllare l'uscita analogica AO1 ad esempio attraverso il bus di campo. In 13.12 Sorgente AO1, selezionare Memoria dati AO1. Poi impostare questo parametro come destinazione dei dati dei valori in ingresso. Con l'interfaccia bus di campo integrato, impostare il parametro di selezione target dei dati (58.101…58.124) su Memoria dati AO1.	0.00 NoUnit / real32
	-327.68 ... 327.67	Parametro di memorizzazione per AO1.	100 = 1 / 100 = 1
13.92	Memoria dati AO2	Parametro di memorizzazione per controllare l'uscita analogica AO2 ad esempio attraverso il bus di campo. In 13.22 Sorgente AO2, selezionare Memoria dati AO2. Poi impostare questo parametro come destinazione dei dati dei valori in ingresso. Con l'interfaccia bus di campo integrato, impostare il parametro di selezione target dei dati (58.101…58.124) su Memoria dati AO2.	0.00 NoUnit / real32
	-327.68 ... 327.67	Parametro di memorizzazione per AO2.	100 = 1 / 100 = 1

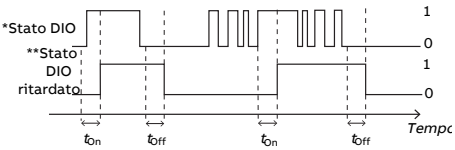
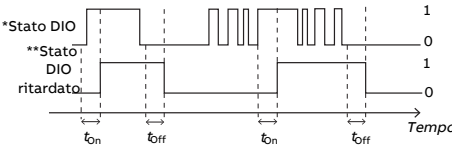
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
14	Modulo estensione I/O 1	Configurazione del modulo di estensione degli I/O 1. Vedere anche la sezione Estensioni degli I/O programmabili (pag. 33). **Nota:** i contenuti di questo gruppo di parametri variano in funzione del tipo di modulo di estensione degli I/O selezionato.	
14.1	Tipo modulo 1	Attiva il modulo di estensione degli I/O 1 e ne specifica il tipo. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	Nessuno / uint16
	Nessuno	Disattivato.	0
	FIO-01	FIO-01.	1
	FIO-11	FIO-11.	2
	FAIO-01	FAIO-01.	4
	FDIO-01	FDIO-01.	3
14.2	Posizione modulo 1	Specifica lo slot (1…3) dell'unità di controllo del convertitore nel quale è installato il modulo di estensione degli I/O. In alternativa, specifica l'ID del nodo dello slot su un adattatore di estensione FEA-03. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	1 NoUnit / uint16
	1...254	Slot 1 = 1; Slot 2 = 2; Slot 3 = 3. 4…254: ID del nodo dello slot su un adattatore di estensione FEA-03.	1 = 1 / 1 = 1
14.3	Stato modulo 1	Mostra lo stato del modulo di estensione degli I/O 1.	Nessuna opzione / uint16
	Nessuna opzione	Nessun modulo rilevato nello specifico slot.	0
	Nessuna comunicazione	È stato rilevato un modulo, ma non è in grado di comunicare.	1
	Sconosciuto	Tipo di modulo sconosciuto.	2
	FIO-01	È stato rilevato un modulo FIO-01 ed è attivo.	15
	FIO-11	È stato rilevato un modulo FIO-11 ed è attivo.	20
	FAIO-01	È stato rilevato un modulo FAIO-01 ed è attivo.	24
14.5	Stato DI	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FDIO-01) Mostra lo stato degli ingressi digitali sul modulo di estensione. I ritardi di attivazione/disattivazione (se impostati) vengono ignorati. Con il parametro 14.8 Tempo filtro DI si può definire un tempo di filtraggio (per la modalità di ingresso). Il bit 0 indica lo stato di DI1. **Nota:** il numero di bit attivi in questo parametro dipende dal numero di ingressi/uscite digitali sul modulo di estensione. **Esempio:** 0101b = DI1 e DI3 sono ON, gli altri sono OFF. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
14.5	Stato DIO	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Mostra lo stato degli ingressi/uscite digitali sul modulo di estensione. I ritardi di attivazione/disattivazione (se impostati) vengono ignorati. Con il parametro 14.8 Tempo filtro DIO si può definire un tempo di filtraggio (per la modalità di ingresso). Il bit 0 indica lo stato di DIO1. **Nota:** il numero di bit attivi in questo parametro dipende dal numero di ingressi/uscite digitali sul modulo di estensione. **Esempio:** 1001b = DIO1 e DIO4 sono ON, gli altri sono OFF. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
14.5	Stato DIO	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Mostra lo stato degli ingressi/uscite digitali sul modulo di estensione. I ritardi di attivazione/disattivazione (se impostati) vengono ignorati. Con il parametro 14.8 Tempo filtro DIO si può definire un tempo di filtraggio (per la modalità di ingresso). Il bit 0 indica lo stato di DIO1. **Nota:** il numero di bit attivi in questo parametro dipende dal numero di ingressi/uscite digitali sul modulo di estensione. **Esempio:** 1001b = DIO1 e DIO4 sono ON, gli altri sono OFF. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
14.6	Stato ritardo DI	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FDIO-01) Mostra lo stato con ritardo degli ingressi digitali sul modulo di estensione. La word viene aggiornata solo dopo i ritardi di attivazione/disattivazione (se impostati). Il bit 0 indica lo stato di DI1. **Nota:** il numero di bit attivi in questo parametro dipende dal numero di ingressi digitali sul modulo di estensione. **Esempio:** 0101b = DI1 e DI3 sono ON, gli altri sono OFF. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
14.6	Stato ritardo DIO	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Mostra lo stato ritardato degli ingressi/uscite digitali sul modulo di estensione. Questa word viene aggiornata solo dopo i ritardi di attivazione/disattivazione (se impostati). Il bit 0 indica lo stato di DIO1. **Nota:** il numero di bit attivi in questo parametro dipende dal numero di ingressi/uscite digitali sul modulo di estensione. **Esempio:** 1001b = DIO1 e DIO4 sono ON, gli altri sono OFF. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
14.6	Stato ritardo DIO	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Mostra lo stato ritardato degli ingressi/uscite digitali sul modulo di estensione. Questa word viene aggiornata solo dopo i ritardi di attivazione/disattivazione (se impostati). Il bit 0 indica lo stato di DIO1. **Nota:** il numero di bit attivi in questo parametro dipende dal numero di ingressi/uscite digitali sul modulo di estensione. **Esempio:** 1001b = DIO1 e DIO4 sono ON, gli altri sono OFF. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
14.8	Tempo filtro DI	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FDIO-01) Definisce un tempo di filtraggio per i parametri 14.5 Stato DI e 14.6 Stato ritardo DI.	10.0 ms / real32
	0.8 ... 100.0 ms	Tempo di filtraggio per i parametri di stato DI.	10 = 1 ms / 10 = 1 ms
14.8	Tempo filtro DIO	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Definisce un tempo di filtraggio per i parametri 14.5 Stato DIO e 14.6 Stato ritardo DIO. Il tempo di filtraggio si applica solo agli ingressi/uscite digitali (DIO) che sono in modalità ingresso.	10.0 ms / real32
	0.8 ... 100.0 ms	Tempo del filtro per i parametri di stato DIO.	10 = 1 ms / 10 = 1 ms
14.8	Tempo filtro DIO	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Definisce un tempo di filtraggio per i parametri 14.5 Stato DIO e 14.6 Stato ritardo DIO. Il tempo di filtraggio si applica solo agli ingressi/uscite digitali (DIO) che sono in modalità ingresso.	10.0 ms / real32
	0.8 ... 100.0 ms	Tempo del filtro per i parametri di stato DIO.	10 = 1 ms / 10 = 1 ms
14.9	Funzione DIO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Seleziona se DIO1 del modulo di estensione è utilizzato come ingresso o uscita digitale.	Ingresso / uint16
	Uscita	DIO1 è utilizzato come uscita digitale.	0
	Ingresso	DIO1 è utilizzato come ingresso digitale.	1
14.9	Funzione DIO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Seleziona se DIO1 del modulo di estensione è utilizzato come ingresso o uscita digitale.	Ingresso / uint16
	Uscita	DIO1 è utilizzato come uscita digitale.	0
	Ingresso	DIO1 è utilizzato come ingresso digitale.	1
14.11	Sorgente uscita DIO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Seleziona un segnale del convertitore da collegare all'ingresso/uscita digitale DIO1 del modulo di estensione quando il parametro 14.9 Funzione DIO1 è impostato su Uscita.	Non eccitato / uint32
	Non eccitato	L'uscita non è eccitata.	0
	Eccitato	L'uscita è eccitata.	1
	Pronto marcia	Bit 1 di 6.11 MSW (pag. 161).	2
	Abilitato	Bit 0 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	4
	Avviato	Bit 5 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	5
	Magnetizzato	Bit 1 di 6.17 Word stato 2 convertitore (pag. 162).	6

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	In marcia	Bit 6 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	7
	Rif pronto	Bit 2 di 6.11 MSW (pag. 161).	8
	Al setpoint	Bit 8 di 6.11 MSW (pag. 161).	9
	Indietro	Bit 2 di 6.19 Word stato controllo velocità (pag. 164).	10
	Velocità zero	Bit 0 di 6.19 Word stato controllo velocità (pag. 164).	11
	Oltre limite	Bit 10 di 6.17 Word stato 2 convertitore (pag. 162).	12
	Allarme	Bit 7 di 6.11 MSW (pag. 161).	13
	Guasto	Bit 3 di 6.11 MSW (pag. 161).	14
	Guasto (-1)	Bit 3 invertito di 6.11 MSW (pag. 161).	15
	Richiesta avviamento	Bit 13 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	16
	Comando apertura freno	Bit 0 di 44.1 Stato controllo freno (pag. 414).	22
	Est2 attiva	Bit 11 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	23
	Controllo remoto	Bit 9 di 6.11 MSW (pag. 161).	24
	Supervisione 1	Bit 0 di 32.1 Stato supervisione (pag. 356).	33
	Supervisione 2	Bit 1 di 32.1 Stato supervisione (pag. 356).	34
	Supervisione 3	Bit 2 di 32.1 Stato supervisione (pag. 356).	35
	Word controllo RO/DIO, bit0	Bit 0 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	40
	Word controllo RO/DIO, bit1	Bit 1 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	41
	Word controllo RO/DIO, bit2	Bit 2 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	42
	Word controllo RO/DIO, bit8	Bit 8 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	43
	Word controllo RO/DIO, bit9	Bit 9 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	44
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
14.11	Sorgente uscita DIO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Seleziona un segnale del convertitore da collegare all'ingresso/uscita digitale DIO1 del modulo di estensione quando il parametro 14.9 Funzione DIO1 è impostato su Uscita.	Non eccitato / uint32
	Non eccitato	L'uscita non è eccitata.	0
	Eccitato	L'uscita è eccitata.	1
	Pronto marcia	Bit 1 di 6.11 MSW (pag. 161).	2
	Abilitato	Bit 0 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	4
	Avviato	Bit 5 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	5
	Magnetizzato	Bit 1 di 6.17 Word stato 2 convertitore (pag. 162).	6
	In marcia	Bit 6 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	7
	Rif pronto	Bit 2 di 6.11 MSW (pag. 161).	8
	Al setpoint	Bit 8 di 6.11 MSW (pag. 161).	9

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Indietro	Bit 2 di 6.19 Word stato controllo velocità (pag. 164).	10
	Velocità zero	Bit 0 di 6.19 Word stato controllo velocità (pag. 164).	11
	Oltre limite	Bit 10 di 6.17 Word stato 2 convertitore (pag. 162).	12
	Allarme	Bit 7 di 6.11 MSW (pag. 161).	13
	Guasto	Bit 3 di 6.11 MSW (pag. 161).	14
	Guasto (-1)	Bit 3 invertito di 6.11 MSW (pag. 161).	15
	Richiesta avviamento	Bit 13 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	16
	Comando apertura freno	Bit 0 di 44.1 Stato controllo freno (pag. 414).	22
	Est2 attiva	Bit 11 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	23
	Controllo remoto	Bit 9 di 6.11 MSW (pag. 161).	24
	Supervisione 1	Bit 0 di 32.1 Stato supervisione (pag. 356).	33
	Supervisione 2	Bit 1 di 32.1 Stato supervisione (pag. 356).	34
	Supervisione 3	Bit 2 di 32.1 Stato supervisione (pag. 356).	35
	Word controllo RO/DIO, bit0	Bit 0 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	40
	Word controllo RO/DIO, bit1	Bit 1 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	41
	Word controllo RO/DIO, bit2	Bit 2 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	42
	Word controllo RO/DIO, bit8	Bit 8 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	43
	Word controllo RO/DIO, bit9	Bit 9 di 10.99 Word controllo RO/DIO (pag. 188).	44
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
14.12	Ritardo ON DI1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FDIO-01) Definisce il ritardo di attivazione dell'ingresso digitale DI1.  t_{On} = 14.12 Ritardo ON DI1 t_{Off} = 14.13 Ritardo OFF DI1 *Stato elettrico di DI o stato della sorgente selezionata (quando è uscita). Indicato da 14.5 Stato DI. **Indicato da 14.6 Stato ritardo DI.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di attivazione per DI1.	10 = 1 s / 100 = 1 s

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
14.12	Ritardo ON DIO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Definisce il ritardo di attivazione per l'ingresso/uscita digitale DIO1.  t_{On} = 14.12 Ritardo ON DIO1 t_{Off} = 14.13 Ritardo OFF DIO1 *Stato elettrico di DIO (quando è ingresso) o stato della sorgente selezionata (quando è uscita). Indicato da 14.5 Stato DIO. **Indicato da 14.6 Stato ritardo DIO.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di attivazione per DIO1.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.12	Ritardo ON DIO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Definisce il ritardo di attivazione per l'ingresso/uscita digitale DIO1.  t_{On} = 14.12 Ritardo ON DIO1 t_{Off} = 14.13 Ritardo OFF DIO1 *Stato elettrico di DIO (quando è ingresso) o stato della sorgente selezionata (quando è uscita). Indicato da 14.5 Stato DIO. **Indicato da 14.6 Stato ritardo DIO.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di attivazione per DIO1.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.13	Ritardo OFF DI1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FDIO-01) Definisce il ritardo di disattivazione dell'ingresso digitale DI1. Vedere il parametro 14.12 Ritardo ON DI1.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di disattivazione per DI1.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.13	Ritardo OFF DIO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Definisce il ritardo di disattivazione per l'ingresso/uscita digitale DIO1. Vedere il parametro 14.12 Ritardo ON DIO1.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di disattivazione per DIO1.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.13	Ritardo OFF DIO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Definisce il ritardo di disattivazione per l'ingresso/uscita digitale DIO1. Vedere il parametro 14.12 Ritardo ON DIO1.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di disattivazione per DIO1.	10 = 1 s / 100 = 1 s

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
14.14	Funzione DIO2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Seleziona se DIO2 del modulo di estensione è utilizzato come ingresso o uscita digitale.	Ingresso / uint16
	Uscita	DIO2 è utilizzato come uscita digitale.	0
	Ingresso	DIO2 è utilizzato come ingresso digitale.	1
14.14	Funzione DIO2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Seleziona se DIO2 del modulo di estensione è utilizzato come ingresso o uscita digitale.	Ingresso / uint16
	Uscita	DIO2 è utilizzato come uscita digitale.	0
	Ingresso	DIO2 è utilizzato come ingresso digitale.	1
14.16	Sorgente uscita DIO2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Seleziona un segnale del convertitore da collegare all'ingresso/uscita digitale DIO2 quando il parametro 14.14 Funzione DIO2 è impostato su Uscita. Per le selezioni disponibili, vedere il parametro 14.11 Sorgente uscita DIO1.	Non eccitato / uint32
14.16	Sorgente uscita DIO2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Seleziona un segnale del convertitore da collegare all'ingresso/uscita digitale DIO2 quando il parametro 14.14 Funzione DIO2 è impostato su Uscita. Per le selezioni disponibili, vedere il parametro 14.11 Sorgente uscita DIO1.	Non eccitato / uint32
14.17	Ritardo ON DI2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FDIO-01) Definisce il ritardo di attivazione dell'ingresso digitale DI2. Vedere il parametro 14.12 Ritardo ON DI1.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di attivazione per DI2.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.17	Ritardo ON DIO2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Definisce il ritardo di attivazione per l'ingresso/uscita digitale DIO2. Vedere il parametro 14.12 Ritardo ON DIO1.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di attivazione per DIO2.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.17	Ritardo ON DIO2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Definisce il ritardo di attivazione per l'ingresso/uscita digitale DIO2. Vedere il parametro 14.12 Ritardo ON DIO1.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di attivazione per DIO2.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.18	Ritardo OFF DI2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FDIO-01) Definisce il ritardo di disattivazione dell'ingresso digitale DI2. Vedere il parametro 14.12 Ritardo ON DI1.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di disattivazione per DI2.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.18	Ritardo OFF DIO2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Definisce il ritardo di disattivazione per l'ingresso/uscita digitale DIO2. Vedere il parametro 14.12 Ritardo ON DIO1.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di disattivazione per DIO2.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.18	Ritardo OFF DIO2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Definisce il ritardo di disattivazione per l'ingresso/uscita digitale DIO2. Vedere il parametro 14.12 Ritardo ON DIO1.	0.00 s / real32

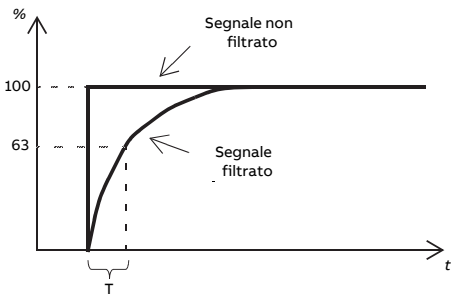
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di disattivazione per DIO2.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.19	Funzione supervisione AI	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Seleziona la modalità di risposta del convertitore quando un segnale di ingresso analogico supera i limiti minimo e/o massimo specificati per l'ingresso. Gli ingressi e i limiti da osservare si selezionano con il parametro 14.20 Selezione supervisione AI.	Nessuna azione / uint16
	Nessuna azione	Nessuna azione.	0
	Guasto	Il convertitore di frequenza scatta per 80A0 Supervisione AI.	1
	Allarme	Il convertitore genera l'allarme A8A0 Allarme supervisione AI.	2
	Ultima velocità	Il convertitore genera un allarme (A8A0 Allarme supervisione AI) e congela la velocità (o la frequenza) al livello di funzionamento del convertitore. La velocità/frequenza viene determinata sulla base della velocità effettiva con un filtro passa-basso da 850 ms. **AVVERTENZA!** Accertarsi che sia sicuro proseguire il funzionamento in caso di interruzione della comunicazione.	3
	Rif velocità sicura	Il convertitore di frequenza genera un allarme (A8A0 Allarme supervisione AI) e imposta la velocità su quella definita dal parametro 22.41 Rif velocità sicura (o 28.41 Rif freq sicuro quando il riferimento di frequenza è in uso). **AVVERTENZA!** Accertarsi che sia sicuro proseguire il funzionamento in caso di interruzione della comunicazione.	4
14.19	Funzione DIO3	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Seleziona se DIO3 del modulo di estensione è utilizzato come ingresso o uscita digitale.	Ingresso / uint16
	Uscita	DIO3 è utilizzato come uscita digitale.	0
	Ingresso	DIO3 è utilizzato come ingresso digitale.	1
14.20	Selezione supervisione AI	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Specifica i limiti dell'ingresso analogico da supervisionare. Vedere il parametro 14.19 Funzione supervisione AI. **Nota:** il numero di bit attivi in questo parametro dipende dal numero di ingressi sul modulo di estensione.	- / uint16
b0	AI1 < MIN	1 = supervisione del limite minimo di AI1 attiva.	
b1	AI1 > MAX	1 = supervisione del limite massimo di AI1 attiva.	
b2	AI2 < MIN	1 = supervisione del limite minimo di AI2 attiva.	
b3	AI2 > MAX	1 = supervisione del limite massimo di AI2 attiva.	
b4...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

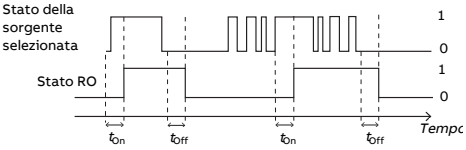
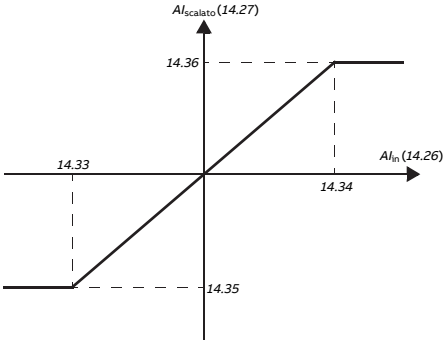
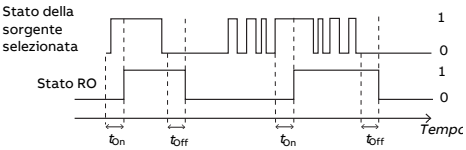
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
14.20	Selezione supervisione AI	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Specifica i limiti dell'ingresso analogico da supervisionare. Vedere il parametro 14.19 Funzione supervisione AI.	- / uint16
b0	AI1 < MIN	1 = supervisione del limite minimo di AI1 attiva.	
b1	AI1 > MAX	1 = supervisione del limite massimo di AI1 attiva.	
b2	AI2 < MIN	1 = supervisione del limite minimo di AI2 attiva.	
b3	AI2 > MAX	1 = supervisione del limite massimo di AI2 attiva.	
b4	AI3 < MIN	1 = supervisione del limite minimo di AI3 attiva.	
b5	AI3 > MAX	1 = supervisione del limite massimo di AI3 attiva.	
b6…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
14.21	Calib AI	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Attiva la funzione di calibrazione degli ingressi analogici, che consente di utilizzare le misure effettive come valori di ingresso minimo e massimo, invece delle stime potenzialmente inaccurate. Applicare il segnale minimo o massimo all'ingresso e selezionare la funzione di calibrazione adeguata. Vedere anche la figura al parametro 14.35 AI1 scalato a AI1 min.	Nessuna azione / uint16
	Nessuna azione	Azione di calibrazione completata o nessuna azione richiesta. Il parametro torna automaticamente a questo valore dopo la calibrazione.	0
	Calib AI1 min	Il valore misurato di AI1 viene impostato come valore minimo di AI1 al parametro 14.33 AI1 min.	1
	Calib AI1 max	Il valore misurato di AI1 viene impostato come valore massimo di AI1 al parametro 14.34 AI1 max.	2
	Calib AI2 min	Il valore misurato di AI2 viene impostato come valore minimo di AI2 al parametro 14.48 AI2 min.	3
	Calib AI2 max	Il valore misurato di AI2 viene impostato come valore minimo di AI2 al parametro 14.49 AI2 max.	4
14.21	Calib AI	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Attiva la funzione di calibrazione degli ingressi analogici, che consente di utilizzare le misure effettive come valori di ingresso minimo e massimo, invece delle stime potenzialmente inaccurate. Applicare il segnale minimo o massimo all'ingresso e selezionare la funzione di calibrazione adeguata. Vedere anche la figura al parametro 14.35 AI1 scalato a AI1 min.	Nessuna azione / uint16
	Nessuna azione	Azione di calibrazione completata o nessuna azione richiesta. Il parametro torna automaticamente a questo valore dopo la calibrazione.	0
	Calib AI1 min	Il valore misurato di AI1 viene impostato come valore minimo di AI1 al parametro 14.33 AI1 min.	1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Calib AI1 max	Il valore misurato di AI1 viene impostato come valore massimo di AI1 al parametro 14.34 AI1 max.	2
	Calib AI2 min	Il valore misurato di AI2 viene impostato come valore minimo di AI2 al parametro 14.48 AI2 min.	3
	Calib AI2 max	Il valore misurato di AI2 viene impostato come valore minimo di AI2 al parametro 14.49 AI2 max.	4
	Calib AI3 min	Il valore misurato di AI3 viene impostato come valore minimo di AI3 al parametro 14.63 AI3 min.	5
	Calib AI3 max	Il valore misurato di AI3 viene impostato come valore minimo di AI3 al parametro 14.64 AI3 max.	6
14.21	Sorgente uscita DIO3	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Seleziona un segnale del convertitore da collegare all'ingresso/uscita digitale DIO3 quando il parametro 14.19 Funzione DIO3 è impostato su Uscita. Per le selezioni disponibili, vedere il parametro 14.11 Sorgente uscita DIO1.	Non eccitato / uint32
14.22	Selezione forzata AI	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) È possibile non tenere conto delle reali letture degli ingressi analogici, ad esempio in fase di test. A ogni ingresso analogico è assegnato un valore forzato del parametro e il suo valore viene applicato quando il bit corrispondente in questo parametro è 1.	- / uint16
b0	AI1	1 = Modo forzato: forza AI1 sul valore del parametro 14.28 Dati forzati AI1.	
b1	AI2	1 = Modo forzato: forza AI2 sul valore del parametro 14.43 Dati forzati AI2.	
b2…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
14.22	Ritardo ON DI3	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FDIO-01) Definisce il ritardo di attivazione dell'ingresso digitale DI3. Vedere il parametro 14.12 Ritardo ON DI1.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di attivazione per DI3.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.22	Selezione forzata AI	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) È possibile non tenere conto delle reali letture degli ingressi analogici, ad esempio in fase di test. A ogni ingresso analogico è assegnato un valore forzato del parametro e il suo valore viene applicato quando il bit corrispondente in questo parametro è 1.	- / uint16
b0	AI1	1 = Modo forzato: forza AI1 sul valore del parametro 14.28 Dati forzati AI1.	
b1	AI2	1 = Modo forzato: forza AI2 sul valore del parametro 14.43 Dati forzati AI2.	
b2	AI3	1 = Modo forzato: forza AI3 sul valore del parametro 14.58 Dati forzati AI3 (solo FIO-11).	
b3…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
14.22	Ritardo ON DIO3	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Definisce il ritardo di attivazione per l'ingresso/uscita digitale DIO3. Vedere il parametro 14.12 Ritardo ON DIO1.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di attivazione per DIO3.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.23	Ritardo OFF DI3	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FDIO-01) Definisce il ritardo di disattivazione dell'ingresso digitale DI3. Vedere il parametro 14.12 Ritardo ON DI1.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di disattivazione per DI3.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.23	Ritardo OFF DIO3	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Definisce il ritardo di disattivazione per l'ingresso/uscita digitale DIO3. Vedere il parametro 14.12 Ritardo ON DIO1.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di disattivazione per DIO3.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.24	Funzione DIO4	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Seleziona se DIO4 del modulo di estensione è utilizzato come ingresso o uscita digitale.	Ingresso / uint16
	Uscita	DIO4 è utilizzato come uscita digitale.	0
	Ingresso	DIO4 è utilizzato come ingresso digitale.	1
14.26	Valore effettivo AI1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Mostra il valore dell'ingresso analogico AI1 in mA o V (dipende se l'ingresso è impostato su corrente o tensione). Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA o V	Valore dell'ingresso analogico AI1.	1000 = 1 mA o V / 1000 = 1 mA o V
14.26	Sorgente uscita DIO4	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Seleziona un segnale del convertitore da collegare all'ingresso/uscita digitale DIO4 quando il parametro 14.24 Funzione DIO4 è impostato su Uscita. Per le selezioni disponibili, vedere il parametro 14.11 Sorgente uscita DIO1.	Non eccitato / uint32
14.27	Valore scalato AI1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Mostra il valore dell'ingresso analogico AI1 dopo l'adattamento con fattore di scala. Vedere il parametro 14.35 AI1 scalato a AI1 min. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Valore dell'ingresso analogico AI1 adattato con fattore di scala.	1 = 1 / 1000 = 1
14.27	Ritardo ON DIO4	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Definisce il ritardo di attivazione per l'ingresso/uscita digitale DIO4. Vedere il parametro 14.12 Ritardo ON DIO1.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di attivazione per DIO4.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.28	Dati forzati AI1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Valore forzato che può essere utilizzato al posto della vera lettura dell'ingresso. Vedere il parametro 14.22 Selezione forzata AI.	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA o V	Valore forzato dell'ingresso analogico AI1.	1000 = 1 mA o V / 1000 = 1 mA o V

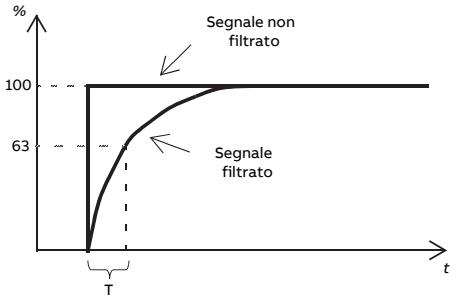
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
14.28	Ritardo OFF DIO4	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Definisce il ritardo di disattivazione per l'ingresso/uscita digitale DIO4. Vedere il parametro 14.12 Ritardo ON DIO1.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di disattivazione per DIO4.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.29	Posizione switch HW AI1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Mostra la posizione del selettore hardware di corrente/tensione sul modulo di estensione degli I/O. **Nota:** l'impostazione del selettore di corrente/tensione deve corrispondere alla selezione dell'unità effettuata nel parametro 14.30 Selezione unità AI1. Se vengono modificate le impostazioni hardware è necessario riavviare il modulo I/O (spegnendo e accendendo l'alimentazione o mediante il parametro 96.8 Avviam scheda controllo.	mA / uint16
	mA	Milliampere.	10
	V	Volt.	2
14.30	Selezione unità AI1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Seleziona l'unità delle letture e delle impostazioni relative all'ingresso analogico AI1. **Nota:** questa impostazione deve essere uguale all'impostazione hardware corrispondente sul modulo di estensione degli I/O (vedere il manuale del modulo di estensione degli I/O). L'impostazione hardware è indicata dal parametro 14.29 Posizione switch HW AI1. Se vengono modificate le impostazioni hardware è necessario riavviare il modulo I/O (spegnendo e accendendo l'alimentazione o mediante il parametro 96.8 Avviam scheda controllo.	mA / uint16
	mA	Milliampere.	10
	V	Volt.	2
14.31	Stato RO	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FDIO-01) Stato delle uscite relè sul modulo di estensione degli I/O. **Esempio:** 0001b = RO1 è eccitata, RO2 è diseccitata.	- / uint16
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
14.31	Guadagno filtro AI1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Seleziona un tempo di filtraggio hardware per AI1. Vedere anche il parametro 14.32 Tempo filtro AI1.	1 ms / uint16
	Senza filtro	Nessun filtraggio.	0
	125 us	125 microsecondi.	1
	250 us	250 microsecondi.	2
	500 us	500 microsecondi.	3
	1 ms	1 millisecondo.	4
	2 ms	2 millisecondi.	5
	4 ms	4 millisecondi.	6
	7.9375 ms	7,9375 millisecondi.	7
14.31	Stato RO	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Stato delle uscite relè sul modulo di estensione degli I/O. **Esempio:** 0001b = RO1 è eccitata, RO2 è diseccitata.	- / uint16

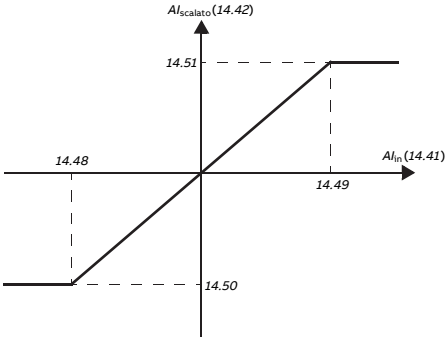
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
14.32	Tempo filtro AI1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Definisce la costante di tempo del filtro per l'ingresso analogico AI1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = ingresso filtro (gradino) O = uscita filtro *t* = tempo T = costante di tempo del filtro **Nota:** il segnale viene filtrato anche per azione dell'hardware di interfaccia del segnale. Vedere il parametro 14.31 Guadagno filtro AI1.	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Costante di tempo del filtro.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
14.33	AI1 min	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Definisce il valore minimo per l'ingresso analogico AI1. Vedere anche il parametro 14.21 Calib AI.	0.000 mA o V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA o V	Valore minimo di AI1.	1000 = 1 mA o V / 1000 = 1 mA o V
14.34	Sorgente RO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FDIO-01) Seleziona un segnale del convertitore da collegare all'uscita relè RO1. Per le selezioni disponibili, vedere il parametro 14.11 Sorgente uscita DIO1.	Non eccitato / uint32
14.34	AI1 max	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Definisce il valore massimo per l'ingresso analogico AI1. Vedere anche il parametro 14.21 Calib AI.	10.000 mA o V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA o V	Valore massimo di AI1.	1000 = 1 mA o V / 1000 = 1 mA o V
14.34	Sorgente RO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Seleziona un segnale del convertitore da collegare all'uscita relè RO1. Per le selezioni disponibili, vedere il parametro 14.11 Sorgente uscita DIO1.	Non eccitato / uint32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
14.35	Ritardo ON RO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FDIO-01) Definisce il ritardo di attivazione dell'uscita relè RO1.  t_{On} = 14.35 Ritardo ON RO1 t_{Off} = 14.36 Ritardo OFF RO1	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di attivazione per RO1.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.35	AI1 scalato a AI1 min	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Definisce il valore reale che corrisponde al valore minimo dell'ingresso analogico AI1 definito dal parametro 14.33 AI1 min.  	0.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Valore reale corrispondente al valore minimo di AI1.	1 = 1 / 1000 = 1
14.35	Ritardo ON RO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Definisce il ritardo di attivazione dell'uscita relè RO1.  t_{On} = 14.35 Ritardo ON RO1 t_{Off} = 14.36 Ritardo OFF RO1	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di attivazione per RO1.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.36	Ritardo OFF RO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FDIO-01) Definisce il ritardo di disattivazione dell'uscita relè RO1. Vedere il parametro 14.35 Ritardo ON RO1.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di disattivazione per RO1.	10 = 1 s / 100 = 1 s

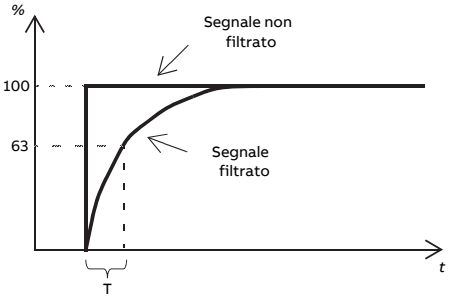
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
14.36	AI1 scalato a AI1 max	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Definisce il valore reale che corrisponde al valore massimo dell'ingresso analogico AI1 definito dal parametro 14.34 AI1 max. Vedere la figura al parametro 14.35 AI1 scalato a AI1 min.	100.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Valore reale corrispondente al valore massimo di AI1.	1 = 1 / 1000 = 1
14.36	Ritardo OFF RO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Definisce il ritardo di disattivazione dell'uscita relè RO1. Vedere il parametro 14.35 Ritardo ON RO1.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di disattivazione per RO1.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.37	Sorgente RO2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FDIO-01) Seleziona un segnale del convertitore da collegare all'uscita relè RO2. Per le selezioni disponibili, vedere il parametro 14.11 Sorgente uscita DIO1.	Non eccitato / uint32
14.37	Sorgente RO2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Seleziona un segnale del convertitore da collegare all'uscita relè RO2. Per le selezioni disponibili, vedere il parametro 14.11 Sorgente uscita DIO1.	Non eccitato / uint32
14.38	Ritardo ON RO2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FDIO-01) Definisce il ritardo di attivazione dell'uscita relè RO2. Vedere il parametro 14.35 Ritardo ON RO1.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di attivazione per RO2.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.38	Ritardo ON RO2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Definisce il ritardo di attivazione dell'uscita relè RO2. Vedere il parametro 14.35 Ritardo ON RO1.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di attivazione per RO2.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.39	Ritardo OFF RO2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FDIO-01) Definisce il ritardo di disattivazione dell'uscita relè RO2. Vedere il parametro 14.35 Ritardo ON RO1.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di disattivazione per RO2.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.39	Ritardo OFF RO2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-01) Definisce il ritardo di disattivazione dell'uscita relè RO2. Vedere il parametro 14.35 Ritardo ON RO1.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Ritardo di disattivazione per RO2.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.41	Valore effettivo AI2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Mostra il valore dell'ingresso analogico AI2 in mA o V (dipende se l'ingresso è impostato su corrente o tensione). Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA o V	Valore dell'ingresso analogico AI2.	1000 = 1 mA o V / 1000 = 1 mA o V
14.42	Valore scalato AI2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Mostra il valore dell'ingresso analogico AI2 dopo l'adattamento con fattore di scala. Vedere il parametro 14.50 AI2 scalato a AI2 min. Il parametro è di sola lettura.	- / real32

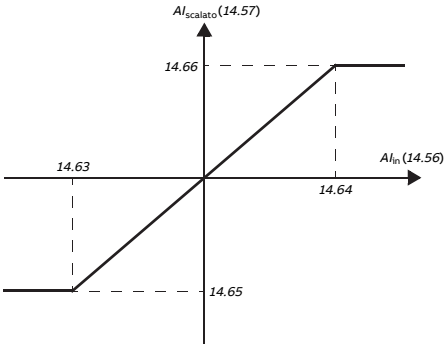
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	-32768.000 ... 32767.000 mA o V	Valore dell'ingresso analogico AI2 adattato con fattore di scala.	1 = 1 mA o V / 1000 = 1 mA o V
14.43	Dati forzati AI2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Valore forzato che può essere utilizzato al posto della vera lettura dell'ingresso. Vedere il parametro 14.22 Selezione forzata AI.	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA o V	Valore forzato dell'ingresso analogico AI2.	1000 = 1 mA o V / 1000 = 1 mA o V
14.44	Posizione switch HW AI2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Mostra la posizione del selettore hardware di corrente/tensione sul modulo di estensione degli I/O. **Nota:** l'impostazione del selettore di corrente/tensione deve corrispondere alla selezione dell'unità effettuata nel parametro 14.45 Selezione unità AI2. Se vengono modificate le impostazioni hardware è necessario riavviare il modulo I/O (spegnendo e accendendo l'alimentazione o mediante il parametro 96.8 Avviam scheda controllo.	mA / uint16
	mA	Milliampere.	10
	V	Volt.	2
14.45	Selezione unità AI2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Seleziona l'unità delle letture e delle impostazioni relative all'ingresso analogico AI2. **Nota:** questa impostazione deve essere uguale all'impostazione hardware corrispondente sul modulo di estensione degli I/O (vedere il manuale del modulo di estensione degli I/O). L'impostazione hardware è indicata dal parametro 14.44 Posizione switch HW AI2. Se vengono modificate le impostazioni hardware è necessario riavviare il modulo I/O (spegnendo e accendendo l'alimentazione o mediante il parametro 96.8 Avviam scheda controllo.	mA / uint16
	mA	Milliampere.	10
	V	Volt.	2
14.46	Guadagno filtro AI2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Seleziona un tempo di filtraggio hardware per AI2. Vedere anche il parametro 14.47 Tempo filtro AI2.	1 ms / uint16
	Senza filtro	Nessun filtraggio.	0
	125 us	125 microsecondi.	1
	250 us	250 microsecondi.	2
	500 us	500 microsecondi.	3
	1 ms	1 millisecondo.	4
	2 ms	2 millisecondi.	5
	4 ms	4 millisecondi.	6
	7.9375 ms	7,9375 millisecondi.	7

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
14.47	Tempo filtro AI2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Definisce la costante di tempo del filtro per l'ingresso analogico AI2.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = ingresso filtro (gradino) O = uscita filtro *t* = tempo T = costante di tempo del filtro **Nota:** il segnale viene filtrato anche per azione dell'hardware di interfaccia del segnale. Vedere il parametro 14.46 Guadagno filtro AI2.	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Costante di tempo del filtro.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
14.48	AI2 min	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Definisce il valore minimo per l'ingresso analogico AI2. Vedere anche il parametro 14.21 Calib AI.	0.000 mA o V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA o V	Valore minimo di AI2.	1000 = 1 mA o V / 1000 = 1 mA o V
14.49	AI2 max	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Definisce il valore massimo per l'ingresso analogico AI2. Vedere anche il parametro 14.21 Calib AI.	10.000 mA o V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA o V	Valore massimo di AI2.	1000 = 1 mA o V / 1000 = 1 mA o V

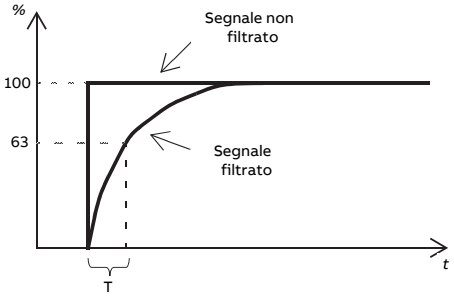
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
14.50	AI2 scalato a AI2 min	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Definisce il valore reale che corrisponde al valore minimo dell'ingresso analogico AI2 definito dal parametro 14.48 AI2 min. 	0.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Valore reale corrispondente al valore minimo di AI2.	1 = 1 / 1000 = 1
14.51	AI2 scalato a AI2 max	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Definisce il valore reale che corrisponde al valore massimo dell'ingresso analogico AI2 definito dal parametro 14.49 AI2 max. Vedere la figura al parametro 14.50 AI2 scalato a AI2 min.	100.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Valore reale corrispondente al valore massimo di AI2.	1 = 1 / 1000 = 1
14.56	Valore effettivo AI3	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Mostra il valore dell'ingresso analogico AI3 in mA o V (dipende se l'ingresso è impostato su corrente o tensione). Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA o V	Valore dell'ingresso analogico AI3.	1000 = 1 mA o V / 1000 = 1 mA o V
14.57	Valore scalato AI3	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Mostra il valore dell'ingresso analogico AI3 dopo l'adattamento con fattore di scala. Vedere il parametro 14.65 AI3 scalato a AI3 min. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Valore dell'ingresso analogico AI3 adattato con fattore di scala.	1 = 1 / 1000 = 1
14.58	Dati forzati AI3	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Valore forzato che può essere utilizzato al posto della vera lettura dell'ingresso. Vedere il parametro 14.22 Selezione forzata AI.	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA o V	Valore forzato dell'ingresso analogico AI3.	1000 = 1 mA o V / 1000 = 1 mA o V

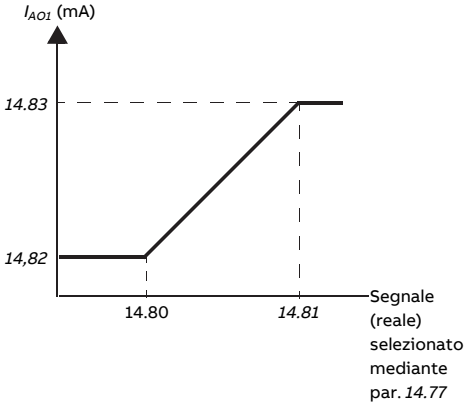
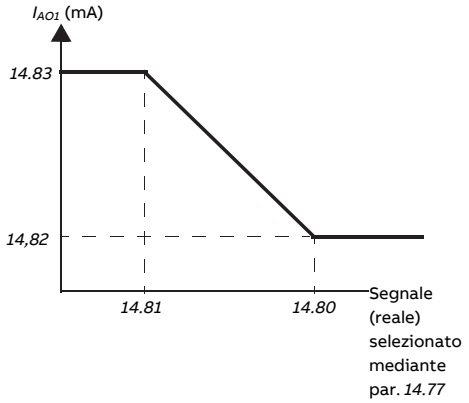
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
14.59	Posizione switch HW AI3	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Mostra la posizione del selettore hardware di corrente/tensione sul modulo di estensione degli I/O. **Nota:** l'impostazione del selettore di corrente/tensione deve corrispondere alla selezione dell'unità effettuata nel parametro 14.60 Selezione unità AI3. Se vengono modificate le impostazioni hardware è necessario riavviare il modulo I/O (spegnendo e accendendo l'alimentazione o mediante il parametro 96.8 Avviam scheda controllo.	mA / uint16
	mA	Milliampere.	10
	V	Volt.	2
14.60	Selezione unità AI3	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Seleziona l'unità delle letture e delle impostazioni relative all'ingresso analogico AI3. **Nota:** questa impostazione deve essere uguale all'impostazione hardware corrispondente sul modulo di estensione degli I/O (vedere il manuale del modulo di estensione degli I/O). L'impostazione hardware è indicata dal parametro 14.59 Posizione switch HW AI3. Se vengono modificate le impostazioni hardware è necessario riavviare il modulo I/O (spegnendo e accendendo l'alimentazione o mediante il parametro 96.8 Avviam scheda controllo.	mA / uint16
	mA	Milliampere.	10
	V	Volt.	2
14.61	Guadagno filtro AI3	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Seleziona un tempo di filtraggio hardware per AI3. Vedere anche il parametro 14.62 Tempo filtro AI3.	1 ms / uint16
	Senza filtro	Nessun filtraggio.	0
	125 us	125 microsecondi.	1
	250 us	250 microsecondi.	2
	500 us	500 microsecondi.	3
	1 ms	1 millisecondo.	4
	2 ms	2 millisecondi.	5
	4 ms	4 millisecondi.	6
	7.9375 ms	7,9375 millisecondi.	7

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
14.62	Tempo filtro AI3	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Definisce la costante di tempo del filtro per l'ingresso analogico AI3.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = ingresso filtro (gradino) O = uscita filtro *t* = tempo T = costante di tempo del filtro **Nota:** il segnale viene filtrato anche per azione dell'hardware di interfaccia del segnale. Vedere il parametro 14.61 Guadagno filtro AI3.	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Costante di tempo del filtro.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
14.63	AI3 min	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Definisce il valore minimo per l'ingresso analogico AI3. Vedere anche il parametro 14.21 Calib AI.	0.000 mA o V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA o V	Valore minimo di AI3.	1000 = 1 mA o V / 1000 = 1 mA o V
14.64	AI3 max	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Definisce il valore massimo per l'ingresso analogico AI3. Vedere anche il parametro 14.21 Calib AI.	10.000 mA o V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA o V	Valore massimo di AI3.	1000 = 1 mA o V / 1000 = 1 mA o V

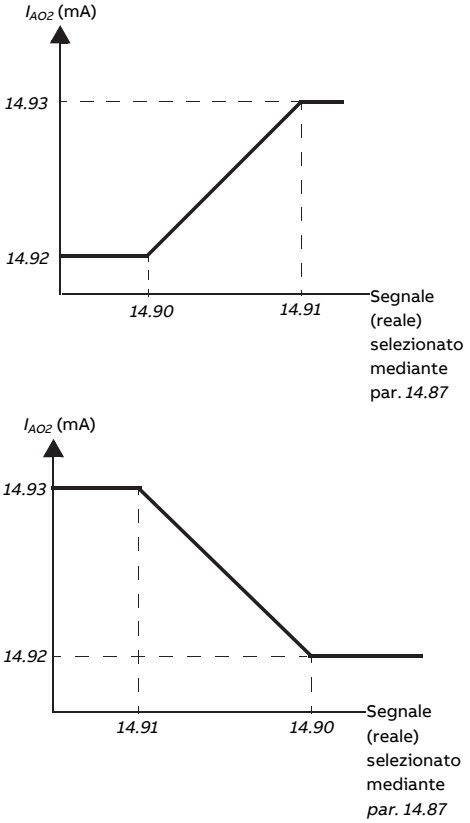
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
14.65	AI3 scalato a AI3 min	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Definisce il valore reale che corrisponde al valore minimo dell'ingresso analogico AI3 definito dal parametro 14.63 AI3 min. 	0.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Valore reale corrispondente al valore minimo di AI3.	1 = 1 / 1000 = 1
14.66	AI3 scalato a AI3 max	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Definisce il valore reale che corrisponde al valore massimo dell'ingresso analogico AI3 definito dal parametro 14.64 AI3 max. Vedere la figura al parametro 14.65 AI3 scalato a AI3 min.	100.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Valore reale corrispondente al valore massimo di AI3.	1 = 1 / 1000 = 1
14.71	Selezione forzata AO	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Il valore dell'uscita analogica può essere ignorato, ad esempio in fase di collaudo. All'uscita analogica è assegnato un parametro di valore forzato (14.78 Dati forzati AO1), e il suo valore viene applicato quando il bit corrispondente in questo parametro è 1.	- / uint16
b0	AO1	1 = Modo forzato: forza AO1 sul valore del parametro 14.78 Dati forzati AO1.	
b1	AO2	1 = Modo forzato: forza AO2 sul valore del parametro 14.88 Dati forzati AO2 (solo FAIO-01).	
b2...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
14.71	Selezione forzata AO	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Il valore dell'uscita analogica può essere ignorato, ad esempio in fase di collaudo. All'uscita analogica è assegnato un parametro di valore forzato (14.78 Dati forzati AO1), e il suo valore viene applicato quando il bit corrispondente in questo parametro è 1.	- / uint16
b0	AO1	1 = Modo forzato: forza AO1 sul valore del parametro 14.78 Dati forzati AO1.	
b1...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
14.76	Valore effettivo AO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Mostra il valore di AO1 in mA. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	0.000 ... 22.000 mA	Valore di AO1.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.77	Sorgente AO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Seleziona un segnale da collegare all'uscita analogica AO1. In alternativa, determina l'eccitazione dell'uscita per alimentare corrente costante a un sensore di temperatura.	Zero / uint32
	Zero	Nessuna	0
	Vel motore utilizzata	1.1 Vel motore utilizzata (pag. 138).	1
	Frequenza uscita	1.6 Frequenza uscita (pag. 138).	3
	Corrente motore	1.7 Corrente motore (pag. 138).	4
	Coppia motore	1.10 Coppia motore (pag. 138).	6
	Tensione CC	1.11 Tensione CC (pag. 139).	7
	Potenza uscita conv	1.14 Potenza uscita (pag. 139).	8
	Ingr rampa rif vel	23.1 Ingr rampa rif vel (pag. 283).	10
	Usc rampa rif vel	23.2 Usc rampa rif vel (pag. 283).	11
	Rif velocità utilizzato	24.1 Rif velocità usato (pag. 290).	12
	Rif coppia utilizzato	26.2 Rif coppia utilizzato (pag. 309).	13
	Rif freq usato	28.2 Usc rampa rif freq (pag. 318).	14
	Usc PID processo	40.1 Usc effettiva PID processo (pag. 393).	16
	Retroaz PID proc	40.2 Retroaz eff PID processo (pag. 393).	17
	Eff PID processo	40.3 Setpoint eff PID processo (pag. 393).	18
	Dev PID processo	40.4 Deviazione eff PID processo (pag. 393).	19
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
	Forza eccitazione Pt100	L'uscita è utilizzata per alimentare una corrente di eccitazione a 1…3 sensori Pt100. Vedere la sezione Protezione termica del motore (pag. 90).	20
	Forza eccitazione KTY84	L'uscita è utilizzata per alimentare una corrente di eccitazione a un sensore KTY84. Vedere la sezione Protezione termica del motore (pag. 90).	21
	Forza eccitazione PTC	L'uscita è utilizzata per alimentare una corrente di eccitazione a 1…3 sensori PTC. Vedere la sezione Protezione termica del motore (pag. 90).	22
	Forza eccitazione Pt1000	L'uscita è utilizzata per alimentare una corrente di eccitazione a 1…3 sensori Pt1000. Vedere la sezione Protezione termica del motore (pag. 90).	23
	Memoria dati AO1	13.91 Memoria dati AO1.	37
	Memoria dati AO2	13.92 Memoria dati AO2	38

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
14.78	Dati forzati AO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Valore forzato che può essere utilizzato al posto del segnale di uscita selezionato. Vedere il parametro 14.71 Selezione forzata AO.	- / real32
	0.000 ... 22.000 mA	Valore forzato dell'uscita analogica AO1.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.78	Dati forzati AO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Valore forzato che può essere utilizzato al posto del segnale di uscita selezionato. Vedere il parametro 14.71 Selezione forzata AO.	0.000 mA / real32
	0.000 ... 20.000 mA	Valore forzato dell'uscita analogica AO1.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.79	Tempo filtro AO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Definisce la costante di tempo del filtro per l'uscita analogica AO1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = ingresso filtro (gradino) O = uscita filtro *t* = tempo T = costante di tempo del filtro	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Costante di tempo del filtro.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
14.80	Min sorgente AO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Definisce il valore reale del segnale (selezionato dal parametro 14.77 Sorgente AO1) che corrisponde al valore minimo dell'uscita AO1 (definito dal parametro 14.82 Usc AO1 a min sorg AO1).   	0.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	Valore reale del segnale corrispondente al valore di uscita minimo di AO1.	1 = 1 / 10 = 1
14.81	Max sorgente AO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Definisce il valore reale del segnale (selezionato dal parametro 14.77 Sorgente AO1) che corrisponde al valore massimo dell'uscita AO1 (definito dal parametro 14.83 Usc AO1 a max sorg AO1). Vedere il parametro 14.80 Min sorgente AO1.	100.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	Valore reale del segnale corrispondente al valore di uscita massimo di AO1.	1 = 1 / 10 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
14.82	Usc AO1 a min sorg AO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Definisce il valore di uscita minimo per l'uscita analogica AO1. Vedere anche figura al parametro 14.80 Min sorgente AO1.	0.000 mA / real32
	0.000 ... 22.000 mA	Valore di uscita minimo AO1.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.82	Usc AO1 a min sorg AO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Definisce il valore di uscita minimo per l'uscita analogica AO1. Vedere anche figura al parametro 14.80 Min sorgente AO1.	0.000 mA / real32
	0.000 ... 20.000 mA	Valore di uscita minimo AO1.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.83	Usc AO1 a max sorg AO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FIO-11) Definisce il valore di uscita massimo per l'uscita analogica AO1. Vedere anche figura al parametro 14.80 Min sorgente AO1.	10.000 mA / real32
	0.000 ... 22.000 mA	Valore di uscita massimo AO1.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.83	Usc AO1 a max sorg AO1	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Definisce il valore di uscita massimo per l'uscita analogica AO1. Vedere anche figura al parametro 14.80 Min sorgente AO1.	10.000 mA / real32
	0.000 ... 20.000 mA	Valore di uscita massimo AO1.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.86	Valore effettivo AO2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Mostra il valore di AO2 in mA. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	0.000 ... 22.000 mA	Valore di AO2.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.87	Sorgente AO2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Seleziona un segnale da collegare all'uscita analogica AO2. In alternativa, determina l'eccitazione dell'uscita per alimentare corrente costante a un sensore di temperatura. Per le selezioni, vedere il parametro 14.77 Sorgente AO1.	Zero / uint32
14.88	Dati forzati AO2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Valore forzato che può essere utilizzato al posto del segnale di uscita selezionato. Vedere il parametro 14.71 Selezione forzata AO.	0.000 mA / real32
	0.000 ... 20.000 mA	Valore forzato dell'uscita analogica AO2.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.89	Tempo filtro AO2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Definisce la costante di tempo del filtro per l'uscita analogica AO2. Vedere il parametro 14.79 Tempo filtro AO1.	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Costante di tempo del filtro.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
14.90	Min sorgente AO2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Definisce il valore reale del segnale (selezionato dal parametro 14.87 Sorgente AO2) che corrisponde al valore minimo dell'uscita AO2 (definito dal parametro 14.92 Usc AO2 a min sorg AO2). 	0.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	Valore reale del segnale corrispondente al valore di uscita minimo di AO2.	1 = 1 / 10 = 1
14.91	Max sorgente AO2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Definisce il valore reale del segnale (selezionato dal parametro 14.87 Sorgente AO2) che corrisponde al valore massimo dell'uscita AO2 (definito dal parametro 14.93 Usc AO2 a max sorg AO2). Vedere il parametro 14.90 Min sorgente AO2.	100.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	Valore reale del segnale corrispondente al valore di uscita massimo di AO2.	1 = 1 / 10 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
14.92	Usc AO2 a min sorg AO2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Definisce il valore di uscita minimo per l'uscita analogica AO2. Vedere anche figura al parametro 14.90 Min sorgente AO2.	0.000 mA / real32
	0.000 ... 20.000 mA	Valore di uscita minimo AO2.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.93	Usc AO2 a max sorg AO2	(Visibile quando 14.1 Tipo modulo 1 = FAIO-01) Definisce il valore di uscita massimo per l'uscita analogica AO2. Vedere anche figura al parametro 14.90 Min sorgente AO2.	10.000 mA / real32
	0.000 ... 20.000 mA	Valore massimo dell'uscita AO2.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
15	Modulo estensione I/O 2	Configurazione del modulo di estensione degli I/O 2. Vedere anche la sezione Estensioni degli I/O programmabili (pag. 33). **Nota:** i contenuti di questo gruppo di parametri variano in funzione del tipo di modulo di estensione degli I/O selezionato.	
15.1	Tipo modulo 2	Vedere il parametro 14.1 Tipo modulo 1.	- / uint16
15.2	Posizione modulo 2	Vedere il parametro 14.2 Posizione modulo 1.	- / uint16
15.3	Stato modulo 2	Vedere il parametro 14.3 Stato modulo 1.	Nessuna opzione / uint16
15.5	Stato DI	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.5 Stato DI.	- / uint16
15.5	Stato DIO	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.5 Stato DIO.	- / uint16
15.5	Stato DIO	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.5 Stato DIO.	- / uint16
15.6	Stato ritardo DI	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.6 Stato ritardo DI.	- / uint16
15.6	Stato ritardo DIO	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.6 Stato ritardo DIO.	- / uint16
15.6	Stato ritardo DIO	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.6 Stato ritardo DIO.	- / uint16
15.8	Tempo filtro DI	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.8 Tempo filtro DI.	- / real32
15.8	Tempo filtro DIO	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.8 Tempo filtro DIO.	- / real32
15.8	Tempo filtro DIO	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.8 Tempo filtro DIO.	- / real32
15.9	Funzione DIO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.9 Funzione DIO1.	Ingresso / uint16
15.9	Funzione DIO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.9 Funzione DIO1.	Ingresso / uint16
15.11	Sorgente uscita DIO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.11 Sorgente uscita DIO1.	Non eccitato / uint32
15.11	Sorgente uscita DIO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.11 Sorgente uscita DIO1.	Non eccitato / uint32
15.12	Ritardo ON DI1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.12 Ritardo ON DI1.	- / real32
15.12	Ritardo ON DIO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.12 Ritardo ON DIO1.	- / real32
15.12	Ritardo ON DIO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.12 Ritardo ON DIO1.	- / real32
15.13	Ritardo OFF DI1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.13 Ritardo OFF DI1.	- / real32
15.13	Ritardo OFF DIO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.13 Ritardo OFF DIO1.	- / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
15.13	Ritardo OFF DIO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.13 Ritardo OFF DIO1.	- / real32
15.14	Funzione DIO2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.14 Funzione DIO2.	- / uint16
15.14	Funzione DIO2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.14 Funzione DIO2.	- / uint16
15.16	Sorgente uscita DIO2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.16 Sorgente uscita DIO2.	- / uint32
15.16	Sorgente uscita DIO2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.16 Sorgente uscita DIO2.	- / uint32
15.17	Ritardo ON DI2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.17 Ritardo ON DI2.	- / real32
15.17	Ritardo ON DIO2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.17 Ritardo ON DIO2.	- / real32
15.17	Ritardo ON DIO2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.17 Ritardo ON DIO2.	- / real32
15.18	Ritardo OFF DI2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.18 Ritardo OFF DI2.	- / real32
15.18	Ritardo OFF DIO2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.18 Ritardo OFF DIO2.	- / real32
15.18	Ritardo OFF DIO2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.18 Ritardo OFF DIO2.	- / real32
15.19	Funzione DIO3	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.19 Funzione DIO3.	Ingresso / uint16
15.19	Funzione supervisione AI	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.19 Funzione supervisione AI.	Nessuna azione / uint16
15.20	Selezione supervisione AI	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.20 Selezione supervisione AI.	- / uint16
15.20	Selezione supervisione AI	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.20 Selezione supervisione AI.	- / uint16
15.21	Sorgente uscita DIO3	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.21 Sorgente uscita DIO3.	Non eccitato / uint32
15.21	Calib AI	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.21 Calib AI.	Nessuna azione / uint16
15.21	Calib AI	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.21 Calib AI.	Nessuna azione / uint16
15.22	Ritardo ON DI3	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.22 Ritardo ON DI3.	- / real32
15.22	Ritardo ON DIO3	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.22 Ritardo ON DIO3.	- / real32
15.22	Selezione forzata AI	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.22 Selezione forzata AI.	- / uint16
15.22	Selezione forzata AI	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.22 Selezione forzata AI.	- / uint16
15.23	Ritardo OFF DI3	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.23 Ritardo OFF DI3.	- / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
15.23	Ritardo OFF DIO3	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.23 Ritardo OFF DIO3.	- / real32
15.24	Funzione DIO4	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.24 Funzione DIO4.	Ingresso / uint16
15.26	Sorgente uscita DIO4	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.26 Sorgente uscita DIO4.	- / uint32
15.26	Valore effettivo AI1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.26 Valore effettivo AI1.	- / real32
15.27	Ritardo ON DIO4	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.27 Ritardo ON DIO4.	- / real32
15.27	Valore scalato AI1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.27 Valore scalato AI1.	- / real32
15.28	Ritardo OFF DIO4	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.28 Ritardo OFF DIO4.	- / real32
15.28	Dati forzati AI1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.28 Dati forzati AI1.	- / real32
15.29	Posizione switch HW AI1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.29 Posizione switch HW AI1.	mA / uint16
15.30	Selezione unità AI1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.30 Selezione unità AI1.	mA / uint16
15.31	Stato RO	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.31 Stato RO.	- / uint16
15.31	Stato RO	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.31 Stato RO.	- / uint16
15.31	Guadagno filtro AI1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.31 Guadagno filtro AI1.	1 ms / uint16
15.32	Tempo filtro AI1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.32 Tempo filtro AI1.	- / real32
15.33	AI1 min	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.33 AI1 min.	- / real32
15.34	Sorgente RO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.34 Sorgente RO1.	Non eccitato / uint32
15.34	Sorgente RO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.34 Sorgente RO1.	Non eccitato / uint32
15.34	AI1 max	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.34 AI1 max.	- / real32
15.35	Ritardo ON RO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.35 Ritardo ON RO1.	- / real32
15.35	Ritardo ON RO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.35 Ritardo ON RO1.	- / real32
15.35	AI1 scalato a AI1 min	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.35 AI1 scalato a AI1 min.	- / real32
15.36	Ritardo OFF RO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.36 Ritardo OFF RO1.	- / real32
15.36	Ritardo OFF RO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.36 Ritardo OFF RO1.	- / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
15.36	AI1 scalato a AI1 max	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.36 AI1 scalato a AI1 max.	- / real32
15.37	Sorgente RO2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.37 Sorgente RO2.	Non eccitato / uint32
15.37	Sorgente RO2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.37 Sorgente RO2.	Non eccitato / uint32
15.38	Ritardo ON RO2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.38 Ritardo ON RO2.	- / real32
15.38	Ritardo ON RO2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.38 Ritardo ON RO2.	- / real32
15.39	Ritardo OFF RO2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.39 Ritardo OFF RO2.	- / real32
15.39	Ritardo OFF RO2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-01) Vedere il parametro 14.39 Ritardo OFF RO2.	- / real32
15.41	Valore effettivo AI2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.41 Valore effettivo AI2.	- / real32
15.42	Valore scalato AI2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.42 Valore scalato AI2.	- / real32
15.43	Dati forzati AI2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.43 Dati forzati AI2.	- / real32
15.44	Posizione switch HW AI2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.44 Posizione switch HW AI2.	mA / uint16
15.45	Selezione unità AI2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.45 Selezione unità AI2.	mA / uint16
15.46	Guadagno filtro AI2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.46 Guadagno filtro AI2.	1 ms / uint16
15.47	Tempo filtro AI2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.47 Tempo filtro AI2.	- / real32
15.48	AI2 min	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.48 AI2 min.	- / real32
15.49	AI2 max	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.49 AI2 max.	- / real32
15.50	AI2 scalato a AI2 min	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.50 AI2 scalato a AI2 min.	- / real32
15.51	AI2 scalato a AI2 max	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.51 AI2 scalato a AI2 max.	- / real32
15.56	Valore effettivo AI3	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.56 Valore effettivo AI3.	- / real32
15.57	Valore scalato AI3	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.57 Valore scalato AI3.	- / real32
15.58	Dati forzati AI3	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.58 Dati forzati AI3.	- / real32
15.59	Posizione switch HW AI3	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.59 Posizione switch HW AI3.	mA / uint16
15.60	Selezione unità AI3	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.60 Selezione unità AI3.	mA / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
15.61	Guadagno filtro AI3	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.61 Guadagno filtro AI3.	1 ms / uint16
15.62	Tempo filtro AI3	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.62 Tempo filtro AI3.	- / real32
15.63	AI3 min	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.63 AI3 min.	- / real32
15.64	AI3 max	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.64 AI3 max.	- / real32
15.65	AI3 scalato a AI3 min	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.65 AI3 scalato a AI3 min.	- / real32
15.66	AI3 scalato a AI3 max	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.66 AI3 scalato a AI3 max.	- / real32
15.71	Selezione forzata AO	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.71 Selezione forzata AO.	- / uint16
15.71	Selezione forzata AO	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.71 Selezione forzata AO.	- / uint16
15.76	Valore effettivo AO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.76 Valore effettivo AO1.	- / real32
15.77	Sorgente AO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.77 Sorgente AO1.	Zero / uint32
15.78	Dati forzati AO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.78 Dati forzati AO1.	- / real32
15.78	Dati forzati AO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.78 Dati forzati AO1.	- / real32
15.79	Tempo filtro AO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.79 Tempo filtro AO1.	- / real32
15.80	Min sorgente AO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.80 Min sorgente AO1.	- / real32
15.81	Max sorgente AO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.81 Max sorgente AO1.	- / real32
15.82	Usc AO1 a min sorg AO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.82 Usc AO1 a min sorg AO1.	- / real32
15.82	Usc AO1 a min sorg AO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.82 Usc AO1 a min sorg AO1.	- / real32
15.83	Usc AO1 a max sorg AO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FIO-11) Vedere il parametro 14.83 Usc AO1 a max sorg AO1.	- / real32
15.83	Usc AO1 a max sorg AO1	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.83 Usc AO1 a max sorg AO1.	- / real32
15.86	Valore effettivo AO2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.86 Valore effettivo AO2.	- / real32
15.87	Sorgente AO2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.87 Sorgente AO2.	Zero / uint32
15.88	Dati forzati AO2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.88 Dati forzati AO2.	- / real32
15.89	Tempo filtro AO2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.89 Tempo filtro AO2.	- / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
15.90	Min sorgente AO2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.90 Min sorgente AO2.	- / real32
15.91	Max sorgente AO2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.91 Max sorgente AO2.	- / real32
15.92	Usc AO2 a min sorg AO2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.92 Usc AO2 a min sorg AO2.	- / real32
15.93	Usc AO2 a max sorg AO2	(Visibile quando 15.1 Tipo modulo 2 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.93 Usc AO2 a max sorg AO2.	- / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
16	Modulo estensione I/O 3	Configurazione del modulo di estensione degli I/O 3. Vedere anche la sezione Estensioni degli I/O programmabili (pag. 33). **Nota:** i contenuti di questo gruppo di parametri variano in funzione del tipo di modulo di estensione degli I/O selezionato.	
16.1	Tipo modulo 3	Vedere il parametro 14.1 Tipo modulo 1.	Nessuno / uint16
16.2	Posizione modulo 3	Vedere il parametro 14.2 Posizione modulo 1.	- / uint16
16.3	Stato modulo 3	Vedere il parametro 14.3 Stato modulo 1.	Nessuna opzione / uint16
16.5	Stato DI	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.5 Stato DI.	- / uint16
16.5	Stato DIO	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.5 Stato DIO.	- / uint16
16.5	Stato DIO	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.5 Stato DIO.	- / uint16
16.6	Stato ritardo DI	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.6 Stato ritardo DI.	- / uint16
16.6	Stato ritardo DIO	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.6 Stato ritardo DIO.	- / uint16
16.6	Stato ritardo DIO	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.6 Stato ritardo DIO.	- / uint16
16.8	Tempo filtro DI	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.8 Tempo filtro DI.	10.0 ms / real32
	0.8 ... 100.0 ms		10 = 1 ms / 1 = 1 ms
16.8	Tempo filtro DIO	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.8 Tempo filtro DIO.	- / real32
16.8	Tempo filtro DIO	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.8 Tempo filtro DIO.	- / real32
16.9	Funzione DIO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.9 Funzione DIO1.	Ingresso / uint16
16.9	Funzione DIO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.9 Funzione DIO1.	Ingresso / uint16
16.11	Sorgente uscita DIO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.11 Sorgente uscita DIO1.	Non eccitato / uint32
16.11	Sorgente uscita DIO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.11 Sorgente uscita DIO1.	Non eccitato / uint32
16.12	Ritardo ON DI1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.12 Ritardo ON DI1.	- / real32
16.12	Ritardo ON DIO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.12 Ritardo ON DIO1.	- / real32
16.12	Ritardo ON DIO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.12 Ritardo ON DIO1.	- / real32
16.13	Ritardo OFF DI1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.13 Ritardo OFF DI1.	- / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
16.13	Ritardo OFF DIO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.13 Ritardo OFF DIO1.	- / real32
16.13	Ritardo OFF DIO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.13 Ritardo OFF DIO1.	- / real32
16.14	Funzione DIO2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.14 Funzione DIO2.	Ingresso / uint16
16.14	Funzione DIO2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.14 Funzione DIO2.	Ingresso / uint16
16.16	Sorgente uscita DIO2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.16 Sorgente uscita DIO2.	Non eccitato / uint32
16.16	Sorgente uscita DIO2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.16 Sorgente uscita DIO2.	Non eccitato / uint32
16.17	Ritardo ON DI2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.17 Ritardo ON DI2.	- / real32
16.17	Ritardo ON DIO2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.17 Ritardo ON DIO2.	- / real32
16.17	Ritardo ON DIO2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.17 Ritardo ON DIO2.	- / real32
16.18	Ritardo OFF DI2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.18 Ritardo OFF DI2.	- / real32
16.18	Ritardo OFF DIO2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.18 Ritardo OFF DIO2.	- / real32
16.18	Ritardo OFF DIO2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.18 Ritardo OFF DIO2.	- / real32
16.19	Funzione supervisione AI	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.19 Funzione supervisione AI.	Nessuna azione / uint16
16.19	Funzione DIO3	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.19 Funzione DIO3.	Ingresso / uint16
16.20	Selezione supervisione AI	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.20 Selezione supervisione AI.	- / uint16
16.20	Selezione supervisione AI	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.20 Selezione supervisione AI.	- / uint16
16.21	Calib AI	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.21 Calib AI.	Nessuna azione / uint16
16.21	Calib AI	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.21 Calib AI.	Nessuna azione / uint16
16.21	Sorgente uscita DIO3	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.21 Sorgente uscita DIO3.	Non eccitato / uint32
16.22	Selezione forzata AI	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.22 Selezione forzata AI.	- / uint16
16.22	Selezione forzata AI	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.22 Selezione forzata AI.	- / uint16
16.22	Ritardo ON DI3	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.22 Ritardo ON DI3.	- / real32
16.22	Ritardo ON DIO3	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.22 Ritardo ON DIO3.	- / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
16.23	Ritardo OFF DI3	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.23 Ritardo OFF DI3.	- / real32
16.23	Ritardo OFF DIO3	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.23 Ritardo OFF DIO3.	- / real32
16.24	Funzione DIO4	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.24 Funzione DIO4.	Ingresso / uint16
16.26	Valore effettivo AI1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.26 Valore effettivo AI1.	- / real32
16.26	Sorgente uscita DIO4	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.26 Sorgente uscita DIO4.	Non eccitato / uint32
16.27	Valore scalato AI1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.27 Valore scalato AI1.	- / real32
16.27	Ritardo ON DIO4	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.27 Ritardo ON DIO4.	- / real32
16.28	Dati forzati AI1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.28 Dati forzati AI1.	- / real32
16.28	Ritardo OFF DIO4	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.28 Ritardo OFF DIO4.	- / real32
16.29	Posizione switch HW AI1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.29 Posizione switch HW AI1.	mA / uint16
16.30	Selezione unità AI1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.30 Selezione unità AI1.	mA / uint16
16.31	Stato RO	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.31 Stato RO.	- / uint16
16.31	Stato RO	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.31 Stato RO.	- / uint16
16.31	Guadagno filtro AI1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.31 Guadagno filtro AI1.	1 ms / uint16
16.32	Tempo filtro AI1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.32 Tempo filtro AI1.	- / real32
16.33	AI1 min	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.33 AI1 min.	- / real32
16.34	Sorgente RO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.34 Sorgente RO1.	Non eccitato / uint32
16.34	Sorgente RO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.34 Sorgente RO1.	Non eccitato / uint32
16.34	AI1 max	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.34 AI1 max.	- / real32
16.35	Ritardo ON RO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.35 Ritardo ON RO1.	- / real32
16.35	Ritardo ON RO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.35 Ritardo ON RO1.	- / real32
16.35	AI1 scalato a AI1 min	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.35 AI1 scalato a AI1 min.	- / real32
16.36	Ritardo OFF RO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.36 Ritardo OFF RO1.	- / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
16.36	Ritardo OFF RO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.36 Ritardo OFF RO1.	- / real32
16.36	AI1 scalato a AI1 max	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.36 AI1 scalato a AI1 max.	- / real32
16.37	Sorgente RO2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.37 Sorgente RO2.	Non eccitato / uint32
16.37	Sorgente RO2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.37 Sorgente RO2.	Non eccitato / uint32
16.38	Ritardo ON RO2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.38 Ritardo ON RO2.	- / real32
16.38	Ritardo ON RO2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.38 Ritardo ON RO2.	- / real32
16.39	Ritardo OFF RO2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FDIO-01) Vedere il parametro 14.39 Ritardo OFF RO2.	- / real32
16.39	Ritardo OFF RO2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-01) Vedere il parametro 14.39 Ritardo OFF RO2.	- / real32
16.41	Valore effettivo AI2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.41 Valore effettivo AI2.	- / real32
16.42	Valore scalato AI2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.42 Valore scalato AI2.	- / real32
16.43	Dati forzati AI2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.43 Dati forzati AI2.	- / real32
16.44	Posizione switch HW AI2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.44 Posizione switch HW AI2.	mA / uint16
16.45	Selezione unità AI2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.45 Selezione unità AI2.	mA / uint16
16.46	Guadagno filtro AI2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.46 Guadagno filtro AI2.	1 ms / uint16
16.47	Tempo filtro AI2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.47 Tempo filtro AI2.	- / real32
16.48	AI2 min	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.48 AI2 min.	- / real32
16.49	AI2 max	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.49 AI2 max.	- / real32
16.50	AI2 scalato a AI2 min	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.50 AI2 scalato a AI2 min.	- / real32
16.51	AI2 scalato a AI2 max	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.51 AI2 scalato a AI2 max.	- / real32
16.56	Valore effettivo AI3	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.56 Valore effettivo AI3.	- / real32
16.57	Valore scalato AI3	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.57 Valore scalato AI3.	- / real32
16.58	Dati forzati AI3	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.58 Dati forzati AI3.	- / real32
16.59	Posizione switch HW AI3	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.59 Posizione switch HW AI3.	mA / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
16.60	Selezione unità AI3	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.60 Selezione unità AI3.	mA / uint16
16.61	Guadagno filtro AI3	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.61 Guadagno filtro AI3.	1 ms / uint16
16.62	Tempo filtro AI3	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.62 Tempo filtro AI3.	- / real32
16.63	AI3 min	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.63 AI3 min.	- / real32
16.64	AI3 max	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.64 AI3 max.	- / real32
16.65	AI3 scalato a AI3 min	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.65 AI3 scalato a AI3 min.	- / real32
16.66	AI3 scalato a AI3 max	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.66 AI3 scalato a AI3 max.	- / real32
16.71	Selezione forzata AO	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.71 Selezione forzata AO.	- / uint16
16.71	Selezione forzata AO	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.71 Selezione forzata AO.	- / uint16
16.76	Valore effettivo AO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.76 Valore effettivo AO1.	- / real32
16.77	Sorgente AO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.77 Sorgente AO1.	Zero / uint32
16.78	Dati forzati AO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.78 Dati forzati AO1.	- / real32
16.78	Dati forzati AO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.78 Dati forzati AO1.	- / real32
16.79	Tempo filtro AO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.79 Tempo filtro AO1.	- / real32
16.80	Min sorgente AO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.80 Min sorgente AO1.	- / real32
16.81	Max sorgente AO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.81 Max sorgente AO1.	- / real32
16.82	Usc AO1 a min sorg AO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.82 Usc AO1 a min sorg AO1.	- / real32
16.82	Usc AO1 a min sorg AO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.82 Usc AO1 a min sorg AO1.	- / real32
16.83	Usc AO1 a max sorg AO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FIO-11) Vedere il parametro 14.83 Usc AO1 a max sorg AO1.	- / real32
16.83	Usc AO1 a max sorg AO1	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.83 Usc AO1 a max sorg AO1.	- / real32
16.86	Valore effettivo AO2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.86 Valore effettivo AO2.	- / real32
16.87	Sorgente AO2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.87 Sorgente AO2.	Zero / uint32
16.88	Dati forzati AO2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.88 Dati forzati AO2.	- / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
16.89	Tempo filtro AO2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.89 Tempo filtro AO2.	- / real32
16.90	Min sorgente AO2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.90 Min sorgente AO2.	- / real32
16.91	Max sorgente AO2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.91 Max sorgente AO2.	- / real32
16.92	Usc AO2 a min sorg AO2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.92 Usc AO2 a min sorg AO2.	- / real32
16.93	Usc AO2 a max sorg AO2	(Visibile quando 16.1 Tipo modulo 3 = FAIO-01) Vedere il parametro 14.93 Usc AO2 a max sorg AO2.	- / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
19	Modalità operativa	Selezione di postazioni di controllo locale ed esterna e di modalità operative. Vedere anche la sezione Modalità operative del convertitore (pag. 26).	
19.1	Mod operativa effettiva	Mostra la modalità di funzionamento attiva. Vedere i parametri 19.11…19.14. Il parametro è di sola lettura.	Zero / uint16
	Zero	Nessuna.	1
	Velocità	Controllo di velocità (nella modalità di controllo motore DTC).	2
	Coppia	Controllo di coppia (nella modalità di controllo motore DTC).	3
	Min	Il selettore di coppia confronta l'uscita del regolatore di velocità (25.1 Controllo velocità rif coppia) e il riferimento di coppia (26.74 Usc rif coppia con rampa): viene utilizzato il valore minore tra i due.	4
	Max	Il selettore di coppia confronta l'uscita del regolatore di velocità (25.1 Controllo velocità rif coppia) e il riferimento di coppia (26.74 Usc rif coppia con rampa): viene utilizzato il valore maggiore tra i due.	5
	Somma	L'uscita del regolatore di velocità viene sommata al riferimento di coppia.	6
	Tensione	Controllo della tensione in c.c.	7
	Scalare (Hz)	Controllo di frequenza in modalità di controllo scalare del motore.	10
	Scalare (rpm)	Controllo di velocità in modalità di controllo scalare del motore.	11
	Magn forzata	Motore in modalità di magnetizzazione.	20
19.11	Selezione Est1/Est2	Seleziona la sorgente per la selezione della postazione di controllo esterna EST1/EST2. 0 = EST1 1 = EST2	EST1 / uint32
	EST1	EST1 (selezionata sempre).	0
	EST2	EST2 (selezionata sempre).	1
	Bit 11 MCW FBA A	Bit 11 della word di controllo ricevuto attraverso l'interfaccia bus di campo A.	2
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	3
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	4
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	5
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	6
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	7
	DI6	Ingresso digitale DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	8
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	11

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	12
	Bit 11 MCW EFB	Bit 11 della word di controllo ricevuto attraverso l'interfaccia del bus di campo integrato.	32
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
19.12	Mod controllo Est1	Seleziona la modalità operativa per la postazione di controllo esterna EST1.	Velocità / uint16
	Zero	Nessuna.	1
	Velocità	Controllo di velocità. Il riferimento di coppia utilizzato è 25.1 Controllo velocità rif coppia (uscita della sequenza di riferimenti di velocità).	2
	Coppia	Controllo di coppia. Il riferimento di coppia utilizzato è 26.74 Usc rif coppia con rampa (uscita della sequenza di riferimenti di coppia).	3
	Minimo	Combinazione delle selezioni di Velocità e Coppia: il selettore di coppia confronta l'uscita del regolatore di velocità (25.1 Controllo velocità rif coppia) e il riferimento di coppia (26.74 Usc rif coppia con rampa): viene utilizzato il valore minore tra i due. Se l'errore di velocità assume valore negativo, il convertitore segue l'uscita del regolatore di velocità finché l'errore di velocità non torna positivo. Questo impedisce che il convertitore acceleri in modo incontrollato in caso di perdita del carico nella modalità di controllo di coppia.	4
	Massimo	Combinazione delle selezioni di Velocità e Coppia: il selettore di coppia confronta l'uscita del regolatore di velocità (25.1 Controllo velocità rif coppia) e il riferimento di coppia (26.74 Usc rif coppia con rampa): viene utilizzato il valore maggiore tra i due. Se l'errore di velocità assume valore positivo, il convertitore segue l'uscita del regolatore di velocità finché l'errore di velocità non torna negativo. Questo impedisce che il convertitore acceleri in modo incontrollato in caso di perdita del carico nella modalità di controllo di coppia.	5
	Somma	Combinazione delle selezioni di Velocità e Coppia: il selettore di coppia somma l'uscita della sequenza di riferimenti di velocità all'uscita della sequenza di riferimenti di coppia.	6
	Tensione	(solo unità di controlloBCU), controllo della tensione in c.c. Il riferimento di coppia utilizzato è 29.1 Controllo tensione CC (uscita della sequenza di riferimenti della tensione in c.c.).	7
19.14	Mod controllo Est2	Seleziona la modalità operativa per la postazione di controllo esterna EST2. Per le selezioni, vedere il parametro 19.12 Mod controllo Est1.	Velocità / uint16
19.16	Mod controllo locale	Seleziona la modalità operativa per il controllo locale.	Velocità / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Velocità	Controllo di velocità. Il riferimento di coppia utilizzato è 25.1 Controllo velocità rif coppia (uscita della sequenza di riferimenti di velocità).	0
	Coppia	Controllo di coppia. Il riferimento di coppia utilizzato è 26.74 Usc rif coppia con rampa (uscita della sequenza di riferimenti di coppia).	1
19.17	Disabilita ctrl locale	Abilita/disabilita il controllo locale (pulsanti di avviamento e arresto sul pannello di controllo e i controlli locali del tool PC). **AVVERTENZA!** Prima di disabilitare il controllo locale, assicurarsi che il pannello di controllo non sia necessario per arrestare il convertitore.	No / uint16
	No	Controllo locale abilitato.	0
	Sì	Controllo locale disabilitato.	1
19.20	Unità riferimento ctrl scalare	Seleziona il tipo di riferimento per la modalità di controllo scalare del motore. Vedere anche la sezione funzionamento Modalità operative del convertitore (pag. 26) e il parametro 99.4 Modo controllo motore. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	rpm / uint16
	Hz	Hz. Il riferimento è ricavato dal parametro 28.2 Usc rampa rif freq (uscita della sequenza di controllo della frequenza).	0
	rpm	Rpm. Il riferimento è ricavato dal parametro 23.2 Usc rampa rif vel (riferimento di velocità dopo rampa e forma).	1

<table>
<tr><th>N.</th><th>Nome / Range / Selezione</th><th>Descrizione</th><th>Def / Tipo
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td>20</td><td>Marcia/arresto/direzione</td><td>Selezione delle sorgenti dei segnali di avviamento/arresto/direzione e marcia/avviamento/abilitazione jogging; selezione delle sorgenti dei segnali di abilitazione dei riferimenti positivi/negativi.

Per informazioni sulle postazioni di controllo, vedere la sezione Controllo locale e controllo esterno (pag. 23).</td><td></td></tr>
<tr><td>20.1</td><td>Comandi Est1</td><td>Seleziona la sorgente dei comandi di avviamento, arresto e direzione per la postazione di controllo esterna 1 (EST1).

Vedere anche i parametri 20.2…20.5.</td><td>In1 start; In2 dir / uint16</td></tr>
<tr><td></td><td>Non selez</td><td>Nessuna sorgente selezionata per i comandi di avviamento e arresto.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>In1 start</td><td>La sorgente dei comandi di avviamento e arresto è selezionata dal parametro 20.3 Sorgente in1 Est1. Le transizioni di stato dei bit sorgente sono interpretate come segue:<table><tr><th>Stato sorgente 1 (20.3)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0→1 (20.2 = Fronte)
1 (20.2 = Livello)</td><td>Avviamento</td></tr><tr><td>0</td><td>Arresto</td></tr></table></td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>In1 start; In2 dir</td><td>La sorgente selezionata da 20.3 Sorgente in1 Est1 è il segnale di avviamento; la sorgente selezionata da 20.4 Sorgente in2 Est1 determina la direzione. Le transizioni di stato dei bit sorgente sono interpretate come segue:<table><tr><th>Stato sorgente 1 (20.3)</th><th>Stato sorgente 2 (20.4)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0</td><td>Tutti</td><td>Arresto</td></tr><tr><td rowspan="2">0→1 (20.2 = Fronte)
1 (20.2 = Livello)</td><td>0</td><td>Marcia avanti</td></tr><tr><td>1</td><td>Marcia indietro</td></tr></table></td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>In1 start av; In2 start ind</td><td>La sorgente selezionata da 20.3 Sorgente in1 Est1 è il segnale di avviamento "avanti"; la sorgente selezionata da 20.4 Sorgente in2 Est1è il segnale di avviamento "indietro". Le transizioni di stato dei bit sorgente sono interpretate come segue:<table><tr><th>Stato sorgente 1 (20.3)</th><th>Stato sorgente 2 (20.4)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Arresto</td></tr><tr><td>0→1 (20.2 = Fronte)
1 (20.2 = Livello)</td><td>0</td><td>Marcia avanti</td></tr><tr><td>0</td><td>0→1 (20.2 = Fronte)
1 (20.2 = Livello)</td><td>Marcia indietro</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Arresto</td></tr></table></td><td>3</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>N.</th><th>Nome / Range / Selezione</th><th>Descrizione</th><th>Def / Tipo
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td></td><td>In1P start; In2 stop</td><td>Le sorgenti dei comandi di avviamento e arresto sono selezionate dai parametri 20.3 Sorgente in1 Est1 e 20.4 Sorgente in2 Est1.

Le transizioni di stato dei bit sorgente sono interpretate come segue:
<table><tr><th>Stato sorgente 1 (20.3)</th><th>Stato sorgente 2 (20.4)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0→1</td><td>1</td><td>Avviamento</td></tr><tr><td>Tutti</td><td>0</td><td>Arresto</td></tr></table>
Nota: con questa impostazione, il segnale di avviamento è sempre innescato da un fronte, indipendentemente dal parametro 20.2 Tipo attivaz start Est1.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>In1P start; In2 stop; In3 dir</td><td>Le sorgenti dei comandi di avviamento e arresto sono selezionate dai parametri 20.3 Sorgente in1 Est1 e 20.4 Sorgente in2 Est1.

La sorgente selezionata da 20.5 Sorgente in3 Est1 determina la direzione. Le transizioni di stato dei bit sorgente sono interpretate come segue:
<table><tr><th>Stato sorgente 1 (20.3)</th><th>Stato sorgente 2 (20.4)</th><th>Stato sorgente 3 (20.5)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0→1</td><td>1</td><td>0</td><td>Marcia avanti</td></tr><tr><td>0→1</td><td>1</td><td>1</td><td>Marcia indietro</td></tr><tr><td>Tutti</td><td>0</td><td>Tutti</td><td>Arresto</td></tr></table>
Nota: con questa impostazione, il segnale di avviamento è sempre innescato da un fronte, indipendentemente dal parametro 20.2 Tipo attivaz start Est1.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>In1P start av; In2P start ind; In3 stop</td><td>Le sorgenti dei comandi di avviamento e arresto sono selezionate dai parametri 20.3 Sorgente in1 Est1, 20.4 Sorgente in2 Est1 e 20.5 Sorgente in3 Est1. Le transizioni di stato dei bit sorgente sono interpretate come segue:
<table><tr><th>Stato sorgente 1 (20.3)</th><th>Stato sorgente 2 (20.4)</th><th>Stato sorgente 3 (20.5)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0→1</td><td>Tutti</td><td>1</td><td>Marcia avanti</td></tr><tr><td>Tutti</td><td>0→1</td><td>1</td><td>Marcia indietro</td></tr><tr><td>Tutti</td><td>Tutti</td><td>0</td><td>Arresto</td></tr></table>
Nota: con questa impostazione, il segnale di avviamento è sempre innescato da un fronte, indipendentemente dal parametro 20.2 Tipo attivaz start Est1.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Pannello di controllo</td><td>I comandi di avviamento e arresto provengono dal pannello di controllo.</td><td>11</td></tr>
</table>

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Bus di campo A	I comandi di avviamento e arresto provengono dall'adattatore bus di campo A. **Nota:** con questa impostazione, il segnale di avviamento è sempre innescato da un fronte, indipendentemente dal parametro 20.2 Tipo attivaz start Est1.	12
	Bus campo integrato	I comandi di avviamento e arresto provengono dall'interfaccia del bus di campo integrato. **Nota:** con questa impostazione, il segnale di avviamento è sempre innescato da un fronte, indipendentemente dal parametro 20.2 Tipo attivaz start Est1.	14
	Collegamento M/F	I comandi di avviamento e arresto provengono da un altro convertitore attraverso il collegamento master/follower. **Nota:** con questa impostazione, il segnale di avviamento è sempre innescato da un fronte, indipendentemente dal parametro 20.2 Tipo attivaz start Est1.	15
	Programma applicativo	I comandi di avviamento e arresto si ricavano dalla word di controllo del programma applicativo (parametro 6.2 Word controllo applic). **Nota:** con questa impostazione, il segnale di avviamento è sempre innescato da un fronte, indipendentemente dal parametro 20.2 Tipo attivaz start Est1.	21
	ATF	Riservato.	22
	Controller DDCS	I comandi di avviamento e arresto provengono da un regolatore esterno (DDCS). **Nota:** con questa impostazione, il segnale di avviamento è sempre innescato da un fronte, indipendentemente dal parametro 20.2 Tipo attivaz start Est1.	16
20.2	Tipo attivaz start Est1	Definisce se il segnale di avviamento della postazione di controllo esterna EST1 è innescato da un fronte o da un livello. **Nota:** Il parametro è efficace solo quando il parametro 20.1 Comandi Est1 è impostato su In1 start, In1 start; In2 dir, In1 start av; In2 start ind, o Pannello di controllo.	Fronte / uint16
	Fronte	Il segnale di avviamento è innescato da un fronte.	0
	Livello	Il segnale di avviamento è innescato da un livello.	1
20.3	Sorgente in1 Est1	Seleziona la sorgente 1 del parametro 20.1 Comandi Est1.	DI1 / uint32
	Non selezionato	0 (sempre OFF).	0
	Selez	1 (sempre ON).	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7

<table>
<tr><th>N.</th><th>Nome / Range / Selezione</th><th>Descrizione</th><th>Def / Tipo
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td></td><td>DIO1</td><td>Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).</td><td>10</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO2</td><td>Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).</td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>Altro [bit]</td><td>Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).</td><td>-</td></tr>
<tr><td>20.4</td><td>Sorgente in2 Est1</td><td>Seleziona la sorgente 2 del parametro 20.1 Comandi Est1.
Per le selezioni disponibili, vedere il parametro 20.3 Sorgente in1 Est1.</td><td>DI2 / uint32</td></tr>
<tr><td>20.5</td><td>Sorgente in3 Est1</td><td>Seleziona la sorgente 3 del parametro 20.1 Comandi Est1.
Per le selezioni disponibili, vedere il parametro 20.3 Sorgente in1 Est1.</td><td>Non selez / uint32</td></tr>
<tr><td>20.6</td><td>Comandi Est2</td><td>Seleziona la sorgente dei comandi di avviamento, arresto e direzione per la postazione di controllo esterna 2 (EST2).
Vedere anche i parametri 20.7…20.10.</td><td>Non selez / uint16</td></tr>
<tr><td></td><td>Non selez</td><td>Nessuna sorgente selezionata per i comandi di avviamento e arresto.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>In1 start</td><td>La sorgente dei comandi di avviamento e arresto è selezionata dal parametro 20.8 Sorgente in1 Est2. Le transizioni di stato dei bit sorgente sono interpretate come segue:
<table>
<tr><th>Stato sorgente 1 (20.8)</th><th>Comando</th></tr>
<tr><td>0→1 ((20.7 = Fronte)
1 (20.7 = Livello)</td><td>Avviamento</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Arresto</td></tr>
</table></td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>In1 start; In2 dir</td><td>La sorgente selezionata da 20.8 Sorgente in1 Est2 è il segnale di avviamento; la sorgente selezionata da 20.9 Sorgente in2 Est2 determina la direzione. Le transizioni di stato dei bit sorgente sono interpretate come segue:
<table>
<tr><th>Stato sorgente 1 (20.8)</th><th>Stato sorgente 2 (20.9)</th><th>Comando</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Tutti</td><td>Arresto</td></tr>
<tr><td rowspan="2">0→1 ((20.7 = Fronte)
1 (20.7 = Livello)</td><td>0</td><td>Marcia avanti</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Marcia indietro</td></tr>
</table></td><td>2</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>N.</th><th>Nome / Range / Selezione</th><th>Descrizione</th><th>Def / Tipo
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td></td><td>In1 start av; In2 start ind</td><td>La sorgente selezionata da 20.8 Sorgente in1 Est2 è il segnale di avviamento "avanti"; la sorgente selezionata da 20.9 Sorgente in2 Est2è il segnale di avviamento "indietro". Le transizioni di stato dei bit sorgente sono interpretate come segue:
<table>
<tr><th>Stato sorgente 1 (20.8)</th><th>Stato sorgente 2 (20.9)</th><th>Comando</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Arresto</td></tr>
<tr><td>0→1 ((20.7 = Fronte)
1 (20.7 = Livello)</td><td>0</td><td>Marcia avanti</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0→1 ((20.7 = Fronte)
1 (20.7 = Livello)</td><td>Marcia indietro</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>Arresto</td></tr>
</table></td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>In1P start; In2 stop</td><td>Le sorgenti dei comandi di avviamento e arresto vengono selezionate dai parametri 20.8 Sorgente in1 Est2 e 20.9 Sorgente in2 Est2.

Le transizioni di stato dei bit sorgente sono interpretate come segue:
<table>
<tr><th>Stato sorgente 1 (20.8)</th><th>Stato sorgente 2 (20.9)</th><th>Comando</th></tr>
<tr><td>0→1</td><td>1</td><td>Avviamento</td></tr>
<tr><td>Tutti</td><td>0</td><td>Arresto</td></tr>
</table>
Nota: con questa impostazione, il segnale di avviamento è sempre innescato da un fronte, indipendentemente dal parametro 20.7 Tipo attivaz start Est2.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>In1P start; In2 stop; In3 dir</td><td>Le sorgenti dei comandi di avviamento e arresto vengono selezionate dai parametri 20.8 Sorgente in1 Est2 e 20.9 Sorgente in2 Est2.

La sorgente selezionata da 20.10 Sorgente in3 Est2 determina la direzione. Le transizioni di stato dei bit sorgente sono interpretate come segue:
<table>
<tr><th>Stato sorgente 1 (20.8)</th><th>Stato sorgente 2 (20.9)</th><th>Stato sorgente 3 (20.10)</th><th>Comando</th></tr>
<tr><td>0→1</td><td>1</td><td>0</td><td>Marcia avanti</td></tr>
<tr><td>0→1</td><td>1</td><td>1</td><td>Marcia indietro</td></tr>
<tr><td>Tutti</td><td>0</td><td>Tutti</td><td>Arresto</td></tr>
</table>
Nota: con questa impostazione, il segnale di avviamento è sempre innescato da un fronte, indipendentemente dal parametro 20.7 Tipo attivaz start Est2.</td><td>5</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>N.</th><th>Nome / Range / Selezione</th><th>Descrizione</th><th>Def / Tipo
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td></td><td>In1P start av; In2P start ind; In3 stop</td><td>La sorgente dei comandi di avviamento e arresto è selezionata dai parametri 20.8 Sorgente in1 Est2, 20.9 Sorgente in2 Est2 e 20.10 Sorgente in3 Est2. Le transizioni di stato dei bit sorgente sono interpretate come segue:
<table>
<tr><th>Stato sorgente 1 (20.8)</th><th>Stato sorgente 2 (20.9)</th><th>Stato sorgente 3 (20.10)</th><th>Comando</th></tr>
<tr><td>0→1</td><td>Tutti</td><td>1</td><td>Marcia avanti</td></tr>
<tr><td>Tutti</td><td>0→1</td><td>1</td><td>Marcia indietro</td></tr>
<tr><td>Tutti</td><td>Tutti</td><td>0</td><td>Arresto</td></tr>
</table>
Nota: con questa impostazione, il segnale di avviamento è sempre innescato da un fronte, indipendentemente dal parametro 20.7 Tipo attivaz start Est2.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Pannello di controllo</td><td>I comandi di avviamento e arresto provengono dal pannello di controllo.</td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>Bus di campo A</td><td>I comandi di avviamento e arresto provengono dall'adattatore bus di campo A.

Nota: con questa impostazione, il segnale di avviamento è sempre innescato da un fronte, indipendentemente dal parametro 20.7 Tipo attivaz start Est2.</td><td>12</td></tr>
<tr><td></td><td>Bus campo integrato</td><td>I comandi di avviamento e arresto provengono dall'interfaccia del bus di campo integrato.

Nota: con questa impostazione, il segnale di avviamento è sempre innescato da un fronte, indipendentemente dal parametro 20.7 Tipo attivaz start Est2.</td><td>14</td></tr>
<tr><td></td><td>Collegamento M/F</td><td>I comandi di avviamento e arresto provengono da un altro convertitore attraverso il collegamento master/follower.

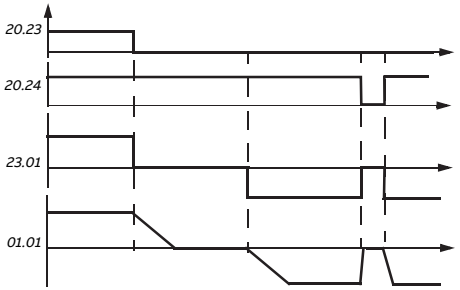
Nota: con questa impostazione, il segnale di avviamento è sempre innescato da un fronte, indipendentemente dal parametro 20.7 Tipo attivaz start Est2.</td><td>15</td></tr>
<tr><td></td><td>Programma applicativo</td><td>I comandi di avviamento e arresto si ricavano dalla word di controllo del programma applicativo (parametro 6.2 Word controllo applic).

Nota: con questa impostazione, il segnale di avviamento è sempre innescato da un fronte, indipendentemente dal parametro 20.7 Tipo attivaz start Est2.</td><td>21</td></tr>
<tr><td></td><td>ATF</td><td>Riservato.</td><td>22</td></tr>
<tr><td></td><td>Controller DDCS</td><td>I comandi di avviamento e arresto provengono da un regolatore esterno (DDCS).

Nota: con questa impostazione, il segnale di avviamento è sempre innescato da un fronte, indipendentemente dal parametro 20.7 Tipo attivaz start Est2.</td><td>16</td></tr>
</table>

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
20.7	Tipo attivaz start Est2	Definisce se il segnale di avviamento della postazione di controllo esterna EST2 è innescato da un fronte o da un livello. **Nota:** Il parametro è efficace solo quando il parametro 20.6 Comandi Est2 è impostato su In1 start, In1 start; In2 dir, In1 start av; In2 start ind o Pannello di controllo.	Fronte / uint16
	Fronte	Il segnale di avviamento è innescato da un fronte.	0
	Livello	Il segnale di avviamento è innescato da un livello.	1
20.8	Sorgente in1 Est2	Seleziona la sorgente 1 del parametro 20.6 Comandi Est2. Per le selezioni disponibili, vedere il parametro 20.3 Sorgente in1 Est1.	Non selezionato / uint32
20.9	Sorgente in2 Est2	Seleziona la sorgente 2 del parametro 20.6 Comandi Est2. Per le selezioni disponibili, vedere il parametro 20.3 Sorgente in1 Est1.	Non selez / uint32
20.10	Sorgente in3 Est2	Seleziona la sorgente 3 del parametro 20.6 Comandi Est2. Per le selezioni disponibili, vedere il parametro 20.3 Sorgente in1 Est1.	Non selez / uint32
20.11	Modo stop abilitaz marcia	Seleziona la modalità di arresto del motore quando si disattiva il segnale di abilitazione marcia. La sorgente del segnale di abilitazione marcia si seleziona con il parametro 20.12 Sorgente abilitaz marcia 1.	Inerzia (95.20 b10) / uint16
	Inerzia	Arresto mediante spegnimento dei semiconduttori di uscita del convertitore. Il motore si arresta per inerzia. **AVVERTENZA!** Se viene utilizzato un freno meccanico, accertarsi che sia sicuro arrestare il convertitore per inerzia.	0
	Rampa	Arresto lungo la rampa di decelerazione attiva. Vedere il gruppo di parametri 23 Rampa rif velocità (pag. 283).	1
	Limite coppia	Arresto secondo i limiti di coppia (parametri 30.19 e 30.20).	2
20.12	Sorgente abilitaz marcia 1	Seleziona la sorgente del segnale esterno di abilitazione marcia. Se il segnale di abilitazione marcia non è attivo, il convertitore non funziona. Se è già in marcia, il convertitore si arresta in base all'impostazione del parametro 20.11 Modo stop abilitaz marcia. 1 = segnale abilitazione marcia attivo. **Nota:** l'allarme che indica un segnale mancante si può eliminare con il parametro 20.30 Abilita funz allarme segnali. Vedere anche il parametro 20.19 Comando abilitaz start.	DIIL (95.20 b10); selezionato (95.20 b5); DI5 (95.20 b9) / uint32
	Non selez	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Bit 3 MCW FBA A	Bit 3 della word di controllo ricevuto attraverso l'interfaccia bus di campo A.	30
	Bit 3 MCW EFB	Bit 3 della word di controllo ricevuto attraverso l'interfaccia del bus di campo integrato.	32
	DIIL	Ingresso DIIL (10.2 Stato ritardo DI, bit 15).	33
	Bit 3 MCW sorgente di controllo attiva	Bit 3 della word di controllo ricevuto dalla sorgente di controllo attiva. **Nota:** • Quando il convertitore funziona con il controllo del bus di campo, se si disattiva il bit 3 si eliminano sia il segnale di avviamento che il segnale di abilitazione marcia. • In questo caso, la modalità di arresto è determinata da 20.11 Modo stop abilitaz marcia o 21.3 Modo arresto, a seconda di quale modalità abbia la priorità maggiore. L'ordine delle modalità di arresto, dalla priorità più alta alla più bassa, è Inerzia, Limite coppia, Rampa. Se la sorgente attiva è/sono il pannello di controllo, il tool PC o gli I/O del convertitore, il segnale di abilitazione marcia è sempre ON.	34
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
20.19	Comando abilitaz start	Seleziona la sorgente per il segnale di abilitazione avviamento. 1 = abilitazione avviamento. Se il segnale è disattivato, tutti i comandi di avviamento dei convertitori sono inibiti. (Se il segnale viene disattivato quando il convertitore è in funzione, il convertitore non si arresta.) **Nota:** • Se è attivo un comando di avviamento innescato da un livello quando si attiva il segnale di abilitazione marcia, il convertitore si avvia. Un segnale di avviamento innescato da un fronte deve invece essere eliminato e riattivato per poter avviare il convertitore. Vedere i parametri 20.2 Tipo attivaz start Est1, 20.7 Tipo attivaz start Est2 e 20.29 Tipo attivaz start locale. • l'allarme che indica un segnale mancante si può eliminare con il parametro 20.30 Abilita funz allarme segnali. Vedere anche il parametro 20.12 Sorgente abilitaz marcia 1.	Selez / uint32
	Non selez	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	DIIL	Ingresso DIIL (10.2 Stato ritardo DI, bit 15).	30
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
20.23	Abilita rif velocità positiva	Seleziona la sorgente del comando di abilitazione della velocità positiva. 1 = velocità positiva abilitata. 0 = velocità positiva interpretata come riferimento di velocità zero. Nella figura sottostante, 23.1 Ingr rampa rif vel viene impostato su zero una volta cancellato il segnale di abilitazione della velocità positiva. Azioni nelle diverse modalità di controllo: Controllo di velocità: il riferimento di velocità è impostato su zero e il motore si ferma lungo la rampa di decelerazione attiva. Il convertitore di frequenza continua a modulare. Il regolatore di spunto impedisce che la coppia extra faccia funzionare il motore in direzione positiva. Controllo di coppia: il regolatore di spunto esegue il monitoraggio della direzione di rotazione del motore.  	Selez / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
20.24	Abilita rif velocità negativa	Seleziona la sorgente del comando di abilitazione del riferimento di velocità negativa. Vedere il parametro 20.23 Abilita rif velocità positiva.	Selez / uint32
20.25	Abilita jogging	Seleziona la sorgente per il segnale di abilitazione jogging. Le sorgenti dei segnali di attivazione della funzione jogging si selezionano con i parametri 20.26 Sorgente avviam jogging 1 e 20.27 Sorgente avviam jogging 2. 1 = jogging abilitato. 0 = jogging disabilitato. **Nota:** la funzione jogging può essere abilitata solo quando non è attivo nessun comando di avviamento proveniente da postazioni di controllo esterne. Inversamente, se la funzione jogging è già abilitata, il convertitore non può essere avviato da postazioni di controllo esterne, se non con i comandi di avanzamento lento (inching) tramite bus di campo. Vedere la sezione Jogging (pag. 60).	Non selez / uint32
	Non selez	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
20.26	Sorgente avviam jogging 1	Se abilitato dal parametro 20.25 Abilita jogging, seleziona la sorgente per l'attivazione della funzione jogging 1. La funzione jogging 1 può essere attivata anche tramite bus di campo, indipendentemente dal parametro 20.25. 1 = jogging 1 attivo. **Nota:** se entrambe le funzioni jogging 1 e 2 sono attivate, quella che è stata attivata per prima ha la priorità.	Non selez / uint32
	Non selez	0	0
	Selez	1	1

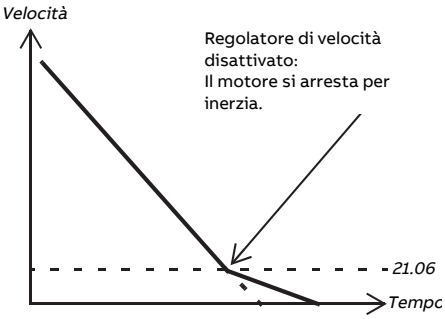
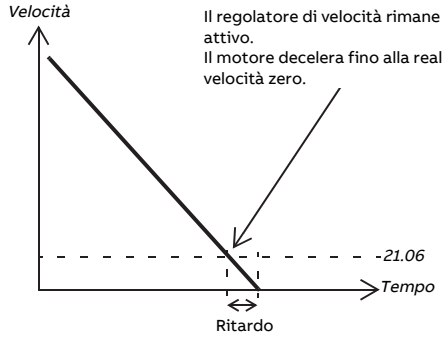
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 02).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
20.27	Sorgente avviam jogging 2	Se abilitato dal parametro 20.25 Abilita jogging, seleziona la sorgente per l'attivazione della funzione jogging 2. La funzione jogging 2 può essere attivata anche tramite bus di campo, indipendentemente dal parametro 20.25. 1 = jogging 2 attivo. Per le selezioni, vedere il parametro 20.26 Sorgente avviam jogging 1. **Nota:** se entrambe le funzioni jogging 1 e 2 sono attivate, quella che è stata attivata per prima ha la priorità.	Non selez / uint32
20.29	Tipo attivaz start locale	Definisce se il segnale di avviamento per il controllo locale (ad esempio pannello di controllo o tool PC) è innescato da un fronte o da un livello.	Fronte / uint16
	Fronte	Il segnale di avviamento è innescato da un fronte.	0
	Livello	Il segnale di avviamento è innescato da un livello.	1
20.30	Abilita funz allarme segnali	Seleziona gli allarmi dei segnali di abilitazione (abilitazione marcia, abilitazione avviamento) da eliminare. Con questo parametro si evita che gli allarmi riempiano completamente il log degli eventi. Quando un bit di questo parametro è impostato su 1, l'allarme corrispondente viene eliminato, ovvero il sistema non genera alcun allarme anche se il segnale è disattivato. I bit di questo numero binario corrispondono ai seguenti allarmi:	- / uint16
b0	Abilita avviamento	Segnale abilitazione avviamento AFEA assente	
b1	Abilitazione marcia 1	Abilitazione marcia AFEB assente	
b2…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
21	Modo marcia/arresto	Modalità di avviamento e arresto; modalità di arresto di emergenza e selezione della sorgente del segnale; impostazioni della magnetizzazione in c.c.; selezione della modalità di autofasatura.	
21.1	Modo avviamento	Seleziona la funzione di avviamento del motore per la modalità di controllo motore DTC, ossia quando 99.4 Modo controllo motore è impostato su DTC. **Nota:** • La funzione di avviamento per la modalità di controllo scalare del motore si seleziona con il parametro 21.19 Modo avviamento scalare. • Non è possibile l'avviamento verso un motore in rotazione se è stata selezionata la magnetizzazione in c.c. (tempo Veloce o Tempo cost). • Con i motori a magneti permanenti e i motori a riluttanza sincroni, è necessario utilizzare la modalità di avviamento Automatico. • Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione. Vedere anche la sezione Magnetizzazione in c.c. (pag. 67).	Automatico / uint16
	Veloce	Il convertitore premagnetizza il motore prima dell'avviamento. Il tempo di premagnetizzazione viene determinato automaticamente: di solito tra 200 ms e 2 s in base alla taglia del motore. Questa modalità deve essere selezionata ove sia necessario assicurare un'elevata coppia di spunto.	0
	Tempo cost	Il convertitore premagnetizza il motore prima dell'avviamento. Il tempo di premagnetizzazione si imposta con il parametro 21.2 Tempo magnetizzazione. Questa modalità deve essere selezionata se è richiesto un tempo di premagnetizzazione costante (ad esempio se l'avviamento del motore deve essere sincronizzato al rilascio di un freno meccanico). Questa impostazione garantisce inoltre la più elevata coppia di spunto disponibile, purché il tempo di premagnetizzazione sia impostato su un intervallo sufficientemente lungo. **AVVERTENZA!** Il convertitore di frequenza si mette in marcia una volta trascorso il tempo di magnetizzazione impostato, anche se la magnetizzazione del motore non è stata completata. Nelle applicazioni ove è essenziale assicurare una coppia di spunto completa, assicurarsi che il tempo di magnetizzazione costante sia sufficiente a consentire la generazione completa della magnetizzazione della coppia.	1
	Automatico	Nella maggior parte dei casi, la modalità automatica garantisce l'avviamento ottimale del motore. Include la funzione di avviamento al volo (avviamento verso un motore in rotazione) e di riavviamento automatico (il motore può essere riavviato immediatamente dopo l'arresto, senza attendere l'esaurimento del flusso del motore). Il programma di controllo del motore del convertitore identifica il flusso e lo stato meccanico del motore, e avvia il motore istantaneamente in qualsiasi condizione.	2

<table>
<tr><th>N.</th><th>Nome / Range / Selezione</th><th>Descrizione</th><th>Def / Tipo
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td></td><td>Avviamento al volo</td><td>Questo metodo è riservato esclusivamente ai motori asincroni ed è ottimizzato per le applicazioni in cui è necessario avviare il convertitore verso un motore in rotazione ad alta frequenza (superiore a 150 Hz).</td><td>3</td></tr>
<tr><td>21.2</td><td>Tempo magnetizzazione</td><td>Definisce il tempo di premagnetizzazione quando
• il parametro 21.1 Modo avviamento è impostato su Tempo cost (in modalità di controllo motore DTC), o
• il parametro 21.19 Modo avviamento scalare è impostato su Tempo cost (in modalità di controllo scalare del motore).
Dopo il comando di avviamento, il convertitore di frequenza premagnetizza automaticamente il motore per il tempo impostato. Per assicurare la magnetizzazione completa, impostare questo parametro su un valore uguale o superiore alla costante di tempo del rotore. Se il valore non è noto, utilizzare la seguente regola di massima:
<table><tr><th>Potenza nominale motore</th><th>Tempo magnetizz. costante</th></tr><tr><td>< 1 kW</td><td>≥ 50...100 ms</td></tr><tr><td>1...10 kW</td><td>≥ 100...200 ms</td></tr><tr><td>10...200 kW</td><td>≥ 200...1000 ms</td></tr><tr><td>200...1000 kW</td><td>≥ 1000...2000 ms</td></tr></table>
Nota: Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.</td><td>500 ms / uint16</td></tr>
<tr><td></td><td>0...10000 ms</td><td>Tempo di magnetizzazione in c.c. costante.</td><td>1 = 1 ms / 1 = 1 ms</td></tr>
<tr><td>21.3</td><td>Modo arresto</td><td>Seleziona la modalità di arresto del motore quando viene ricevuto un comando di arresto.
È possibile applicare una frenatura aggiuntiva selezionando la frenatura flusso (vedere il parametro 97.5 Frenatura flusso).
Nota: questo parametro non ha validità per i convertitori follower nelle configurazioni master/follower.</td><td>Inerzia / uint16</td></tr>
<tr><td></td><td>Inerzia</td><td>Arresto mediante spegnimento dei semiconduttori di uscita del convertitore.
Il motore si arresta per inerzia.
AVVERTENZA!
Se viene utilizzato un freno meccanico, accertarsi che sia sicuro arrestare il convertitore per inerzia.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Rampa</td><td>Arresto lungo la rampa di decelerazione attiva. Vedere il gruppo di parametri 23 Rampa rif velocità (pag. 283).</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Limite coppia</td><td>Arresto secondo i limiti di coppia (parametri 30.19 e 30.20).</td><td>2</td></tr>
<tr><td>21.4</td><td>Modo arresto emerg</td><td>Seleziona la modalità di arresto del motore quando viene ricevuto un comando di arresto di emergenza.
La sorgente del segnale di arresto di emergenza si seleziona con il parametro 21.5 Sorgente arresto emerg.</td><td>Stop rampa (OFF1); Stop inerzia (OFF2) (95.20 b1); Stop emerg rampa (OFF3) (95.20 b2) / uint16</td></tr>
</table>

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Stop rampa (OFF1)	Se il convertitore è in funzione: • 1 = normale funzionamento. • 0 = arresto normale lungo la rampa di decelerazione standard definita per il tipo di riferimento (vedere la sezione Rampe dei riferimenti (pag. 46)). Dopo l'arresto, il convertitore può essere riavviato rimuovendo il segnale di arresto di emergenza e commutando il segnale di avviamento da 0 a 1. Se il convertitore è fermo: • 1 = avviamento consentito. • 0 = avviamento non consentito.	0
	Stop inerzia (OFF2)	Se il convertitore è in funzione: • 1 = normale funzionamento. • 0 = arresto per inerzia. Il convertitore può essere riavviato ripristinando il segnale di interblocco marcia e commutando il segnale di avviamento da 0 a 1. Se il convertitore è fermo: • 1 = avviamento consentito. • 0 = avviamento non consentito.	1
	Stop emerg rampa (OFF3)	Se il convertitore è in funzione: • 1 = normale funzionamento. • 0 = arresto con rampa lungo la rampa di arresto di emergenza definita dal parametro 23.23 Tempo arresto emerg. Dopo l'arresto, il convertitore può essere riavviato rimuovendo il segnale di arresto di emergenza e commutando il segnale di avviamento da 0 a 1. Se il convertitore è fermo: • 1 = avviamento consentito. • 0 = avviamento non consentito.	2
21.5	Sorgente arresto emerg	Seleziona la sorgente del segnale di arresto di emergenza. La modalità di arresto si seleziona con il parametro 21.4 Modo arresto emerg. 0 = arresto di emergenza attivo 1 = normale funzionamento **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	Inattivo (true); DI4 (95.20 b1, 95.20 b2) / uint32
	Attivo (falso)	0.	0
	Inattivo (vero)	1.	1
	DIIL	Ingresso DIIL (10.2 Stato ritardo DI, bit 15).	2
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	3
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	4
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	5
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	6
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	7
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	8
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	11
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	12

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
21.6	Limite vel zero	Definisce il limite di velocità zero. Il motore si arresta lungo una rampa di velocità (quando è selezionato l'arresto con rampa) fino a raggiungere il limite di velocità zero definito. Dopo il ritardo di velocità zero, il motore si arresta per inerzia. **Nota:** Se si utilizza un valore inferiore a quello di default, accertarsi che il convertitore sia in grado di arrestarsi.	30.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	Limite di velocità zero. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
21.7	Ritardo vel zero	Definisce il ritardo per la funzione di ritardo della velocità zero. La funzione è utile nelle applicazioni che richiedono un riavviamento rapido e lineare. Durante il ritardo, il convertitore di frequenza conosce esattamente la posizione del rotore. Senza ritardo velocità zero: Il convertitore riceve un comando di arresto e decelera lungo una rampa. Quando la velocità effettiva del motore scende al di sotto del valore del parametro 21.6 Limite vel zero, l'inverter interrompe la modulazione e il motore si arresta per inerzia.  Con ritardo velocità zero: Il convertitore riceve un comando di arresto e decelera lungo una rampa. Quando la velocità effettiva del motore scende al di sotto del valore del parametro 21.6 Limite vel zero, si attiva la funzione di ritardo velocità zero. Durante il ritardo, la funzione mantiene il regolatore di velocità sotto tensione: l'inverter modula, il motore viene magnetizzato e il convertitore è pronto per un riavviamento rapido. Il ritardo di velocità zero può essere utilizzato ad esempio con la funzione jogging.  	0 ms / real32
	0...30000 ms	Ritardo velocità zero.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
21.8	Controllo corrente CC	Attiva/disattiva le funzioni di mantenimento in c.c. e postmagnetizzazione. Vedere la sezione Magnetizzazione in c.c. (pag. 67). **Nota:** • Il mantenimento in c.c. è disponibile solo con il controllo di velocità nella modalità di controllo DTC del motore (vedere pag. 26). • la magnetizzazione in c.c. provoca il surriscaldamento del motore. Nelle applicazioni che richiedono lunghi tempi di magnetizzazione in c.c., si raccomanda l'uso di motori a ventilazione esterna. Se il periodo di magnetizzazione in c.c. è prolungato, la magnetizzazione in c.c. non può impedire all'albero del motore di ruotare in presenza di un carico costante applicato al motore.	- / uint16
b0	Mantenim CC	1 = abilita il mantenimento in c.c. Vedere la sezione Manten. c.c. (pag. 68). **Nota:** La funzione di mantenimento in c.c. non ha effetto se il segnale di avviamento è disattivato.	
b1	Post magnetizz	1 = abilita la postmagnetizzazione. Vedere la sezione Post-magnetizzazione (pag. 68). **Nota:** La postmagnetizzazione è disponibile solo se la rampa è la modalità di arresto selezionata (vedere il parametro 21.3 Modo arresto).	
b2…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
21.9	Vel mantenim CC	Definisce la velocità di mantenimento in c.c. Vedere il parametro 21.8 Controllo corrente CC e la sezione Manten. c.c. (pag. 68).	5.00 rpm / real32
	0.00 ... 1000.00 rpm	Velocità di mantenimento in c.c. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
21.10	Rif corrente CC	Definisce la corrente di mantenimento in c.c. in percentuale della corrente nominale del motore. Vedere il parametro 21.8 Controllo corrente CC e la sezione Magnetizzazione in c.c. (pag. 67).	30.0 percentuale / real32
	0.0 ... 100.0 percentuale	Corrente di mantenimento in c.c.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
21.11	Tempo post-magnetizz	Definisce il tempo per cui resta attiva la postmagnetizzazione dopo l'arresto del motore. La corrente di magnetizzazione è definita dal parametro 21.10 Rif corrente CC. Vedere il parametro 21.8 Controllo corrente CC.	0 s / uint32
	0...3000 s	Tempo di postmagnetizzazione.	1 = 1 s / 1 = 1 s

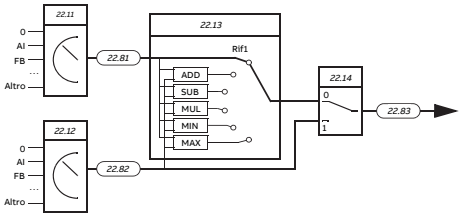
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
21.12	Comando magnetizzazione continua	Attiva/disattiva (o seleziona una sorgente che attiva/disattiva) la magnetizzazione continua. Vedere la sezione Magnetizzazione continua (pag. 69). La corrente di magnetizzazione è calcolata sulla base del riferimento di flusso (vedere il gruppo di parametri 97 Controllo motore). **Nota:** • Questa funzione è disponibile solo in modalità di controllo motore DTC. • La magnetizzazione continua provoca il surriscaldamento del motore. Nelle applicazioni che richiedono lunghi tempi di magnetizzazione, si raccomanda l'uso di motori a ventilazione esterna. • La magnetizzazione continua non sempre impedisce la rotazione dell'albero del motore per un lungo periodo, se al motore viene applicato un carico costante. 0 = normale funzionamento 1 = magnetizzazione attiva	OFF / uint32
	OFF	0.	0
	ON	1.	1
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
21.13	Modo autofasatura	Seleziona la modalità di esecuzione dell'autofasatura. Vedere la sezione Autofasatura (pag. 63). **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	Rotazione / uint16
	Rotazione	Questa modalità dà i risultati di autofasatura più precisi. Può essere utilizzata – ed è raccomandata – nei casi in cui sia consentito al motore di ruotare e il tempo non è un fattore cruciale per l'avviamento. **Nota:** con questa modalità il motore ruota. La coppia di carico deve essere inferiore al 5%.	0
	Statico 1	Più rapida rispetto alla modalità Rotazione, ma non altrettanto accurata. Il motore non ruota. Motore magneti permanenti: questa modalità è consigliata con i motori a poli salienti.	1
	Statico 2	Modalità di autofasatura statica alternativa utilizzabile qualora la modalità Rotazione non lo sia, e la modalità Statico 1 dia risultati inaffidabili. Questa modalità, tuttavia, è notevolmente più lenta di Statico 1. Motore magneti permanenti: questa modalità è consigliata con i motori non a poli salienti.	2
	Rotaz con impulso Z	Questa modalità deve essere utilizzata se è necessario osservare il segnale dell'impulso zero dell'encoder a impulsi, e le altre modalità non danno risultati. Il motore ruota finché non viene rilevato un impulso zero.	3

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
21.14	Sorgente ingresso preriscald	Seleziona la sorgente del comando ON/OFF di preriscaldamento del motore. Vedere la sezione Preriscaldamento (pag. 67). **Nota:** la funzione di preriscaldamento non si attiva se • la funzione Safe Torque Off è attiva, • c'è un guasto attivo, • è passato meno di un minuto dall'arresto, o • la funzione sleep PID è attiva. Il preriscaldamento si disattiva all'avviamento del convertitore e viene automaticamente interrotto dalla premagnetizzazione, dalla postmagnetizzazione o dalla magnetizzazione continua. 0 = preriscaldamento disattivato 1 = preriscaldamento attivato	OFF / uint32
	OFF	0. Il preriscaldamento è sempre disattivato.	0
	ON	1. Il preriscaldamento è sempre attivato quando il convertitore è fermo (fatta eccezione per le condizioni indicate sopra).	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	Supervisione 1	Supervisione 1 attiva (32.1 Stato supervisione, bit 0).	8
	Supervisione 2	Supervisione 2 attiva (32.1 Stato supervisione, bit 1).	9
	Supervisione 3	Supervisione 3 attiva (32.1 Stato supervisione, bit 2).	10
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
21.15	Ritardo preriscaldamento	Definisce il ritardo per la funzione di preriscaldamento.	60 s / real32
	10...3000 s	Ritardo preriscaldamento.	1 = 1 s / 1 = 1 s
21.16	Corrente preriscald	Definisce la corrente di preriscaldamento del motore che viene alimentata nel motore quando la sorgente selezionata da 21.14 Sorgente ingresso preriscald è attiva. Il valore è espresso in percentuale della corrente nominale del motore.	0.0 percentuale / real32
	0.0 ... 30.0 percentuale	Corrente di preriscaldamento.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
21.18	Tempo riavviam automatico	Il motore può essere avviato automaticamente dopo una breve interruzione dell'alimentazione utilizzando la funzione di riavviamento automatico. Vedere la sezione Riavviamento automatico (pag. 81). Quando questo parametro è impostato su 0.0 secondi, il riavviamento automatico è disabilitato. Diversamente, il parametro definisce la durata massima dell'interruzione di alimentazione dopo la quale viene tentato il riavviamento. Questo tempo è comprensivo anche dell'attesa per la precarica in c.c. **AVVERTENZA!** Dopo un'interruzione dell'alimentazione, la funzione riavvia automaticamente il convertitore e il funzionamento continua. Accertarsi che non possano verificarsi situazioni di pericolo.	5.0 s / real32
	0.0 ... 10.0 s	0,0 s = riavviamento automatico disabilitato. 0,1 … 10,0 s = durata massima dell'interruzione dell'alimentazione.	1 = 1 s / 10 = 1 s
21.19	Modo avviamento scalare	Seleziona la funzione di avviamento del motore per la modalità di controllo motore scalare, ossia quando99.4 Modo controllo motore è impostato su Scalare. **Nota:** • La funzione di avviamento per la modalità di controllo motore DTC si seleziona con il parametro 21.1 Modo avviamento. • Con i motori a magneti permanenti deve essere utilizzata la modalità di avviamento Automatico. Vedere anche la sezione Magnetizzazione in c.c. (pag. 67).	Normale / uint16
	Normale	Avviamento immediato dalla velocità zero.	0
	Tempo cost	Il convertitore premagnetizza il motore prima dell'avviamento. Il tempo di premagnetizzazione si imposta con il parametro 21.2 Tempo magnetizzazione. Questa modalità deve essere selezionata se è richiesto un tempo di premagnetizzazione costante (ad esempio se l'avviamento del motore deve essere sincronizzato al rilascio di un freno meccanico). Questa impostazione garantisce inoltre la più elevata coppia di spunto disponibile, purché il tempo di premagnetizzazione sia impostato su un intervallo sufficientemente lungo. **Nota:** questa modalità non può essere utilizzata per l'avviamento verso un motore in rotazione. **AVVERTENZA!** Il convertitore di frequenza si mette in marcia una volta trascorso il tempo di magnetizzazione impostato, anche se la magnetizzazione del motore non è stata completata. Nelle applicazioni ove è essenziale assicurare una coppia di spunto completa, assicurarsi che il tempo di magnetizzazione costante sia sufficiente a consentire la generazione completa della magnetizzazione della coppia.	1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Automatico	Questa impostazione va utilizzata • in applicazioni che richiedono avviamenti al volo (ossia l'avviamento con un motore in rotazione) e • con motori a magneti permanenti.	2
21.20	Arresto forzato con rampa follower	In un convertitore follower con controllo di coppia, forza (o seleziona una sorgente che forza) il convertitore a passare al controllo di velocità se viene impartito un comando di arresto con rampa (OFF1 o OFF3). Obbligatorio per l'arresto con rampa indipendente del follower. Vedere anche la sezione Funzionalità master/follower. 1 = l'arresto con rampa forza l'attivazione del controllo di velocità	Non selez / uint32
	Non selez	0.	0
	Selez	1.	1
	DIIL	Ingresso DIIL (10.2 Stato ritardo DI, bit 15).	2
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	3
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	4
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	5
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	6
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	7
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	8
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	11
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	12
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
21.37	Stima della temperatura del motore	Seleziona la sorgente del comando di attivazione/disattivazione della stima della temperatura del motore. Vedere la sezione Stima della temperatura del motore (pag. 69). **Nota:** La funzione di stima della temperatura del motore richiede che: • l'ID run sia stato eseguito; • la richiesta di ID run non sia attiva; • non sia attivo un errore; • il convertitore sia in stato arrestato e pronto per la marcia. **AVVERTENZA!** Il convertitore avvia la modulazione quando sono soddisfatte le condizioni di cui sopra e la selezione è attiva. Prestare particolare attenzione al momento del riavvio del convertitore.	Inattivo (false) / uint32
	Inattivo (false)	0	0
	Attivo (true)	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	Supervisione 1	Supervisione 1 attiva (32.1 Stato supervisione, bit 0).	8
	Supervisione 2	Supervisione 2 attiva (32.1 Stato supervisione, bit 1).	9
	Supervisione 3	Supervisione 3 attiva (32.1 Stato supervisione, bit 2).	10
	Comando avviamento motore	La stima della temperatura del motore viene eseguita sempre con il comando di avviamento del convertitore.	11
	Accensione convertitore	La stima della temperatura del motore viene eseguita una volta dopo l'accensione del convertitore (avvio della scheda di controllo).	12
21.38	Tempo stima temp motore	Definisce il tempo di stima della temperatura del motore. La stima della temperatura del motore si attiva con il parametro 21.37 Stima della temperatura del motore.	4.0 s / real32
	0.5 ... 20.0 s	Tempo di stima della temperatura del motore in secondi.	10 = 1 s / 10 = 1 s

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
22	Selezione rif velocità	Selezione del riferimento di velocità; impostazioni del motopotenziometro. Vedere gli schemi della sequenza di controllo alle pagg. 658...660.	
22.1	Rif velocità illimitato	Mostra l'uscita del blocco di selezione dei riferimenti di velocità. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 659. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Valore del riferimento di velocità selezionato. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.11	Sorgente rif1 velocità	Seleziona la sorgente del riferimento di velocità 1. Con questo parametro e con 22.12 Sorgente rif2 velocità si possono definire due sorgenti di segnali. Per commutare tra le due sorgenti si può utilizzare una sorgente digitale selezionata da 22.14 Selezione rif1/2 velocità o una funzione matematica (22.13 Funzione rif1 velocità) da applicare ai due segnali per creare il riferimento. 	AI1 scalato / uint32
	Zero	Nessuna.	0
	AI1 scalato	12.12 Valore scalato AI1 (pag. 199).	1
	AI2 scalato	12.22 Valore scalato AI2 (pag. 201).	2
	Rif1 FB A	3.5 Riferimento 1 FB A (pag. 144).	4
	Rif2 FB A	3.6 Riferimento 2 FB A (pag. 144).	5
	Rif1 EFB	3.9 Riferimento 1 EFB (pag. 144).	8
	Rif2 EFB	3.10 Riferimento 2 EFB (pag. 144).	9
	Rif1 DDCS ctrl	3.11 Rif 1 controller DDCS (pag. 144).	10
	Rif2 DDCS ctrl	3.12 Rif 2 controller DDCS (pag. 145).	11
	Riferimento 1 M/F	3.13 Rif1 M/F o D2D (pag. 145).	12
	Riferimento 2 M/F	3.14 Rif2 M/F o D2D (pag. 145).	13
	Motopotenziometro	22.80 Rif eff motopotenziometro (uscita del motopotenziometro).	15
	PID	40.1 Usc effettiva PID processo (uscita del regolatore PID di processo).	16
	Pannello di controllo (rif salvato)	Riferimento del pannello di controllo: il valore iniziale è ricavato dall'ultimo riferimento del pannello utilizzato. Vedere la sezione Uso del pannello di controllo come sorgente di controllo esterna (pag. 25).	18

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Pannello di controllo (rif copiato)	Riferimento del pannello di controllo: il valore iniziale è ricavato dalla sorgente precedente o dal valore effettivo. Vedere la sezione Uso del pannello di controllo come sorgente di controllo esterna (pag. 25).	19
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
22.12	Sorgente rif2 velocità	Seleziona la sorgente del riferimento di velocità 2. Per le selezioni, e uno schema di selezione delle sorgenti dei riferimenti, vedere il parametro 22.11 Sorgente rif1 velocità.	Zero / uint32
22.13	Funzione rif1 velocità	Seleziona una funzione matematica tra le sorgenti dei riferimenti selezionate dai parametri 22.11 Sorgente rif1 velocità e 22.12 Sorgente rif2 velocità. Vedere la figura al parametro 22.11 Sorgente rif1 velocità.	Rif1 / uint16
	Rif1	Il segnale selezionato da 22.11 Sorgente rif1 velocità viene utilizzato come riferimento di velocità 1 tale qual è (nessuna funzione applicata).	0
	Somma (rif1 + rif2)	Il riferimento di velocità 1 è la somma delle sorgenti dei riferimenti.	1
	Sottr (rif1 - rif2)	Il riferimento di velocità 1 è la differenza ([22.11 Sorgente rif1 velocità] - [22.12 Sorgente rif2 velocità]) delle sorgenti dei riferimenti.	2
	Moltipl (rif1 x rif2)	Il riferimento di velocità 1 è il prodotto delle sorgenti dei riferimenti.	3
	Min (rif1, rif2)	Il riferimento di velocità 1 è la minore fra le sorgenti dei riferimenti.	4
	Max (rif1, rif2)	Il riferimento di velocità 1 è la maggiore fra le sorgenti dei riferimenti.	5
22.14	Selezione rif1/2 velocità	Configura la selezione tra i riferimenti di velocità 1 e 2. Vedere la figura al parametro 22.11 Sorgente rif1 velocità. 0 = riferimento di velocità 1 1 = riferimento di velocità 2	Segui selezione Est1/Est2 / uint32
	Riferimento velocità 1	0.	0
	Riferimento velocità 2	1.	1
	Segui selezione Est1/Est2	Viene utilizzato il riferimento di velocità 1 quando è attiva la postazione di controllo esterna EST1. Viene utilizzato il riferimento di velocità 2 quando è attiva la postazione di controllo esterna EST2. Vedere anche il parametro 19.11 Selezione Est1/Est2.	2
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	3
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	4
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	5
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	6
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	7
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	8

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	11
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	12
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
22.15	Sorgente vel additiva 1	Definisce un riferimento da sommare al riferimento di velocità dopo la selezione del riferimento (vedere pag. 658). Per le selezioni, vedere il parametro 22.11 Sorgente rif1 velocità. **Nota:** per ragioni di sicurezza, la somma non viene applicata quando sono attive le funzioni di arresto.	Zero / uint32
22.16	Condiv velocità	Definisce il fattore di scala per il riferimento di velocità selezionato (riferimento di velocità 1 o 2, moltiplicato per il valore definito). Il riferimento di velocità 1 o 2 si seleziona con il parametro 22.14 Selezione rif1/2 velocità.	1.000 NoUnit / real32
	-8.000 ... 8.000	Fattore di scala del riferimento di velocità.	1000 = 1 / 1000 = 1
22.17	Sorgente vel additiva 2	Definisce un riferimento da aggiungere al riferimento di velocità dopo la funzione di condivisione della velocità (vedere pag. 658). Per le selezioni, vedere il parametro 22.11 Sorgente rif1 velocità. **Nota:** per ragioni di sicurezza, la somma non viene applicata quando sono attive le funzioni di arresto.	Zero / uint32
22.21	Funzione vel costanti	Determina la modalità di selezione delle velocità costanti, e se il segnale della direzione di rotazione debba essere considerato o meno quando si applica una velocità costante.	- / uint16
b0	Modo vel costanti	1 = Pacchetto: si possono selezionare 7 velocità costanti utilizzando le tre sorgenti definite dai parametri 22.22, 22.23 e 22.24. 0 = Separato: le velocità costanti 1, 2 e 3 si attivano separatamente tramite le sorgenti definite, rispettivamente, dai parametri 22.22, 22.23 e 22.24. In caso di conflitto, ha priorità la velocità costante con il numero inferiore.	

<table>
<tr><th>N.</th><th>Nome / Range / Selezione</th><th>Descrizione</th><th>Def / Tipo
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td>b1</td><td>Abilita direzione</td><td>1 = Direz: per determinare la direzione di marcia per una velocità costante, il segno dell'impostazione della velocità costante (parametri 22.26…22.32) viene moltiplicato per il segnale di direzione (avanti: +1, indietro: -1). Di fatto, in questo modo il convertitore può avere 14 velocità costanti (7 avanti e 7 indietro) se tutti i valori di 22.26…22.32 sono positivi.

AVVERTENZA!
se il segnale di direzione è "indietro" e la velocità costante attiva è negativa, il convertitore funzionerà in direzione "avanti".

0 = Secondo par: la direzione di marcia per la velocità costante è determinata dal segno dell'impostazione della velocità costante (parametri 22.26…22.32).</td><td></td></tr>
<tr><td>b2…15</td><td>Reserved</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0000h…FFFFh</td><td></td><td>1 = 1 / 1 = 1</td></tr>
<tr><td>22.22</td><td>Sel vel costante 1</td><td>Quando il bit 0 del parametro 22.21 Funzione vel costanti è 0 (Separato), seleziona una sorgente che attiva la velocità costante 1.

Quando il bit 0 del parametro 22.21 Funzione vel costanti è 1 (Pacchetto), questo parametro e i parametri 22.23 Sel vel costante 2 e 22.24 Sel vel costante 3 selezionano tre sorgenti i cui stati attivano le velocità costanti nel modo seguente:
<table><tr><th>Sorgente definita dal par. 22.22</th><th>Sorgente definita dal par. 22.23</th><th>Sorgente definita dal par. 22.24</th><th>Velocità costante attiva</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Nessuna</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Velocità costante 1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Velocità costante 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Velocità costante 3</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Velocità costante 4</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Velocità costante 5</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Velocità costante 6</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Velocità costante 7</td></tr></table></td><td>DI5 / uint32</td></tr>
<tr><td></td><td>Non selez</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Selez</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>DI1</td><td>Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>DI2</td><td>Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).</td><td>3</td></tr>
</table>

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
22.23	Sel vel costante 2	Quando il bit 0 del parametro 22.21 Funzione vel costanti è 0 (Separato), seleziona una sorgente che attiva la velocità costante 2. Quando il bit 0 del parametro 22.21 Funzione vel costanti è 1 (Pacchetto), questo parametro e i parametri 22.22 Sel vel costante 1 and 22.24 Sel vel costante 3 selezionano tre sorgenti usate per attivare le velocità costanti. Vedere la tabella al parametro 22.22 Sel vel costante 1. Per le selezioni, vedere il parametro 22.22 Sel vel costante 1.	Non selez / uint32
22.24	Sel vel costante 3	Quando il bit 0 del parametro 22.21 Funzione vel costanti è 0 (Separato), seleziona una sorgente che attiva la velocità costante 3. Quando il bit 0 del parametro 22.21 Funzione vel costanti è 1 (Pacchetto), questo parametro e i parametri 22.22 Sel vel costante 1 e 22.23 Sel vel costante 2 selezionano tre sorgenti usate per attivare le velocità costanti. Vedere la tabella al parametro 22.22 Sel vel costante 1. Per le selezioni, vedere il parametro 22.22 Sel vel costante 1.	Non selez / uint32
22.26	Velocità costante 1	Definisce la velocità costante 1 (la velocità a cui il motore ruota quando viene selezionata la velocità costante 1).	300.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Velocità costante 1. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.27	Velocità costante 2	Definisce la velocità costante 2.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Velocità costante 2. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.28	Velocità costante 3	Definisce la velocità costante 3.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Velocità costante 3. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.29	Velocità costante 4	Definisce la velocità costante 4.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Velocità costante 4. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.30	Velocità costante 5	Definisce la velocità costante 5.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Velocità costante 5. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.31	Velocità costante 6	Definisce la velocità costante 6.	0.00 rpm / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Velocità costante 6. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.32	Velocità costante 7	Definisce la velocità costante 7.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Velocità costante 7. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.41	Rif velocità sicura	Definisce un valore di riferimento di velocità sicura utilizzato con le funzioni di supervisione come • 12.3 Funzione supervisione AI • 49.5 Azione perdita comunicaz • 50.2 Funz perdita comun FBA A • 50.32 Funz perdita comun FBA B • 58.14 Azione perdita comunicaz.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Riferimento di velocità sicura. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.42	Rif jogging 1	Definisce il riferimento di velocità per la funzione jogging 1. Per ulteriori informazioni sul jogging, vedere pag. 60.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Riferimento di velocità per la funzione jogging 1. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.43	Rif jogging 2	Definisce il riferimento di velocità per la funzione jogging 2. Per ulteriori informazioni sul jogging, vedere pag. 60.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Riferimento di velocità per la funzione jogging 2. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.51	Funzione vel critiche	Abilita/disabilita la funzione delle velocità critiche. Inoltre, determina se i range specificati sono validi in entrambe le direzioni di rotazione oppure no. Vedere anche la sezione Velocità/frequenze critiche (pag. 47).	- / uint16
b0	Abilita	1 = Abilita: velocità critiche abilitate. 0 = Disabilita: velocità critiche disabilitate.	
b1	Modo segno	1 = Con segno: si tiene conto dei segni dei parametri 22.52…22.57. 0 = Assoluta: i parametri 22.52…22.57 vengono gestiti come valori assoluti. Ogni range è valido in entrambe le direzioni di rotazione.	
b2…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
22.52	Vel critica 1 bassa	Definisce il limite minimo per il range di velocità critiche 1. **Nota:** Il valore deve essere inferiore o uguale al valore di 22.53 Vel critica 1 alta.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Limite inferiore per la velocità critica 1. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
22.53	Vel critica 1 alta	Definisce il limite massimo per il range di velocità critiche 1. **Nota:** Il valore deve essere inferiore o uguale al valore di 22.52 Vel critica 1 bassa.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Limite superiore per la velocità critica 1. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.54	Vel critica 2 bassa	Definisce il limite minimo per il range di velocità critiche 2. **Nota:** Il valore deve essere inferiore o uguale al valore di 22.55 Vel critica 2 alta.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Limite inferiore per la velocità critica 2. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.55	Vel critica 2 alta	Definisce il limite massimo per il range di velocità critiche 2. **Nota:** Il valore deve essere inferiore o uguale al valore di 22.54 Vel critica 2 bassa.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Limite superiore per la velocità critica 2. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.56	Vel critica 3 bassa	Definisce il limite minimo per il range di velocità critiche 3. **Nota:** Il valore deve essere inferiore o uguale al valore di 22.57 Vel critica 3 alta.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Limite inferiore per la velocità critica 3. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.57	Vel critica 3 alta	Definisce il limite massimo per il range di velocità critiche 3. **Nota:** Il valore deve essere inferiore o uguale al valore di 22.56 Vel critica 3 bassa.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Limite superiore per la velocità critica 3. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.71	Funzione motopotenziometro	Attiva e seleziona la modalità del motopotenziometro. Vedere la sezione Motopotenziometro (pag. 74).	Disabilitato / uint16
	Disabilitato	Il motopotenziometro è disabilitato e il suo valore è impostato su 0.	0
	Abilitato (iniz all'accensione)	Quando è abilitato, il motopotenziometro adotta inizialmente il valore definito dal parametro 22.72 Valore iniziale motopotenz. Quando il convertitore di frequenza è in marcia, il valore può essere regolato dalle sorgenti di salita e discesa definite dai parametri 22.73 Sorgente motopotenz su e 22.74 Sorgente motopotenz giù. L'arresto del sistema e lo spegnimento/riaccensione dell'alimentazione resettano il motopotenziometro sul valore iniziale (22.72).	1

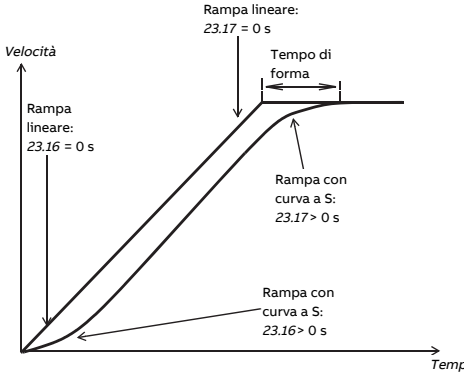
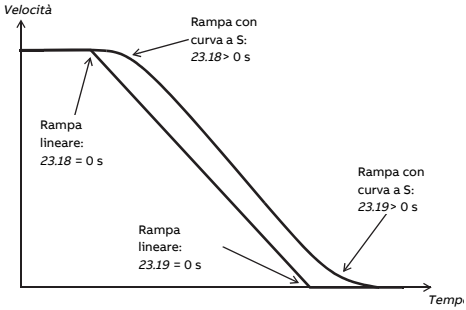
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Abilitato (riprendi all'accensione)	Come Abilitato (iniz all'accensione), ma il valore del motopotenziometro viene conservato in memoria anche dopo un arresto o uno spegnimento/riaccensione.	2
22.72	Valore iniziale motopotenz	Definisce un valore iniziale (punto di partenza) per il motopotenziometro. Vedere le selezioni del parametro 22.71 Funzione motopotenziometro.	0.00 NoUnit / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Valore iniziale per il motopotenziometro.	1 = 1 / 100 = 1
22.73	Sorgente motopotenz su	Seleziona la sorgente del segnale motopotenziometro "su". 0 = nessuna variazione 1 = aumento del valore del motopotenziometro. (Se entrambe le sorgenti "su" e "giù" sono attivate, il valore del motopotenziometro non cambia.)	Non selez / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
22.74	Sorgente motopotenz giù	Seleziona la sorgente del segnale motopotenziometro "giù". 0 = nessuna variazione 1 = diminuzione del valore del motopotenziometro. (Se entrambe le sorgenti "su" e "giù" sono attivate, il valore del motopotenziometro non cambia.) Per le selezioni, vedere il parametro 22.73 Sorgente motopotenz su.	Non selez / uint32
22.75	Tempo rampa motopotenz	Definisce la velocità di variazione del motopotenziometro. Questo parametro specifica il tempo necessario al motopotenziometro per passare dal minimo (22.76) al massimo (22.77). La stessa velocità di variazione vale per entrambe le direzioni.	60.0 s / real32
	0.0 ... 3600.0 s	Tempo di variazione del motopotenziometro.	10 = 1 s / 10 = 1 s
22.76	Valore min motopotenz	Definisce il valore minimo del motopotenziometro.	-1500.00 NoUnit / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Minimo del motopotenziometro.	1 = 1 / 100 = 1
22.77	Valore max motopotenz	Definisce il valore massimo del motopotenziometro.	1500.00 NoUnit / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Massimo del motopotenziometro.	1 = 1 / 100 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
22.80	Rif eff motopotenziometro	Mostra l'uscita della funzione motopotenziometro. Il motopotenziometro si configura utilizzando i parametri 22.71…22.74. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Valore del motopotenziometro.	1 = 1 / 100 = 1
22.81	Rif velocità eff 1	Mostra il valore della sorgente del riferimento di velocità 1 (selezionata dal parametro 22.11 Sorgente rif1 velocità). Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 658. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Valore della sorgente di riferimento 1. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.82	Rif velocità eff 2	Mostra il valore della sorgente del riferimento di velocità 2 (selezionata dal parametro 22.12 Sorgente rif2 velocità). Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 658. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Valore della sorgente di riferimento 2. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.83	Rif velocità eff 3	Mostra il valore del riferimento di velocità dopo aver applicato la funzione matematica del parametro 22.13 Funzione rif1 velocità e la selezione del riferimento 1/2 (22.14 Selezione rif1/2 velocità). Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 658. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Riferimento di velocità dopo la selezione della sorgente. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.84	Rif velocità eff 4	Mostra il valore del riferimento di velocità dopo l'applicazione della 1a velocità additiva (22.15 Sorgente vel additiva 1). Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 658. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Riferimento di velocità dopo la somma 1. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.85	Rif velocità eff 5	Mostra il valore del riferimento di velocità dopo l'applicazione del fattore di scala per la condivisione della velocità (22.16 Condiv velocità). Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 658. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Riferimento di velocità dopo l'applicazione del fattore di scala. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.86	Rif velocità eff 6	Mostra il valore del riferimento di velocità dopo l'applicazione della 2a velocità additiva (22.17 Sorgente vel additiva 2). Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 658. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Riferimento di velocità dopo la somma 2. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
22.87	Rif velocità eff 7	Mostra il valore del riferimento di velocità prima dell'applicazione delle velocità critiche. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 659. Il valore viene ricevuto da 22.86 Rif velocità eff 6 a meno che non prevalgano • una delle velocità costanti • un riferimento di jogging • il riferimento controllo di rete (vedere Terminologia e sigle (pag. 18)) • il riferimento del pannello di controllo • il riferimento di velocità sicura. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Riferimento di velocità prima dell'applicazione delle velocità critiche. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm

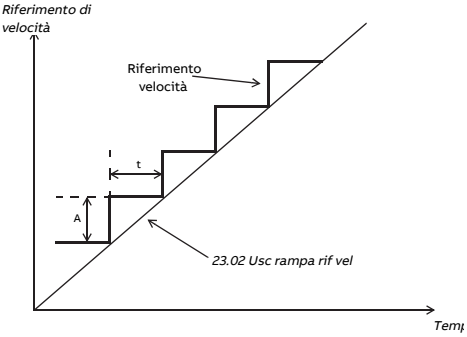
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
23	Rampa rif velocità	Impostazioni della rampa del riferimento di velocità (programmazione delle velocità di accelerazione e decelerazione per il convertitore). Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 660.	
23.1	Ingr rampa rif vel	Mostra il riferimento di velocità utilizzato (in rpm) prima dell'attivazione delle funzioni di rampa e forma. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 660. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Riferimento di velocità prima di rampa e forma. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
23.2	Usc rampa rif vel	Mostra il riferimento di velocità in rpm, con rampa e forma. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 660. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Riferimento di velocità dopo rampa e forma. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
23.11	Selezione set rampe	Seleziona la sorgente che commuta tra i due set di tempi di rampa di accelerazione/decelerazione definiti dai parametri 23.12…23.15. 0 = tempo di accelerazione 1 e tempo di decelerazione 1 attivi. 1 = tempo di accelerazione 2 e tempo di decelerazione 2 attivi.	DI4; Tempo acc/dec 2 (95.20 b1) / uint32
	Tempo acc/dec 1	0.	0
	Tempo acc/dec 2	1.	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
23.12	Tempo accelerazione 1	Definisce il tempo di accelerazione 1 come il tempo richiesto affinché la velocità passi da zero al valore definito dal parametro 46.1 Adattam velocità (non dal parametro 30.12 Velocità massima). Se il riferimento di velocità aumenta più velocemente rispetto alla velocità di accelerazione impostata, la velocità del motore si adegua alla velocità di accelerazione. Se il riferimento di velocità aumenta più lentamente rispetto alla velocità di accelerazione impostata, la velocità del motore si adegua al riferimento. Se il tempo di accelerazione impostato è troppo breve, il convertitore prolungherà automaticamente l'accelerazione per non superare i propri limiti di coppia.	20.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Tempo di accelerazione 1.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.13	Tempo decelerazione 1	Definisce il tempo di decelerazione 1 come il tempo richiesto affinché la velocità passi dalla velocità definita al parametro 46.1 Adattam velocità (**non** dal parametro 30.12 Velocità massima) a zero. Se il riferimento di velocità diminuisce più lentamente rispetto alla velocità di decelerazione impostata, la velocità del motore si adegua al riferimento. Se il riferimento varia più rapidamente rispetto alla velocità di decelerazione impostata, la velocità del motore si adegua alla velocità di decelerazione. Se la decelerazione impostata è troppo breve, il convertitore prolungherà automaticamente la decelerazione per non superare i propri limiti di coppia (o per non superare una tensione sicura del collegamento in c.c.). Se si teme che il tempo di decelerazione sia troppo breve, accertarsi che il controllo di sovratensione in c.c. sia attivato (parametro 30.30 Controllo sovratensione). **Nota:** se è necessario un tempo di decelerazione breve per un'applicazione a inerzia elevata, il convertitore di frequenza deve essere dotato di un impianto frenante (chopper e resistenza di frenatura).	20.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Tempo di decelerazione 1.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.14	Tempo accelerazione 2	Definisce il tempo di accelerazione 2. Vedere il parametro 23.12 Tempo accelerazione 1.	60.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Tempo di accelerazione 2.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.15	Tempo decelerazione 2	Definisce il tempo di decelerazione 2. Vedere il parametro 23.13 Tempo decelerazione 1.	60.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Tempo di decelerazione 2.	10 = 1 s / 1000 = 1 s

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
23.16	Forma ramp acc 1	Definisce la forma della rampa di accelerazione all'inizio dell'accelerazione. 0.000 s: rampa lineare. Adatta a un'accelerazione o decelerazione stabile e per rampe lente. 0.001…1000.000 s: rampa a S. Le rampe a S sono ideali per le applicazioni di sollevamento. La curva a S è costituita da curve simmetriche alle due estremità della rampa, con una porzione intermedia lineare. **Nota:** per ragioni di sicurezza, non si applicano i tempi delle forme di rampa alle rampe di arresto di emergenza. **Nota:** I tempi di forma della rampa potrebbero non essere sempre rispettati se modificati durante la rampa e in caso di superamento del riferimento. **Accelerazione:**  **Decelerazione:**  	- / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Forma della rampa all'inizio dell'accelerazione.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.17	Forma ramp acc 2	Definisce la forma della rampa di accelerazione alla fine dell'accelerazione. Vedere il parametro 23.16 Forma ramp acc 1.	0.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Forma della rampa alla fine dell'accelerazione.	10 = 1 s / 1000 = 1 s

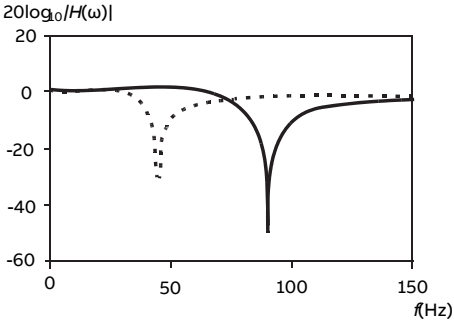
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
23.18	Forma ramp dec 1	Definisce la forma della rampa di decelerazione all'inizio della decelerazione. Vedere il parametro 23.16 Forma ramp acc 1.	0.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Forma della rampa all'inizio della decelerazione.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.19	Forma ramp dec 2	Definisce la forma della rampa di decelerazione alla fine della decelerazione. Vedere il parametro 23.16 Forma ramp acc 1.	0.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Forma della rampa alla fine della decelerazione.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.20	Tempo acc jogging	Definisce il tempo di accelerazione per la funzione jogging, ovvero il tempo richiesto affinché la velocità passi da zero al valore definito dal parametro 46.1 Adattam velocità. Vedere la sezione Jogging (pag. 60).	60.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Tempo di accelerazione per la funzione jogging.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.21	Tempo dec jogging	Definisce il tempo di accelerazione per la funzione jogging, ovvero il tempo richiesto affinché la velocità passi dal valore definito dal parametro 46.1 Adattam velocità a zero. Vedere la sezione Jogging (pag. 60).	60.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Tempo di decelerazione per la funzione jogging.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.23	Tempo arresto emerg	Nella modalità di controllo di velocità, questo parametro definisce la decelerazione per l'arresto di emergenza OFF3 come il tempo richiesto affinché la velocità diminuisca rispetto al valore del parametro 46.1 Adattam velocità. Vale anche per il controllo di coppia, in quanto il convertitore passa al controllo di velocità quando riceve un comando di arresto di emergenza OFF3. Nella modalità di controllo di frequenza, questo parametro specifica il tempo richiesto dalla frequenza per passare dal valore di 46.2 Adattam frequenza a zero. La modalità di arresto di emergenza e la sorgente di attivazione si selezionano rispettivamente con i parametri 21.4 Modo arresto emerg e 21.5 Sorgente arresto emerg. L'arresto di emergenza può essere attivato anche tramite bus di campo. **Nota:** l'arresto di emergenza OFF1 utilizza la rampa di decelerazione standard, definita dai parametri 23.11…23.19 o 28.71…28.75 (controllo di frequenza).	3.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Tempo di decelerazione dell'arresto di emergenza OFF3.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.24	Sorgente rampa vel a zero	Seleziona una sorgente che forza il riferimento di velocità a zero immediatamente prima che entri nella funzione di rampa. 0 = forza il riferimento di velocità a zero prima della funzione di rampa 1 = il riferimento di velocità continua normalmente verso la funzione di rampa	Inattivo / uint32
	Attivo	0.	0
	Inattivo	1.	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3

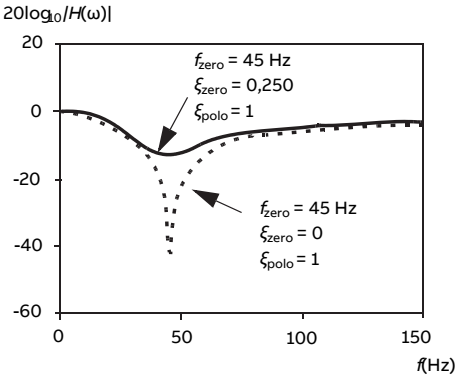
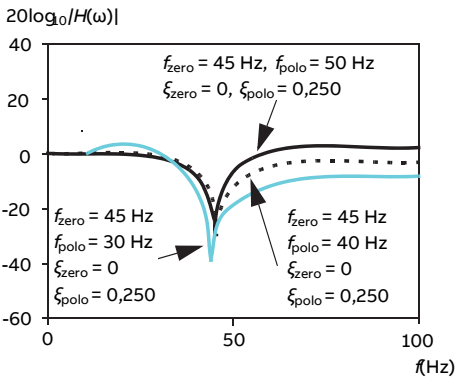
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
23.26	Abilita bilanc usc rampa	Seleziona la sorgente per abilitare/disabilitare il bilanciamento delle rampe dei riferimenti di velocità. Questa funzione è utilizzata per ottenere un trasferimento fluido dal controllo di coppia o di tensione del motore al controllo di velocità. Il bilanciamento dell'uscita segue la velocità "di linea" attuale dell'applicazione; quando viene richiesto il trasferimento, il riferimento di velocità può essere rapidamente "indirizzato" verso la corretta velocità di linea. Il bilanciamento si può avere anche nel regolatore di velocità, vedere il parametro 25.9 Abilita bilanc ctrl velocità. Vedere anche il parametro 23.27 Rif bilanc usc rampa. 0 = disabilitato 1 = abilitato	Non selez / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
23.27	Rif bilanc usc rampa	Definisce il riferimento per il bilanciamento delle rampe di velocità. L'uscita del generatore di rampa viene forzata su questo valore quando il bilanciamento è abilitato dal parametro 23.26 Abilita bilanc usc rampa.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Riferimento per il bilanciamento delle rampe di velocità. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm

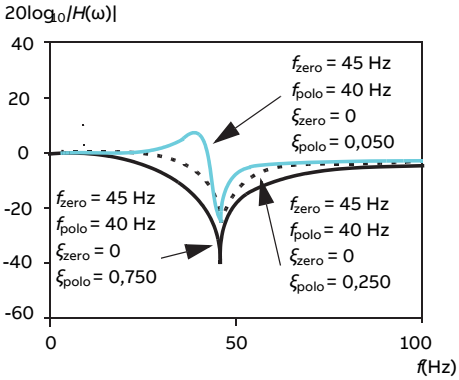
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
23.28	Abilita pendenza variab	Attiva la funzione di pendenza variabile, che controlla l'inclinazione della rampa di velocità mentre avviene una variazione del riferimento di velocità. In questo modo si può ottenere una velocità di rampa costantemente variabile, invece delle due sole rampe standard normalmente disponibili. Se l'intervallo di aggiornamento del segnale proveniente da un sistema di controllo esterno e il tasso di pendenza variabile (23.29 Tasso pend variab) sono uguali, il riferimento di velocità risultante (23.2 Usc rampa rif vel) è una retta.  t = intervallo di aggiornamento del segnale da un sistema di controllo esterno A = variazione del riferimento di velocità durante t Questa funzione è attiva solo in modalità di controllo remoto.	OFF / uint32
	OFF	Pendenza variabile disabilitata.	0
	ON	Pendenza variabile abilitata (non disponibile in modalità di controllo locale).	1
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
23.29	Tasso pend variab	Definisce la velocità di variazione del riferimento di velocità quando la pendenza variabile è attivata con il parametro 23.28 Abilita pendenza variab. Per ottenere i migliori risultati, inserire in questo parametro l'intervallo di aggiornamento del riferimento.	50 ms / real32
	2...30000 ms	Tasso di pendenza variabile.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
23.39	Uscita correzione velocità follower	Mostra il termine della correzione di velocità per la funzione di condivisione del carico con un convertitore follower controllato in velocità. Vedere la sezione Funzione di condivisione del carico con un follower controllato in velocità (pag. 36). Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Termine di correzione della velocità. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
23.40	Abilita correzione velocità follower	Con un convertitore follower controllato in velocità, seleziona la sorgente per abilitare/disabilitare la funzione di condivisione del carico. Vedere la sezione Funzione di condivisione del carico con un follower controllato in velocità (pag. 36). 0 = disabilitato 1 = abilitato	Non selez / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
23.41	Guadagno correzione velocità follower	Regola il guadagno del termine di correzione di velocità in un follower controllato in velocità. Di fatto definisce il livello di precisione con cui il follower segue la coppia del master. Più alto è il valore, maggiore è la precisione. Vedere la sezione Funzione di condivisione del carico con un follower controllato in velocità (pag. 36).	1.00 percentuale / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Regolazione del termine di correzione della velocità.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
23.42	Sorgente coppia corr vel follower	Seleziona la fonte del riferimento di coppia per la funzione di condivisione del carico. Vedere la sezione Funzione di condivisione del carico con un follower controllato in velocità (pag. 36).	MF rif 2 / uint32
	NULL	Nessuna.	0
	MF rif 2	3.14 Rif2 M/F o D2D (pag. 145).	1
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-

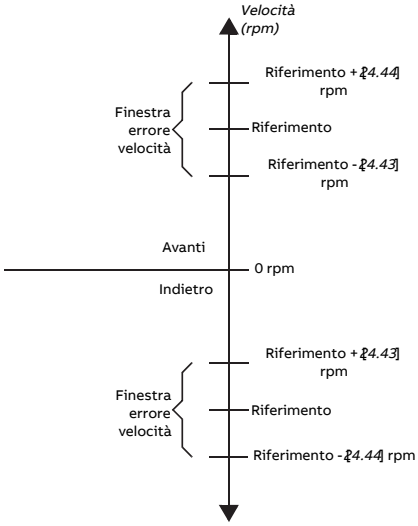
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
24	Condizionamento rif velocità	Calcolo degli errori di velocità; configurazione del controllo della finestra degli errori di velocità; gradino degli errori di velocità. Vedere gli schemi della sequenza di controllo alle pagg. 663 e 664.	
24.1	Rif velocità usato	Mostra il riferimento di velocità con rampa e corretto (prima del calcolo dell'errore di velocità). Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 663. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Riferimento di velocità utilizzato per il calcolo dell'errore di velocità. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
24.2	Retroazione vel usata	Mostra la retroazione di velocità utilizzata per il calcolo dell'errore di velocità. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 663. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Retroazione di velocità utilizzata per il calcolo dell'errore di velocità. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
24.3	Errore vel filtrato	Mostra l'errore di velocità filtrato. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 663. Il parametro è di sola lettura.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Errore di velocità filtrato. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
24.4	Errore velocità invertito	Mostra l'errore di velocità (non filtrato) invertito. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 663. Il parametro è di sola lettura	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Errore di velocità invertito. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
24.11	Correzione vel	Definisce una correzione per il riferimento di velocità, cioè un valore da sommare al riferimento esistente tra la rampa e la limitazione. È utile per il trimming della velocità, se necessario: ad esempio per regolare la trazione fra sezioni di una macchina per carta. **Nota:** per ragioni di sicurezza, la correzione non viene applicata quando è attivo un arresto di emergenza. ⚠ **AVVERTENZA!** Se la correzione del riferimento di velocità supera 21.6 Limite vel zero, può risultare impossibile eseguire un arresto con rampa. Se occorre eseguire un arresto con rampa, accertarsi che la correzione sia inferiore o disabilitarla del tutto. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 663.	0.00 rpm / real32
	-10000.00 ... 10000.00 rpm	Correzione del riferimento di velocità. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
24.12	Tempo filtro errore vel	Definisce la costante di tempo del filtro passa basso dell'errore di velocità. Se il riferimento di velocità utilizzato varia rapidamente, si possono filtrare le eventuali interferenze nella misurazione della velocità con il filtro dell'errore di velocità. Riducendo l'ondulazione con questo filtro si possono avere problemi nella calibrazione del regolatore di velocità. Una lunga costante di tempo del filtro e un tempo di accelerazione rapido non sono compatibili. Se il tempo di filtro è troppo lungo, il controllo diventa instabile.	0 ms / real32
	0...10000 ms	Costante di tempo del filtro dell'errore di velocità. 0 = filtraggio disabilitato.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
24.13	Filtro vel RFE	Abilita/disabilita il filtraggio delle frequenze di risonanza. Il filtraggio è configurato con i parametri 24.13…24.17. Il valore dell'errore di velocità che arriva al regolatore di velocità viene filtrato con un filtro eliminabanda comune di secondo ordine in modo tale da eliminare l'amplificazione delle frequenze di risonanza meccanica. **Nota:** per calibrare il filtro delle frequenze di risonanza è necessario possedere delle nozioni basilari in materia di filtri di frequenza. Una calibrazione non corretta può amplificare le oscillazioni meccaniche e danneggiare l'hardware del convertitore. Per garantire la stabilità del regolatore di velocità, arrestare il convertitore o disabilitare il filtraggio prima di modificare le impostazioni parametriche. 0 = filtraggio delle frequenze di risonanza disabilitato. 1 = filtraggio delle frequenze di risonanza abilitato.	OFF / uint16
	ON	1.	1
	OFF	0.	0
24.14	Frequenza 0	Definisce la frequenza zero del filtro delle frequenze di risonanza. L'impostazione di questo valore deve essere prossima alla frequenza di risonanza che viene filtrata ed eliminata a monte del regolatore di velocità. Lo schema illustra la risposta in frequenza. 	45.00 Hz / real32
	0.50 ... 500.00 Hz	Frequenza zero.	1 = 1 Hz / 100 = 1 Hz

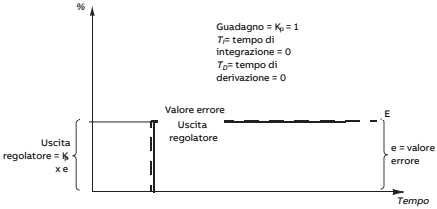
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
24.15	Smorzamento 0	Definisce il coefficiente di smorzamento per il parametro 24.14. Il valore 0 corrisponde alla massima eliminazione della frequenza di risonanza.  **Nota:** per essere certi che la frequenza di risonanza sia filtrata (e non amplificata), il valore di 24.15 deve essere inferiore a 24.17.	0.000 null / real32
	-1.000 ... 1.000	Coefficiente di smorzamento.	100 = 1 / 1000 = 1
24.16	Frequenza polo	Definisce la frequenza di polo del filtro delle frequenze di risonanza.  **Nota:** se questo valore è molto distante dal valore di 24.14, le frequenze prossime alla frequenza di polo vengono amplificate e la macchina comandata rischia di subire danni.	40.00 Hz / real32
	0.50 ... 500.00 Hz	Frequenza di polo.	1 = 1 Hz / 100 = 1 Hz

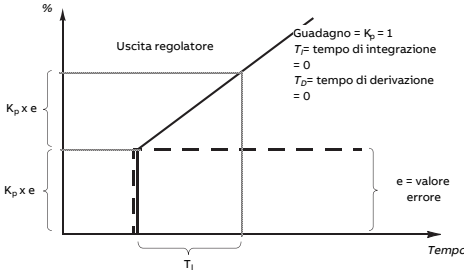
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
24.17	Smorzamento polo	Definisce il coefficiente di smorzamento per il parametro 24.16. Il coefficiente determina la risposta in frequenza del filtro delle frequenze di risonanza. Più stretta è l'ampiezza di banda, migliori sono le proprietà dinamiche. Impostando questo parametro su 1, si elimina l'effetto del polo.  **Nota:** per essere certi che la frequenza di risonanza sia filtrata (e non amplificata), il valore di 24.15 deve essere inferiore a 24.17.	0.250 null / real32
	-1.000 ... 1.000	Coefficiente di smorzamento.	100 = 1 / 1000 = 1

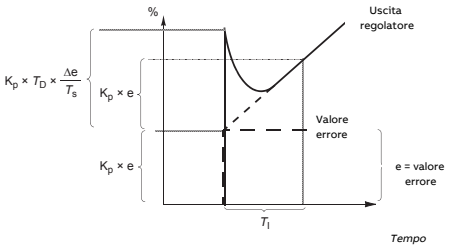
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
24.41	Abilita ctrl finestra errori vel	Abilita/disabilita (o seleziona una sorgente che abilita/disabilita) il controllo della finestra degli errori di velocità, talvolta denominato anche controllo di banda morta o protezione strip break. Rappresenta una funzione di supervisione della velocità per i convertitori con controllo di coppia, perché impedisce al motore di andare fuori giri se il materiale in tensione si rompe. **Nota:** il controllo della finestra degli errori di velocità è efficace solo quando è attiva la modalità operativa Somma (vedere i parametri 19.12 e 19.14) o quando il convertitore è un follower controllato in velocità (vedere pag. 36). Nel funzionamento normale, il controllo della finestra mantiene l'ingresso del regolatore di velocità a zero in modo che il convertitore sia assoggettato al controllo di coppia. In caso di perdita del carico, la velocità del motore aumenta mentre il regolatore di coppia tenta di mantenere la coppia. L'errore di velocità (riferimento di velocità - velocità effettiva) aumenta finché non esce dalla finestra degli errori di velocità. Quando viene rilevato questo evento, la porzione eccedente del valore dell'errore viene collegata al regolatore di velocità. Il regolatore di velocità produce un termine di riferimento relativo all'ingresso e al guadagno (25.2 Guadagno proporz velocità), che il selettore di coppia somma al riferimento di coppia. Il risultato viene utilizzato come riferimento di coppia interno per il convertitore di frequenza. L'attivazione del controllo della finestra degli errori di velocità è indicata dal bit 3 di 6.19 Word stato controllo velocità.	Disabilita / uint32

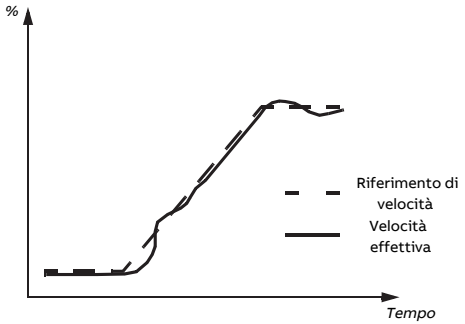
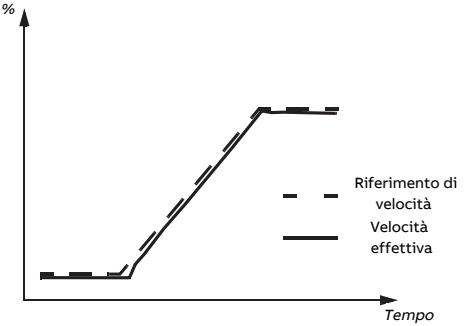
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
		Le dimensioni della finestra sono definite da 24.43 Finestra errori vel alta e 24.44 Finestra errori vel bassa nelle modalità seguenti:  Si noti che è il parametro 24.44 (e non 24.43) a definire il limite di sovravelocità nelle due direzioni di rotazione. Questo perché la funzione controlla l'errore di velocità (che è negativo in caso di velocità eccessiva, positivo in caso di velocità troppo bassa). **AVVERTENZA!** In un follower controllato in velocità, la finestra dell'errore di velocità non deve superare 21.6 Limite vel zero per avere un arresto con rampa affidabile. Accertarsi che 24.43 e 24.44 siano inferiori a 21.6 (o che il controllo della finestra dell'errore di velocità sia disabilitato) quando è necessario eseguire un arresto con rampa. 0 = controllo della finestra degli errori di velocità disabilitato 1 = controllo della finestra degli errori di velocità abilitato	
	Disabilita	0.	0
	Abilita	1.	1
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
24.42	Modo controllo finestra velocità	Quando il controllo della finestra degli errori di velocità (vedere il parametro 24.41 Abilita ctrl finestra errori vel) è abilitato, questo parametro determina se il regolatore di velocità osserva solo il termine proporzionale o tutti e tre i termini (P, I e D).	Controllo velocità normale / uint16

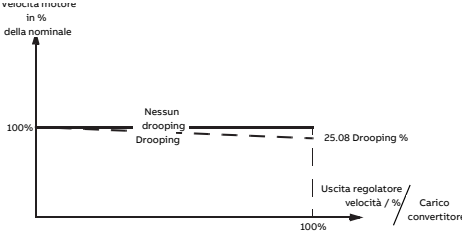
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Controllo velocità normale	Il regolatore di velocità osserva tutti e tre i termini (parametri 25.2, 25.3 e 25.4).	0
	Controllo P	Il regolatore di velocità osserva solo il termine proporzionale (25.2). I termini integrale e derivato vengono forzati internamente a zero.	1
24.43	Finestra errori vel alta	Definisce il limite superiore della finestra dell'errore di velocità. Vedere il parametro 24.41 Abilita ctrl finestra errori vel.	0.00 rpm / real32
	0.00 ... 3000.00 rpm	Limite superiore della finestra dell'errore di velocità. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
24.44	Finestra errori vel bassa	Definisce il limite inferiore della finestra dell'errore di velocità. Vedere il parametro 24.41 Abilita ctrl finestra errori vel.	0.00 rpm / real32
	0.00 ... 3000.00 rpm	Limite inferiore della finestra dell'errore di velocità. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
24.46	Gradino err velocità	Definisce un gradino di errore di velocità aggiuntivo impartito all'ingresso del regolatore di velocità (e sommato al valore dell'errore di velocità). Si può utilizzare nei grandi azionamenti per la normalizzazione della velocità dinamica. **AVVERTENZA!** Rimuovere il valore del gradino di errore quando si impartisce un comando di arresto.	0.00 rpm / real32
	-3000.00 ... 3000.00 rpm	Gradino dell'errore di velocità. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
25	Controllo velocità	Impostazioni del regolatore di velocità. Vedere gli schemi della sequenza di controllo alle pagg. 663 e 664.	
25.1	Controllo velocità rif coppia	Mostra l'uscita del regolatore di velocità che viene trasferita al regolatore di coppia. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 664. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 percentuale	Coppia di uscita del regolatore di velocità, limitata. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
25.2	Guadagno proporz velocità	Definisce il guadagno proporzionale (K_p) del regolatore di velocità. Un guadagno troppo elevato può determinare oscillazioni della velocità. La figura seguente mostra l'uscita del regolatore di velocità dopo un gradino di errore quando l'errore rimane costante.  Se il guadagno è impostato su 1.00, un errore del 10% (riferimento - valore effettivo) nella velocità sincrona del motore produce un termine proporzionale del 10%. **Nota:** questo parametro viene impostato automaticamente dalla funzione di calibrazione automatica del regolatore di velocità. Vedere la sezione Autocalibrazione del regolatore di velocità (pag. 48).	10.00; 5,00 (95.21 b1/b2) NoUnit / real32
	0.00 ... 250.00	Guadagno proporzionale per il regolatore di velocità.	100 = 1 / 100 = 1

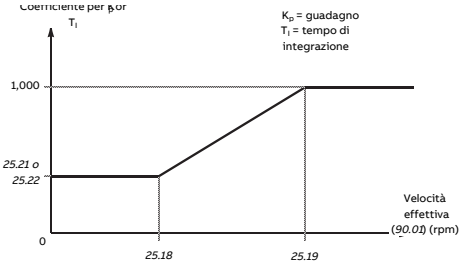
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
25.3	Tempo integraz velocità	Definisce il tempo di integrazione del regolatore di velocità. Il tempo di integrazione definisce la velocità a cui l'uscita del regolatore varia quando il valore dell'errore è costante e il guadagno proporzionale del regolatore di velocità è 1. Minore è il tempo di integrazione, più rapida è la correzione del valore di errore costante. Impostando il tempo di integrazione su zero si disabilita la componente I del regolatore. È utile farlo quando si calibra il guadagno proporzionale; una volta regolato il guadagno proporzionale, ripristinare l'impostazione del tempo di integrazione. L'integratore ha un controllo anti-windup per il funzionamento al limite di coppia o di corrente. La figura seguente mostra l'uscita del regolatore di velocità dopo un gradino di errore quando l'errore rimane costante.  **Nota:** questo parametro viene impostato automaticamente dalla funzione di calibrazione automatica del regolatore di velocità. Vedere la sezione Autocalibrazione del regolatore di velocità (pag. 48).	2.50; 5,00 s (95.21 b1/b2) s / real32
	0.00 ... 1000.00 s	Tempo di integrazione per il regolatore di velocità.	10 = 1 s / 100 = 1 s

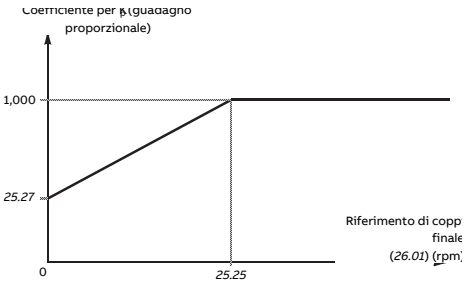
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
25.4	Tempo derivaz velocità	Definisce il tempo di derivazione del regolatore di velocità. L'azione derivativa incrementa l'uscita del regolatore al variare del valore dell'errore. Maggiore è il tempo di derivazione, più l'uscita del regolatore di velocità è incrementata durante la variazione. Se il tempo di derivazione è impostato su zero, il regolatore funge da regolatore PI, in caso contrario da regolatore PID. La derivazione rende il controllo più sensibile ai disturbi. Nelle applicazioni semplici (soprattutto in assenza di encoder), il tempo di derivazione di norma non è richiesto e va lasciato a zero. La figura seguente mostra l'uscita del regolatore di velocità dopo un gradino di errore quando l'errore rimane costante. La derivata dell'errore di velocità deve essere filtrata con un filtro passa basso per eliminare i disturbi esterni.  Guadagno = K_p = 1 T_I = tempo di integrazione > 0 T_D= tempo di derivazione > 0 T_s= intervallo di tempo di campionamento = 500 µs Δe = variazione del valore di errore tra due campioni	0.000 s / real32
	0.000 ... 10.000 s	Tempo di derivazione per il regolatore di velocità.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
25.5	Tempo filtro derivaz	Definisce la costante di tempo del filtro di derivazione. Vedere il parametro 25.4 Tempo derivaz velocità.	8 ms / real32
	0...10000 ms	Costante di tempo del filtro di derivazione.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms

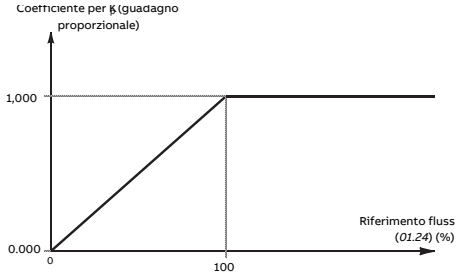
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
25.6	Tempo derivaz compens acc	Definisce il tempo di derivazione per la compensazione dell'accelerazione (/decelerazione). Per compensare un'inerzia elevata durante l'accelerazione, si aggiunge una derivata del riferimento all'uscita del regolatore di velocità. Il principio di un'azione derivativa è descritto per il parametro 25.4 Tempo derivaz velocità. **Nota:** come regola di massima, impostare questo parametro su un valore compreso tra il 50 e il 100% della somma delle costanti di tempo meccaniche del motore e della macchina comandata. La figura seguente mostra le risposte di velocità quando un carico con inerzia elevata viene accelerato lungo una rampa. **Senza compensazione accelerazione:**  **Con compensazione accelerazione:**  	- / real32
	0.00 ... 1000.00 s	Tempo di derivazione della compensazione dell'accelerazione.	10 = 1 s / 100 = 1 s
25.7	Tempo filtro compens acc	Definisce la costante di tempo del filtro per la compensazione dell'accelerazione (o decelerazione). Vedere i parametri 25.4 Tempo derivaz velocità e 25.6 Tempo derivaz compens acc.	8.0 ms / real32
	0.0 ... 1000.0 ms	Tempo del filtro di compensazione dell'accelerazione/decelerazione.	1 = 1 ms / 10 = 1 ms

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
25.8	Drooping %	Definisce il drooping in percentuale della velocità nominale del motore. La funzione drooping rallenta lievemente la velocità del convertitore all'aumentare del carico per quest'ultimo. La diminuzione della velocità effettiva in un certo punto operativo dipende dall'impostazione del drooping e dal carico del convertitore (= riferimento di coppia / uscita del regolatore di velocità). Se l'uscita del regolatore di velocità è pari al 100%, il drooping è al suo valore nominale, ossia è uguale al valore di questo parametro. L'effetto di drooping diminuisce linearmente fino a zero parallelamente alla diminuzione del carico. Il drooping può essere utilizzato ad esempio per regolare la divisione del carico in un'applicazione master/follower gestita da più convertitori. Nelle applicazioni master/follower gli alberi del motore sono reciprocamente accoppiati. Il corretto drooping per un processo deve essere ricavato caso per caso nella pratica. **Diminuzione velocità =** uscita regolatore di velocità × drooping × velocità sincrona **Esempio:** l'uscita del regolatore di velocità è il 50%, il drooping è l'1%, la velocità sincrona del convertitore è 1500 rpm. Riduzione velocità = 0,50 × 0,01 × 1500 rpm = 7,5 rpm.  	- / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Drooping.	100 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
25.9	Abilita bilanc ctrl velocità	Seleziona la sorgente per abilitare/disabilitare il bilanciamento dell'uscita del regolatore di velocità. Questa funzione è utilizzata per ottenere un trasferimento fluido e omogeneo dal controllo di coppia o di tensione del motore al controllo di velocità. Quando il bilanciamento è abilitato, l'uscita del regolatore di velocità viene forzata ad assumere il valore di 25.10 Rif bilanc ctrl velocità. Il bilanciamento si può avere anche nel generatore di rampe, (vedere il parametro 23.26 Abilita bilanc usc rampa). 0 = disabilitato 1 = abilitato	Non selez / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
25.10	Rif bilanc ctrl velocità	Definisce il riferimento utilizzato per il bilanciamento dell'uscita del regolatore di velocità. L'uscita del regolatore di velocità viene forzata su questo valore quando il bilanciamento è abilitato dal parametro 25.9 Abilita bilanc ctrl velocità.	0.0 percentuale / real32
	-300.0 ... 300.0 percentuale	Riferimento del bilanciamento dell'uscita del regolatore di velocità. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
25.11	Coppia min controllo vel	Definisce la coppia minima di uscita del regolatore di velocità.	-300.0 percentuale / real32
	-1600.0 ... 0.0 percentuale	Coppia minima di uscita del regolatore di velocità. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
25.12	Coppia max controllo vel	Definisce la coppia massima di uscita del regolatore di velocità.	300.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Coppia massima di uscita del regolatore di velocità. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
25.13	Stop eme ctrl vel copp min	Definisce la coppia di uscita minima del regolatore di velocità durante un arresto di emergenza con rampa (OFF1 o OFF3).	-400.0 percentuale / real32
	-1600.0 ... 0.0 percentuale	Coppia di uscita minima del regolatore di velocità per l'arresto di emergenza con rampa. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
25.14	Stop eme ctrl vel copp max	Definisce la coppia di uscita massima del regolatore di velocità durante un arresto di emergenza con rampa (OFF1 o OFF3).	400.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Coppia di uscita massima del regolatore di velocità per l'arresto di emergenza con rampa. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
25.15	Stop emerg guad proporz	Definisce il guadagno proporzionale del regolatore di velocità quando è attivo un arresto di emergenza. Vedere il parametro 25.2 Guadagno proporz velocità.	10.00; 5,00 (95.21 b1/b2) NoUnit / real32
	1.00 ... 250.00	Guadagno proporzionale in caso di arresto di emergenza.	100 = 1 / 100 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
25.18	Limite min adattam velocità	Minima velocità effettiva per l'adattamento del regolatore di velocità. Il guadagno del regolatore di velocità e il tempo di integrazione si possono adattare in base alla velocità effettiva (90.1 Vel motore per controllo). Ciò avviene moltiplicando il guadagno (25.2 Guadagno proporz velocità) e il tempo di integrazione (25.3 Tempo integraz velocità) per i coefficienti a determinate velocità. I coefficienti sono definiti singolarmente per il guadagno e il tempo di integrazione. Quando la velocità effettiva è inferiore o uguale a 25.18 Limite min adattam velocità, il guadagno viene moltiplicato per 25.21 Coeff adattam Kp a vel min, mentre il tempo di integrazione viene diviso per 25.22 Coeff adattam Ti a vel min. Quando la velocità effettiva è maggiore o uguale a 25.19 Limite max adattam velocità, non si applica alcun adattamento (il coefficiente è 1). Quando la velocità effettiva è compresa tra 25.18 Limite min adattam velocità e 25.19 Limite max adattam velocità, i coefficienti per il guadagno e il tempo di integrazione sono calcolati linearmente sulla base dei breakpoint. Vedere anche lo schema a blocchi a pag. 664. 	- / real32
	0...30000 rpm	Minima velocità effettiva per l'adattamento del regolatore di velocità.	1 = 1 rpm / 1 = 1 rpm
25.19	Limite max adattam velocità	Massima velocità effettiva per l'adattamento del regolatore di velocità. Vedere il parametro 25.18 Limite min adattam velocità.	- / real32
	0...30000 rpm	Massima velocità effettiva per l'adattamento del regolatore di velocità.	1 = 1 rpm / 1 = 1 rpm
25.21	Coeff adattam Kp a vel min	Coefficiente di guadagno proporzionale alla minima velocità effettiva. Vedere il parametro 25.18 Limite min adattam velocità.	1.000 NoUnit / real32
	0.000 ... 10.000	Coefficiente di guadagno proporzionale alla minima velocità effettiva.	1000 = 1 / 1000 = 1
25.22	Coeff adattam Ti a vel min	Coefficiente del tempo di integrazione alla minima velocità effettiva. Vedere il parametro 25.18 Limite min adattam velocità.	1.000 NoUnit / real32

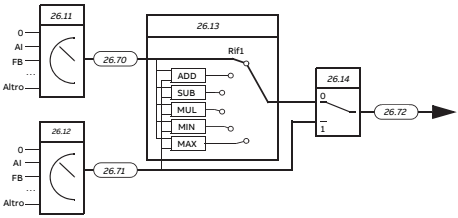
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	0.000 ... 10.000	Coefficiente del tempo di integrazione alla minima velocità effettiva.	1000 = 1 / 1000 = 1
25.25	Limite max adattam coppia	Massimo riferimento di coppia per l'adattamento del regolatore di velocità. Il guadagno del regolatore di velocità si può adattare in base al riferimento di coppia finale non limitato (26.1 Rif coppia a controller). Questo serve a ridurre i disturbi causati da carichi di piccola entità e backlash. Per questa funzionalità occorre moltiplicare il guadagno (25.2 Guadagno proporz velocità) per un coefficiente entro un certo range di coppia. Quando il riferimento di coppia è 0%, il guadagno viene moltiplicato per il valore del parametro 25.27 Coeff adattam Kp a coppia min. Quando la velocità effettiva è maggiore o uguale a 25.25 Limite max adattam coppia, non si applica alcun adattamento (il coefficiente è 1). Tra 0% e 25.25 Limite max adattam coppia, il coefficiente per il guadagno viene calcolato linearmente sulla base dei breakpoint. Il filtraggio si può applicare al riferimento di coppia utilizzando il parametro 25.26 Tempo filt adattam coppia. Vedere anche lo schema a blocchi a pag. 664. 	- / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Massimo riferimento di coppia per l'adattamento del regolatore di velocità. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
25.26	Tempo filt adattam coppia	Definisce una costante del tempo di filtraggio per l'adattamento, regolando di fatto la percentuale di variazione del guadagno. Vedere il parametro 25.25 Limite max adattam coppia.	0.000 s / real32
	0.000 ... 100.000 s	Tempo di filtraggio per l'adattamento.	100 = 1 s / 1000 = 1 s
25.27	Coeff adattam Kp a coppia min	Coefficiente di guadagno proporzionale con riferimento di coppia dello 0%. Vedere il parametro 25.25 Limite max adattam coppia.	1.000 NoUnit / real32
	0.000 ... 10.000	Coefficiente di guadagno proporzionale con riferimento di coppia dello 0%.	1000 = 1 / 1000 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
25.30	Abilita adattamento flusso	Abilita/disabilita l'adattamento del regolatore di velocità basato sul riferimento di flusso del motore (1.24 Flusso effettivo %). Il guadagno proporzionale del regolatore di velocità viene moltiplicato per un coefficiente di 0…1 rispettivamente per un riferimento di flusso tra 0…100%. Vedere anche lo schema a blocchi a pag. 664.  	Abilita / uint16
	Disabilita	L'adattamento del regolatore di velocità basato sul riferimento di flusso è disabilitato.	0
	Abilita	L'adattamento del regolatore di velocità basato sul riferimento di flusso è abilitato.	1
25.33	Autocalib regolatore velocità	Attiva (o seleziona una sorgente che attiva) la funzione di autocalibrazione del regolatore di velocità. Vedere la sezione Autocalibrazione del regolatore di velocità (pag. 48). L'autocalibrazione imposta in automatico i parametri 25.2 Guadagno proporz velocità, 25.3 Tempo integraz velocità e 25.37 Costante tempo meccanica. I prerequisiti per l'esecuzione della routine di autocalibrazione sono: • la routine di identificazione del motore (ID run) è stata completata correttamente • i limiti di velocità e di coppia (gruppo di parametri 30 Limiti) sono stati impostati • il filtraggio della retroazione di velocità (gruppo di parametri 90 Selezione retroazione), il filtraggio errori velocità (24 Condizionamento rif velocità) e la velocità zero (21 Modo marcia/arresto) sono stati impostati, e • il convertitore è stato avviato e funziona in modalità di controllo velocità. **AVVERTENZA!** Durante la routine di autocalibrazione, il motore e la macchina raggiungono i limiti di velocità e di coppia. ACCERTARSI CHE SIA SICURO ATTIVARE LA FUNZIONE DI AUTOCALIBRAZIONE! La routine di autocalibrazione può essere interrotta arrestando il convertitore. 0→ 1 = attiva l'autocalibrazione del regolatore di velocità **Nota:** il valore non torna automaticamente a 0.	OFF / uint32
	OFF	0.	0

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	ON	1.	1
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
25.34	Modo autocalib regolatore velocità	Definisce una preimpostazione di controllo per la funzione di autocalibrazione del regolatore di velocità. Dall'impostazione dipende la risposta del riferimento di coppia a un gradino del riferimento di velocità.	Normale / uint16
	Dolce	Risposta lenta ma affidabile.	0
	Normale	Impostazione media.	1
	Rapido	Risposta rapida. Per alcune applicazioni, potrebbe generare un valore di guadagno troppo elevato.	2
25.37	Costante tempo meccanica	Costante di tempo meccanica del convertitore e della macchina, determinata dalla funzione di autocalibrazione del regolatore di velocità. Il valore si può impostare manualmente.	0.00 s / real32
	0.00 ... 1000.00 s	Costante di tempo meccanica.	10 = 1 s / 100 = 1 s
25.38	Gradino coppia autocalib	Definisce un valore di coppia aggiuntivo utilizzato dalla funzione di autocalibrazione. Questo valore viene adattato alla coppia nominale del motore. Si noti che anche la coppia utilizzata dalla funzione di autocalibrazione può essere limitata dai limiti di coppia (nel gruppo di parametri 30 Limiti) e dalla coppia nominale del motore.	10.00 percentuale / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Gradino di coppia di autocalibrazione.	100 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
25.39	Gradino vel autocalib	Definisce un valore di velocità sommato alla velocità iniziale per la routine di autocalibrazione. La velocità massima calcolata, utilizzata dalla routine di autocalibrazione, è la velocità iniziale (la velocità al momento dell'attivazione dell'autocalibrazione) più il valore di questo parametro. La velocità massima può essere limitata dai limiti di velocità (parametri del gruppo 30 Limiti) e dalla velocità nominale del motore. Il valore viene adattato alla coppia nominale del motore. **Nota:** Alla fine di ogni stadio di accelerazione, il motore supererà lievemente la velocità massima calcolata.	10.00 percentuale / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Gradino di velocità per l'autocalibrazione.	100 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
25.40	Ripetizioni autocalib	Determina il numero di cicli di accelerazione/decelerazione che viene eseguito durante la routine di autocalibrazione. Aumentando il valore si migliora la precisione dell'autocalibrazione ed è possibile utilizzare gradini di coppia e velocità inferiori.	10 NoUnit / uint16
	1...10	Numero di cicli durante la routine di autocalibrazione.	1 = 1 / 1 = 1
25.41	Rif coppia autocalib 2	Riservati	- / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
25.42	Abilitazione termine integrale	Seleziona una sorgente che abilita/disabilita la parte integrale (I) del regolatore di velocità. 0 = parte I disabilitata 1 = parte I abilitata	Selez / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
25.53	Rif proporz coppia	Mostra l'uscita della componente proporzionale (P) del regolatore di velocità. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 664. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-30000.0 ... 30000.0 percentuale	Componente P del regolatore di velocità. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
25.54	Rif integraz coppia	Mostra l'uscita della componente integrale (I) del regolatore di velocità. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 664. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-30000.0 ... 30000.0 percentuale	Componente I del regolatore di velocità. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
25.55	Rif derivaz coppia	Mostra l'uscita della componente derivativa (D) del regolatore di velocità. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 664. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-30000.0 ... 30000.0 percentuale	Componente D del regolatore di velocità. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
25.56	Compens acc coppia	Mostra l'uscita della funzione di compensazione dell'accelerazione a pag. 664. Vedere lo schema della sequenza di controllo. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-30000.0 ... 30000.0 percentuale	Uscita della funzione di compensazione dell'accelerazione. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
25.57	Rif coppia non bilanciato	Mostra l'uscita del regolatore di velocità dopo la compensazione dell'accelerazione. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 664. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-30000.0 ... 30000.0 percentuale	Uscita del regolatore di velocità dopo la compensazione dell'accelerazione. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
26	Sequenza rif coppia	Impostazioni della sequenza dei riferimenti di coppia. Vedere gli schemi della sequenza di controllo alle pagg. 665 e 667.	
26.1	Rif coppia a controller	Mostra il riferimento di coppia finale impartito al regolatore di coppia, in percentuale. Su questo riferimento agiranno vari limitatori finali come potenza, coppia, carico, ecc. Vedere gli schemi della sequenza di controllo alle pagg. 667 e 668. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 percentuale	Riferimento di coppia per il controllo di coppia. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
26.2	Rif coppia utilizzato	Mostra il riferimento di coppia finale (in percentuale della coppia nominale del motore) impartito al nucleo del DTC, dopo la limitazione di frequenza, tensione e coppia. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 668. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 percentuale	Riferimento di coppia per il controllo di coppia. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
26.8	Rif coppia minima	Definisce il riferimento di coppia minimo. Consente la limitazione locale del riferimento di coppia prima che intervenga il regolatore delle rampe di coppia. Per la limitazione di coppia assoluta, vedere il parametro 30.19 Coppia minima 1.	-300.0 percentuale / real32
	-1000.0 ... 0.0 percentuale	Riferimento di coppia minimo. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
26.9	Rif coppia massima	Definisce il riferimento di coppia massimo. Consente la limitazione locale del riferimento di coppia prima che intervenga il regolatore delle rampe di coppia. Per la limitazione di coppia assoluta, vedere il parametro 30.20 Coppia massima 1.	300.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1000.0 percentuale	Riferimento di coppia massimo. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
26.11	Sorgente rif coppia 1	Seleziona la sorgente del riferimento di coppia 1. Con questo parametro e con 26.12 Sorgente rif coppia 2 si possono definire due sorgenti di segnali. Per commutare tra le due sorgenti si può utilizzare una sorgente digitale selezionata da 26.14 Selezione rif coppia 1/2 o una funzione matematica (26.13 Funzione rif coppia 1) da applicare ai due segnali per creare il riferimento. 	Zero / uint32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Zero	Nessuna.	0
	AI1 scalato	12.12 Valore scalato AI1 (pag. 199).	1
	AI2 scalato	12.22 Valore scalato AI2 (pag. 201).	2
	Rif1 FB A	3.5 Riferimento 1 FB A (pag. 144).	4
	Rif2 FB A	3.6 Riferimento 2 FB A (pag. 144).	5
	Rif1 EFB	3.9 Riferimento 1 EFB (pag. 144).	8
	Rif2 EFB	3.10 Riferimento 2 EFB (pag. 144).	9
	Rif1 DDCS ctrl	3.11 Rif 1 controller DDCS (pag. 144).	10
	Rif2 DDCS ctrl	3.12 Rif 2 controller DDCS (pag. 145).	11
	Riferimento 1 M/F	3.13 Rif1 M/F o D2D (pag. 145).	12
	Riferimento 2 M/F	3.14 Rif2 M/F o D2D (pag. 145).	13
	Motopotenziometro	22.80 Rif eff motopotenziometro (uscita del motopotenziometro).	15
	PID	40.1 Usc effettiva PID processo (uscita del regolatore PID di processo).	16
	Pannello di controllo (rif salvato)	Riferimento del pannello di controllo: il valore iniziale è ricavato dall'ultimo riferimento del pannello utilizzato. Vedere la sezione Uso del pannello di controllo come sorgente di controllo esterna (pag. 25).	18
	Pannello di controllo (rif copiato)	Riferimento del pannello di controllo: il valore iniziale è ricavato dalla sorgente precedente o dal valore effettivo. Vedere la sezione Uso del pannello di controllo come sorgente di controllo esterna (pag. 25).	19
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
26.12	Sorgente rif coppia 2	Seleziona la sorgente del riferimento di coppia 2. Per le selezioni, e uno schema di selezione delle sorgenti dei riferimenti, vedere il parametro 26.11 Sorgente rif coppia 1.	Zero / uint32
26.13	Funzione rif coppia 1	Seleziona una funzione matematica tra le sorgenti dei riferimenti selezionate dai parametri 26.11 Sorgente rif coppia 1 e 26.12 Sorgente rif coppia 2. Vedere la figura al parametro 26.11 Sorgente rif coppia 1.	Rif1 / uint16
	Rif1	Il segnale selezionato da 26.11 Sorgente rif coppia 1 viene utilizzato come riferimento di coppia 1 tale qual è (nessuna funzione applicata).	0
	Somma (rif1 + rif2)	Il riferimento di coppia 1 è la somma delle sorgenti dei riferimenti.	1
	Sottr (rif1 - rif2)	Il riferimento di coppia 1 è la differenza ([26.11 Sorgente rif coppia 1] - [26.12 Sorgente rif coppia 2]) delle sorgenti dei riferimenti.	2
	Moltipl (rif1 x rif2)	Il riferimento di coppia 1 è il prodotto delle sorgenti dei riferimenti.	3
	Min (rif1, rif2)	Il riferimento di coppia 1 è la minore fra le sorgenti dei riferimenti.	4
	Max (rif1, rif2)	Il riferimento di coppia 1 è la maggiore fra le sorgenti dei riferimenti.	5

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
26.14	Selezione rif coppia 1/2	Configura la selezione tra i riferimenti di coppia 1 e 2. Vedere la figura al parametro 26.11 Sorgente rif coppia 1. 0 = riferimento di coppia 1 1 = riferimento di coppia 2	Riferimento coppia 1 / uint32
	Riferimento coppia 1	0.	0
	Riferimento coppia 2	1.	1
	Segui selezione Est1/Est2	Viene utilizzato il riferimento di coppia 1 quando è attiva la postazione di controllo esterna EST1. Viene utilizzato il riferimento di coppia 2 quando è attiva la postazione di controllo esterna EST2. Vedere anche il parametro 19.11 Selezione Est1/Est2.	2
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	3
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	4
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	5
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	6
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	7
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	8
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
26.15	Condiv carico	Definisce il fattore per l'adattamento con fattore di scala del riferimento di coppia (il riferimento di coppia viene moltiplicato per il valore definito). Questo consente ai convertitori che dividono il carico tra due motori nello stesso impianto meccanico di essere configurati per avere ognuno la giusta quantità, ma sempre utilizzando lo stesso riferimento di coppia del master.	1.000 NoUnit / real32
	-8.000 ... 8.000	Fattore di scala per l'adattamento del riferimento di coppia.	1000 = 1 / 1000 = 1
26.16	Sorgente coppia additiva 1	Seleziona la sorgente per l'operazione di somma al riferimento di coppia 1. **Nota:** per ragioni di sicurezza, la somma non viene applicata quando è attivo un arresto di emergenza. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 665. Per le selezioni, vedere il parametro 26.11 Sorgente rif coppia 1.	Zero / uint32
26.17	Tempo filtro rif coppia	Definisce una costante di tempo del filtro passa basso per il riferimento di coppia.	0.000 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Costante di tempo del filtro per il riferimento di coppia.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
26.18	Tempo rampa su coppia	Definisce il tempo della rampa di salita del riferimento di coppia, ossia il tempo impiegato dal riferimento per aumentare da zero alla coppia nominale del motore.	0.000 s / real32
	0.000 ... 60.000 s	Tempo della rampa di salita del riferimento di coppia.	100 = 1 s / 1000 = 1 s
26.19	Tempo rampa giù coppia	Definisce il tempo della rampa di discesa del riferimento di coppia, ossia il tempo impiegato dal riferimento per diminuire dalla coppia nominale del motore a zero.	0.000 s / real32
	0.000 ... 60.000 s	Tempo della rampa di discesa del riferimento di coppia.	100 = 1 s / 1000 = 1 s

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
26.25	Sorgente coppia additiva 2	Seleziona la sorgente per l'operazione di somma al riferimento di coppia 2. Il valore ricevuto dalla sorgente selezionata viene sommato al riferimento di coppia dopo la selezione della modalità operativa. Per questa ragione, l'operazione di somma può essere applicata nelle modalità di velocità e coppia. **Nota:** per ragioni di sicurezza, la somma non viene applicata quando è attivo un arresto di emergenza. **AVVERTENZA!** Se la somma supera i limiti impostati dai parametri 25.11 Coppia min controllo vel e 25.12 Coppia max controllo vel, un arresto con rampa potrebbe risultare impossibile. Se occorre eseguire un arresto con rampa, accertarsi che la somma sia inferiore o disabilitarla del tutto, ad esempio, con il parametro 26.26 Forza rif coppia add a zero. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 667. Per le selezioni, vedere il parametro 26.11 Sorgente rif coppia 1.	Zero / uint32
26.26	Forza rif coppia add a zero	Seleziona una sorgente che forza a zero la somma al riferimento di coppia 2 (vedere il parametro 26.25 Sorgente coppia additiva 2. 0 = normale funzionamento 1 = forza a zero la somma al riferimento di coppia 2.	Non selez / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
26.27	Tempo filtro limite coppia	Definisce il tempo di filtraggio del limite di coppia. Questo parametro viene utilizzato per addolcire il gradino quando si modifica il limite se il convertitore è in funzione con il limite di coppia.	100 ms / real32
	0...100 ms	Tempo filtro limite coppia.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms

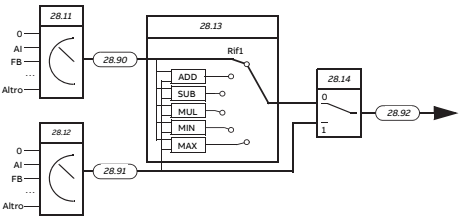
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
26.41	Gradino coppia	Se abilitato dal parametro 26.42 Abilita gradino coppia, aggiunge un ulteriore gradino al riferimento di coppia. Un secondo gradino di coppia può essere aggiunto utilizzando i parametri del puntatore 26.43 Abilitazione puntatore gradino coppia e 26.44 Sorgente gradino coppia. I due gradini di coppia funzionano indipendentemente l'uno dall'altro e vengono sommati per calcolare il gradino di coppia totale. **Nota:** Per motivi di sicurezza, i gradini di coppia non vengono applicati quando è attivo un arresto di emergenza. ⚠ **AVVERTENZA!** Se la coppia totale supera i limiti impostati dai parametri 25.11 Coppia min controllo vel e 25.12 Coppia max controllo vel, un arresto con rampa potrebbe risultare impossibile. Assicurarsi che il gradino di coppia sia ridotto o disattivato se occorre un arresto con rampa.	0.0 percentuale / real32
	-300.0 ... 300.0 percentuale	Gradino di coppia. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
26.42	Abilita gradino coppia	Abilita/disabilita il gradino di coppia definito dal parametro 26.41 Gradino coppia.	Disabilita / uint32
	Disabilita	Gradino di coppia disabilitato.	0
	Abilita	Gradino di coppia abilitato.	1
26.43	Abilitazione puntatore gradino coppia	Seleziona una sorgente che abilita/disabilita il gradino di coppia definito dal parametro 26.44 Sorgente gradino coppia. Vedere anche il parametro 26.41 Gradino coppia. 1 = Abilita gradino coppia.	Selez / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
26.44	Sorgente gradino coppia	Seleziona la sorgente del gradino di coppia abilitato da 26.43 Abilitazione puntatore gradino coppia.	Zero / uint32
	Zero	Nessuna.	0
	AI1 scalato	12.12 Valore scalato AI1 (pag. 199).	1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	AI2 scalato	12.22 Valore scalato AI2 (pag. 201).	2
	Rif1 FB A	3.5 Riferimento 1 FB A (pag. 144).	4
	Rif2 FB A	3.6 Riferimento 2 FB A (pag. 144).	5
	Rif1 EFB	3.9 Riferimento 1 EFB (pag. 144).	8
	Rif2 EFB	3.10 Riferimento 2 EFB (pag. 144).	9
	Rif1 DDCS ctrl	3.11 Rif 1 controller DDCS (pag. 144).	10
	Rif2 DDCS ctrl	3.12 Rif 2 controller DDCS (pag. 145).	11
	Riferimento 1 M/F	3.13 Rif1 M/F o D2D (pag. 145).	12
	Riferimento 2 M/F	3.14 Rif2 M/F o D2D (pag. 145).	13
	Motopotenziometro	22.80 Rif eff motopotenziometro (uscita del motopotenziometro).	15
	PID	40.1 Usc effettiva PID processo (uscita del regolatore PID di processo).	16
	Pannello di controllo (rif salvato)	Riferimento del pannello di controllo: il valore iniziale è ricavato dall'ultimo riferimento del pannello utilizzato. Vedere la sezione Uso del pannello di controllo come sorgente di controllo esterna (pag. 25).	18
	Pannello di controllo (rif copiato)	Riferimento del pannello di controllo: il valore iniziale è ricavato dalla sorgente precedente o dal valore effettivo. Vedere la sezione Uso del pannello di controllo come sorgente di controllo esterna (pag. 25).	19
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
26.51	Smorzamento oscillazioni	I parametri 26.51…26.58 configurano la funzione di smorzamento delle oscillazioni. Vedere la sezione Smorzamento oscillazioni (pag. 51) e lo schema a blocchi a pag. 667. Questo parametro abilita (o seleziona una sorgente che abilita) l'algoritmo di smorzamento delle oscillazioni. 1 = algoritmo di smorzamento oscillazioni abilitato	Non selez / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
26.52	Abilita usc smorzamento oscillazioni	Determina (o seleziona una sorgente che determina) se l'uscita della funzione di smorzamento delle oscillazioni viene applicata o meno al riferimento di coppia. **Nota:** prima di abilitare l'uscita dello smorzamento delle oscillazioni, regolare i parametri 26.53…26.57. Quindi monitorare il segnale di ingresso (selezionato da 26.53) e l'uscita (26.58) per accertarsi che sia sicuro applicare la correzione. 1 = applica l'uscita dello smorzamento oscillazioni al riferimento di coppia	Non selez / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
26.53	Ingresso compensazione oscillazioni	Seleziona il segnale di ingresso per la funzione di smorzamento delle oscillazioni. **Nota:** prima di modificare l'esecuzione di questo parametro, disabilitare l'uscita dello smorzamento oscillazioni con il parametro 26.52. Monitorare il comportamento di 26.58 prima di riabilitare l'uscita.	Errore velocità / uint32
	Errore velocità	24.1 Rif velocità usato: velocità motore non filtrata. **Nota:** questa funzione non è supportata nella modalità di controllo scalare del motore.	0
	Tensione CC	1.11 Tensione CC. (Il valore viene filtrato internamente.)	1
26.55	Freq smorzam oscillazioni	Definisce la frequenza centrale del filtro di smorzamento delle oscillazioni. Impostare il valore in base al numero di picchi di oscillazione nel segnale monitorato (selezionato da 26.53) per secondo. **Nota:** prima di modificare l'esecuzione di questo parametro, disabilitare l'uscita dello smorzamento oscillazioni con il parametro 26.52. Monitorare il comportamento di 26.58 prima di riabilitare l'uscita.	31.0 Hz / real32
	0.1 ... 60.0 Hz	Frequenza centrale per lo smorzamento delle oscillazioni.	10 = 1 Hz / 10 = 1 Hz

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
26.56	Fase di smorzamento oscillazioni	Definisce uno sfasamento per l'uscita del filtro. **Nota:** prima di modificare l'esecuzione di questo parametro, disabilitare l'uscita dello smorzamento oscillazioni con il parametro 26.52. Monitorare il comportamento di 26.58 prima di riabilitare l'uscita.	180 gradi / real32
	0...360 gradi	Sfasamento dell'uscita della funzione di smorzamento oscillazioni.	10 = 1 gradi / 1 = 1 gradi
26.57	Guadagno smorzamento oscillazioni	Definisce un guadagno per l'uscita della funzione di smorzamento delle oscillazioni, ovvero quanto viene amplificata l'uscita del filtro prima di essere sommata al riferimento di coppia. Il guadagno di oscillazione viene adattato in base al guadagno del regolatore di velocità, quindi la modifica del guadagno non influisce sullo smorzamento delle oscillazioni. **Nota:** prima di modificare l'esecuzione di questo parametro, disabilitare l'uscita dello smorzamento oscillazioni con il parametro 26.52. Monitorare il comportamento di 26.58 prima di riabilitare l'uscita.	1.0 percentuale / real32
	0.0 ... 100.0 percentuale	Guadagno per l'uscita dello smorzamento delle oscillazioni.	10 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
26.58	Uscita smorzamento oscillazioni	Mostra l'uscita della funzione di smorzamento delle oscillazioni. Questo valore viene sommato al riferimento di coppia (se consentito dal parametro 26.52 Abilita usc smorzamento oscillazioni). Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-1600.000 ... 1600.000 percentuale	Uscita della funzione di smorzamento oscillazioni.	10 = 1 percentuale / 1000 = 1 percentuale
26.70	Rif coppia eff 1	Mostra il valore della sorgente del riferimento di coppia 1 (selezionata dal parametro 26.11 Sorgente rif coppia 1). Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 665. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 percentuale	Valore della sorgente del riferimento di coppia 1. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
26.71	Rif coppia eff 2	Mostra il valore della sorgente del riferimento di coppia 2 (selezionata dal parametro 26.12 Sorgente rif coppia 2). Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 665. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 percentuale	Valore della sorgente del riferimento di coppia 2. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
26.72	Rif coppia eff 3	Mostra il riferimento di coppia dopo aver applicato la funzione del parametro 26.13 Funzione rif coppia 1 (se impostata) e dopo la selezione (26.14 Selezione rif coppia 1/2). Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 665. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 percentuale	Riferimento di coppia dopo la selezione. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
26.73	Rif coppia eff 4	Mostra il riferimento di coppia dopo l'operazione di somma al riferimento 1. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 665. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 percentuale	Riferimento di copia dopo l'applicazione del riferimento aggiuntivo 1. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
26.74	Usc rif coppia con rampa	Mostra il riferimento di coppia dopo la limitazione e la rampa. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 665. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 percentuale	Riferimento di coppia dopo la limitazione e la rampa. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
26.75	Rif coppia eff 5	Mostra il riferimento di coppia dopo la selezione della modalità di controllo. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 667. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 percentuale	Riferimento di coppia dopo la selezione della modalità di controllo. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
26.76	Rif coppia eff 6	Mostra il riferimento di coppia dopo l'operazione di somma al riferimento 2. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 667. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 percentuale	Riferimento di copia dopo l'applicazione del riferimento aggiuntivo 2. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
26.77	Rif coppia add A eff	Mostra il valore della sorgente per l'operazione di somma al riferimento di coppia 2. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 667. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 percentuale	Somma al riferimento di coppia 2. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
26.78	Rif coppia add B eff	Mostra il valore dell'operazione di somma al riferimento di coppia 2 prima dell'aggiunta al riferimento di coppia. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 667. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 percentuale	Somma al riferimento di coppia 2. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
26.81	Guadagno ctrl inserz	Guadagno del regolatore di spunto. Vedere la sezione Controllo dello spunto (pag. 53).	10.0 NoUnit / real32
	0.0 ... 10000.0	Guadagno del regolatore di spunto (0.0 = disabilitato).	1 = 1 / 10 = 1
26.82	Tempo integraz ctrl inserz	Tempo di integrazione del regolatore di spunto.	2.0 s / real32
	0.0 ... 10.0 s	Tempo di integrazione del regolatore di spunto (0.0 = disabilitato).	1 = 1 s / 10 = 1 s

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
28	Sequenza rif frequenza	Impostazioni della sequenza dei riferimenti di frequenza. Vedere gli schemi della sequenza di controllo 670 e 671.	
28.1	Ingr rampa rif freq	Mostra il riferimento di frequenza utilizzato prima della rampa. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 671. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Riferimento di frequenza prima della rampa. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.2	Usc rampa rif freq	Mostra il riferimento di frequenza finale (dopo selezione, limitazione e rampa). Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 671. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Riferimento di frequenza finale. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.11	Sorgente rif frequenza 1	Seleziona la sorgente del riferimento di frequenza 1. Con questo parametro e con 28.12 Sorgente rif frequenza 2 si possono definire due sorgenti di segnali. Per commutare tra le due sorgenti si può utilizzare una sorgente digitale selezionata da 28.14 Selez rif frequenza 1/2 o una funzione matematica (28.13 Funzione rif frequenza 1) da applicare ai due segnali per creare il riferimento. 	Zero / uint32
	Zero	Nessuna.	0
	AI1 scalato	12.12 Valore scalato AI1 (pag. 199).	1
	AI2 scalato	12.22 Valore scalato AI2 (pag. 201).	2
	Rif1 FB A	3.5 Riferimento 1 FB A (pag. 144).	4
	Rif2 FB A	3.6 Riferimento 2 FB A (pag. 144).	5
	Rif1 EFB	3.9 Riferimento 1 EFB (pag. 144).	8
	Rif2 EFB	3.10 Riferimento 2 EFB (pag. 144).	9
	Rif1 DDCS ctrl	3.11 Rif 1 controller DDCS (pag. 144).	10
	Rif2 DDCS ctrl	3.12 Rif 2 controller DDCS (pag. 145).	11
	Riferimento 1 M/F	3.13 Rif1 M/F o D2D (pag. 145).	12
	Riferimento 2 M/F	3.14 Rif2 M/F o D2D (pag. 145).	13
	Motopotenziometro	22.80 Rif eff motopotenziometro (uscita del motopotenziometro).	15
	PID	40.1 Usc effettiva PID processo (uscita del regolatore PID di processo).	16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Pannello di controllo (rif salvato)	Riferimento del pannello di controllo: il valore iniziale è ricavato dall'ultimo riferimento del pannello utilizzato. Vedere la sezione Uso del pannello di controllo come sorgente di controllo esterna (pag. 25).	18
	Pannello di controllo (rif copiato)	Riferimento del pannello di controllo: il valore iniziale è ricavato dalla sorgente precedente o dal valore effettivo. Vedere la sezione Uso del pannello di controllo come sorgente di controllo esterna (pag. 25).	19
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
28.12	Sorgente rif frequenza 2	Seleziona la sorgente del riferimento di frequenza 2. Per le selezioni, e uno schema di selezione delle sorgenti dei riferimenti, vedere il parametro 28.11 Sorgente rif frequenza 1.	Zero / uint32
28.13	Funzione rif frequenza 1	Seleziona una funzione matematica tra le sorgenti dei riferimenti selezionate dai parametri 28.11 Sorgente rif frequenza 1 e 28.12 Sorgente rif frequenza 2. Vedere la figura al parametro 28.11 Sorgente rif frequenza 1.	Rif1 / uint16
	Rif1	Il segnale selezionato da 28.11 Sorgente rif frequenza 1 viene utilizzato come riferimento di frequenza 1 tale qual è (nessuna funzione applicata).	0
	Somma (rif1 + rif2)	Il riferimento di frequenza 1 è la somma delle sorgenti dei riferimenti.	1
	Sottr (rif1 - rif2)	Il riferimento di frequenza 1 è la differenza ([28.11 Sorgente rif frequenza 1] - [28.12 Sorgente rif frequenza 2]) delle sorgenti dei riferimenti.	2
	Moltipl (rif1 x rif2)	Il riferimento di frequenza 1 è il prodotto delle sorgenti dei riferimenti.	3
	Min (rif1, rif2)	Il riferimento di frequenza 1 è la minore fra le sorgenti dei riferimenti.	4
	Max (rif1, rif2)	Il riferimento di frequenza 1 è la maggiore fra le sorgenti dei riferimenti.	5
28.14	Selez rif frequenza 1/2	Configura la selezione tra i riferimenti di frequenza 1 e 2. Vedere la figura al parametro 28.11 Sorgente rif frequenza 1. 0 = riferimento di frequenza 1 1 = riferimento di frequenza 2	Segui selezione Est1/Est2 / uint32
	Riferimento frequenza 1	0.	0
	Riferimento frequenza 2	1.	1
	Segui selezione Est1/Est2	Viene utilizzato il riferimento di frequenza 1 quando è attiva la postazione di controllo esterna EST1. Viene utilizzato il riferimento di frequenza 2 quando è attiva la postazione di controllo esterna EST2. Vedere anche il parametro 19.11 Selezione Est1/Est2.	2
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	3
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	4
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	5

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	6
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	7
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	8
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
28.21	Funzione freq costanti	Determina la modalità di selezione delle frequenze costanti, e se il segnale della direzione di rotazione debba essere considerato o meno quando si applica una frequenza costante.	- / uint16
b0	Modo freq costanti	1 = Pacchetto: si possono selezionare 7 frequenza costanti utilizzando le tre sorgenti definite dai parametri 28.22, 28.23 e 28.24. 0 = Separato: le frequenze costanti 1, 2 e 3 si attivano separatamente tramite le sorgenti definite, rispettivamente, dai parametri 28.22, 28.23 e 28.24. In caso di conflitto, ha priorità la frequenza costante con il numero inferiore.	
b1	Abilita direzione	1 = Direz: per determinare la direzione di marcia per una frequenza costante, il segno dell'impostazione della frequenza costante (parametri 28.26…28.32) viene moltiplicato per il segnale di direzione (avanti: +1, indietro: -1). Di fatto, in questo modo il convertitore può avere 14 frequenza costanti (7 avanti e 7 indietro) se tutti i valori di 28.26…28.32 sono positivi. **AVVERTENZA!** se il segnale di direzione è "indietro" e la frequenza costante attiva è negativa, il convertitore funzionerà in direzione "avanti". 0 = Secondo par: la direzione di marcia per la frequenza costante è determinata dal segno dell'impostazione della velocità costante (parametri 28.26…28.32).	
b2…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

<table>
<tr><th>N.</th><th>Nome / Range / Selezione</th><th>Descrizione</th><th>Def / Tipo
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td>28.22</td><td>Sel freq costante 1</td><td>Quando il bit 0 del parametro 28.21 Funzione freq costanti è 0 (Separato), seleziona una sorgente che attiva la frequenza costante 1.

Quando il bit 0 del parametro 28.21 Funzione freq costanti è 1 (Pacchetto), questo parametro e i parametri 28.23 Sel freq costante 2 e 28.24 Sel freq costante 3 selezionano tre sorgenti i cui stati attivano le frequenze costanti nel modo seguente:
<table>
<tr><th>Sorgente definita dal par. 28.22</th><th>Sorgente definita dal par. 28.23</th><th>Sorgente definita dal par. 28.24</th><th>Frequenza costante attiva</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Nessuna</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Frequenza costante 1</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Frequenza costante 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Frequenza costante 3</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Frequenza costante 4</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Frequenza costante 5</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Frequenza costante 6</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Frequenza costante 7</td></tr>
</table></td><td>Non selez / uint32</td></tr>
<tr><td></td><td>Non selezionato</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Selez</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>DI1</td><td>Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>DI2</td><td>Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>DI3</td><td>Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>DI4</td><td>Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>DI5</td><td>Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>DI6</td><td>Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO1</td><td>Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).</td><td>10</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO2</td><td>Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).</td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>Altro [bit]</td><td>Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).</td><td>-</td></tr>
</table>

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
28.23	Sel freq costante 2	Quando il bit 0 del parametro 28.21 Funzione freq costanti è 0 (Separato), seleziona una sorgente che attiva la frequenza costante 2. Quando il bit 0 del parametro 28.21 Funzione freq costanti è 1 (Pacchetto), questo parametro e i parametri 28.22 Sel freq costante 1 e 28.24 Sel freq costante 3 selezionano tre sorgenti usate per attivare le frequenze costanti. Vedere la tabella al parametro 28.22 Sel freq costante 1. Per le selezioni, vedere il parametro 28.22 Sel freq costante 1.	Non selez / uint32
28.24	Sel freq costante 3	Quando il bit 0 del parametro 28.21 Funzione freq costanti è 0 (Separato), seleziona una sorgente che attiva la frequenza costante 3. Quando il bit 0 del parametro 28.21 Funzione freq costanti è 1 (Pacchetto), questo parametro e i parametri 28.22 Sel freq costante 1 e 28.23 Sel freq costante 2 selezionano tre sorgenti usate per attivare le frequenze costanti. Vedere la tabella al parametro 28.22 Sel freq costante 1. Per le selezioni, vedere il parametro 28.22 Sel freq costante 1.	Non selez / uint32
28.26	Frequenza costante 1	Definisce la frequenza costante 1 (la frequenza a cui il motore funziona quando viene selezionata la frequenza costante 1).	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Frequenza costante 1. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.27	Frequenza costante 2	Definisce la frequenza costante 2.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Frequenza costante 2. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.28	Frequenza costante 3	Definisce la frequenza costante 3.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Frequenza costante 3. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.29	Frequenza costante 4	Definisce la frequenza costante 4.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Frequenza costante 4. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.30	Frequenza costante 5	Definisce la frequenza costante 5.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Frequenza costante 5. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.31	Frequenza costante 6	Definisce la frequenza costante 6.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Frequenza costante 6. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.32	Frequenza costante 7	Definisce la frequenza costante 7.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Frequenza costante 7. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
28.41	Rif freq sicuro	Definisce un valore di riferimento di frequenza sicura utilizzato con le funzioni di supervisione come • 12.3 Funzione supervisione AI • 49.5 Azione perdita comunicaz • 50.2 Funz perdita comun FBA A • 50.32 Funz perdita comun FBA B • 58.14 Azione perdita comunicaz.	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Riferimento di frequenza sicura. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.51	Funzione freq critiche	Abilita/disabilita la funzione delle frequenze critiche. Inoltre, determina se i range specificati sono validi in entrambe le direzioni di rotazione oppure no. Vedere anche la sezione Velocità/frequenze critiche (pag. 47).	- / uint16
b0	Abilita	1 = Abilita: frequenze critiche abilitate. 0 = Disabilita: frequenze critiche disabilitate.	
b1	Modo segno	1 = Secondo par: si tiene conto dei segni dei parametri 28.52…28.57. 0 = Assoluta: i parametri 28.52…28.57 vengono gestiti come valori assoluti. Ogni range è valido in entrambe le direzioni di rotazione.	
b2…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
28.52	Freq critica 1 bassa	Definisce il limite inferiore per la frequenza critica 1. **Nota:** Il valore deve essere inferiore o uguale al valore di 28.53 Freq critica 1 alta.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Limite inferiore per la frequenza critica 1. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.53	Freq critica 1 alta	Definisce il limite superiore per la frequenza critica 1. **Nota:** Il valore deve essere inferiore o uguale al valore di 28.52 Freq critica 1 bassa.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Limite superiore per la frequenza critica 1. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.54	Freq critica 2 bassa	Definisce il limite inferiore per la frequenza critica 2. **Nota:** Il valore deve essere inferiore o uguale al valore di 28.55 Freq critica 2 alta.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Limite inferiore per la frequenza critica 2. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.55	Freq critica 2 alta	Definisce il limite superiore per la frequenza critica 2. **Nota:** Il valore deve essere inferiore o uguale al valore di 28.54 Freq critica 2 bassa.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Limite superiore per la frequenza critica 2. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz

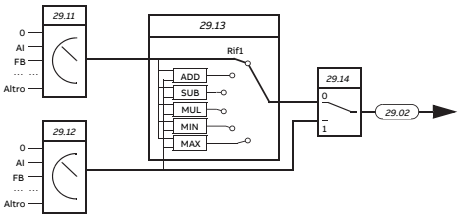
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
28.56	Freq critica 3 bassa	Definisce il limite inferiore per la frequenza critica 3. **Nota:** Il valore deve essere inferiore o uguale al valore di 28.57 Freq critica 3 alta.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Limite inferiore per la frequenza critica 3. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.57	Freq critica 3 alta	Definisce il limite superiore per la frequenza critica 3. **Nota:** Il valore deve essere inferiore o uguale al valore di 28.56 Freq critica 3 bassa.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Limite superiore per la frequenza critica 3. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.71	Selezione set rampe freq	Seleziona la sorgente che commuta tra i due set di tempi di accelerazione/decelerazione definiti dai parametri 28.72...28.75. 0 = sono attivi il tempo di accelerazione 1 e il tempo di decelerazione 1 1 = sono attivi il tempo di accelerazione 2 e il tempo di decelerazione 2	Tempo acc/dec 1 / uint32
	Tempo acc/dec 1	0.	0
	Tempo acc/dec 2	1.	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
28.72	Tempo accelerazione 1 freq	Definisce il tempo di accelerazione 1 come il tempo richiesto affinché la frequenza passi da zero alla frequenza definita dal parametro 46.2 Adattam frequenza (non dal parametro 30.14 Frequenza massima). Se il riferimento aumenta più velocemente rispetto all'accelerazione impostata, il motore si adegua all'accelerazione. Se il riferimento aumenta più lentamente rispetto all'accelerazione impostata, la frequenza del motore si adegua al riferimento. Se il tempo di accelerazione impostato è troppo breve, il convertitore prolungherà automaticamente l'accelerazione per non superare i propri limiti di coppia.	20.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Tempo di accelerazione 1.	10 = 1 s / 1000 = 1 s

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
28.73	Tempo decelerazione 1 freq	Definisce il tempo di accelerazione 1 come il tempo richiesto affinché la frequenza passi dalla frequenza definita dal parametro 46.2 Adattam frequenza (non dal parametro 30.14 Frequenza massima) a zero. Se si teme che il tempo di decelerazione sia troppo breve, accertarsi che il controllo di sovratensione in c.c. sia attivato (30.30 Controllo sovratensione). **Nota:** se è necessario un tempo di decelerazione breve per un'applicazione a inerzia elevata, il convertitore di frequenza deve essere dotato di un impianto frenante (chopper e resistenza di frenatura).	20.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Tempo di decelerazione 1.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
28.74	Tempo accelerazione 2 freq	Definisce il tempo di accelerazione 2. Vedere il parametro 28.72 Tempo accelerazione 1 freq.	60.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Tempo di accelerazione 2.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
28.75	Tempo decelerazione 2 freq	Definisce il tempo di decelerazione 2. Vedere il parametro 28.73 Tempo decelerazione 1 freq.	60.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Tempo di decelerazione 2.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
28.76	Sorgente rampa freq a zero	Seleziona una sorgente che forza il riferimento di frequenza a zero. 0 = forza il riferimento di frequenza a zero 1 = normale funzionamento	Inattivo / uint32
	Attivo	0.	0
	Inattivo	1.	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
28.77	Mantenim rampa freq	Seleziona una sorgente che forza l'uscita del generatore delle rampe di frequenza sul valore effettivo di frequenza. 0 = forza l'uscita di rampa sulla frequenza effettiva 1 = normale funzionamento	Inattivo / uint32
	Attivo	0.	0
	Inattivo	1.	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3

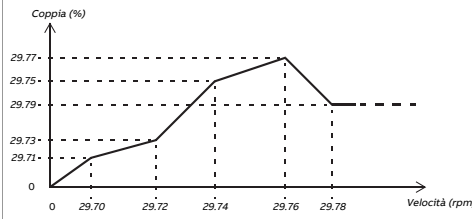
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
28.78	Bilanciam uscita rampa freq	Definisce il riferimento per il bilanciamento delle rampe di frequenza. L'uscita del generatore di rampa viene forzata su questo valore quando il bilanciamento è abilitato dal parametro 28.79 Abilita bilanc usc rampa freq.	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Riferimento per il bilanciamento delle rampe di frequenza. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.79	Abilita bilanc usc rampa freq	Seleziona la sorgente per abilitare/disabilitare il bilanciamento delle rampe di frequenza. Vedere il parametro 28.78 Bilanciam uscita rampa freq. 0 = disabilitato 1 = abilitato	Non selez / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
28.90	Rif frequenza eff 1	Mostra il valore della sorgente del riferimento di frequenza 1 (selezionata dal parametro 28.11 Sorgente rif frequenza 1). Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 670. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Valore della sorgente del riferimento di frequenza 1. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.91	Rif frequenza eff 2	Mostra il valore della sorgente del riferimento di frequenza 2 (selezionata dal parametro 28.12 Sorgente rif frequenza 2). Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 670. Il parametro è di sola lettura.	- / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	-598.00 ... 598.00 Hz	Valore della sorgente del riferimento di frequenza 2. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.92	Rif frequenza eff 3	Mostra il riferimento di frequenza dopo aver applicato la funzione del parametro 28.13 Funzione rif frequenza 1 (se impostata) e dopo la selezione (28.14 Selez rif frequenza 1/2). Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 670. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Riferimento di frequenza dopo la selezione. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.96	Rif frequenza eff 7	Mostra il riferimento di frequenza dopo l'applicazione di frequenze costanti, riferimento del pannello di controllo, ecc. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 670. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Riferimento di frequenza 7. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.97	Rif frequenza no limite	Mostra il riferimento di frequenza dopo l'applicazione delle frequenze critiche, ma prima della rampa e della limitazione. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 671. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Riferimento di frequenza prima di rampa e limitazione. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
29	Catena di riferimento tensione	Impostazioni per la sequenza dei riferimenti della tensione in c.c. Vedere la sezione Modalità di controllo della tensione in c.c. (pag. 27) e gli schemi delle sequenze di controllo (pagg. 672 e 673). Questo gruppo è visibile solo con unità di controllo BCU.	
29.1	Controllo tensione CC	Mostra l'uscita del regolatore di tensione in c.c. che viene trasferita al regolatore di coppia. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 percentuale	Riferimento di tensione in c.c. finale.	100 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
29.2	Rif tensione CC	Mostra il riferimento di tensione in c.c. dopo aver applicato la funzione del parametro 29.13 Funzione rif 1 tensione CC (se impostata) e dopo la selezione (29.14 Selezione rif 1/2 tensione CC). Vedere la figura al parametro 29.11 Origine rif 1 tensione CC.	- / real32
	0...2000 V	Riferimento di tensione in c.c. dopo la selezione.	10 = 1 V / 1 = 1 V
29.3	Rif tensione CC utilizzato	Mostra il riferimento di tensione in c.c. tra i limiti minimo/massimo e la rampa.	- / real32
	0...2000 V	Riferimento di tensione in c.c. prima della rampa.	10 = 1 V / 1 = 1 V
29.4	Rif tensione CC con rampa	Mostra il riferimento di tensione in c.c. dopo la rampa.	- / real32
	0...2000 V	Riferimento di tensione in c.c. dopo la rampa.	10 = 1 V / 1 = 1 V
29.5	Tensione CC filtrata	Mostra la tensione in c.c. misurata dopo il filtraggio.	- / real32
	0...2000 V	Tensione in c.c. misurata e filtrata.	10 = 1 V / 1 = 1 V
29.6	Errore tensione CC	Mostra la differenza tra il riferimento di tensione con rampa (29.4) e la tensione in c.c. misurata e filtrata (29.5).	- / real32
	-2000...2000 V	Tensione in c.c. misurata e filtrata.	10 = 1 V / 1 = 1 V
29.7	Riferimento potenza	Mostra l'uscita del regolatore PI, ovvero il riferimento della tensione in c.c. prima che sia trasformato in un riferimento di coppia.	- / real32
	-300.00 ... 300.00 percentuale	Uscita del regolatore PI.	10 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
29.9	Riferimento tensione CC minima	Definisce un limite minimo per il riferimento della tensione in c.c. prima della rampa.	0 V / real32
	0...2000 V	Riferimento di tensione in c.c. minimo.	1 = 1 V / 1 = 1 V
29.10	Riferimento tensione CC massima	Definisce un limite massimo per il riferimento della tensione in c.c. prima della rampa.	2000 V / real32
	0...2000 V	Riferimento di tensione in c.c. massimo.	1 = 1 V / 1 = 1 V

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
29.11	Origine rif 1 tensione CC	Seleziona la sorgente 1 del riferimento di tensione in c.c. Con questo parametro e con 29.12 Origine rif 2 tensione CC si possono definire due sorgenti di segnali. Per commutare tra le due sorgenti si può utilizzare una sorgente digitale selezionata da 29.14 Selezione rif 1/2 tensione CC o una funzione matematica (29.13 Funzione rif 1 tensione CC) da applicare ai due segnali per creare il riferimento. 	Zero / uint32
	Zero	Nessuna.	0
	AI1 scalato	12.12 Valore scalato AI1 (pag. 199).	1
	AI2 scalato	12.22 Valore scalato AI2 (pag. 201).	2
	Rif1 FB A	3.5 Riferimento 1 FB A (pag. 144).	4
	Rif2 FB A	3.6 Riferimento 2 FB A (pag. 144).	5
	Rif1 EFB	3.9 Riferimento 1 EFB (pag. 144).	8
	Rif2 EFB	3.10 Riferimento 2 EFB (pag. 144).	9
	Rif1 DDCS ctrl	3.11 Rif 1 controller DDCS (pag. 144).	10
	Rif2 DDCS ctrl	3.12 Rif 2 controller DDCS (pag. 145).	11
	Riferimento 1 M/F	3.13 Rif1 M/F o D2D (pag. 145).	12
	Riferimento 2 M/F	3.14 Rif2 M/F o D2D (pag. 145).	13
	Motopotenziometro	22.80 Rif eff motopotenziometro (uscita del motopotenziometro).	15
	PID	40.1 Usc effettiva PID processo (uscita del regolatore PID di processo).	16
	Pannello di controllo (rif salvato)	Riferimento del pannello di controllo: il valore iniziale è ricavato dall'ultimo riferimento del pannello utilizzato. Vedere la sezione Uso del pannello di controllo come sorgente di controllo esterna (pag. 25).	18
	Pannello di controllo (rif copiato)	Riferimento del pannello di controllo: il valore iniziale è ricavato dalla sorgente precedente o dal valore effettivo. Vedere la sezione Uso del pannello di controllo come sorgente di controllo esterna (pag. 25).	19
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
29.12	Origine rif 2 tensione CC	Seleziona la sorgente 2 del riferimento di tensione in c.c. Per le selezioni, e uno schema di selezione delle sorgenti dei riferimenti, vedere il parametro 29.11 Origine rif 1 tensione CC.	Zero / uint32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
29.13	Funzione rif 1 tensione CC	Seleziona una funzione matematica tra le sorgenti dei riferimenti selezionate dai parametri 29.11 Origine rif 1 tensione CC e 29.12 Origine rif 2 tensione CC. Vedere la figura al 29.11 Origine rif 1 tensione CC.	Rif1 / uint16
	Rif1	Il segnale selezionato da 29.11 Origine rif 1 tensione CC viene utilizzato come riferimento di tensione in c.c. tale qual è (nessuna funzione applicata).	0
	Somma (rif1 + rif2)	Il riferimento 1 della tensione in c.c. è la somma delle sorgenti dei riferimenti.	1
	Sottr (rif1 - rif2)	Il riferimento di tensione in c.c. 1 è la differenza ([29.11 Origine rif 1 tensione CC] - [29.12 Origine rif 2 tensione CC]) delle sorgenti dei riferimenti.	2
	Moltipl (rif1 x rif2)	Il riferimento 1 della tensione in c.c. è il prodotto delle sorgenti dei riferimenti.	3
	Min (rif1, rif2)	Il riferimento 1 della tensione in c.c. è la minore fra le sorgenti dei riferimenti.	4
	Max (rif1, rif2)	Il riferimento 1 della tensione in c.c. è la maggiore fra le sorgenti dei riferimenti.	5
29.14	Selezione rif 1/2 tensione CC	Configura la selezione tra i riferimenti di tensione in c.c. 1 e 2. Vedere la figura al 29.11 Origine rif 1 tensione CC. 0 = riferimento 1 della tensione in c.c. 1 = riferimento 2 della tensione in c.c.	Segui selezione Est1/Est2 / uint32
	Riferimento 1 tensione CC	0.	0
	Riferimento 2 tensione CC	1.	1
	Segui selezione Est1/Est2	Viene utilizzato il riferimento di tensione in c.c. 1 quando è attiva la postazione di controllo esterna EST1. Viene utilizzato il riferimento di tensione in c.c. 2 quando è attiva la postazione di controllo esterna EST2. Vedere anche il parametro 19.11 Selezione Est1/Est2.	2
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	3
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	4
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	5
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	6
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	7
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	8
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
29.17	Tempo filtro tensione CC	Definisce un tempo di filtraggio per la tensione in c.c. misurata.	10 ms / real32
	0...10000 ms	Tempo di filtraggio per la tensione in c.c. misurata.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
29.18	Riduzione velocità rampa tensione CC	Definisce la velocità di riduzione massima per il riferimento di tensione in c.c.	10 volt_per_second / real32
	0...30000 V/s	Velocità di riduzione del riferimento di tensione in c.c.	1 = 1 V/s / 1 = 1 V/s
29.19	Aumento velocità rampa tensione CC	Definisce la velocità di incremento massima per il riferimento di tensione in c.c.	10 volt_per_second / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	0...30000 V/s	Velocità di incremento del riferimento di tensione in c.c.	1 = 1 V/s / 1 = 1 V/s
29.20	Guadagno proporzionale tensione CC	Definisce il guadagno proporzionale del regolatore PI del riferimento di tensione in c.c.	54.66 V/s / real32
	0.00 ... 1000.00 V/s	Guadagno proporzionale.	100 = 1 V/s / 100 = 1 V/s
29.21	Tempo di integrazione tensione CC	Definisce il tempo di integrazione del regolatore PI del riferimento di tensione in c.c. Impostando il tempo di integrazione su zero si disabilita la componente I del regolatore.	0.1646 s / real32
	0.0000 ... 60.0000 s	Tempo di integrazione.	10000 = 1 s / 10000 = 1 s
29.25	Origine capacitanza CC	Seleziona la sorgente del valore di capacitanza totale del circuito in c.c. Questo valore viene utilizzato nel calcolo del riferimento di tensione in c.c. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	Copia dal database / uint16
	Copia dal database	Il valore di capacitanza in c.c. viene ricavato da un database interno, in base al tipo di convertitore.	0
	Valore utente	Il valore di capacitanza in c.c. viene letto dal parametro 29.26 Capacitanza CC utilizzata.	1
29.26	Capacitanza CC utilizzata	Definisce la capacitanza del circuito in c.c. quando il parametro 29.25 Origine capacitanza CC è impostato su Valore utente. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	0.000 mF / real32
	0.000 ... 1000.000 mF	Capacitanza in c.c. specificata dall'utente.	100 = 1 mF / 1000 = 1 mF
29.70	Punto dati 1 velocità	I parametri 29.70…29.79 definiscono una curva di limitazione di coppia massima come funzione della velocità. Il limite viene applicato prima di inoltrare il riferimento al regolatore di coppia. Questo parametro definisce la velocità nel primo punto della curva. Tra 0 rpm e questa velocità, la curva è lineare. 	400.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	Velocità nel 1° punto della curva.	1 = 1 rpm / 100 = 1 rpm
29.71	Punto dati 1 coppia	Definisce la coppia massima nel primo punto della curva di limitazione.	300.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Coppia massima nel 1° punto della curva.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale

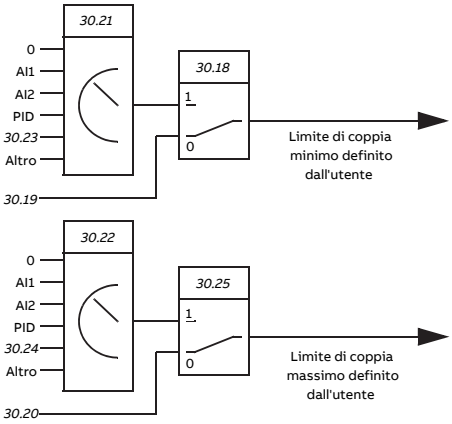
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
29.72	Punto dati 2 velocità	Definisce la velocità nel secondo punto della curva.	800.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	Velocità nel 2° punto della curva.	1 = 1 rpm / 100 = 1 rpm
29.73	Punto dati 2 coppia	Definisce la coppia massima nel secondo punto della curva di limitazione.	300.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Coppia massima nel 2° punto della curva.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
29.74	Punto dati 3 velocità	Definisce la velocità nel terzo punto della curva.	1200.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	Velocità nel 3° punto della curva.	1 = 1 rpm / 100 = 1 rpm
29.75	Punto dati 3 coppia	Definisce la coppia massima nel terzo punto della curva di limitazione.	300.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Coppia massima nel 3° punto della curva.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
29.76	Punto dati 4 velocità	Definisce la velocità nel quarto punto della curva.	1600.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	Velocità nel 4° punto della curva.	1 = 1 rpm / 100 = 1 rpm
29.77	Punto dati 4 coppia	Definisce la coppia massima nel quarto punto della curva di limitazione.	300.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Coppia massima nel 4° punto della curva.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
29.78	Punto dati 5 velocità	Definisce la velocità nel quinto punto della curva.	2000.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	Velocità nel 5° punto della curva.	1 = 1 rpm / 100 = 1 rpm
29.79	Punto dati 5 coppia	Definisce la coppia massima nel quinto punto della curva di limitazione.	300.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Coppia massima nel 5° punto della curva.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
30	Limiti	Limiti di funzionamento del convertitore di frequenza.	
30.1	Word limite 1	Mostra la word limite 1. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	Lim copp	1 = la coppia del convertitore è limitata dal controllo motore (controllo sottotensione, controllo corrente, controllo angolo di carico o controllo pull-out) o dai limiti di coppia definiti dai parametri.	
b1	Lim copp min ctrl vel	1 = l'uscita del regolatore di velocità è limitata da 25.11 Coppia min controllo vel	
b2	Lim copp max ctrl vel	1 = l'uscita del regolatore di velocità è limitata da 25.12 Coppia max controllo vel	
b3	Rif coppia max	1 = l'ingresso della rampa di riferimento di coppia è limitato da 26.9 Rif coppia massima, sorgente di 30.25 Sel coppia massima, 30.26 Limite potenza al motore o 30.27 Limite potenza a inverter. Vedere lo schema a pag. 668.	
b4	Rif coppia min	1 = l'ingresso della rampa di riferimento di coppia è limitato da 26.8 Rif coppia minima, sorgente di 30.18 Sel coppia minima, 30.26 Limite potenza al motore o 30.27 Limite potenza a inverter. Vedere lo schema a pag. 668.	
b5	Vel max lim copp	1 = il riferimento di coppia è limitato dal controllo dello spunto, per via del limite massimo di velocità (30.12 Velocità massima)	
b6	Vel min lim copp	1 = il riferimento di coppia è limitato dal controllo dello spunto, per via del limite minimo di velocità (30.11 Velocità minima)	
b7	Lim rif vel max	1 = il riferimento di velocità è limitato da 30.12 Velocità massima o dal limite massimo di velocità del motore a magneti permanenti sulla base della tensione in c.c.	
b8	Lim rif vel min	1 = il riferimento di velocità è limitato da 30.11 Velocità minima o dal limite massimo di velocità del motore a magneti permanenti sulla base della tensione in c.c.	
b9	Lim rif freq max	1 = il riferimento di frequenza è limitato da 30.14 Frequenza massima	
b10	Lim rif freq min	1 = il riferimento di frequenza è limitato da 30.13 Frequenza minima	
b11	Reserved		
b12	Lim rif freq comm	1 = impossibile raggiungere la frequenza di uscita richiesta per via del limite della frequenza di commutazione (ad esempio a causa del filtraggio in uscita o delle protezioni ATEX)	
b13	Lim angolo carico	(Con motori a magneti permanenti e motori sincroni a riluttanza e motori sincroni eccitati esternamente in stato stabile) 1 = l'angolo di carico massimo è limitato, vale a dire che il motore non può produrre altra coppia (Con motori sincroni eccitati esternamente in situazioni dinamiche) 1 = la coppia è limitata	
b14…15	Reserved		

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
30.2	Stato limiti coppia	Mostra la word di stato per la limitazione del regolatore di coppia. Il parametro è di sola lettura. *Solo uno dei bit 0...3 e uno dei bit 9...13 possono essere attivi contemporaneamente. Il bit normalmente indica il limite che viene superato per primo.	- / uint16
b0	Sottotensione	*1 = sottotensione in c.c. del circuito intermedio	
b1	Sovratensione	*1 = sovratensione in c.c. del circuito intermedio	
b2	Coppia minima	*1 = la coppia è limitata da 30.26 Limite potenza al motore, 30.27 Limite potenza a inverter o dalla sorgente di 30.18 Sel coppia minima. Vedere lo schema a pag. 668.	
b3	Coppia massima	*1 = la coppia è limitata da 30.26 Limite potenza al motore, 30.27 Limite potenza a inverter o dalla sorgente di 30.25 Sel coppia massima. Vedere lo schema a pag. 668.	
b4	Corrente interna	1 = è attivo un limite di corrente dell'inverter (identificato dai bit 8...11)	
b5	Angolo carico	(Con motori a magneti permanenti e motori sincroni a riluttanza e motori sincroni eccitati esternamente) 1 = il limite dell'angolo di carico massimo è attivo, il motore sta producendo la massima coppia possibile	
b6	Pullout motore	(Solo per motori asincroni) 1= il limite del pull-out del motore è attivo, il motore non può produrre più coppia	
b7	Reserved		
b8	Termico	1 = la corrente di ingresso è limitata dal limite termico del circuito principale	
b9	Corrente max	*1 = la corrente di uscita massima (I_{MAX}) è limitata	
b10	Corrente utente	*1 = la corrente di uscita è limitata da 30.17 Corrente massima	
b11	Corrente termica	*1 = la corrente di uscita è limitata da un valore di corrente termica calcolato	
b12	Sovratemperatura IGBT	*1 = la corrente di uscita è limitata a causa della temperatura stimata degli IGBT	
b13	Sovraccarico IGBT	*1 = la corrente di uscita è limitata a causa della temperatura della giunzione IGBT-scatola	
b14...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
30.11	Velocità minima	Definisce la velocità minima consentita. **AVVERTENZA!** Questo valore non deve essere superiore a 30.12 Velocità massima. **AVVERTENZA!** Questo limite non vale per la modalità di controllo di frequenza. Se viene utilizzato il controllo di frequenza, accertarsi che i limiti di frequenza (30.13 e 30.14) siano impostati correttamente. **AVVERTENZA!** Nelle configurazioni master/follower, non impostare i limiti di velocità minimo e massimo con lo stesso segno nei convertitori follower. Vedere la sezione Funzionalità master/follower.	-1500.00; -1800,00 (95.20 b0) rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Velocità minima consentita. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
30.12	Velocità massima	Definisce la velocità massima consentita. **AVVERTENZA!** Questo valore non deve essere inferiore a 30.11 Velocità minima. **AVVERTENZA!** Questo limite non vale per la modalità di controllo di frequenza. Se viene utilizzato il controllo di frequenza, accertarsi che i limiti di frequenza (30.13 e 30.14) siano impostati correttamente. **AVVERTENZA!** Nelle configurazioni master/follower, non impostare i limiti di velocità minimo e massimo con lo stesso segno nei convertitori follower. Vedere la sezione Funzionalità master/follower.	1500,00; 1800,00 (95.20 b0) rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Velocità massima. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
30.13	Frequenza minima	Definisce la frequenza minima consentita. **AVVERTENZA!** Questo valore non deve essere superiore a 30.14 Frequenza massima. **AVVERTENZA!** Questo limite si applica solo nella modalità di controllo di frequenza.	-50.00; -60,00 (95.20 b0) Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Frequenza minima. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
30.14	Frequenza massima	Definisce la frequenza massima consentita. **AVVERTENZA!** Questo valore non deve essere inferiore a 30.13 Frequenza minima. **AVVERTENZA!** Questo limite si applica solo nella modalità di controllo di frequenza.	50.00; 60,00 (95.20 b0) Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Frequenza massima. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
30.15	Abilita corrente max avviam	Con questo parametro e con 30.16 Corrente max avviamento è possibile definire un limite temporaneo della corrente del motore specifico per l'avviamento. Quando questo parametro è impostato su Abilita, il convertitore osserva il limite della corrente di avviamento definito da 30.16 Corrente max avviamento. Il limite vale per 2 secondi dopo la magnetizzazione iniziale (nei motori a induzioni asincroni) o l'autofasatura (nei motori a magneti permanenti), ma non più di una volta ogni 7 secondi. Altrimenti, vale il limite definito da 30.17 Corrente massima. **Nota:** la possibilità di avere una corrente di avviamento superiore al limite generale dipende dall'hardware del convertitore di frequenza. Vedere i valori nominali nel manuale hardware del convertitore di frequenza.	Disabilita / uint16
	Disabilita	Limite di corrente di avviamento disabilitato.	0
	Abilita	Limite di corrente di avviamento abilitato.	1
30.16	Corrente max avviamento	Definisce una corrente di avviamento massima, se abilitata dal parametro 30.15 Abilita corrente max avviam.	0.00 A / real32
	0.00 ... 30000.00 A	Corrente di avviamento massima.	1 = 1 A / 1 = 1 A
30.17	Corrente massima	Definisce la corrente massima ammissibile del motore.	0.00 A / real32
	0.00 ... 30000.00 A	Corrente massima del motore.	1 = 1 A / 1 = 1 A

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
30.18	Sel coppia minima	Seleziona una sorgente che commuta tra due limiti di coppia minimi predefiniti. 0 = è attivo il limite di coppia minimo definito da 30.19 1 = è attivo il limite di coppia minimo selezionato da 30.21 L'utente può definire due set di limiti di coppia e commutare tra di essi utilizzando una sorgente binaria (ad esempio un ingresso digitale). La selezione del limite minimo (30.18) è indipendente dalla selezione del limite massimo (30.25). Il primo set di limiti è definito dai parametri 30.19 e 30.20. Il secondo set ha parametri selettori per il limite minimo (30.21) e il limite massimo (30.22) che consentono di utilizzare una sorgente analogica selezionabile (ad esempio, un ingresso analogico).  I parametri di selezione dei limiti vengono aggiornati con un intervallo temporale di 10 millisecondi. **Nota:** oltre ai limiti definiti dall'utente, la coppia può essere limitata da altri fattori (ad esempio una limitazione di potenza). Vedere lo schema a blocchi a pag. 668.	Coppia minima 1 / uint32
	Coppia minima 1	0 (è attivo il limite di coppia minimo definito da 30.19).	0
	Sorgente coppia minima 2	1 (è attivo il limite di coppia minimo selezionato da 30.21).	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
30.19	Coppia minima 1	Definisce un limite di coppia minimo per il convertitore di frequenza (in percentuale della coppia nominale del motore). Vedere il diagramma al parametro 30.18 Sel coppia minima. Il limite si applica quando • la sorgente selezionata da 30.18 Sel coppia minima è 0 o • 30.18 è impostato su Coppia minima 1. **Nota:** non impostare questo parametro sullo 0% nell'intento di disabilitare la rotazione indietro. In un'applicazione ad anello aperto, questo può impedire l'arresto del motore. Per disabilitare la rotazione indietro, utilizzare i limiti di velocità/frequenza in questo gruppo di parametri, oppure i parametri 20.23/20.24.	-300.0 percentuale / real32
	-1600.0 ... 0.0 percentuale	Limite di coppia minimo 1. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
30.20	Coppia massima 1	Definisce un limite di coppia massimo per il convertitore di frequenza (in percentuale della coppia nominale del motore). Vedere il diagramma al parametro 30.18 Sel coppia minima. Il limite si applica quando • la sorgente selezionata da 30.25 Sel coppia massima è 0 o • 30.25 è impostato su Coppia massima 1.	300.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Coppia massima 1. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
30.21	Sorgente coppia minima 2	Definisce la sorgente del limite di coppia minimo del convertitore di frequenza (in percentuale della coppia nominale del motore) quando • la sorgente selezionata dal parametro 30.18 Sel coppia minima è 1 o • 30.18 è impostato su Sorgente coppia minima 2. Vedere il diagramma a 30.18 Sel coppia minima. **Nota:** i valori positivi ricevuti dalla sorgente selezionata vengono invertiti.	Coppia minima 2 / uint32
	Zero	Nessuna.	0
	AI1 scalato	12.12 Valore scalato AI1 (pag. 199).	1
	AI2 scalato	12.22 Valore scalato AI2 (pag. 201).	2
	PID	40.1 Usc effettiva PID processo (uscita del regolatore PID di processo).	5
	Coppia minima 2	30.23 Coppia minima 2.	6
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
30.22	Sorgente coppia massima 2	Definisce la sorgente del limite di coppia massimo del convertitore di frequenza (in percentuale della coppia nominale del motore) quando • la sorgente selezionata dal parametro 30.25 Sel coppia massima è 1 o • 30.25 è impostato su Sorgente coppia massima 2. Vedere il diagramma a 30.18 Sel coppia minima. **Nota:** i valori negativi ricevuti dalla sorgente selezionata vengono invertiti.	Coppia massima 2 / uint32
	Zero	Nessuna.	0
	AI1 scalato	12.12 Valore scalato AI1 (pag. 199).	1
	AI2 scalato	12.22 Valore scalato AI2 (pag. 201).	2
	PID	40.1 Usc effettiva PID processo (uscita del regolatore PID di processo).	5
	Coppia massima 2	30.24 Coppia massima 2.	6
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
30.23	Coppia minima 2	Definisce il limite di coppia minimo del convertitore di frequenza (in percentuale della coppia nominale del motore) quando • la sorgente selezionata dal parametro 30.18 Sel coppia minima è 1 e • 30.21 è impostato su PID. **Nota:** non impostare questo parametro sullo 0% nell'intento di disabilitare la rotazione indietro. In un'applicazione ad anello aperto, questo può impedire l'arresto del motore. Per disabilitare la rotazione indietro, utilizzare i limiti di velocità/frequenza in questo gruppo di parametri, oppure i parametri 20.23/20.24. Vedere il diagramma a 30.18 Sel coppia minima.	-300.0 percentuale / real32
	-1600.0 ... 0.0 percentuale	Limite di coppia minimo 2. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
30.24	Coppia massima 2	Definisce il limite di coppia massimo del convertitore di frequenza (in percentuale della coppia nominale del motore) quando • la sorgente selezionata dal parametro 30.25 Sel coppia massima è 1 e • 30.22 è impostato su Coppia massima 2. Vedere il diagramma a 30.18 Sel coppia minima.	300.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Limite di coppia massimo 2. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
30.25	Sel coppia massima	Seleziona una sorgente che commuta tra due diversi limiti di coppia massimi. 0 = è attivo il limite di coppia massimo 1 definito da 30.20 1 = è attivo il limite di coppia massimo selezionato da 30.22 Vedere anche il parametro 30.18 Sel coppia minima.	Coppia massima 1 / uint32
	Coppia massima 1	0.	0

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Sorgente coppia massima 2	1.	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
30.26	Limite potenza al motore	Definisce la potenza massima dell'albero nel modo motore, cioè quando la potenza viene trasferita dal motore alla macchina. Il valore è espresso in percentuale della potenza nominale del motore. **Nota:** Se la coppia nominale dell'albero è definita dal parametro 99.12 Coppia nomin motore, la potenza nominale dell'albero viene calcolata in base ai parametri 99.9 Velocità nomin motore e 99.12 Coppia nomin motore.	300.00 percentuale / real32
	0.00 ... 600.00 percentuale	Potenza massima dell'albero nel modo motore.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
30.27	Limite potenza a inverter	Definisce la potenza massima dell'albero nel modo generatore, cioè quando la potenza viene trasferita dalla macchina al motore. Il valore è espresso in percentuale della potenza nominale del motore. **Nota:** non impostare questo parametro sullo 0% nell'intento di disabilitare la rotazione indietro. In un'applicazione ad anello aperto, questo può impedire l'arresto del motore. Per disabilitare la rotazione indietro, utilizzare i limiti di velocità/frequenza in questo gruppo di parametri, oppure i parametri 20.23/20.24. **Nota:** Se la coppia nominale dell'albero è definita dal parametro 99.12 Coppia nomin motore, la potenza nominale dell'albero viene calcolata in base ai parametri 99.9 Velocità nomin motore e 99.12 Coppia nomin motore.	-300.00 percentuale / real32
	-600.00 ... 0.00 percentuale	Potenza massima dell'albero nel modo generatore.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
30.30	Controllo sovratensione	Abilita il controllo di sovratensione per il collegamento intermedio in c.c. La frenatura rapida di un carico con inerzia elevata determina un aumento della tensione fino al limite di controllo di sovratensione. Per impedire che la tensione in c.c. superi il limite, il regolatore di sovratensione riduce automaticamente la coppia di frenatura. **Nota:** Con il chopper di frenatura interno, il convertitore aumenta il limite di controllo di sovratensione interno per garantire una maggiore affidabilità della frenatura.	Abilita / uint16
	Disabilita	Controllo di sovratensione disabilitato.	0
	Abilita	Controllo di sovratensione abilitato.	1
30.31	Controllo sottotensione	Abilita il controllo di sottotensione per il collegamento intermedio in c.c. Se la tensione in c.c. scende a causa di un'interruzione della potenza in ingresso, il regolatore di sottotensione riduce automaticamente la coppia del motore per mantenere la tensione al di sopra del limite minimo. Riducendo la coppia del motore, l'inerzia del carico determina una rigenerazione verso il convertitore, mantenendo carico il collegamento in c.c. e impedendo uno scatto per minima tensione fino all'arresto del motore per inerzia. Si tratta di una sorta di funzione di autoalimentazione in mancanza di rete per i sistemi con un'inerzia elevata, come centrifughe o ventilatori.	Abilita / uint16
	Disabilita	Controllo di sottotensione disabilitato.	0
	Abilita	Controllo di sottotensione abilitato.	1
30.33	Limite tensione RMS motore	Definisce il limite massimo di tensione RMS del motore.	10000.0 V / real32
	50.0 ... 10000.0 V	Limite massimo di tensione RMS del motore.	1 = 1 V / 1 = 1 V
30.35	Limitazione corrente termica	Abilita/disabilita la limitazione della corrente di uscita basata sulla temperatura. La limitazione deve essere disabilitata solo se richiesto dall'applicazione.	Abilita / uint16
	Disabilita	Limitazione della corrente termica disabilitata.	0
	Abilita	Limitazione della corrente termica abilitata.	1
30.101	Word limite1 LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da* 95.20*)* Mostra la word limite 1 dell'unità di alimentazione. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	Rif max P utente	1 = il riferimento di potenza è limitato dai parametri del programma di controllo dell'alimentazione	
b1	Rif min P utente	1 = il riferimento di potenza è limitato dai parametri del programma di controllo dell'alimentazione	
b2	P utente max	1 = la potenza è limitata dal parametro 30.149	
b3	P utente min	1 = la potenza è limitata dal parametro 30.148	

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b4	Sovratemp raffr P	1 = il riferimento di potenza è limitato a causa della sovratemperatura del refrigerante	
b5	Sovratemp u.alim P	1 = il riferimento di potenza è limitato a causa della sovratemperatura dell'unità di alimentazione	
b6…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
30.102	Word limite2 LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Mostra la word limite 2 dell'unità di alimentazione. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	Rif max Q utente	1 = il riferimento di potenza reattiva è limitato	
b1	Rif min Q utente	1 = il riferimento di potenza reattiva è limitato	
b2	Sovratemp raffr Q	1 = il riferimento di potenza reattiva è limitato a causa della sovratemperatura del refrigerante	
b3	Sovratemp u.alim Q	1 = il riferimento di potenza reattiva è limitato a causa della sovratemperatura dell'unità di alimentazione	
b4	Sovratensione CA	1 = protezione da sovratensione in c.a.	
b5…6	Reserved		
b7	Diff max CA	1 = (quando si utilizza un riferimento di potenza reattiva di tipo tensione in c.a.) L'ingresso del controllo in c.a. è limitato	
b8	Diff min CA	1 = (quando si utilizza un riferimento di potenza reattiva di tipo tensione in c.a.) L'ingresso del controllo in c.a. è limitato	
b9…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
30.103	Word limite3 LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Mostra la word limite 3 dell'unità di alimentazione. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	Limite sottotensione	1 = la potenza è limitata dal regolatore di sottotensione	
b1	Limite sovratensione	1 = la potenza è limitata dal regolatore di sovratensione	
b2	Potenza motrice	1 = la potenza è limitata dalla temperatura o dai limiti di potenza dell'utente (vedere i parametri 30.148 e 30.149)	
b3	Potenza generatore	1 = la potenza è limitata dalla temperatura o dai limiti di potenza dell'utente (vedere i parametri 30.148 e 30.149)	
b4	Limite corrente attiva	1 = la corrente attiva è limitata. Per maggiori informazioni, vedere i bit 6…9 e 14…15.	
b5	Limite corrente reattiva	1 = la corrente reattiva è limitata. Per maggiori informazioni, vedere i bit 12…13.	
b6	Limite termico	1 = la corrente attiva è limitata dal limite termico interno del circuito principale	

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b7	Limite SOA	1 = la corrente attiva è limitata dal limite interno dell'area di funzionamento sicuro	
b8	Limite corrente ut	1 = la corrente attiva è limitata dal limite di corrente impostato dai parametri del programma di controllo dell'alimentazione	
b9	Corrente termica	1 = la corrente attiva è limitata sulla base del limite massimo interno di stress termico degli IGBT	
b10…11	Reserved		
b12	Q eff neg	1 = la corrente reattiva negativa è limitata dalla corrente totale massima	
b13	Q eff pos	1 = la corrente attiva positiva è limitata dalla corrente totale massima	
b14	P eff neg	1 = la corrente attiva negativa è limitata dalla corrente totale massima	
b15	P eff pos	1 = la corrente attiva positiva è limitata dalla corrente totale massima	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
30.104	Word limite4 LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da* 95.20*)* Mostra la word limite 4 dell'unità di alimentazione. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	Rif max Udc	1 = il riferimento in c.c. è limitato dai parametri del programma di controllo dell'alimentazione	
b1	Rif min Udc	1 = il riferimento in c.c. è limitato dai parametri del programma di controllo dell'alimentazione	
b2	Utente I max	1 = la corrente è limitata dai parametri del programma di controllo dell'alimentazione	
b3	Temp I max	1 = la corrente è limitata in base alla temperatura	
b4…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
30.148	Limite potenza minima LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da* 95.20*)* Definisce un limite di potenza minimo per l'unità di alimentazione. I valori negativi corrispondono alla rigenerazione, cioè alla potenza immessa nella rete di alimentazione.	-200.0 percentuale / real32
	-200.0 ... 0.0 percentuale	Limite di potenza minimo per l'unità di alimentazione.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
30.149	Limite potenza massima LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da* 95.20*)* Definisce un limite di potenza massimo per l'unità di alimentazione.	200.0 percentuale / real32
	0.0 ... 200.0 percentuale	Limite di potenza massimo per l'unità di alimentazione.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
31	Funzioni guasto	Configurazione degli eventi esterni; selezione del comportamento del convertitore di frequenza in caso di guasti.	
31.1	Sorgente evento esterno 1	Definisce la sorgente dell'evento esterno 1. Vedere anche il parametro 31.2 Tipo evento esterno 1. 0 = attiva l'evento 1 = normale funzionamento	Inattivo (true); DI6 (95.20 b8) / uint32
	Attivo (falso)	0.	0
	Inattivo (vero)	1.	1
	DIIL	Ingresso DIIL (10.2 Stato ritardo DI, bit 15).	2
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	3
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	4
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	5
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	6
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	7
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	8
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	11
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	12
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
31.2	Tipo evento esterno 1	Seleziona il tipo di evento esterno 1.	Guasto (95.20 b8) / uint16
	Guasto	L'evento esterno genera un guasto.	0
	Allarme	L'evento esterno genera un allarme.	1
	Allarme/Guasto	Se il convertitore è in modulazione, l'evento esterno genera un guasto; altrimenti l'evento genera un allarme.	3
31.3	Sorgente evento esterno 2	Definisce la sorgente dell'evento esterno 2. Vedere anche il parametro 31.4 Tipo evento esterno 2. Per le selezioni, vedere il parametro 31.1 Sorgente evento esterno 1.	Inattivo (true); DIIL (95.20 b5) / uint32
31.4	Tipo evento esterno 2	Seleziona il tipo di evento esterno 2.	Guasto / uint16
	Guasto	L'evento esterno genera un guasto.	0
	Allarme	L'evento esterno genera un allarme.	1
	Allarme/Guasto	Se il convertitore è in modulazione, l'evento esterno genera un guasto; altrimenti l'evento genera un allarme.	3
31.5	Sorgente evento esterno 3	Definisce la sorgente dell'evento esterno 3. Vedere anche il parametro 31.6 Tipo evento esterno 3. Per le selezioni, vedere il parametro 31.1 Sorgente evento esterno 1.	Inattivo (vero) / uint32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
31.6	Tipo evento esterno 3	Seleziona il tipo di evento esterno 3.	Guasto / uint16
	Guasto	L'evento esterno genera un guasto.	0
	Allarme	L'evento esterno genera un allarme.	1
	Allarme/Guasto	Se il convertitore è in modulazione, l'evento esterno genera un guasto; altrimenti l'evento genera un allarme.	3
31.7	Sorgente evento esterno 4	Definisce la sorgente dell'evento esterno 4. Vedere anche il parametro 31.8 Tipo evento esterno 4. Per le selezioni, vedere il parametro 31.1 Sorgente evento esterno 1.	Inattivo (vero) / uint32
31.8	Tipo evento esterno 4	Seleziona il tipo di evento esterno 4.	Guasto / uint16
	Guasto	L'evento esterno genera un guasto.	0
	Allarme	L'evento esterno genera un allarme.	1
	Allarme/Guasto	Se il convertitore è in modulazione, l'evento esterno genera un guasto; altrimenti l'evento genera un allarme.	3
31.9	Sorgente evento esterno 5	Definisce la sorgente dell'evento esterno 5. Vedere anche il parametro 31.10 Tipo evento esterno 5. Per le selezioni, vedere il parametro 31.1 Sorgente evento esterno 1.	Inattivo (vero) / uint32
31.10	Tipo evento esterno 5	Seleziona il tipo di evento esterno 5.	Guasto / uint16
	Guasto	L'evento esterno genera un guasto.	0
	Allarme	L'evento esterno genera un allarme.	1
	Allarme/Guasto	Se il convertitore è in modulazione, l'evento esterno genera un guasto; altrimenti l'evento genera un allarme.	3
31.11	Selez reset guasti	Seleziona la sorgente del segnale esterno di reset dei guasti. Questo segnale viene osservato anche se non è la sorgente attiva nella postazione di controllo attiva al momento (EST1/EST2/Locale). (I reset dalla sorgente attiva vengono sempre eseguiti, indipendentemente dall'impostazione di questo parametro.) 0→ 1 = reset	DI3 / uint32
	Non selez	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Bit 7 MCW FBA A	Bit 7 della word di controllo ricevuto attraverso l'interfaccia bus di campo A.	30
	Bit 7 MCW EFB	Bit 7 della word di controllo ricevuto attraverso l'interfaccia del bus di campo integrato.	32
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
31.12	Selez autoreset	Seleziona i guasti che vengono resettati automaticamente. Il parametro è una word di 16 bit dove ogni bit corrisponde a un tipo di guasto. Quando un bit è impostato su 1, il guasto corrispondente viene automaticamente resettato. Il numero e l'intervallo dei tentativi di reset sono definiti dai parametri 31.14…31.16. **AVVERTENZA!** Prima di attivare la funzione, accertarsi che non possano verificarsi situazioni di pericolo. Dopo un guasto, la funzione riavvia automaticamente il convertitore e il funzionamento continua. **Nota:** • La funzione di autoreset è disponibile solo con il controllo esterno; vedere la sezione Controllo locale e controllo esterno (pag. 23). • I guasti relativi alla funzione Safe Torque Off (STO) non possono essere resettati automaticamente. • In caso di bit 4 (unità di alimentazione) impostato e di scatto dell'unità inverter per 7583 Guasto unità lato linea, viene impartito un comando di reset per l'inverter e l'unità di alimentazione. I bit di questo numero binario corrispondono ai seguenti guasti:	0000h / uint16
b0	Sovracorrente		
b1	Sovratensione		
b2	Sottotensione		
b3	Guasto supervisione AI		
b4	Unità alimentaz		
b5…7	Reserved		
b8	Guasto applicazione 1	Definito nel programma applicativo.	
b9	Guasto applicazione 2	Definito nel programma applicativo.	
b10	Guasto selezionabile	Vedere il parametro 31.13 Guasto selezionabile.	
b11	Guasto esterno 1	Ricavato dalla sorgente selezionata per il parametro 31.1 Sorgente evento esterno 1.	

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b12	Guasto esterno 2	Ricavato dalla sorgente selezionata per il parametro 31.3 Sorgente evento esterno 2.	
b13	Guasto esterno 3	Ricavato dalla sorgente selezionata per il parametro 31.5 Sorgente evento esterno 3.	
b14	Guasto esterno 4	Ricavato dalla sorgente selezionata per il parametro 31.7 Sorgente evento esterno 4.	
b15	Guasto esterno 5	Ricavato dalla sorgente selezionata per il parametro 31.9 Sorgente evento esterno 5.	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
31.13	Guasto selezionabile	Definisce il guasto che può essere resettato automaticamente mediante il parametro 31.12 Selez autoreset, bit 10. I guasti sono indicati nel capitolo Ricerca dei guasti.	0 / uint32
	0000…FFFFh	Codice di guasto.	1 = 1
31.14	Numero tentativi	Definisce il numero massimo di reset automatici tentati dal convertitore entro il tempo impostato da 31.15 Durata tot tentativi. Se il guasto persiste, i tentativi di reset successivi saranno effettuati agli intervalli definiti da 31.16 Tempo attesa. I guasti da resettare automaticamente sono specificati da 31.12 Selez autoreset.	0 NoUnit / uint32
	0...5	Numero di reset automatici.	1 = 1 / 1 = 1
31.15	Durata tot tentativi	Definisce una finestra temporale per i reset automatici dei guasti. Il numero massimo di tentativi effettuati in questo intervallo di tempo è definito da 31.14 Numero tentativi. **Nota:** se la condizione di guasto persiste e non può essere resettata, ogni tentativo di reset genera un evento e dà inizio a una nuova finestra temporale. In pratica, se il numero specificato di reset (31.14) agli intervalli specificati (31.16) richiede più tempo del valore di 31.15, il convertitore continuerà a tentare di resettare il guasto finché il problema non verrà infine risolto.	30.0 s / real32
	1.0 ... 600.0 s	Tempo per i reset automatici.	10 = 1 s / 10 = 1 s
31.16	Tempo attesa	Definisce il tempo di attesa del convertitore dopo un guasto (o un tentativo di reset) prima di tentare (o ritentare) un reset automatico. Vedere il parametro 31.12 Selez autoreset.	0.0 s / real32
	0.0 ... 120.0 s	Ritardo autoreset.	10 = 1 s / 10 = 1 s
31.19	Perdita fase motore	Seleziona la risposta del convertitore al rilevamento della perdita di una fase del motore. **Nota:** Il convertitore potrebbe non essere in grado di rilevare in modo affidabile una perdita di fase in un'applicazione multimotore: installare un sistema di protezione separato (ad esempio, un interruttore di protezione del motore) per ciascun motore.	Guasto / uint16
	Nessuna azione	Nessuna azione.	0
	Guasto	Il convertitore scatta per il guasto 3381 Perdita fase uscita.	1

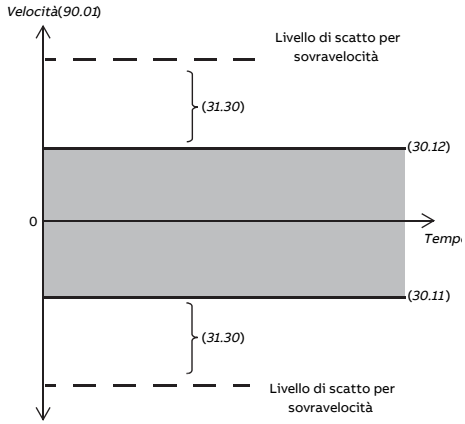
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
31.20	Guasto terra	Seleziona la risposta del convertitore al rilevamento di un guasto a terra o di uno squilibrio di corrente nel motore o nel cavo motore. Vedere anche la sezione Rilevamento guasti a terra (parametro *31.20*) (pag. 97).	Guasto / uint16
	Nessuna azione	Nessuna azione.	0
	Allarme	Il convertitore genera l'allarme A2B3 Dispersione a terra.	1
	Guasto	Il convertitore scatta per il guasto 2330 Dispersione a terra.	2
31.22	Marcia/arresto indicaz STO	Seleziona le indicazioni che vengono date in caso di disattivazione o perdita di entrambi i segnali della funzione Safe Torque Off (STO). Le indicazioni dipendono anche dallo stato del convertitore (in marcia o fermo) quando si verifica l'evento. Le tabelle seguenti indicano, per ciascuna selezione, le indicazioni generate con le diverse impostazioni. **Nota:** • Questo parametro non influisce sul funzionamento della funzione STO. La funzione STO opera indipendentemente dall'impostazione di questo parametro: un convertitore in marcia si ferma se vengono a mancare uno o entrambi i segnali STO, e non si rimette in funzione finché non vengono ripristinati entrambi i segnali STO e resettati tutti i guasti. • La perdita di un solo segnale STO genera sempre un guasto ed è indice di malfunzionamento. • Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione. **AVVERTENZA!** L'azionamento non è in grado di rilevare né memorizzare eventuali modifiche nei circuiti STO se l'unità di controllo dell'azionamento non è accesa o quando l'alimentazione generale è spenta. Se entrambi i circuiti STO sono chiusi ed è attivo un segnale di avviamento di tipo a livello quando viene ripristinata l'alimentazione, è possibile che l'azionamento si riavvii senza attendere un nuovo comando di avviamento. Tenere conto di questa eventualità nella valutazione del rischio del sistema. Per ulteriori informazioni sulla funzione STO, vedere il Manuale hardware del convertitore di frequenza.	Guasto/Guasto / uint16

<table>
<tr><th>N.</th><th>Nome / Range / Selezione</th><th>Descrizione</th><th>Def / Tipo
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td></td><td>Guasto/Guasto</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Ingressi</th><th rowspan="2">Indicazione (in marcia o fermo)</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Guasto 5091 Safe torque off</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Guasti 5091 Safe torque off e FA81 Perdita STO 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Guasti 5091 Safe torque off e FA82 Perdita STO 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normale funziona-mento)</td></tr>
</table>
</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Guasto/Allarme</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Ingressi</th><th colspan="2">Indicazione</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th><th>In marcia</th><th>Fermo</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Guasto 5091 Safe torque off</td><td>Allarme A5A0 Safe torque off</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Guasti 5091 Safe torque off e FA81 Perdita STO 1</td><td>Allarme A5A0 Safe torque off e guasto FA81 Perdita STO 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Guasti 5091 Safe torque off e FA82 Perdita STO 2</td><td>Allarme A5A0 Safe torque off e guasto FA82 Perdita STO 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">(Normale funzionamento)</td></tr>
</table>
</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Guasto/Evento</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Ingressi</th><th colspan="2">Indicazione</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th><th>In marcia</th><th>Fermo</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Guasto 5091 Safe torque off</td><td>Evento B5A0 Evento STO</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Guasti 5091 Safe torque off e FA81 Perdita STO 1</td><td>Evento B5A0 Evento STO e guasto FA81 Perdita STO 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Guasti 5091 Safe torque off e FA82 Perdita STO 2</td><td>Evento B5A0 Evento STO e guasto FA82 Perdita STO 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">(Normale funzionamento)</td></tr>
</table>
</td><td>2</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>N.</th><th>Nome / Range / Selezione</th><th>Descrizione</th><th>Def / Tipo
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td></td><td>Allarme/Allarme</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Ingressi</th><th rowspan="2">Indicazione (in marcia o fermo)</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Allarme A5A0 Safe torque off</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Allarme A5A0 Safe torque off e guasto FA81 Perdita STO 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Allarme A5A0 Safe torque off e guasto FA82 Perdita STO 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normale funzionamento)</td></tr>
</table>
</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Evento/Evento</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Ingressi</th><th rowspan="2">Indicazione (in marcia o fermo)</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Evento B5A0 Evento STO</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Evento B5A0 Evento STO e guasto FA81 Perdita STO 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Evento B5A0 Evento STO e guasto FA82 Perdita STO 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normale funzionamento)</td></tr>
</table>
</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Nessuno/Nessuno</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Ingressi</th><th rowspan="2">Indicazione (in marcia o fermo)</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Nessuna</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Guasto FA81 Perdita STO 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Guasto FA82 Perdita STO 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normale funzionamento)</td></tr>
</table>
</td><td>5</td></tr>
<tr><td>31.23</td><td>Guasto cablaggio o terra</td><td>Seleziona la risposta del convertitore se il collegamento della potenza di ingresso e del cavo motore non è corretto (cavo di potenza collegato al collegamento del motore sul convertitore).

Nota: la protezione deve essere disabilitata nell'hardware di convertitore/inverter alimentati da un bus in c.c. comune.</td><td>Guasto, nessuna azione (95.20 b15) / uint16</td></tr>
<tr><td></td><td>Nessuna azione</td><td>Nessuna azione intrapresa (protezione disabilitata).</td><td>0</td></tr>
</table>

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Guasto	Il convertitore scatta per il guasto 3181 Guasto cablaggio o terra.	1
31.24	Funzione stallo	Seleziona la risposta del convertitore a una condizione di stallo del motore. La condizione di stallo è definita come segue: • Il convertitore supera il limite della corrente di stallo (31.25 Limite corr stallo), e • la frequenza di uscita è inferiore al livello impostato dal parametro 31.27 Limite freq stallo o la velocità del motore è inferiore al livello impostato dal parametro 31.26 Limite vel stallo, and, e • le condizioni sopra descritte permangono per un tempo superiore all'impostazione del parametro 31.28 Tempo stallo.	Guasto / uint16
	No	Nessuna azione (supervisione stallo disabilitata).	0
	Allarme	Il convertitore genera un A780 Stallo motore.	1
	Guasto	Il convertitore scatta per il guasto 7121 Stallo motore.	2
31.25	Limite corr stallo	Limite della corrente di stallo in percentuale della corrente nominale del motore. Vedere il parametro 31.24 Funzione stallo.	200.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Limite corrente di stallo.	10 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
31.26	Limite vel stallo	Limite velocità di stallo in rpm. Vedere il parametro 31.24 Funzione stallo.	150.00; 180,00 rpm (95.20 b0) rpm / real32
	0.00 ... 10000.00 rpm	Limite velocità di stallo. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
31.27	Limite freq stallo	Limite frequenza di stallo. Vedere il parametro 31.24 Funzione stallo. **Nota:** si raccomanda di non impostare il limite al di sotto di 10 Hz.	15.00; 18,00 Hz (95.20 b0) Hz / real32
	0.00 ... 500.00 Hz	Limite frequenza di stallo. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
31.28	Tempo stallo	Tempo di stallo. Vedere il parametro 31.24 Funzione stallo.	20 s / real32
	0...3600 s	Tempo di stallo.	1 = 1 s / 1 = 1 s

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
31.30	Margine scatto sovravel	Definisce, insieme a 30.11 Velocità minima e 30.12 Velocità massima, la velocità massima consentita per il motore (protezione da sovravelocità). Se 90.1 Vel motore per controllo o la velocità stimata superano il limite di velocità definito dal parametro 30.11 o 30.12 di un valore superiore all'impostazione di questo parametro, il convertitore scatta per 7310 Sovravelocità. **Esempio:** se la velocità massima è 1420 rpm e il margine di scatto di velocità è 300 rpm, il convertitore scatta a 1720 rpm.  	500.00 rpm / real32
	0.00 ... 10000.00 rpm	Margine di scatto sovravelocità. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
31.32	Supervisione rampa di emergenza	I parametri 31.32 Supervisione rampa di emergenza e 31.33 Ritardo superv ramp emergenza, insieme a 1.29 Variazione velocità, forniscono una funzione di supervisione per le modalità di arresto di emergenza Off1 e Off3. La supervisione si basa • sull'osservazione del tempo entro cui si arresta il motore, oppure • il confronto tra la decelerazione effettiva e la decelerazione prevista. Se questo parametro è impostato su 0%, il tempo di arresto massimo viene impostato direttamente nel parametro 31.33. Altrimenti, 31.32 definisce la deviazione massima consentita dalla decelerazione prevista, che si ricava dai parametri 23.11…23.19 Se 31.32 è impostato su 0% e 31.33 è impostato su 0 secondi, la supervisione della rampa di arresto di emergenza è disabilitata.	- / real32
	0...300 percentuale	Deviazione massima dalla decelerazione prevista.	1 = 1 percentuale / 1 = 1 percentuale

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
31.33	Ritardo superv ramp emergenza	Se il parametro 31.32 Supervisione rampa di emergenza è impostato su 0%, questo parametro definisce il tempo massimo consentito per un arresto di emergenza (OFF1 o OFF3). Se, una volta trascorso questo intervallo, il motore non si è fermato, il convertitore scatta per 73B0 Rampa emerg fallita, imposta il bit 8 di 6.17 Word stato 2 convertitore e si arresta per inerzia. Se 31.32 è impostato su un valore diverso da 0%, questo parametro definisce un ritardo tra la ricezione del comando di arresto di emergenza e l'attivazione della supervisione. Si raccomanda di specificare un ritardo breve per stabilizzare la variazione di velocità.	- / real32
	0...32767 s	Tempo massimo di rampa discendente o ritardo di attivazione della supervisione.	1 = 1 s / 1 = 1 s
31.35	Funzione guasto ventola principale	Seleziona la risposta del convertitore al rilevamento di un guasto della ventola di raffreddamento principale. **Nota:** con un'unità inverter composta da uno o più moduli inverter con telaio R8i e ventole controllate in velocità, può essere possibile proseguire il funzionamento anche se la ventola principale di un modulo si ferma. Al rilevamento del guasto di una ventola, il programma di controllo automaticamente: • imposta l'altra ventola del modulo sulla massima velocità • imposta le ventole degli altri moduli (se presenti) sulla massima velocità • riduce al minimo la frequenza di commutazione, e • disabilita la supervisione della differenza di temperatura tra i moduli. Se questo parametro è impostato su Guasto, l'unità inverter scatta (ma esegue comunque le azioni sopra elencate). Altrimenti l'inverter tenta di proseguire il funzionamento. Questo parametro non produce effetti con gli inverter e i convertitori raffreddati a liquido (LC). Impostare il parametro 206.07 Limite guasto velocità ventola su zero per disattivare l'errore nelle unità LC.	Allarme / uint16
	Guasto	Il convertitore scatta per il guasto 5080 Ventola.	0
	Allarme	Il convertitore genera un A581 Ventola.	1
	Nessuna azione	Nessuna azione.	2
31.36	Bypass guasto vent aus	*(Visibile solo con un'unità di controllo ZCU)* Seleziona la risposta del convertitore di frequenza al rilevamento di un guasto alla ventola ausiliaria interna dei moduli.	OFF / uint16
	OFF	Il convertitore scatta per il guasto 5081 Ventola ausiliaria ferma. **Nota:** Il guasto viene soppresso per due minuti dopo l'accensione. In questo intervallo di tempo, il convertitore genera solo un allarme, A582 Ventola ausiliaria ferma.	0
	Bypass temporaneo	Il convertitore genera un allarme, A582 Ventola ausiliaria ferma.	1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
31.37	Superv arresto con rampa	I parametri 31.37 Superv arresto con rampa e 31.38 Ritardo superv arresto rampa, insieme a 1.29 Variazione velocità, forniscono una funzione di supervisione per l'arresto normale (non di emergenza) con rampa. La supervisione si basa • sull'osservazione del tempo entro cui si arresta il motore, oppure • il confronto tra la decelerazione effettiva e la decelerazione prevista. Se questo parametro è impostato su 0%, il tempo di arresto massimo viene impostato direttamente nel parametro 31.38. Altrimenti, 31.37 definisce la deviazione massima consentita dal tasso di decelerazione previsto, calcolato in base ai parametri 23.11…23.19. Se la decelerazione effettiva (1.29) si discosta eccessivamente dal valore previsto, il convertitore scatta per 73B1 Stop non riuscito, imposta il bit 14 di 6.17 Word stato 2 convertitore e si arresta per inerzia. Se 31.37 è impostato su 0% e 31.38 è impostato su 0 s, la supervisione della di arresto con rampa è disabilitata.	- / real32
	0…300 percentuale	Deviazione massima dalla decelerazione prevista.	1 = 1 percentuale / 0 = 1 percentuale
31.38	Ritardo superv arresto rampa	Se il parametro 31.37 Superv arresto con rampa è impostato su 0%, questo parametro definisce il tempo di durata massimo di un arresto con rampa. Se, una volta trascorso questo intervallo, il motore non si è fermato, il convertitore scatta per 73B1 Stop non riuscito, imposta il bit 14 di 6.17 Word stato 2 convertitore e si arresta per inerzia. Se 31.37 è impostato su un valore diverso da 0%, questo parametro definisce un ritardo tra la ricezione del comando di arresto e l'attivazione della supervisione. Si raccomanda di specificare un ritardo breve per stabilizzare la variazione di velocità.	0 s / real32
	0…32767 s	Tempo massimo di rampa discendente o ritardo di attivazione della supervisione.	1 = 1 s / 1 = 1 s
31.40	Disabilita messaggi allarme	Seleziona gli allarmi da eliminare. Il parametro è una word di 16 bit dove ogni bit corrisponde a un allarme. Quando un bit è impostato su 1, viene eliminato l'allarme corrispondente. I bit di questo numero binario corrispondono ai seguenti allarmi:	- / uint16
b0	Sovratensione	A3A1 Sovratens colleg CC	
b1	Reserved		
b2	Encoder 1	A7E1 Encoder (per l'encoder 1)	
b3	Encoder 2	A7E1 Encoder (per l'encoder 2)	
b4	Batteria CU	A5F4 Batteria unità controllo	
b5	EmergencyStop Off2	AFE1 Stop emergenza (OFF2)	
b6	EmergencyStop Off1 Off3	AFE2 Stop emergenza (OFF1 o OFF3)	
b7…15	Reserved		

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
31.42	Limite guasto sovracorr	Imposta un limite di guasto personalizzato per la corrente del motore. Il convertitore imposta automaticamente un limite interno per la corrente del motore in base all'hardware del convertitore. Il limite interno è idoneo nella maggior parte dei casi, ma questo parametro può essere utilizzato per impostare un limite di corrente inferiore, ad esempio per proteggere un motore a magneti permanenti dalla smagnetizzazione. **Nota:** il limite definisce la corrente di picco massima di una fase. Se questo parametro è 0,0 A, vale solo il limite interno.	0.00 A / real32
	0.00 ... 30000.00 A	Limite di guasto personalizzato per la corrente del motore. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.5.	- / 100 = 1 A
31.54	Azione guasto	Seleziona la modalità di arresto in caso di guasto non critico.	Inerzia / uint16
	Inerzia	Il convertitore si arresta per inerzia.	0
	Rampa di emergenza	Il convertitore segue la rampa specificata per l'arresto di emergenza al parametro 23.23 Tempo arresto emerg.	1
31.55	Evento perdita di comunicazione I/O est	Seleziona la reazione del convertitore in caso di interruzione della comunicazione con un modulo di estensione degli I/O.	Guasto / uint16
	Nessuna azione	Nessuna azione.	0
	Allarme	Il convertitore genera l'allarme A799 Perdita comun ExtIO.	1
	Guasto	Il convertitore scatta per il guasto 7082 Perdita comun I/O est.	2
31.120	Guasto terra LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Seleziona la risposta dell'unità di alimentazione quando viene rilevato un guasto a terra o uno squilibrio di corrente.	Guasto / uint16
	Nessuna azione	Nessuna azione.	0
	Allarme	L'unità di alimentazione genera l'allarme AE02 Perdita a terra.	1
	Guasto	L'unità di alimentazione scatta per il guasto 2E01 Dispersione a terra.	2
31.121	Perdita fase alim LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Seleziona la risposta dell'unità di alimentazione al rilevamento della perdita di una fase di alimentazione.	Guasto / uint16
	Nessuna azione	Nessuna azione.	0
	Guasto	L'unità di alimentazione scatta per il guasto 3E00 Perdita fase ingresso.	1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
32	Supervisione	Configurazione delle funzioni di supervisione dei segnali 1…3. Si possono selezionare tre valori da monitorare; se vengono superati i limiti predefiniti, si genera un allarme o un guasto. Vedere anche la sezione Supervisione dei segnali (pag. 100).	
32.1	Stato supervisione	Word di stato della supervisione dei segnali. Indica se i valori monitorati dalle funzioni di supervisione dei segnali sono conformi o meno ai rispettivi limiti. **Nota:** questa word è indipendente dalle azioni del convertitore definite dai parametri 32.6, 32.16 e 32.26.	- / uint16
b0	Supervisione 1 attiva	1 = il segnale selezionato da 32.7 è al di fuori dei limiti.	
b1	Supervisione 2 attiva	1 = il segnale selezionato da 32.17 è al di fuori dei limiti.	
b2	Supervisione 3 attiva	1 = il segnale selezionato da 32.27 è al di fuori dei limiti.	
b3…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
32.5	Funzione supervisione 1	Seleziona la modalità della funzione di supervisione dei segnali 1. Determina il modo in cui il segnale monitorato (vedere il parametro 32.7) viene comparato ai suoi limiti inferiore e superiore (rispettivamente 32.9 e 32.10. L'azione da intraprendere quando la condizione è soddisfatta si seleziona con 32.6.	Disabilitato / uint16
	Disabilitato	Supervisione dei segnali 1 non utilizzata.	0
	Basso	L'azione viene intrapresa quando il segnale scende al di sotto del suo limite inferiore.	1
	Alto	L'azione viene intrapresa quando il segnale sale oltre il suo limite superiore.	2
	Ass basso	L'azione viene intrapresa quando il valore assoluto del segnale scende al di sotto del suo limite inferiore (assoluto).	3
	Ass alto	L'azione viene intrapresa quando il valore assoluto del segnale sale oltre il suo limite superiore (assoluto).	4
	Basso/Alto	L'azione viene intrapresa quando il segnale scende al di sotto del suo limite inferiore o sale oltre il suo limite superiore.	5
	Ass basso/alto	L'azione viene intrapresa quando il valore assoluto del segnale scende al di sotto del suo limite inferiore (assoluto) o sale oltre il suo limite superiore (assoluto).	6
32.6	Azione supervisione 1	Seleziona l'azione intrapresa dal convertitore di frequenza quando il valore monitorato dalla supervisione dei segnali 1 supera i limiti. **Nota:** questo parametro non influisce sullo stato indicato da 32.1 Stato supervisione.	Nessuna azione / uint16
	Nessuna azione	Nessuna azione.	0
	Allarme	Si attiva un allarme (A8B0 Supervisione segnali).	1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Guasto	Il convertitore scatta per il guasto 80B0 Supervisione segnali.	2
	Guasto se in marcia	Se è in marcia, Il convertitore scatta per il guasto 80B0 Supervisione segnali.	3
32.7	Segnale supervisione 1	Seleziona il segnale da monitorare con la funzione di supervisione dei segnali 1.	Zero / uint32
	Zero	Nessuna.	0
	Velocità	1.1 Vel motore utilizzata.	1
	Frequenza	1.6 Frequenza uscita.	3
	Corrente	1.7 Corrente motore.	4
	Coppia	1.10 Coppia motore.	6
	Tensione CC	1.11 Tensione CC.	7
	Potenza uscita	1.14 Potenza uscita.	8
	AI1	12.11 Valore effettivo AI1.	9
	AI2	12.21 Valore effettivo AI2 (pag. 200).	10
	Ingr rampa rif vel	23.1 Ingr rampa rif vel (pag. 283).	18
	Usc rampa rif vel	23.2 Usc rampa rif vel (pag. 283).	19
	Rif velocità utilizzato	24.1 Rif velocità usato (pag. 290).	20
	Rif coppia utilizzato	26.2 Rif coppia utilizzato (pag. 309).	21
	Rif freq usato	28.2 Usc rampa rif freq (pag. 318).	22
	Uscita PID processo	40.1 Usc effettiva PID processo (pag. 393).	24
	Retroazione PID processo	40.2 Retroaz eff PID processo (pag. 393).	25
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
32.8	Tempo filtro supervisione 1	Definisce una costante di tempo del filtro per il segnale monitorato dalla supervisione dei segnali 1.	0.000 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Tempo del filtro per la supervisione dei segnali.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
32.9	Supervisione 1 bassa	Definisce il limite inferiore per la supervisione dei segnali 1.	0.00 NoUnit / real32
	-21474830.00 ... 21474830.00	Limite inferiore.	- / 100 = 1
32.10	Supervisione 1 alta	Definisce il limite superiore per la supervisione dei segnali 1.	0.00 NoUnit / real32
	-21474830.00 ... 21474830.00	Limite superiore.	- / 100 = 1
32.15	Funzione supervisione 2	Seleziona la modalità della funzione di supervisione dei segnali 2. Determina il modo in cui il segnale monitorato (vedere il parametro 32.17) viene comparato ai suoi limiti inferiore e superiore (rispettivamente 32.19 e 32.20. L'azione da intraprendere quando la condizione è soddisfatta si seleziona con 32.16.	Disabilitato / uint16
	Disabilitato	Supervisione dei segnali 2 non utilizzata.	0

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Basso	L'azione viene intrapresa quando il segnale scende al di sotto del suo limite inferiore.	1
	Alto	L'azione viene intrapresa quando il segnale sale oltre il suo limite superiore.	2
	Ass basso	L'azione viene intrapresa quando il valore assoluto del segnale scende al di sotto del suo limite inferiore (assoluto).	3
	Ass alto	L'azione viene intrapresa quando il valore assoluto del segnale sale oltre il suo limite superiore (assoluto).	4
	Basso/Alto	L'azione viene intrapresa quando il segnale scende al di sotto del suo limite inferiore o sale oltre il suo limite superiore.	5
	Ass basso/alto	L'azione viene intrapresa quando il valore assoluto del segnale scende al di sotto del suo limite inferiore (assoluto) o sale oltre il suo limite superiore (assoluto).	6
32.16	Azione supervisione 2	Seleziona l'azione intrapresa dal convertitore di frequenza quando il valore monitorato dalla supervisione dei segnali 2 supera i limiti. **Nota:** questo parametro non influisce sullo stato indicato da 32.1 Stato supervisione.	Nessuna azione / uint16
	Nessuna azione	Nessuna azione.	0
	Allarme	Si attiva un allarme (A8B1 Supervisione segnali 2).	1
	Guasto	Il convertitore scatta per il guasto 80B1 Supervisione segnali 2.	2
	Guasto se in marcia	Se è in marcia, Il convertitore scatta per il guasto 80B1 Supervisione segnali 2.	3
32.17	Segnale supervisione 2	Seleziona il segnale da monitorare con la funzione di supervisione dei segnali 2. Per le selezioni disponibili, vedere il parametro 32.7 Segnale supervisione 1.	Zero / uint32
32.18	Tempo filtro supervisione 2	Definisce una costante di tempo del filtro per il segnale monitorato dalla supervisione dei segnali 2.	0.000 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Tempo del filtro per la supervisione dei segnali.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
32.19	Supervisione 2 bassa	Definisce il limite inferiore per la supervisione dei segnali 2.	0.00 NoUnit / real32
	-21474830.00 ... 21474830.00	Limite inferiore.	- / 100 = 1
32.20	Supervisione 2 alta	Definisce il limite superiore per la supervisione dei segnali 2.	0.00 NoUnit / real32
	-21474830.00 ... 21474830.00	Limite superiore.	- / 100 = 1
32.25	Funzione supervisione 3	Seleziona la modalità della funzione di supervisione dei segnali 3. Determina il modo in cui il segnale monitorato (vedere il parametro 32.27) viene comparato ai suoi limiti inferiore e superiore (rispettivamente 32.29 e 32.30. L'azione da intraprendere quando la condizione è soddisfatta si seleziona con 32.26.	Disabilitato / uint16
	Disabilitato	Supervisione dei segnali 3 non utilizzata.	0

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Basso	L'azione viene intrapresa quando il segnale scende al di sotto del suo limite inferiore.	1
	Alto	L'azione viene intrapresa quando il segnale sale oltre il suo limite superiore.	2
	Ass basso	L'azione viene intrapresa quando il valore assoluto del segnale scende al di sotto del suo limite inferiore (assoluto).	3
	Ass alto	L'azione viene intrapresa quando il valore assoluto del segnale sale oltre il suo limite superiore (assoluto).	4
	Basso/Alto	L'azione viene intrapresa quando il segnale scende al di sotto del suo limite inferiore o sale oltre il suo limite superiore.	5
	Ass basso/alto	L'azione viene intrapresa quando il valore assoluto del segnale scende al di sotto del suo limite inferiore (assoluto) o sale oltre il suo limite superiore (assoluto).	6
32.26	Azione supervisione 3	Seleziona l'azione intrapresa dal convertitore di frequenza quando il valore monitorato dalla supervisione dei segnali 3 supera i limiti. **Nota:** questo parametro non influisce sullo stato indicato da 32.1 Stato supervisione.	Nessuna azione / uint16
	Nessuna azione	Nessuna azione.	0
	Allarme	Si attiva un allarme (A8B2 Supervisione segnali 3).	1
	Guasto	Il convertitore scatta per il guasto 80B2 Supervisione segnali 3.	2
	Guasto se in marcia	Se è in marcia, Il convertitore scatta per il guasto 80B2 Supervisione segnali 3.	3
32.27	Segnale supervisione 3	Seleziona il segnale da monitorare con la funzione di supervisione dei segnali 3. Per le selezioni disponibili, vedere il parametro 32.7 Segnale supervisione 1.	Zero / uint32
32.28	Tempo filtro supervisione 3	Definisce una costante di tempo del filtro per il segnale monitorato dalla supervisione dei segnali 3.	0.000 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Tempo del filtro per la supervisione dei segnali.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
32.29	Supervisione 3 bassa	Definisce il limite inferiore per la supervisione dei segnali 3.	0.00 NoUnit / real32
	-21474830.00 ... 21474830.00	Limite inferiore.	- / 100 = 1
32.30	Supervisione 3 alta	Definisce il limite superiore per la supervisione dei segnali 3.	0.00 NoUnit / real32
	-21474830.00 ... 21474830.00	Limite superiore.	- / 100 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
33	Timer e contatore generici	Configurazione dei timer/contatori di manutenzione. Vedere anche la sezione Timer e contatori di manutenzione (pag. 100).	
33.1	Stato contatore	Mostra la word di stato dei timer/contatori di manutenzione, che indica quali timer/contatori di manutenzione hanno oltrepassato i propri limiti. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	Tempo att 1	1 = il timer di attivazione 1 ha raggiunto il limite preimpostato.	
b1	Tempo att 2	1 = il timer di attivazione 2 ha raggiunto il limite preimpostato.	
b2	Fronte 1	1 = il contatore dei fronti dei segnali 1 ha raggiunto il limite preimpostato.	
b3	Fronte 2	1 = il contatore dei fronti dei segnali 2 ha raggiunto il limite preimpostato.	
b4	Valore 1	1 = il contatore di valori 1 ha raggiunto il limite preimpostato.	
b5	Valore 2	1 = il contatore di valori 2 ha raggiunto il limite preimpostato.	
b6…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
33.10	Tempo att effettivo 1	Mostra il valore effettivo attuale del timer di attivazione 1. Il timer è attivo quando il segnale selezionato dal parametro 33.13 Sorgente tempo att 1 è attivo. Quando il timer supera il limite impostato da 33.11 Limite allarme tempo att 1, il bit 0 di 33.1 Stato contatore viene impostato su 1. L'allarme specificato da 33.14 Msg allarme tempo att 1 viene attivato se abilitato da 33.12 Funzione tempo att 1. Il timer si resetta dal tool PC Drive Composer o dal pannello di controllo, tenendo premuto Reset per più di 3 secondi.	- / uint32
	0…4294967295 s	Valore effettivo attuale del timer di attivazione 1.	- / 1 = 1 s
33.11	Limite allarme tempo att 1	Sets the warning limit for on-time timer 1.	- / uint32
	0…4294967295 s	Limite di allarme per il contatore di attivazione 1.	- / 1 = 1 s
33.12	Funzione tempo att 1	Configura il timer di attivazione 1.	- / uint16
b0	Modo contatore	0 = Anello: il contatore viene resettato al raggiungimento del limite. Lo stato del contatore (bit 0 di 33.1) passa a 1 per un secondo. L'allarme (se abilitato) resta attivo per almeno 10 secondi. 1 = Saturazione: al raggiungimento del limite, lo stato del contatore (bit 0 di 33.1) passa a 1 e rimane tale fino al reset di 33.10. Anche l'allarme (se abilitato) resta attivo fino al reset di 33.10.	

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b1	Abilita allarmi	0 = Disabilita: non viene generato alcun allarme al raggiungimento del limite 1 = Abilita: viene generato un allarme (vedere 33.14) al raggiungimento del limite	
b2…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
33.13	Sorgente tempo att 1	Seleziona il segnale da monitorare con il timer di attivazione 1.	Falso / uint32
	Falso	0 costante (timer disabilitato).	0
	Vero	1 costante.	1
	RO1	Bit 0 di 10.21 Stato RO (pag. 184).	2
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
33.14	Msg allarme tempo att 1	Seleziona il messaggio di allarme opzionale per il timer di attivazione 1.	Tempo att 1 superato / uint32
	Tempo att 1 superato	A886 Contatore 1 tempo attiv. Il testo del messaggio può essere modificato dal pannello di controllo selezionando Menu – Impostazioni – Modifica testi.	0
	Pulizia unità	A88C Pulizia unità.	6
	Mantieni vent raffredd extra	A890 Vent raffredd extra.	7
	Mantieni ventola armadio	A88E Ventola armadio.	8
	Mantieni condensatori CC	A88D Condens CC.	9
	Mantieni cuscinetto motore	A880 Cuscinetto motore.	10
33.20	Tempo att effettivo 2	Mostra il valore effettivo attuale del timer di attivazione 2. Il timer è attivo quando il segnale selezionato dal parametro 33.23 Sorgente tempo att 2 è attivo. Quando il timer supera il limite impostato da 33.21 Limite allarme tempo att 2, il bit 1 di 33.1 Stato contatore viene impostato su 1. L'allarme specificato da 33.24 Msg allarme tempo att 2 viene attivato se abilitato da 33.22 Funzione tempo att 2. Il timer si resetta dal tool PC Drive Composer o dal pannello di controllo, tenendo premuto Reset per più di 3 secondi.	- / uint32
	0…4294967295 s	Valore effettivo attuale del timer di attivazione 2.	- / 1 = 1 s
33.21	Limite allarme tempo att 2	Imposta il limite di allarme per il timer di attivazione 2.	- / uint32
	0…4294967295 s	Limite di allarme per il contatore di attivazione 2.	- / 1 = 1 s
33.22	Funzione tempo att 2	Configura il timer di attivazione 2.	- / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b0	Modo contatore	0 = Anello: il contatore viene resettato al raggiungimento del limite. Lo stato del contatore (bit 1 di 33.1) passa a 1 per un secondo. L'allarme (se abilitato) resta attivo per almeno 10 secondi. 1 = Saturazione: al raggiungimento del limite, lo stato del contatore (bit 1 di 33.1) passa a 1 e rimane tale fino al reset di 33.20. Anche l'allarme (se abilitato) resta attivo fino al reset di 33.20.	
b1	Abilita allarmi	0 = Disabilita: non viene generato alcun allarme al raggiungimento del limite 1 = Abilita: viene generato un allarme (vedere 33.24) al raggiungimento del limite	
b2…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
33.23	Sorgente tempo att 2	Seleziona il segnale da monitorare con il timer di attivazione 2.	Falso / uint32
	Falso	0 costante (timer disabilitato).	0
	Vero	1 costante.	1
	RO1	Bit 0 di 10.21 Stato RO (pag. 184).	2
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
33.24	Msg allarme tempo att 2	Seleziona il messaggio di allarme opzionale per il timer di attivazione 2.	Tempo att 2 superato / uint32
	Tempo att 2 superato	A887 Tempo att 2. Il testo del messaggio può essere modificato dal pannello di controllo selezionando Menu – Impostazioni – Modifica testi.	1
	Pulizia unità	A88C Pulizia unità.	6
	Mantieni vent raffredd extra	A890 Vent raffredd extra.	7
	Mantieni ventola armadio	A88E Ventola armadio.	8
	Mantieni condensatori CC	A88D Condens CC.	9
	Mantieni cuscinetto motore	A880 Cuscinetto motore.	10

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
33.30	Contat fronti effettivo 1	Valore effettivo attuale del contatore dei fronti dei segnali 1. Questo contatore aumenta ogni volta che il segnale selezionato dal parametro 33.33 Sorgente contat fronti 1 si attiva e si disattiva (o una sola di queste condizioni, in base all'impostazione di 33.32 Funzione contat fronti 1). Al conteggio può essere applicato un divisore (vedere 33.34 Divisore contat fronti 1). Quando contatore supera il limite impostato da 33.31 Limite allarme contat fronti 1, il bit 2 di 33.1 Stato contatore viene impostato su 1. L'allarme specificato da 33.35 Msg allarme contat fronti 1 viene attivato se abilitato da 33.32 Funzione contat fronti 1. Il contatore si resetta dal tool PC Drive Composer o dal pannello di controllo, tenendo premuto Reset per più di 3 secondi.	- / uint32
	0...4294967295	Valore effettivo attuale del contatore dei fronti dei segnali 1.	- / 1 = 1
33.31	Limite allarme contat fronti 1	Imposta il limite di allarme per il contatore dei fronti dei segnali 1.	- / uint32
	0...4294967295	Limite di allarme per il contatore dei fronti dei segnali 1.	- / 1 = 1
33.32	Funzione contat fronti 1	Configura il contatore dei fronti dei segnali 1.	- / uint16
b0	Modo contatore	0 = Anello: il contatore viene resettato al raggiungimento del limite. Lo stato del contatore (bit 2 di 33.1) passa a 1 e rimane tale fino al successivo incremento del contatore. L'allarme (se abilitato) resta attivo per almeno 10 secondi. 1 = Saturazione: al raggiungimento del limite, lo stato del contatore (bit 2 di 33.1) passa a 1 e rimane tale fino al reset di 33.30. Anche l'allarme (se abilitato) resta attivo fino al reset di 33.30.	
b1	Abilita allarmi	0 = Disabilita: non viene generato alcun allarme al raggiungimento del limite 1 = Abilita: viene generato un allarme (vedere 33.35) al raggiungimento del limite	
b2	Conta fronti di salita	Conteggio dei fronti di salita 0 = Disabilita: i fronti di salita non vengono conteggiati 1 = Abilita: i fronti di salita vengono conteggiati	
b3	Conta fronti di discesa	Conteggio dei fronti di discesa 0 = Disabilita: i fronti di discesa non vengono conteggiati 1 = Abilita: i fronti di discesa vengono conteggiati	
b4...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
33.33	Sorgente contat fronti 1	Seleziona il segnale da monitorare con il contatore dei fronti dei segnali 1.	Falso / uint32
	Falso	0 costante.	0
	Vero	1 costante.	1
	RO1	Bit 0 di 10.21 Stato RO (pag. 184).	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
33.34	Divisore contat fronti 1	Definisce un divisore per il contatore dei fronti dei segnali 1. Determina il numero di fronti dei segnali che incrementa il contatore di 1.	1 NoUnit / uint32
	1...2147483647	Divisore per il contatore dei fronti dei segnali 1.	- / 1 = 1
33.35	Msg allarme contat fronti 1	Seleziona il messaggio di allarme opzionale per il contatore dei fronti dei segnali 1.	Contatore fronti 1 superato / uint32
	Contatore fronti 1 superato	A888 Contatore fronti 1. Il testo del messaggio può essere modificato dal pannello di controllo selezionando Menu – Impostazioni – Modifica testi.	2
	Contattore princ contato	A884 Contattore princ.	11
	Relè uscita contato	A881 Relè uscita.	12
	Avviamenti motore contati	A882 Avviam motore.	13
	Accensioni contate	A883 Accensioni.	14
	Cariche CC contate	A885 Carica CC.	15
33.40	Contat fronti effettivo 2	Mostra il valore effettivo attuale del contatore dei fronti dei segnali 2. Questo contatore aumenta ogni volta che il segnale selezionato dal parametro 33.43 Sorgente contat fronti 2 si attiva e si disattiva (o una sola di queste condizioni, in base all'impostazione di 33.42 Funzione contat fronti 2). Al conteggio può essere applicato un divisore (vedere 33.44 Divisore contat fronti 2). Quando contatore supera il limite impostato da 33.41 Limite allarme contat fronti 2, il bit 3 di 33.1 Stato contatore viene impostato su 1. L'allarme specificato da 33.45 Msg allarme contat fronti 2 viene attivato se abilitato da 33.42 Funzione contat fronti 2. Il contatore si resetta dal tool PC Drive Composer o dal pannello di controllo, tenendo premuto Reset per più di 3 secondi.	- / uint32
	0...4294967295	Valore effettivo attuale del contatore dei fronti dei segnali 2.	- / 1 = 1
33.41	Limite allarme contat fronti 2	Imposta il limite di allarme per il contatore dei fronti dei segnali 2.	- / uint32
	0...4294967295	Limite di allarme per il contatore dei fronti dei segnali 2.	- / 1 = 1
33.42	Funzione contat fronti 2	Configura il contatore dei fronti dei segnali 2.	- / uint16
b0	Modo contatore	0 = Anello: il contatore viene resettato al raggiungimento del limite. Lo stato del contatore (bit 3 di 33.1) rimane 1 fino al successivo incremento del contatore. L'allarme (se abilitato) resta attivo per almeno 10 secondi. 1 = Saturazione: al raggiungimento del limite, lo stato del contatore (bit 3 di 33.1) rimane 1 fino al reset di 33.40. Anche l'allarme (se abilitato) resta attivo fino al reset di 33.40.	

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b1	Abilita allarmi	Abilitazione allarmi 0 = Disabilita: non viene generato alcun allarme al raggiungimento del limite 1 = Abilita: viene generato un allarme (vedere 33.45) al raggiungimento del limite	
b2	Conta fronti di salita	Conteggio dei fronti di salita 0 = Disabilita: i fronti di salita non vengono conteggiati 1 = Abilita: i fronti di salita vengono conteggiati	
b3	Conta fronti di discesa	Conteggio dei fronti di discesa 0 = Disabilita: i fronti di discesa non vengono conteggiati 1 = Abilita: i fronti di discesa vengono conteggiati	
b4…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
33.43	Sorgente contat fronti 2	Seleziona il segnale da monitorare con il contatore dei fronti dei segnali 2.	Falso / uint32
	Falso	0.	0
	Vero	1.	1
	RO1	Bit 0 di 10.21 Stato RO (pag. 184).	2
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
33.44	Divisore contat fronti 2	Definisce un divisore per il contatore dei fronti dei segnali 2. Determina il numero di fronti dei segnali che incrementa il contatore di 1.	1 NoUnit / uint32
	1...4294967295	Divisore per il contatore dei fronti dei segnali 2.	- / 1 = 1
33.45	Msg allarme contat fronti 2	Seleziona il messaggio di allarme opzionale per il contatore dei fronti dei segnali 2.	Contatore fronti 2 superato / uint32
	Contatore fronti 2 superato	A889 Contatore fronti 2. Il testo del messaggio può essere modificato dal pannello di controllo selezionando Menu – Impostazioni – Modifica testi.	3
	Contattore princ contato	A884 Contattore princ.	11
	Relè uscita contato	A881 Relè uscita.	12
	Avviamenti motore contati	A882 Avviam motore.	13
	Accensioni contate	A883 Accensioni.	14
	Cariche CC contate	A885 Carica CC.	15

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
33.50	Contat valori effettivo 1	Mostra il valore effettivo attuale del contatore di valori 1. Il valore della sorgente selezionata dal parametro 33.53 Sorgente contat valori 1 viene letto a intervalli di un secondo e sommato al contatore. Al conteggio può essere applicato un divisore (vedere 33.54 Divisore contat valori 1). Quando contatore supera il limite impostato da 33.51 Limite allarme contat valori 1, il bit 4 di 33.1 Stato contatore viene impostato su 1. L'allarme specificato da 33.55 Msg allarme contat valori 1 viene attivato se abilitato da 33.52 Funzione contat valori 1. Il contatore si resetta dal tool PC Drive Composer o dal pannello di controllo, tenendo premuto Reset per più di 3 secondi.	0 NoUnit / real32
	-2147483000...2147483000	Valore effettivo attuale del contatore di valori 1.	- / 1 = 1
33.51	Limite allarme contat valori 1	Imposta il limite per il contatore di valori 1. Con un limite positivo, il bit 4 di 33.1 Stato contatore è impostato su 1 (e, a scelta, si può generare un allarme) quando il contatore è uguale o superiore al limite. Con un limite negativo, il bit 4 di 33.1 Stato contatore è impostato su 1 (e, a scelta, si può generare un allarme) quando il contatore è uguale o inferiore al limite. 0 = contatore disabilitato.	- / real32
	-2147483000...2147483000	Limite per il contatore di valori 1.	- / 1 = 1
33.52	Funzione contat valori 1	Configura il contatore di valori 1.	- / uint16
b0	Modo contatore	0 = Anello: il contatore viene resettato al raggiungimento del limite. Lo stato del contatore (bit 4 di 33.1) passa a 1 per un secondo. L'allarme (se abilitato) resta attivo per almeno 10 secondi. 1 = Saturazione: al raggiungimento del limite, lo stato del contatore (bit 4 di 33.1) passa a 1 e rimane tale fino al reset di 33.50. Anche l'allarme (se abilitato) resta attivo fino al reset di 33.50.	
b1	Abilita allarmi	0 = Disabilita: non viene generato alcun allarme al raggiungimento del limite 1 = Abilita: viene generato un allarme (vedere 33.55) al raggiungimento del limite	
b2...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
33.53	Sorgente contat valori 1	Seleziona il segnale da monitorare con il contatore di valori 1.	Non selez / uint32
	Non selez	Nessuno (contatore disabilitato).	0
	Velocità motore	1.1 Vel motore utilizzata.	1
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
33.54	Divisore contat valori 1	Definisce un divisore per il contatore di valori 1. Il valore del segnale monitorato viene diviso per questo valore prima dell'integrazione.	1.000 NoUnit / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	0.001 ... 2147483.000	Divisore per il contatore di valori 1.	- / 1 = 1
33.55	Msg allarme contat valori 1	Seleziona il messaggio di allarme opzionale per il contatore di valori 1.	Valore contatore 1 superato / uint32
	Valore contatore 1 superato	A88A Contatore valori 1. Il testo del messaggio può essere modificato dal pannello di controllo selezionando Menu – Impostazioni – Modifica testi.	4
	Mantieni cuscinetto motore	A880 Cuscinetto motore.	10
33.60	Contat valori effettivo 2	Mostra il valore effettivo attuale del contatore di valori 2. Il valore della sorgente selezionata dal parametro 33.63 Sorgente contat valori 2 viene letto a intervalli di un secondo e sommato al contatore. Al conteggio può essere applicato un divisore (vedere 33.64 Divisore contat valori 2). Quando contatore supera il limite impostato da 33.61 Limite allarme contat valori 2, il bit 5 di 33.1 Stato contatore viene impostato su 1. L'allarme specificato da 33.65 Msg allarme contat valori 2 viene attivato se abilitato da 33.62 Funzione contat valori 2. Il contatore si resetta dal tool PC Drive Composer o dal pannello di controllo, tenendo premuto Reset per più di 3 secondi.	0 NoUnit / real32
	-2147483008...2147483008	Valore effettivo attuale del contatore di valori 2.	- / 1 = 1
33.61	Limite allarme contat valori 2	Imposta il limite per il contatore di valori 2. Con un limite positivo, il bit 5 di 33.1 Stato contatore è impostato su 1 (e, a scelta, si può generare un allarme) quando il contatore è uguale o superiore al limite. Con un limite negativo, il bit 5 di 33.1 Stato contatore è impostato su 1 (e, a scelta, si può generare un allarme) quando il contatore è uguale o inferiore al limite. 0 = contatore disabilitato.	- / real32
	-2147483008...2147483008	Limite per il contatore di valori 2.	- / 1 = 1
33.62	Funzione contat valori 2	Configura il contatore di valori 2.	- / uint16
b0	Modo contatore	0 = Anello: il contatore viene resettato al raggiungimento del limite. Lo stato del contatore (bit 5 di 33.1) passa a 1 per un secondo. L'allarme (se abilitato) resta attivo per almeno 10 secondi. 1 = Saturazione: al raggiungimento del limite, lo stato del contatore (bit 5 di 33.1) passa a 1 e rimane tale fino al reset di 33.60. Anche l'allarme (se abilitato) resta attivo fino al reset di 33.60.	
b1	Abilita allarmi	Abilitazione allarmi 0 = Disabilita: non viene generato alcun allarme al raggiungimento del limite 1 = Abilita: viene generato un allarme (vedere 33.65) al raggiungimento del limite	
b2...15	Reserved		

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
33.63	Sorgente contat valori 2	Seleziona il segnale da monitorare con il contatore di valori 2.	Non selez / uint32
	Non selez	Nessuno (contatore disabilitato).	0
	Velocità motore	1.1 Vel motore utilizzata.	1
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
33.64	Divisore contat valori 2	Definisce un divisore per il contatore di valori 2. Il valore del segnale monitorato viene diviso per questo valore prima dell'integrazione.	1.000 NoUnit / real32
	0.001 ... 2147483.000	Divisore per il contatore di valori 2.	- / 1 = 1
33.65	Msg allarme contat valori 2	Seleziona il messaggio di allarme opzionale per il contatore di valori 2.	Contatore valori 2 superato / uint32
	Contatore valori 2 superato	A88B Contatore valori 2. Il testo del messaggio può essere modificato dal pannello di controllo selezionando Menu – Impostazioni – Modifica testi.	5
	Mantieni cuscinetto motore	A880 Cuscinetto motore.	10

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
35	Protezione termica motore	Impostazioni della protezione termica del motore: configurazione delle misurazioni di temperatura, definizione delle curve di carico, configurazione del controllo della ventola del motore. Vedere anche la sezione Protezione termica del motore (pag. 90).	
35.1	Temperatura stimata motore	Mostra la temperatura del motore stimata dal modello interno di protezione termica del motore (vedere i parametri 35.50…35.55). L'unità (°C o °F) viene selezionata tramite il parametro 96.16 Selezione unità. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-60.0 ... 1000.0 °	Temperatura stimata del motore.	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.2	Temperatura misurata 1	Mostra la temperatura ricevuta dalla sorgente definita dal parametro 35.11 Sorgente temperatura 1. L'unità viene selezionata tramite il parametro 96.16 Selezione unità. **Nota:** Con °F, il range è -76…1832. Con un sensore PTC, il range è 0…5000 ohm. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-60...1000 °	Temperatura misurata 1.	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.3	Temperatura misurata 2	Mostra la temperatura ricevuta dalla sorgente definita dal parametro 35.21 Sorgente temperatura 2. L'unità viene selezionata tramite il parametro 96.16 Selezione unità. **Nota:** Con °F, il range è -76…1832. Con un sensore PTC, il range è 0…5000 ohm. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-60...1000 °	Temperatura misurata 2.	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.4	Word stato FPTC	Mostra lo stato dei moduli di protezione termistori FPTC-xx opzionali. La word può essere utilizzata come sorgente ad esempio di eventi esterni. **Nota:** i bit "modulo in slot..." vengono aggiornati indipendentemente dall'attivazione del modulo corrispondente. I bit di "guasto attivo" e "allarme attivo", invece, non vengono aggiornati se il modulo non è attivato. I moduli si attivano con il parametro 35.30 Word configurazione FPTC. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	Modulo in slot 1	1 = Sì: è stato rilevato un modulo FPTC-xx nello slot 1.	
b1	Guasto attivo in slot 1	1 = Sì: il modulo nello slot 1 ha un guasto attivo (4991 Temperatura sicura motore 1).	
b2	Allarme attivo in slot 1	1 = Sì: il modulo nello slot 1 ha un allarme attivo (A497 Temperatura motore 1).	
b3	Modulo in slot 2	1 = Sì: è stato rilevato un modulo FPTC-xx nello slot 2.	
b4	Guasto attivo in slot 2	1 = Sì: il modulo nello slot 2 ha un guasto attivo (4992 Temperatura sicura motore 2).	
b5	Allarme attivo in slot 2	1 = Sì: il modulo nello slot 2 ha un allarme attivo (A498 Temperatura motore 2).	
b6	Modulo in slot 3	1 = Sì: è stato rilevato un modulo FPTC-xx nello slot 3.	

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b7	Guasto attivo in slot 3	1 = Sì: il modulo nello slot 3 ha un guasto attivo (4993 Temperatura sicura motore 3).	
b8	Allarme attivo in slot 3	1 = Sì: il modulo nello slot 3 ha un allarme attivo (A499 Temperatura motore 3).	
b9…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
35.5	Livello sovraccarico del motore	Visualizza il livello di sovraccarico del motore come percentuale del limite di guasto per sovraccarico motore. Vedere il parametro 35.56 Azione sovraccarico motore e la sezione Protezione dal sovraccarico del motore (pag. 94).	- / real32
	0.0 ... 300.0 percentuale	Livello sovraccarico del motore. 0,0% Nessun sovraccarico del motore. 88,0% Motore sovraccaricato a livello di allarme. 100,0% Motore sovraccaricato a livello di guasto.	10 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
35.9	Word stato calibrazione temperatura	Visualizza la word di stato di calibrazione della temperatura.	- / uint16
b0	Calibrazione temperatura 1 eseguita	Stato della calibrazione della temperatura 1. Vedere il parametro 35.17 Calibrazione temperatura 1.	
b1	Calibrazione temperatura 2 eseguita	Stato della calibrazione della temperatura 2. Vedere il parametro 35.27 Calibrazione temperatura 2.	
b2…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
35.11	Sorgente temperatura 1	Seleziona la sorgente da cui viene letta la temperatura misurata 1. Per gli esempi di cablaggio, vedere il Manuale hardware del convertitore. Di solito questa sorgente è un sensore collegato al motore controllato dal convertitore, ma può essere utilizzata per misurare e monitorare la temperatura di altre zone del processo, purché si utilizzi un sensore tra quelli indicati nell'elenco dei sensori idonei.	Disabilitato / uint16
	Disabilitato	Nessuna. La funzione di monitoraggio della temperatura 1 è disabilitata.	0
	Temperatura stimata	Temperatura stimata del motore (vedere il parametro 35.1 Temperatura stimata motore). La temperatura viene stimata sulla base di un calcolo interno del convertitore. È importante impostare la temperatura ambiente del motore in 35.50 Temp ambiente motore.	1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	I/O analog KTY84	Sensore KTY84 collegato all'ingresso analogico selezionato dal parametro 35.14 Sorgente AI temperatura 1 e un'uscita analogica. L'ingresso e l'uscita possono essere sull'unità di controllo del convertitore o su un modulo di estensione. Sono richieste le seguenti impostazioni: • Impostare il ponticello hardware o l'interruttore relativo all'ingresso analogico su ***U*** (tensione). Le modifiche delle impostazioni sono valide solo dopo aver riavviato l'unità di controllo. • Impostare il parametro di selezione dell'unità dell'ingresso su volt. • Impostare il parametro di selezione della sorgente dell'uscita analogica su "Forza eccitazione KTY84". • Selezionare l'ingresso analogico nel parametro 35.14. Se l'ingresso si trova su un modulo di estensione degli I/O, utilizzare la selezione Altro (vedere Terminologia e sigle (pag. 18)) per puntare al parametro del valore di ingresso effettivo (ad esempio, 14.26 Valore effettivo AI1). L'uscita analogica alimenta corrente costante attraverso il sensore. Al variare della resistenza del sensore e della sua temperatura, varia anche la tensione nel sensore. L'ingresso analogico legge la tensione, il cui valore viene convertito in gradi.	2
	Modulo encoder KTY84 1	Sensore KTY84 collegato all'interfaccia encoder 1. Vedere anche i parametri 91.21 Sel misura temperatura 1 e 91.22 Tempo filtro temperatura 1.	3
	Modulo encoder KTY84 2	Sensore KTY84 collegato all'interfaccia encoder 2. Vedere anche i parametri 91.24 Sel misura temperatura 2 e 91.25 Tempo filtro temperatura 2.	4
	1 x I/O analog Pt100	Sensore Pt100 all'ingresso analogico standard selezionato dal parametro 35.14 Sorgente AI temperatura 1 e un'uscita analogica. L'ingresso e l'uscita possono essere sull'unità di controllo del convertitore o su un modulo di estensione. Le impostazioni richieste sono le stesse della selezione I/O analog KTY84, tranne per il fatto che il parametro di selezione della sorgente dell'uscita analogica deve essere impostato su Forza eccitazione Pt100.	5
	2 x I/O analog Pt100	Come la selezione 1 x I/O analog Pt100 ma con due sensori collegati in serie. L'uso di più sensori migliora nettamente la precisione delle misure.	6
	3 x I/O analog Pt100	Come la selezione 1 x I/O analog Pt100 ma con tre sensori collegati in serie. L'uso di più sensori migliora nettamente la precisione delle misure.	7
	PTC DI6	Sensore PTC collegato all'ingresso digitale DI6 (vedere lo schema di collegamento a pag. 91). **Nota:** il parametro 35.2 Temperatura misurata 1 indica 0 ohm (temperatura normale) oppure 4000 ohm (temperatura eccessiva). Di default, una temperatura eccessiva genera un allarme, in base all'impostazione del parametro 35.13 Limite allarme temperatura 1. Se invece si desidera che venga generato un guasto, impostare 35.12 Limite guasto temperatura 1 su 4000 ohm.	8

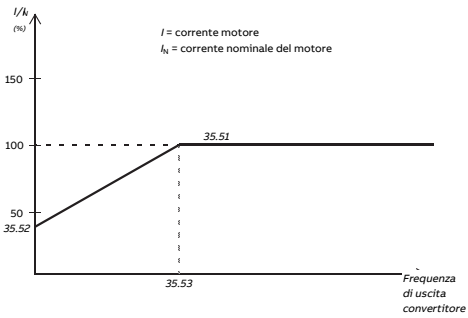
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	I/O analog PTC	Sensore PTC ingresso analogico standard selezionato dal parametro 35.14 Sorgente AI temperatura 1 e un'uscita analogica. L'ingresso e l'uscita possono essere sull'unità di controllo del convertitore o su un modulo di estensione. Le impostazioni richieste sono le stesse della selezione I/O analog KTY84, tranne per il fatto che il parametro di selezione della sorgente dell'uscita analogica deve essere impostato su Forza eccitazione PTC.	20
	Modulo encoder PTC 1	Sensore PTC collegato all'interfaccia encoder 1. Vedere anche i parametri 91.21 Sel misura temperatura 1 e 91.22 Tempo filtro temperatura 1.	9
	Modulo encoder PTC 2	Sensore PTC collegato all'interfaccia encoder 2. Vedere anche i parametri 91.24 Sel misura temperatura 2 e 91.25 Tempo filtro temperatura 2.	10
	Temperatura diretta	La temperatura viene ricavata dalla sorgente selezionata con il parametro 35.14 Sorgente AI temperatura 1. Il valore della sorgente si presume sia espresso nell'unità di temperatura specificata da 96.16 Selezione unità.	11
	1 x I/O analog Pt1000	Sensore Pt1000 ingresso analogico standard selezionato dal parametro 35.14 Sorgente AI temperatura 1 e un'uscita analogica. L'ingresso e l'uscita possono essere sull'unità di controllo del convertitore o su un modulo di estensione. Le impostazioni richieste sono le stesse della selezione I/O analog KTY84, tranne per il fatto che il parametro di selezione della sorgente dell'uscita analogica deve essere impostato su Forza eccitazione Pt1000.	13
	2 x I/O analog Pt1000	Come la selezione 1 x I/O analog Pt1000 con due sensori collegati in serie. L'uso di più sensori migliora nettamente la precisione delle misure.	14
	3 x I/O analog Pt1000	Come la selezione 1 x I/O analog Pt1000 con tre sensori collegati in serie. L'uso di più sensori migliora nettamente la precisione delle misure.	15
	Modulo encoder Pt1000 1	Sensore Pt1000 collegato all'interfaccia encoder 1. Vedere i parametri 91.21 Sel misura temperatura 1 e 91.22 Tempo filtro temperatura 1. **Nota:** I sensori Pt1000 supportano esclusivamente i moduli encoder FEN-11 e FEN-31.	16
	Modulo encoder Pt1000 2	Sensore Pt1000 collegato all'interfaccia encoder 2. Vedere i parametri 91.24 Sel misura temperatura 2 e 91.25 Tempo filtro temperatura 2. **Nota:** I sensori Pt1000 supportano esclusivamente i moduli encoder FEN-11 e FEN-31.	17

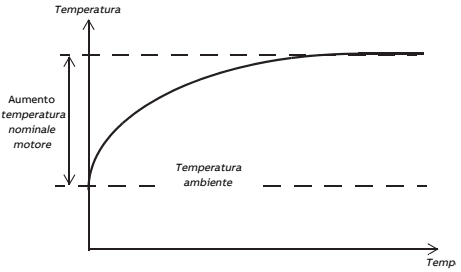
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
35.12	Limite guasto temperatura 1	Definisce il limite di guasto per la funzione di monitoraggio della temperatura 1. Quando la temperatura misurata 1 supera il limite, il convertitore scatta per il guasto 4981 Temp esterna 1. L'unità viene selezionata tramite il parametro 96.16 Selezione unità. **Nota:** Con °F, il range è -76…1832. Con un sensore PTC, il range è 0…5000 ohm.	130 ° / real32
	-60...1000 °	Limite di guasto per la funzione di monitoraggio della temperatura 1.	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.13	Limite allarme temperatura 1	Definisce il limite di allarme per la funzione di monitoraggio della temperatura 1. Quando la temperatura misurata 1 supera il limite, si attiva un allarme (A491 Temp esterna 1). L'unità viene selezionata tramite il parametro 96.16 Selezione unità. **Nota:** Con °F, il range è -76…1832. Con un sensore PTC, il range è 0…5000 ohm.	110 ° / real32
	-60...1000 °	Limite di allarme per la funzione di monitoraggio della temperatura 1.	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.14	Sorgente AI temperatura 1	Specifica l'ingresso analogico quando l'impostazione di 35.11 Sorgente temperatura 1 richiede la misurazione attraverso un ingresso analogico. **Nota:** se l'ingresso si trova su un modulo di estensione degli I/O, utilizzare la selezione *Altro* per puntare al valore effettivo di AI nel gruppo 14, 15 o 16, ad esempio 14.26 Valore effettivo AI1.	Non selez / uint32
	Non selez	Nessuna.	0
	Valore effettivo AI1	Ingresso analogico AI1 sull'unità di controllo.	1
	Valore effettivo AI2	Ingresso analogico AI2 sull'unità di controllo.	2
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
35.17	Calibrazione temperatura 1	Definisce la calibrazione della temperatura 1. È possibile usare la calibrazione per regolare con precisione la misurazione della temperatura del motore. Una volta raffreddato il motore, misurare la temperatura ambiente e impostare il valore di conseguenza. Questo parametro influisce solo se la misurazione di Pt100 o Pt1000 viene effettuata utilizzando AI e AO dell'unità di controllo o dei moduli di estensione I/O.	0 ° / real32
	-30...1000 °	Calibrazione della temperatura 1 in celsius.	1 = 1 ° / 1 = 1 °

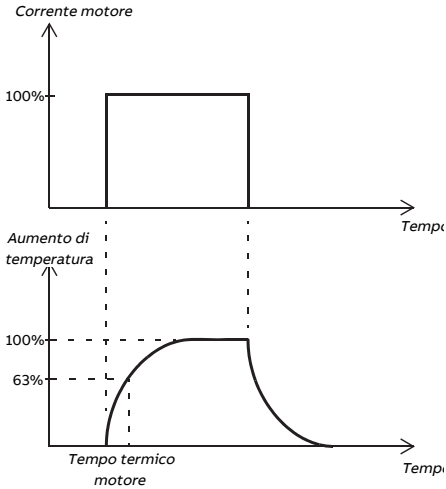
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
35.21	Sorgente temperatura 2	Seleziona la sorgente da cui viene letta la temperatura misurata 2. Per gli esempi di cablaggio, vedere il Manuale hardware del convertitore. Di solito questa sorgente è un sensore collegato al motore controllato dal convertitore, ma può essere utilizzata per misurare e monitorare la temperatura di altre zone del processo, purché si utilizzi un sensore tra quelli indicati nell'elenco dei sensori idonei.	Disabilitato / uint16
	Disabilitato	Nessuna. La funzione di monitoraggio della temperatura 2 è disabilitata.	0
	Temperatura stimata	Temperatura stimata del motore (vedere il parametro 35.1 Temperatura stimata motore). La temperatura viene stimata sulla base di un calcolo interno del convertitore. È importante impostare la temperatura ambiente del motore in 35.50 Temp ambiente motore.	1
	I/O analog KTY84	Sensore KTY84 collegato all'ingresso analogico selezionato dal parametro 35.24 Sorgente AI temperatura 2 e un'uscita analogica. L'ingresso e l'uscita possono essere sull'unità di controllo del convertitore o su un modulo di estensione. Sono richieste le seguenti impostazioni: • Impostare il ponticello hardware o l'interruttore relativo all'ingresso analogico su U (tensione). Le modifiche delle impostazioni sono valide solo dopo aver riavviato l'unità di controllo. • Impostare il parametro di selezione dell'unità dell'ingresso su volt. • Impostare il parametro di selezione della sorgente dell'uscita analogica su "Forza eccitazione KTY84". • Selezionare l'ingresso analogico nel parametro 35.24. Se l'ingresso si trova su un modulo di estensione degli I/O, utilizzare la selezione Altro (vedere Terminologia e sigle (pag. 18)) per puntare al parametro del valore di ingresso effettivo (ad esempio, 14.26 Valore effettivo AI1). L'uscita analogica alimenta corrente costante attraverso il sensore. Al variare della resistenza del sensore e della sua temperatura, varia anche la tensione nel sensore. L'ingresso analogico legge la tensione, il cui valore viene convertito in gradi.	2
	Modulo encoder KTY84 1	Sensore KTY84 collegato all'interfaccia encoder 1. Vedere anche i parametri 91.21 Sel misura temperatura 1 e 91.22 Tempo filtro temperatura 1.	3
	Modulo encoder KTY84 2	Sensore KTY84 collegato all'interfaccia encoder 2. Vedere anche i parametri 91.24 Sel misura temperatura 2 e 91.25 Tempo filtro temperatura 2.	4
	1 x I/O analog Pt100	Sensore Pt100 all'ingresso analogico standard selezionato dal parametro 35.24 Sorgente AI temperatura 2 e un'uscita analogica. L'ingresso e l'uscita possono essere sull'unità di controllo del convertitore o su un modulo di estensione. Le impostazioni richieste sono le stesse della selezione I/O analog KTY84, tranne per il fatto che il parametro di selezione della sorgente dell'uscita analogica deve essere impostato su Forza eccitazione Pt100.	5

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	2 x I/O analog Pt100	Come la selezione 1 x I/O analog Pt100 ma con due sensori collegati in serie. L'uso di più sensori migliora nettamente la precisione delle misure.	6
	3 x I/O analog Pt100	Come la selezione 1 x I/O analog Pt100 ma con tre sensori collegati in serie. L'uso di più sensori migliora nettamente la precisione delle misure.	7
	PTC DI6	Sensore PTC collegato all'ingresso digitale DI6 (vedere lo schema di collegamento a pag. 91). **Nota:** il parametro 35.3 Temperatura misurata 2 indica 0 ohm (temperatura normale) oppure 4000 ohm (temperatura eccessiva). Di default, una temperatura eccessiva genera un allarme, in base all'impostazione del parametro 35.23 Limite allarme temperatura 2. Se invece si desidera che venga generato un guasto, impostare 35.22 Limite guasto temperatura 2 su 4000 ohm.	8
	I/O analog PTC	Sensore PTC ingresso analogico standard selezionato dal parametro 35.24 Sorgente AI temperatura 2 e un'uscita analogica. L'ingresso e l'uscita possono essere sull'unità di controllo del convertitore o su un modulo di estensione. Le impostazioni richieste sono le stesse della selezione I/O analog KTY84, tranne per il fatto che il parametro di selezione della sorgente dell'uscita analogica deve essere impostato su Forza eccitazione Pt100.	20
	Modulo encoder PTC 1	Sensore PTC collegato all'interfaccia encoder 1. Vedere anche i parametri 91.21 Sel misura temperatura 1 e 91.22 Tempo filtro temperatura 1.	9
	Modulo encoder PTC 2	Sensore PTC collegato all'interfaccia encoder 2. Vedere anche i parametri 91.24 Sel misura temperatura 2 e 91.25 Tempo filtro temperatura 2.	10
	Temperatura diretta	La temperatura viene ricavata dalla sorgente selezionata con il parametro 35.24 Sorgente AI temperatura 2. Il valore della sorgente si presume sia espresso nell'unità di temperatura specificata da 96.16 Selezione unità.	11
	1 x I/O analog Pt1000	Sensore Pt1000 ingresso analogico standard selezionato dal parametro 35.24 Sorgente AI temperatura 2 e un'uscita analogica. L'ingresso e l'uscita possono essere sull'unità di controllo del convertitore o su un modulo di estensione. Le impostazioni richieste sono le stesse della selezione I/O analog KTY84, tranne per il fatto che il parametro di selezione della sorgente dell'uscita analogica deve essere impostato su Forza eccitazione Pt100.	13
	2 x I/O analog Pt1000	Come la selezione 1 x I/O analog Pt1000 con due sensori collegati in serie. L'uso di più sensori migliora nettamente la precisione delle misure.	14
	3 x I/O analog Pt1000	Come la selezione 1 x I/O analog Pt1000 con tre sensori collegati in serie. L'uso di più sensori migliora nettamente la precisione delle misure.	15

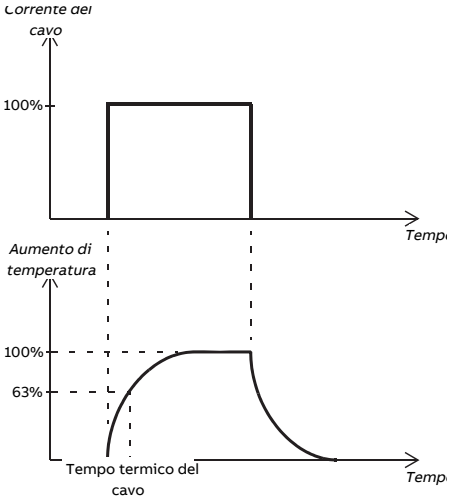
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Modulo encoder Pt1000 1	Sensore Pt1000 collegato all'interfaccia encoder 1. Vedere i parametri 91.21 Sel misura temperatura 1 e 91.22 Tempo filtro temperatura 1. **Nota:** I sensori Pt1000 sono supportati esclusivamente dai moduli encoder FEN-11 e FEN-31.	16
	Modulo encoder Pt1000 2	Sensore Pt1000 collegato all'interfaccia encoder 2. Vedere i parametri 91.24 Sel misura temperatura 2 e 91.25 Tempo filtro temperatura 2. **Nota:** I sensori Pt1000 sono supportati esclusivamente dai moduli encoder FEN-11 e FEN-31.	17
35.22	Limite guasto temperatura 2	Definisce il limite di guasto per la funzione di monitoraggio della temperatura 2. Quando la temperatura misurata 2 supera il limite, il convertitore scatta per il guasto 4982 Temp esterna 2. L'unità viene selezionata tramite il parametro 96.16 Selezione unità. **Nota:** Con °F, il range è -76…1832. Con un sensore PTC, il range è 0…5000 ohm.	130 ° / real32
	-60...1000 °	Limite di guasto per la funzione di monitoraggio della temperatura 2.	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.23	Limite allarme temperatura 2	Definisce il limite di allarme per la funzione di monitoraggio della temperatura 2. Quando la temperatura misurata 2 supera il limite, si attiva un allarme (A492 Temp esterna 2). L'unità viene selezionata tramite il parametro 96.16 Selezione unità. **Nota:** Con °F, il range è -76…1832. Con un sensore PTC, il range è 0…5000 ohm.	110 ° / real32
	-60...1000 °	Limite di allarme per la funzione di monitoraggio della temperatura 2.	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.24	Sorgente AI temperatura 2	Seleziona gli ingressi per il parametro 35.21 Sorgente temperatura 2, selezioni I/O analog KTY84, 1 x I/O analog Pt100, 2 x I/O analog Pt100, 3 x I/O analog Pt100 e Temperatura diretta.	Non selez / uint32
	Non selez	Nessuna.	0
	Valore effettivo AI1	Ingresso analogico AI1 sull'unità di controllo.	1
	Valore effettivo AI2	Ingresso analogico AI2 sull'unità di controllo.	2
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
35.27	Calibrazione temperatura 2	Definisce la calibrazione della temperatura 2. Vedere il parametro 35.17 Calibrazione temperatura 1.	0 ° / real32
	-30...1000 °	Calibrazione della temperatura 2 in celsius.	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.30	Word configurazione FPTC	Attiva i moduli di protezione termistori FPTC-xx installati sull'unità di controllo del convertitore. Con questa word è possibile anche eliminare gli allarmi (ma non i guasti) da ciascun modulo.	- / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b0	Modulo in slot 1	1 = Sì: modulo installato nello slot 1.	
b1	Disabilita allarme slot 1	1 = Sì: vengono eliminati gli allarmi del modulo nello slot 1.	
b2	Modulo in slot 2	1 = Sì: modulo installato nello slot 2.	
b3	Disabilita allarme slot 2	1 = Sì: vengono eliminati gli allarmi del modulo nello slot 2.	
b4	Modulo in slot 3	1 = Sì: modulo installato nello slot 3.	
b5	Disabilita allarme slot 3	1 = Sì: vengono eliminati gli allarmi del modulo nello slot 3.	
b6…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
35.50	Temp ambiente motore	Definisce la temperatura ambiente del motore per il modello di protezione termica del motore. L'unità (°C o °F) viene selezionata tramite il parametro 96.16 Selezione unità. Il modello di protezione termica del motore stima la temperatura del motore sulla base dei parametri 35.50…35.55. La temperatura del motore aumenta se il motore opera nella regione al di sopra della curva di carico e diminuisce se il motore opera nella regione al di sotto della curva di carico. **AVVERTENZA!** Il modello non protegge il motore se il raffreddamento non è adeguato a causa di polvere, sporcizia, ecc.	20 ° / real32
	-60...100 °	Temperatura ambiente.	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.51	Curva carico motore	Definisce la curva di carico del motore insieme ai parametri 35.52 Carico vel zero e 35.53 Breakpoint. La curva di carico viene utilizzata dal modello di protezione termica del motore per stimare la temperatura del motore. Quando il parametro è impostato sul 100%, il carico massimo è il valore del parametro 99.6 Corrente nominale motore (con carichi superiori il motore si surriscalda). Il livello della curva di carico deve essere regolato qualora la temperatura ambiente differisca dal valore nominale impostato in 35.50 Temp ambiente motore. 	100 percentuale / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	50...150 percentuale	Carico massimo per la curva di carico del motore.	1 = 1 percentuale / 1 = 1 percentuale
35.52	Carico vel zero	Definisce la curva di carico del motore insieme ai parametri 35.51 Curva carico motore e 35.53 Breakpoint. Definisce il carico massimo del motore alla velocità zero della curva di carico. È possibile utilizzare un valore più elevato se il motore è dotato di una ventola esterna per potenziare il raffreddamento. Vedere le raccomandazioni del produttore del motore. Vedere il parametro 35.51 Curva carico motore.	70 percentuale / uint16
	25...150 percentuale	Carico a velocità zero per la curva di carico del motore.	1 = 1 percentuale / 1 = 1 percentuale
35.53	Breakpoint	Definisce la curva di carico del motore insieme ai parametri 35.51 Curva carico motore e 35.52 Carico vel zero. Definisce la frequenza del breakpoint della curva di carico, ovvero il punto in cui la curva di carico del motore comincia a scendere dal valore del parametro 35.51 Curva carico motore al valore del parametro 35.52 Carico vel zero. Vedere il parametro 35.51 Curva carico motore.	45.00 Hz / uint16
	1.00 ... 500.00 Hz	Breakpoint della curva di carico del motore. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
35.54	Aumento temp nom motore	Definisce l'aumento di temperatura del motore oltre il valore ambientale quando il motore è caricato con corrente nominale. Vedere le raccomandazioni del produttore del motore. L'unità (°C o °F) viene selezionata tramite il parametro 96.16 Selezione unità. 	80 ° / real32
	0...300 °	Aumento di temperatura.	1 = 1 ° / 1 = 1 °

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
35.55	Cost tempo term motore	Definisce la costante di tempo termico per il modello di protezione termica del motore, ossia il tempo necessario per raggiungere il 63% della temperatura nominale del motore. Vedere le raccomandazioni del produttore del motore.  	256 s / uint16
	100...10000 s	Costante di tempo termico del motore.	1 = 1 s / 1 = 1 s
35.56	Azione sovraccarico motore	Seleziona l'azione intrapresa in caso di rilevamento di sovraccarico del motore. Vedere la sezione Protezione dal sovraccarico del motore (pag. 94).	Nessuna azione / uint16
	Nessuna azione	Nessuna azione.	0
	Solo allarme	Il convertitore genera l'allarme A783 Sovraccarico motore quando il motore viene sovraccaricato al livello di allarme, ossia il parametro 35.5 Livello sovraccarico del motore raggiunge il valore 88.0%.	1
	Allarme e guasto	Il convertitore genera l'allarme A783 Sovraccarico motore quando il motore viene sovraccaricato al livello di allarme, ossia il parametro 35.5 Livello sovraccarico del motore raggiunge il valore 88.0%. Il convertitore scatta in caso di guasto 7122 Sovraccarico motore quando il motore è sovraccarico fino a livello di guasto, ossia il parametro 35.5 Livello sovraccarico del motore raggiunge un valore del 100,0%.	2
35.57	Classe sovraccarico del motore	Definisce la classe di sovraccarico del motore da utilizzare. La classe di protezione viene specificata dall'utente come il momento per lo scatto a 7.2 volte (IEC 60947-4-1) o 6 volte (NEMA ICS) la corrente del livello di scatto. Vedere la sezione Protezione dal sovraccarico del motore (pag. 94).	Classe 20 / uint16
	Classe 5	Classe sovraccarico del motore 5.	0

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Classe 10	Classe sovraccarico del motore 10.	1
	Classe 20	Classe sovraccarico del motore 20.	2
	Classe 30	Classe sovraccarico del motore 30.	3
	Classe 40	Classe sovraccarico del motore 40.	4
35.60	Temperatura cavi	Mostra la temperatura calcolata del cavo motore. Vedere la sezione Protezione termica del cavo motore (pag. 95). 102% = allarme di sovratemperatura (A480 Sovraccarico cavo motore) 106% = guasto per sovratemperatura (4000 Sovraccarico cavo motore) Il parametro è di sola lettura.	0.0 percentuale / real32
	0.0 ... 200.0 percentuale	Temperatura calcolata del cavo motore.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
35.61	Corrente nominale cavi	Specifica la corrente continua del cavo motore per la funzione di protezione termica nel programma di controllo. **AVVERTENZA!** Il valore inserito in questo parametro deve essere limitato sulla base di tutti i fattori che contribuiscono alla capacità di carico del cavo, come temperatura ambiente, disposizione dei cavi e schermature. Si rimanda pertanto ai dati tecnici forniti dal produttore del cavo.	10000.00 A / real32
	0.00 ... 10000.00 A	Capacità di trasmissione di corrente continua del cavo motore.	1 = 1 A / 100 = 1 A

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
35.62	Tempo aumento temp cavi	Specifica il tempo termico del cavo motore per la funzione di protezione termica nel programma di controllo. Questo valore è definito come il tempo necessario a raggiungere il 63% della temperatura nominale del cavo, quando il cavo è sottoposto al carico della corrente nominale (parametro 35.61 Corrente nominale cavi). 0 s = protezione termica del motore disabilitata. Si rimanda pertanto ai dati tecnici forniti dal produttore del cavo. 	1 s / uint16
	0...50000 s	0 s → protezione termica del motore disabilitata. 1…50000 s→ costante di tempo termico del cavo motore.	1 = 1 s / 1 = 1 s
35.100	Sorgente controllo starter DOL	I parametri 35.100…35.106 configurano una logica di controllo di marcia/arresto monitorata per i dispositivi esterni come le ventole di raffreddamento dei motori controllate da contattore. Questo parametro seleziona il segnale che avvia e ferma la ventola. 0 = arresto 1 = avviamento L'uscita che controlla il contattore della ventola deve essere collegata al parametro 35.105, bit 1. Con i parametri 35.101 e 35.102 si impostano, rispettivamente, i ritardi di attivazione e arresto della ventola. È possibile collegare un segnale di retroazione dalla ventola a un ingresso selezionato da 35.103; la perdita della retroazione, se desiderato, può attivare un allarme o un guasto (vedere 35.104 e 35.106).	Off, 06.16 b6 (95.20 b6) / uint32
	OFF	0 (funzione disabilitata).	0
	ON	1.	1
	In marcia	Bit 6 di 6.16 Word stato 1 convertitore (pag. 161).	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
35.101	Ritardo ON starter DOL	Definisce un ritardo di attivazione per la ventola del motore. Il timer del ritardo parte quando si attiva la sorgente di controllo selezionata dal parametro 35.100. Dopo il ritardo, si attiva il bit 1 di 35.105.	- / uint32
	0...42949673 s	Ritardo di attivazione della ventola del motore.	1 = 1 s / 100 = 1 s
35.102	Ritardo OFF starter DOL	Definisce un ritardo di arresto per la ventola del motore. Il timer del ritardo parte quando si disattiva la sorgente di controllo selezionata dal parametro 35.100. Dopo il ritardo, si disattiva il bit 1 di 35.105.	20 min / uint32
	0...715828 min	Ritardo di arresto della ventola del motore.	1 = 1 min / 1 = 1 min
35.103	Sorgente retroazione starter DOL	Seleziona l'ingresso del segnale di retroazione della ventola del motore. 0 = ferma 1 = in funzione Quando viene attivata la ventola (il bit 1 di 35.105 si attiva), la retroazione è attesa entro il tempo impostato da 35.104.	Non selezionato; DI5 (95.20 b6) / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
35.104	Ritardo retroazione starter DOL	Definisce un ritardo di retroazione per la ventola del motore. Il timer del ritardo parte quando si attiva il bit 1 di 35.105. Se, una volta trascorso il ritardo, non si riceve alcuna retroazione dalla ventola, viene intrapresa l'azione selezionata da 35.106. **Nota:** questo ritardo viene applicato solo all'attivazione. In caso di perdita del segnale di retroazione durante il funzionamento, l'azione selezionata da 35.106 viene intrapresa immediatamente.	0; 5 (95.20 b6) s / uint32
	0...42949673 s	Ritardo di attivazione della ventola del motore.	1 = 1 s / 1 = 1 s

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
35.105	Word stato starter DOL	Stato della logica di controllo della ventola del motore. Il bit 1 è l'uscita di controllo della ventola, da selezionare ad esempio come sorgente di un'uscita digitale o relè. Gli altri bit indicano gli stati delle sorgenti di controllo e retroazione selezionate, e lo stato di guasto. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	Comando avviamento:	Stato della sorgente di controllo della ventola selezionata da 35.100. 0 = richiesto arresto 1 = avviamento richiesto	
b1	Comando avviam con ritardo:	Bit di controllo della ventola (i ritardi sono osservati). Selezionare questo bit come sorgente dell'uscita che controlla la ventola. 0 = ferma 1 = avviata	
b2	Retroazione DOL:	Stato della retroazione della ventola (sorgente selezionata da 35.103). 0 = ferma 1 = in funzione	
b3	Guasto DOL (-1):	Stato di guasto. 0 = guasto (manca retroazione dalla ventola). L'azione intrapresa è selezionata da 35.106. 1 = nessun guasto	
b4…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
35.106	Tipo evento starter DOL	Seleziona l'azione intrapresa quando la logica di controllo della ventola del motore rileva l'assenza di retroazione dalla ventola.	Guasto / uint16
	Nessuna azione	Nessuna azione.	0
	Allarme	Il convertitore genera un allarme (A781 Ventola motore).	1
	Guasto	Il convertitore scatta per 71B1 Ventola motore.	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
36	Analizzatore di carico	Impostazioni dei logger dei valori di picco e di ampiezza. Vedere anche la sezione Analizzatore di carico (pag. 101).	
36.1	Sorgente segnali PVL	Seleziona il segnale da monitorare con il logger dei valori di picco. Il segnale è filtrato utilizzando il tempo di filtro specificato dal parametro 36.2 Tempo filtro PVL. Il valore di picco viene memorizzato, insieme ad altri segnali preselezionati, nei parametri 36.12…36.15. Il logger dei valori di picco si resetta con il parametro 36.9 Reset logger. Il logger viene resettato anche quando si modifica la sorgente del segnale. Data e ora dell'ultimo reset sono memorizzati rispettivamente nei parametri 36.16 e 36.17.	Potenza uscita conv / uint32
	Zero	Nessuna	0
	Vel motore utilizzata	1.1 Vel motore utilizzata (pag. 138).	1
	Frequenza uscita	1.6 Frequenza uscita (pag. 138).	3
	Corrente motore	1.7 Corrente motore (pag. 138).	4
	Coppia motore	1.10 Coppia motore (pag. 138).	6
	Tensione CC	1.11 Tensione CC (pag. 139).	7
	Potenza uscita conv	1.14 Potenza uscita (pag. 139).	8
	Ingr rampa rif vel	23.1 Ingr rampa rif vel (pag. 283).	10
	Usc rampa rif vel	23.2 Usc rampa rif vel (pag. 283).	11
	Rif velocità utilizzato	24.1 Rif velocità usato (pag. 290).	12
	Rif coppia utilizzato	26.2 Rif coppia utilizzato (pag. 309).	13
	Rif freq usato	28.2 Usc rampa rif freq (pag. 318).	14
	Usc PID processo	40.1 Usc effettiva PID processo (pag. 393).	16
	Retroaz PID proc	40.2 Retroaz eff PID processo (pag. 393).	17
	Eff PID processo	40.3 Setpoint eff PID processo (pag. 393).	18
	Dev PID processo	40.4 Deviazione eff PID processo (pag. 393).	19
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
36.2	Tempo filtro PVL	Definisce un tempo di filtraggio per il logger dei valori di picco. Vedere il parametro 36.1 Sorgente segnali PVL.	2.00 s / real32
	0.00 ... 120.00 s	Tempo di filtro del logger dei valori di picco.	100 = 1 s / 100 = 1 s

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
36.6	Sorgente segnali AL2	Seleziona il segnale da monitorare con il logger di ampiezza 2. Il segnale viene campionato a intervalli di 200 ms e può essere adattato utilizzando il parametro 36.7 Adattamento segnali AL2. I risultati sono visualizzati dai parametri 36.40…36.49. Ogni parametro rappresenta un range di ampiezza e mostra la porzione di campioni che rientra in quel range. Il logger di ampiezza 2 si resetta con il parametro 36.9 Reset logger. Il logger viene resettato anche quando si modifica la sorgente o l'adattamento con fattore di scala del segnale. Data e ora dell'ultimo reset sono memorizzati rispettivamente nei parametri 36.50 e 36.51.	Temperatura ambiente / uint32
	Zero	Nessuna	0
	Vel motore utilizzata	1.1 Vel motore utilizzata (pag. 138).	1
	Frequenza uscita	1.6 Frequenza uscita (pag. 138).	3
	Corrente motore	1.7 Corrente motore (pag. 138).	4
	Coppia motore	1.10 Coppia motore (pag. 138).	6
	Tensione CC	1.11 Tensione CC (pag. 139).	7
	Potenza uscita conv	1.14 Potenza uscita (pag. 139).	8
	Ingr rampa rif vel	23.1 Ingr rampa rif vel (pag. 283).	10
	Usc rampa rif vel	23.2 Usc rampa rif vel (pag. 283).	11
	Rif velocità utilizzato	24.1 Rif velocità usato (pag. 290).	12
	Rif coppia utilizzato	26.2 Rif coppia utilizzato (pag. 309).	13
	Rif freq usato	28.2 Usc rampa rif freq (pag. 318).	14
	Usc PID processo	40.1 Usc effettiva PID processo (pag. 393).	16
	Retroaz PID proc	40.2 Retroaz eff PID processo (pag. 393).	17
	Eff PID processo	40.3 Setpoint eff PID processo (pag. 393).	18
	Dev PID processo	40.4 Deviazione eff PID processo (pag. 393).	19
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
	Temperatura ambiente	1.70 Temperatura ambiente % (pag. 141). Il range di ampiezza 0…100% corrisponde a 0…60 °C o 32…140 °F.	20
36.7	Adattamento segnali AL2	Definisce il valore del segnale che corrisponde al 100% di ampiezza.	100.00 NoUnit / real32
	0.00 ... 32767.00	Valore del segnale che corrisponde al 100%.	1 = 1 / 100 = 1
36.8	Funzione logger	Determina se i logger di ampiezza 1 e 2 sono attivi sempre oppure solo quando il convertitore è in modulazione.	- / uint16
b0	AL1	0 = logger di ampiezza 1 attivo sempre 1 = logger di ampiezza 1 attivo solo quando il convertitore è in modulazione	
b1	AL2	0 = logger di ampiezza 2 attivo sempre 1 = logger di ampiezza 2 attivo solo quando il convertitore è in modulazione	

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b2…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
36.9	Reset logger	Resetta il logger dei valori di picco e/o il logger di ampiezza 2. (Il logger di ampiezza 1 non può essere resettato.)	Fatto / uint16
	Fatto	Reset completato o non richiesto (funzionamento normale).	0
	Tutti	Resetta sia il logger dei valori di picco che il logger di ampiezza 2.	1
	PVL	Resetta il logger dei valori di picco.	2
	AL2	Resetta il logger di ampiezza 2.	3
36.10	Valore picco PVL	Mostra il valore di picco registrato dal logger dei valori di picco.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Valore di picco.	1 = 1 / 100 = 1
36.11	Data picco PVL	Mostra la data in cui è stato registrato il valore di picco.	- / uint16
36.12	Ora picco PVL	Mostra l'ora in cui è stato registrato il valore di picco.	0 / uint32
	00:00:00…23:59:59	Ora in cui si è verificato il picco.	1 = 1
36.13	Corrente PVL al picco	Mostra la corrente del motore nel momento in cui è stato registrato il valore di picco.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 A	Corrente del motore al momento del picco.	1 = 1 A / 100 = 1 A
36.14	Tensione CC PVL al picco	Mostra la tensione nel circuito in c.c. intermedio del convertitore di frequenza nel momento in cui è stato registrato il valore di picco.	- / real32
	0.00 ... 2000.00 V	Tensione in c.c. al momento del picco.	10 = 1 V / 100 = 1 V
36.15	Velocità PVL al picco	Mostra la velocità del motore nel momento in cui è stato registrato il valore di picco.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 rpm	Velocità del motore al momento del picco. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
36.16	Data reset PVL	Mostra la data in cui il logger dei valori di picco è stato resettato per l'ultima volta.	0 / uint16
	-	Data dell'ultimo reset del logger dei valori di picco.	1 = 1
36.17	Ora reset PVL	Mostra l'ora in cui il logger dei valori di picco è stato resettato per l'ultima volta.	0 / uint32
	00:00:00…23:59:59	Ora dell'ultimo reset del logger dei valori di picco.	1 = 1
36.20	AL1 sotto 10%	Mostra la percentuale di campioni registrati dal logger di ampiezza 1 inferiore al 10%. Questa percentuale include anche i campioni con valore negativo.	- / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Campioni del logger di ampiezza 1 inferiori al 10%.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
36.21	AL1 10-20%	Mostra la percentuale di campioni registrati dal logger di ampiezza 1 compresa tra il 10 e il 20%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Campioni del logger di ampiezza 1 compresi tra il 10 e il 20%.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
36.22	AL1 20-30%	Mostra la percentuale di campioni registrati dal logger di ampiezza 1 compresa tra il 20 e il 30%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Campioni del logger di ampiezza 1 compresi tra il 20 e il 30%.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
36.23	AL1 30-40%	Mostra la percentuale di campioni registrati dal logger di ampiezza 1 compresa tra il 30 e il 40%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Campioni del logger di ampiezza 1 compresi tra il 30 e il 40%.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
36.24	AL1 40-50%	Mostra la percentuale di campioni registrati dal logger di ampiezza 1 compresa tra il 40 e il 50%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Campioni del logger di ampiezza 1 compresi tra il 40 e il 50%.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
36.25	AL1 50-60%	Mostra la percentuale di campioni registrati dal logger di ampiezza 1 compresa tra il 50 e il 60%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Campioni del logger di ampiezza 1 compresi tra il 50 e il 60%.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
36.26	AL1 60-70%	Mostra la percentuale di campioni registrati dal logger di ampiezza 1 compresa tra il 60 e il 70%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Campioni del logger di ampiezza 1 compresi tra il 60 e il 70%.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
36.27	AL1 70-80%	Mostra la percentuale di campioni registrati dal logger di ampiezza 1 compresa tra il 70 e l'80%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Campioni del logger di ampiezza 1 compresi tra il 70 e l'80%.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
36.28	AL1 80-90%	Mostra la percentuale di campioni registrati dal logger di ampiezza 1 compresa tra l'80 e il 90%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Campioni del logger di ampiezza 1 compresi tra l'	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
36.29	AL1 oltre 90%	Mostra la percentuale di campioni registrati dal logger di ampiezza 1 superiore al 90%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Campioni del logger di ampiezza 1 superiori al 90%.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
36.40	AL2 sotto 10%	Mostra la percentuale di campioni registrati dal logger di ampiezza 2 inferiore al 10%. Questa percentuale include anche i campioni con valore negativo.	- / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Campioni del logger di ampiezza 2 inferiori al 10%.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
36.41	AL2 10-20%	Mostra la percentuale di campioni registrati dal logger di ampiezza 2 compresa tra il 10 e il 20%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Campioni del logger di ampiezza 2 compresi tra il 10 e il 20%.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
36.42	AL2 20-30%	Mostra la percentuale di campioni registrati dal logger di ampiezza 2 compresa tra il 20 e il 30%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Campioni del logger di ampiezza 2 compresi tra il 20 e il 30%.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
36.43	AL2 30-40%	Mostra la percentuale di campioni registrati dal logger di ampiezza 2 compresa tra il 30 e il 40%.	- / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	0.00 ... 100.00 percentuale	Campioni del logger di ampiezza 2 compresi tra il 30 e il 40%.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
36.44	AL2 40-50%	Mostra la percentuale di campioni registrati dal logger di ampiezza 2 compresa tra il 40 e il 50%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Campioni del logger di ampiezza 2 compresi tra il 40 e il 50%.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
36.45	AL2 50-60%	Mostra la percentuale di campioni registrati dal logger di ampiezza 2 compresa tra il 50 e il 60%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Campioni del logger di ampiezza 2 compresi tra il 50 e il 60%.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
36.46	AL2 60-70%	Mostra la percentuale di campioni registrati dal logger di ampiezza 2 compresa tra il 60 e il 70%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Campioni del logger di ampiezza 2 compresi tra il 60 e il 70%.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
36.47	AL2 70-80%	Mostra la percentuale di campioni registrati dal logger di ampiezza 2 compresa tra il 70 e l'80%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Campioni del logger di ampiezza 2 compresi tra il 70 e l'80%.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
36.48	AL2 80-90%	Mostra la percentuale di campioni registrati dal logger di ampiezza 2 compresa tra l'80 e il 90%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Campioni del logger di ampiezza 2 compresi tra l'80 e il 90%.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
36.49	AL2 oltre 90%	Mostra la percentuale di campioni registrati dal logger di ampiezza 2 superiore al 90%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 percentuale	Campioni del logger di ampiezza 2 superiori al 90%.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
36.50	Data reset AL2	Mostra la data in cui il logger di ampiezza 2 è stato resettato per l'ultima volta.	0 / uint16
	-	Data dell'ultimo reset del logger di ampiezza 2.	1 = 1
36.51	Ora reset AL2	Mostra l'ora in cui il logger di ampiezza 2 è stato resettato per l'ultima volta.	0 / uint32
	00:00:00…23:59:59	Ora dell'ultimo reset del logger di ampiezza 2.	1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
37	Curva di carico utente	Impostazioni della curva di carico dell'utente. Vedere anche la sezione Curva di carico utente.	
37.1	Word stato uscita ULC	Mostra lo stato del segnale monitorato. La word di stato è indipendente dalle azioni e dai ritardi selezionati con i parametri 37.3, 37.4, 37.41 e 37.42. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	Limite sottocarico	1 = il segnale monitorato è inferiore alla curva di sottocarico	
b1	Reserved		
b2	Limite sovraccarico	1 = il segnale monitorato è superiore alla curva di sovraccarico	
b3…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
37.2	Segnale supervisione ULC	Seleziona il segnale da monitorare. La funzione compara il valore assoluto del segnale con la curva di carico.	Non selez / uint32
	Non selez	Nessun segnale selezionato (monitoraggio disabilitato).	0
	Corrente motore %	1.7 Corrente motore (pag. 138).	2
	Coppia motore %	1.10 Coppia motore (pag. 138).	3
	Potenza uscita % nominale motore	1.15 Potenza uscita % nom mot (pag. 139).	4
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
37.3	Azioni sovraccarico ULC	Seleziona la risposta del convertitore se il valore assoluto del segnale monitorato resta al di sopra della curva di sovraccarico per un tempo superiore al valore di 37.41 Timer sovraccar ULC.	Disabilitato / uint16
	Disabilitato	Nessuna azione.	0
	Allarme	Il convertitore genera un allarme (A8BE Sovraccarico ULC).	1
	Guasto	Il convertitore scatta per 8002 Sovraccarico ULC.	2
	Allarme/Guasto	Il convertitore genera un allarme (A8BE Sovraccarico ULC) se il segnale resta costantemente sopra la curva di sovraccarico per la metà del tempo definito dal parametro 37.41 Timer sovraccar ULC. Il convertitore genera un allarme 8002 Sovraccarico ULC se il segnale resta costantemente sopra la curva di sovraccarico per il tempo definito dal parametro 37.41 Timer sovraccar ULC.	3
37.4	Azioni sottocarico ULC	Seleziona la risposta del convertitore se il valore assoluto del segnale monitorato resta al di sotto della curva di sottocarico per un tempo superiore al valore di 37.42 Timer sottocar ULC.	Disabilitato / uint16
	Disabilitato	Nessuna azione.	0
	Allarme	Il convertitore genera un allarme (A8BF Sottocarico ULC).	1
	Guasto	Il convertitore scatta per 8001 Sottocarico ULC.	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Allarme/Guasto	Il convertitore genera un allarme (A8BF Sottocarico ULC) se il segnale resta costantemente sotto la curva di sottocarico per la metà del tempo definito dal parametro 37.42 Timer sottocar ULC. Il convertitore genera un allarme 8001 Sottocarico ULC se il segnale resta costantemente sotto la curva di sottocarico per il tempo definito dal parametro 37.42 Timer sottocar ULC.	3
37.11	Punto 1 tab velocità ULC	Definisce il primo punto di velocità sull'asse X della curva di carico dell'utente. I punti di velocità sono utilizzati nella modalità di controllo DTC del motore, e nella modalità di controllo scalare del motore quando è attivo il controllo di velocità. I cinque punti devono essere ordinati dal più basso al più alto. I punti sono definiti come valori positivi, ma il range è simmetricamente valido anche in direzione negativa. Il monitoraggio non è attivo al di fuori di queste due aree.	150.0 rpm / real32
	0.0 ... 30000.0 rpm	Velocità.	1 = 1 rpm / 10 = 1 rpm
37.12	Punto 2 tab velocità ULC	Definisce il secondo punto di velocità sull'asse X della curva di carico dell'utente.	750.0 rpm / real32
	0.0 ... 30000.0 rpm	Velocità.	1 = 1 rpm / 10 = 1 rpm
37.13	Punto 3 tab velocità ULC	Definisce il terzo punto di velocità sull'asse X della curva di carico dell'utente.	1290.0 rpm / real32
	0.0 ... 30000.0 rpm	Velocità.	1 = 1 rpm / 10 = 1 rpm
37.14	Punto 4 tab velocità ULC	Definisce il quarto punto di velocità sull'asse X della curva di carico dell'utente.	1500.0 rpm / real32
	0.0 ... 30000.0 rpm	Velocità.	1 = 1 rpm / 10 = 1 rpm
37.15	Punto 5 tab velocità ULC	Definisce il quinto punto di velocità sull'asse X della curva di carico dell'utente.	1800.0 rpm / real32
	0.0 ... 30000.0 rpm	Velocità.	1 = 1 rpm / 10 = 1 rpm
37.16	Punto 1 tab frequenze ULC	Definisce il primo punto di frequenza sull'asse X della curva di carico dell'utente. I punti di frequenza sono utilizzati nella modalità di controllo scalare del motore quando è attivo il controllo di frequenza. I cinque punti devono essere ordinati dal più basso al più alto. I punti sono definiti come valori positivi, ma il range è simmetricamente valido anche in direzione negativa. Il monitoraggio non è attivo al di fuori di queste due aree.	5.0 Hz / real32
	0.0 ... 598.0 Hz	Frequenza.	1 = 1 Hz / 10 = 1 Hz
37.17	Punto 2 tab frequenze ULC	Definisce il secondo punto di frequenza sull'asse X della curva di carico dell'utente.	25.0 Hz / real32
	0.0 ... 598.0 Hz	Frequenza.	1 = 1 Hz / 10 = 1 Hz
37.18	Punto 3 tab frequenze ULC	Definisce il terzo punto di frequenza sull'asse X della curva di carico dell'utente.	43.0 Hz / real32
	0.0 ... 598.0 Hz	Frequenza.	1 = 1 Hz / 10 = 1 Hz
37.19	Punto 4 tab frequenze ULC	Definisce il quarto punto di frequenza sull'asse X della curva di carico dell'utente.	50.0 Hz / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	0.0 ... 598.0 Hz	Frequenza.	1 = 1 Hz / 10 = 1 Hz
37.20	Punto 5 tab frequenze ULC	Definisce il quinto punto di frequenza sull'asse X della curva di carico dell'utente.	60.0 Hz / real32
	0.0 ... 598.0 Hz	Frequenza.	1 = 1 Hz / 10 = 1 Hz
37.21	Punto 1 sottocar ULC	Definisce il primo punto della curva di sottocarico. Ogni punto della curva di sottocarico deve avere un valore inferiore rispetto al corrispondente punto di sovraccarico.	10.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Punto di sottocarico.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
37.22	Punto 2 sottocar ULC	Definisce il secondo punto della curva di sottocarico.	15.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Punto di sottocarico.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
37.23	Punto 3 sottocar ULC	Definisce il terzo punto della curva di sottocarico.	25.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Punto di sottocarico.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
37.24	Punto 4 sottocar ULC	Definisce il quarto punto della curva di sottocarico.	30.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Punto di sottocarico.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
37.25	Punto 5 sottocar ULC	Definisce il quinto punto della curva di sottocarico.	30.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Punto di sottocarico.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
37.31	Punto 1 sovraccar ULC	Definisce il primo punto della curva di sovraccarico. Ogni punto della curva di sovraccarico deve avere un valore superiore rispetto al corrispondente punto di sottocarico.	300.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Punto di sovraccarico.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
37.32	Punto 2 sovraccar ULC	Definisce il secondo punto della curva di sovraccarico.	300.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Punto di sovraccarico.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
37.33	Punto 3 sovraccar ULC	Definisce il terzo punto della curva di sovraccarico.	300.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Punto di sovraccarico.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
37.34	Punto 4 sovraccar ULC	Definisce il quarto punto della curva di sovraccarico.	300.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Punto di sovraccarico.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
37.35	Punto 5 sovraccar ULC	Definisce il quinto punto della curva di sovraccarico.	300.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Punto di sovraccarico.	1 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
37.41	Timer sovraccar ULC	Definisce il tempo per cui il segnale monitorato deve restare costantemente sopra la curva di sovraccarico prima che il convertitore intraprenda l'azione selezionata da 37.3 Azioni sovraccarico ULC.	20.0 s / real32
	0.0 ... 10000.0 s	Timer di sovraccarico.	1 = 1 s / 10 = 1 s
37.42	Timer sottocar ULC	Definisce il tempo per cui il segnale monitorato deve restare costantemente al di sotto della curva di sottocarico prima che il convertitore intraprenda l'azione selezionata da 37.4 Azioni sottocarico ULC.	20.0 s / real32
	0.0 ... 10000.0 s	Timer di sottocarico.	1 = 1 s / 10 = 1 s

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
40	Set 1 PID processo	Valori dei parametri per il controllo PID di processo. Il convertitore contiene un solo regolatore PID attivo per l'uso nel processo; è possibile tuttavia programmare e memorizzare due setup completi e separati. Il primo set è composto dai parametri 40.07…40.56*, il secondo set è definito dal gruppo di parametri 41 Set 2 PID processo. Il parametro 40.57 Selez set1/set2 PID seleziona la sorgente binaria che determina quale set utilizzare. Vedere la sezione Controllo PID di processo (pag. 71) e gli schemi delle sequenze di controllo a pagg. 674 e 675. *I parametri rimanenti di questo gruppo sono comuni per entrambi i set.	
40.1	Usc effettiva PID processo	Mostra l'uscita del regolatore PID di processo. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 675. Il parametro è di sola lettura. L'unità viene selezionata tramite il parametro 40.12 Selezione unità set 1.	- / real32
	-32768.0 ... 32767.0	Uscita del regolatore PID di processo.	1 = 1 / 10 = 1
40.2	Retroaz eff PID processo	Mostra il valore della retroazione di processo dopo la selezione della sorgente, la funzione matematica (parametro 40.10 Funzione retroazione set 1) e il filtraggio. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 674. Il parametro è di sola lettura. L'unità viene selezionata tramite il parametro 40.12 Selezione unità set 1.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Retroazione di processo.	1 = 1 / 100 = 1
40.3	Setpoint eff PID processo	Mostra il valore del setpoint PID di processo dopo la selezione della sorgente, la funzione matematica (40.18 Funzione setpoint set 1), la limitazione e la rampa. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 675. Il parametro è di sola lettura. L'unità viene selezionata tramite il parametro 40.12 Selezione unità set 1.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Setpoint per il regolatore PID di processo.	1 = 1 / 100 = 1
40.4	Deviazione eff PID processo	Mostra la deviazione PID di processo. Di default, questo valore equivale a setpoint - retroazione, ma la deviazione può essere invertita dal parametro 40.31 Inversione deviazione set 1. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 675. Il parametro è di sola lettura. L'unità viene selezionata tramite il parametro 40.12 Selezione unità set 1.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Deviazione PID.	1 = 1 / 100 = 1
40.5	Uscita trim eff PID processo	Mostra l'uscita del riferimento con trimming. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 675. Il parametro è di sola lettura. L'unità viene selezionata tramite il parametro 40.12 Selezione unità set 1.	- / real32
	-32768...32767	Riferimento con trimming.	1 = 1 / 1 = 1
40.6	Word stato PID processo	Mostra le informazioni di stato sul controllo PID di processo. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	PID attivo	1 = controllo PID di processo attivo.	

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b1	Congelam setpoint	1 = setpoint PID di processo congelato.	
b2	Congelam uscita	1 = uscita del regolatore PID di processo congelata.	
b3	Modo sleep PID	1 = modo sleep attivo.	
b4	Boost sleep	1 = booster sleep attivo.	
b5	Modo trim	1 = funzione di trimming attiva.	
b6	Modo tracking	1 = funzione di tracking attiva.	
b7	Limite alto uscita	1 = l'uscita PID è limitata dal par. 40.37.	
b8	Limite basso uscita	1 = l'uscita PID è limitata dal par. 40.36.	
b9	Banda morta attiva	1 = banda morta attiva (vedere il par. 40.39)	
b10	Set PID	0 = viene utilizzato il set di parametri 1. 1 = viene utilizzato il set di parametri 2.	
b11	Reserved		
b12	Setpoint interno attivo	1 = setpoint interno attivo (vedere i par. 40.16…40.24)	
b13…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
40.7	Mod operativa set 1 PID	Attiva/disattiva il controllo PID di processo. Vedere anche il parametro 40.60 Sorgente attivazione set1 PID. **Nota:** il controllo PID di processo è disponibile solo con il controllo esterno; vedere la sezione Controllo locale e controllo esterno.	OFF / uint16
	OFF	Controllo PID di processo disattivato.	0
	ON	Controllo PID di processo attivo.	1
	ON con conv in funzione	Il controllo PID di processo è attivo quando il convertitore è in funzione.	2
40.8	Sorgente retroaz 1 set 1	Seleziona la prima sorgente della retroazione di processo. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 674.	AI1 scalato / uint32
	Non selez	Nessuna.	0
	AI1 scalato	12.12 Valore scalato AI1 (pag. 199).	1
	AI2 scalato	12.22 Valore scalato AI2 (pag. 201).	2
	Ingr freq scalato	11.39 Ingr freq 1 scalato.	3
	Corrente motore	1.7 Corrente motore.	5
	Potenza uscita conv	1.14 Potenza uscita.	6
	Coppia motore	1.10 Coppia motore (pag. 138).	7
	Memoria dati retroazione	40.91 Memoria dati retroazione (pag. 407).	10
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-

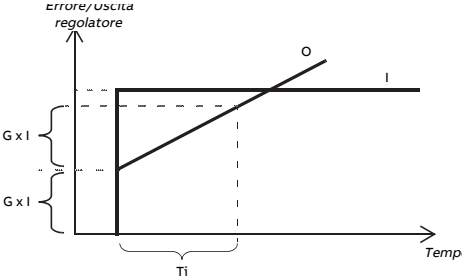
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
40.9	Sorgente retroaz 2 set 1	Seleziona la seconda sorgente della retroazione di processo. Per le selezioni, vedere il parametro 40.8 Sorgente retroaz 1 set 1.	Non selez / uint32
40.10	Funzione retroazione set 1	Definisce le modalità di calcolo della retroazione di processo a partire dalle due sorgenti di retroazione selezionate dai parametri 40.8 Sorgente retroaz 1 set 1 e 40.9 Sorgente retroaz 2 set 1.	In1 / uint16
	In1	Sorgente 1.	0
	In1+In2	Somma delle sorgenti 1 e 2.	1
	In1-In2	Differenza delle sorgenti 1 e 2.	2
	In1*In2	Prodotto delle sorgenti 1 e 2.	3
	In1/In2	Quoziente delle sorgenti 1 e 2.	4
	MIN(In1,In2)	La minore delle due sorgenti.	5
	MAX(In1,In2)	La maggiore delle due sorgenti.	6
	MED(In1,In2)	La media delle due sorgenti.	7
	rad(In1)	Radice quadrata della sorgente 1.	8
	rad(In1-In2)	Radice quadrata di (sorgente 1 - sorgente 2).	9
	rad(In1+In2)	Radice quadrata di (sorgente 1 + sorgente 2).	10
	rad(In1)+rad(In2)	Radice quadrata di sorgente 1 + radice quadrata di sorgente 2.	11
40.11	Tempo filtro retroazione set 1	Definisce la costante di tempo del filtro per la retroazione di processo.	0.000 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Tempo di filtro per la retroazione.	1 = 1 s / 1000 = 1 s
40.12	Selezione unità set 1	Definisce l'unità dei parametri 40.01…40.05, 40.21…40.24 e 40.47.	% / uint16
	rpm	rpm.	7
	%	%.	4
	Hz	Hz.	3
	Unità ut PID 1	Unità 1 definibile dall'utente. Il nome dell'unità può essere modificato dal pannello di controllo selezionando Menu – Impostazioni – Modifica testi.	250
40.14	Adattam setpoint set 1	Definisce, insieme al parametro 40.15 Adattam usc set 1, un fattore di adattamento generale per la sequenza di controllo PID di processo. L'adattamento con fattore di scala può essere utilizzato ad esempio quando il setpoint di processo viene inserito in Hz e l'uscita del regolatore PID è utilizzata come valore in rpm per il controllo di velocità. In tal caso, questo parametro può essere impostato su 50, e il parametro 40.15 sulla velocità nominale del motore a 50 Hz. In effetti, l'uscita del regolatore PID = [40.15] quando la deviazione (setpoint - retroazione) = [40.14] e [40.32] = 1. **Nota:** l'adattamento si basa sul rapporto tra 40.14 e 40.15. Ad esempio, i valori 50 e 1500 darebbero lo stesso risultato di 1 e 30.	100.00 NoUnit / real32

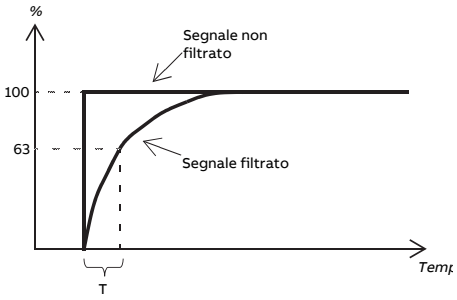
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	-32768.00 ... 32767.00	Base setpoint di processo.	1 = 1 / 100 = 1
40.15	Adattam usc set 1	Vedere il parametro 40.14 Adattam setpoint set 1.	1500,00; 1800,00 (95.20 b0) NoUnit / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Base dell'uscita del regolatore PID di processo.	1 = 1 / 100 = 1
40.16	Sorgente setpoint 1 set 1	Seleziona la prima sorgente del setpoint PID di processo. Questo setpoint è disponibile nel parametro 40.25 Selezione setpoint set 1 come setpoint 1. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 674.	Setpoint interno / uint32
	Non selez	Nessuna.	0
	Pannello controllo	3.1 Riferimento pannello (pag. 144). Vedere la sezione Controllo locale e controllo esterno (pag. 23).	1
	Setpoint interno	Setpoint interno. Vedere il parametro 40.19 Sel setpoint interno 1 set 1.	2
	AI1 scalato	12.12 Valore scalato AI1 (pag. 199).	3
	AI2 scalato	12.22 Valore scalato AI2 (pag. 201).	4
	Motopotenziometro	22.80 Rif eff motopotenziometro (uscita del motopotenziometro).	8
	Ingr freq scalato	11.39 Ingr freq 1 scalato.	10
	Memoria dati setpoint	40.92 Memoria dati setpoint (pag. 407).	24
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
40.17	Sorgente setpoint 2 set 1	Seleziona la seconda sorgente del setpoint di processo. Questo setpoint è disponibile nel parametro 40.25 Selezione setpoint set 1 come setpoint 2. Per le selezioni, vedere il parametro 40.16 Sorgente setpoint 1 set 1.	Non selez / uint32
40.18	Funzione setpoint set 1	Seleziona una funzione matematica tra le sorgenti dei setpoint selezionate dai parametri 40.16 Sorgente setpoint 1 set 1 e 40.17 Sorgente setpoint 2 set 1.	In1 o In2 / uint16
	In1 o In2	Non viene applicata alcuna funzione matematica. Si utilizza la sorgente selezionata dal parametro 40.25 Selezione setpoint set 1.	0
	In1+In2	Somma delle sorgenti 1 e 2.	1
	In1-In2	Differenza delle sorgenti 1 e 2.	2
	In1*In2	Prodotto delle sorgenti 1 e 2.	3
	In1/In2	Quoziente delle sorgenti 1 e 2.	4
	MIN(In1,In2)	La minore delle due sorgenti.	5
	MAX(In1,In2)	La maggiore delle due sorgenti.	6
	MED(In1,In2)	La media delle due sorgenti.	7
	rad(In1)	Radice quadrata della sorgente 1.	8
	rad(In1-In2)	Radice quadrata di (sorgente 1 - sorgente 2).	9
	rad(In1+In2)	Radice quadrata di (sorgente 1 + sorgente 2).	10

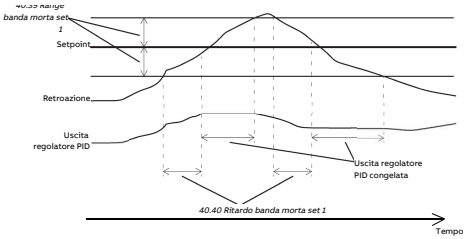
<table>
<tr><th>N.</th><th>Nome / Range / Selezione</th><th>Descrizione</th><th>Def / Tipo
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td></td><td>rad(In1)+rad(In2)</td><td>Radice quadrata di sorgente 1 + radice quadrata di sorgente 2.</td><td>11</td></tr>
<tr><td>40.19</td><td>Sel setpoint interno 1 set 1</td><td>Seleziona, insieme con 40.20 Sel setpoint interno 2 set 1, il setpoint interno fra le preimpostazioni definite dai parametri 40.21…40.24.<table><tr><th>Sorgente definita dal par. 40.19</th><th>Sorgente definita dal par. 40.20</th><th>Preimpostazione setpoint attiva</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1 (par. 40.21)</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>2 (par. 40.22)</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>3 (par. 40.23)</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>4 (par. 40.24)</td></tr></table></td><td>Non selez / uint32</td></tr>
<tr><td></td><td>Non selezionato</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Selez</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>DI1</td><td>Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>DI2</td><td>Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>DI3</td><td>Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>DI4</td><td>Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>DI5</td><td>Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>DI6</td><td>Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO1</td><td>Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).</td><td>10</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO2</td><td>Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).</td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>Altro [bit]</td><td>Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).</td><td>-</td></tr>
<tr><td>40.20</td><td>Sel setpoint interno 2 set 1</td><td>Seleziona, insieme con 40.19 Sel setpoint interno 1 set 1, il setpoint interno fra le preimpostazioni definite dai parametri 40.21…40.24. Vedere la tabella al 40.19 Sel setpoint interno 1 set 1.</td><td>Non selez / uint32</td></tr>
<tr><td></td><td>Non selezionato</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Selez</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>DI1</td><td>Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>DI2</td><td>Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>DI3</td><td>Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>DI4</td><td>Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>DI5</td><td>Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>DI6</td><td>Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO1</td><td>Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).</td><td>10</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO2</td><td>Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).</td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>Altro [bit]</td><td>Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).</td><td>-</td></tr>
</table>

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
40.21	Setpoint interno 1 set 1	Definisce la preimpostazione del setpoint di processo 1. Vedere il parametro 40.19 Sel setpoint interno 1 set 1. L'unità viene selezionata tramite il parametro 40.12 Selezione unità set 1.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Preimpostazione setpoint di processo 1.	1 = 1 / 100 = 1
40.22	Setpoint interno 2 set 1	Definisce la preimpostazione del setpoint di processo 2. Vedere il parametro 40.19 Sel setpoint interno 1 set 1. L'unità viene selezionata tramite il parametro 40.12 Selezione unità set 1.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Preimpostazione setpoint di processo 2.	1 = 1 / 100 = 1
40.23	Setpoint interno 3 set 1	Definisce la preimpostazione del setpoint di processo 3. Vedere il parametro 40.19 Sel setpoint interno 1 set 1. L'unità viene selezionata tramite il parametro 40.12 Selezione unità set 1.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Preimpostazione setpoint di processo 3.	1 = 1 / 100 = 1
40.24	Setpoint interno 4 set 1	Definisce la preimpostazione del setpoint di processo 4. Vedere il parametro 40.19 Sel setpoint interno 1 set 1. L'unità viene selezionata tramite il parametro 40.12 Selezione unità set 1.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Preimpostazione setpoint di processo 4.	1 = 1 / 100 = 1
40.25	Selezione setpoint set 1	Configura la selezione tra le sorgenti dei setpoint 1 (40.16) e 2 (40.17). Questo parametro è valido solo quando il parametro 40.18 Funzione setpoint set 1 è impostato su In1 o In2. 0 = sorgente setpoint 1 1 = sorgente setpoint 2	Sorgente setpoint 1 / uint32
	Sorgente setpoint 1	0.	0
	Sorgente setpoint 2	1.	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
40.26	Setpoint min set 1	Definisce il limite minimo per il setpoint del regolatore PID di processo.	0.00 NoUnit / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Limite minimo per il setpoint del regolatore PID di processo.	1 = 1 / 100 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
40.27	Setpoint max set 1	Definisce il limite massimo per il setpoint del regolatore PID di processo.	32767.00 NoUnit / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Limite massimo per il setpoint del regolatore PID di processo.	1 = 1 / 100 = 1
40.28	Tempo aumento stpnt set 1	Definisce il tempo minimo impiegato dal setpoint per passare dallo 0% al 100%.	0.0 s / real32
	0.0 ... 1800.0 s	Tempo di incremento del setpoint.	1 = 1 s / 10 = 1 s
40.29	Tempo diminuz stpnt set 1	Definisce il tempo minimo impiegato dal setpoint per passare dal 100% allo 0%.	0.0 s / real32
	0.0 ... 1800.0 s	Tempo di decremento del setpoint.	1 = 1 s / 10 = 1 s
40.30	Abilita congelam stpnt set 1	Blocca ("congela") o definisce una sorgente che può essere utilizzata per bloccare il setpoint del regolatore PID di processo. Questa funzione è utile quando il riferimento è basato su una retroazione di processo collegata a un ingresso analogico, e il sensore deve essere sottoposto a manutenzione senza interrompere il processo. 1 = setpoint del regolatore PID di processo congelato Vedere anche il parametro 40.38 Abilita congelam uscita set 1.	Non selez / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
40.31	Inversione deviazione set 1	Inverte l'ingresso del regolatore PID di processo. 0 = deviazione non invertita (deviazione = setpoint - retroazione) 1 = deviazione invertita (deviazione = retroazione - setpoint) Vedere anche la sezione Controllo PID di processo (pag. 71).	Senza inversione (Rif - Retroaz) / uint32
	Senza inversione (Rif - Retroaz)	0.	0
	Inversione (Retroaz - Rif)	1.	1
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
40.32	Guadagno set 1	Definisce il guadagno del regolatore PID di processo. Vedere il parametro 40.33 Tempo integraz set 1.	1.00 NoUnit / real32
	0.10 ... 100.00	Guadagno per il regolatore PID.	100 = 1 / 100 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
40.33	Tempo integraz set 1	Definisce il tempo di integrazione per il regolatore PID di processo. Questo tempo deve essere impostato sullo stesso ordine di grandezza del tempo di reazione del processo controllato, per evitare di causare instabilità.  I = ingresso regolatore (errore) O = uscita regolatore G = guadagno Ti = tempo di integrazione **Nota:** impostando questo valore su 0 si disabilita la componente "I", trasformando il regolatore PID in un regolatore PD.	60.0 s / real32
	0.0 ... 32767.0 s	Tempo di integrazione.	1 = 1 s / 10 = 1 s
40.34	Tempo derivaz set 1	Definisce il tempo di derivazione del regolatore PID di processo. La componente derivativa all'uscita del regolatore viene calcolata sulla base di due valori di errore consecutivi (E_{K-1} e E_K) secondo la formula seguente: GUADAGNO DERIV × (E_K - E_{K-1})/T_S, dove T_S = tempo di campionamento 2 ms E = errore = riferimento di processo - retroazione di processo.	0.000 s / real32
	0.000 ... 10.000 s	Tempo di derivazione.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
40.35	Tempo filtro derivaz set 1	Definisce la costante di tempo del filtro unipolare usato per appianare la componente derivativa del regolatore PID di processo.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = ingresso filtro (gradino) O = uscita filtro t = tempo T = costante di tempo del filtro	0.0 s / real32
	0.0 ... 10.0 s	Costante di tempo del filtro.	10 = 1 s / 10 = 1 s
40.36	Uscita min set 1	Definisce il limite minimo per l'uscita del regolatore PID di processo. Utilizzando i limiti minimo e massimo si può restringere il range di funzionamento.	0.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	Limite minimo per l'uscita del regolatore PID di processo.	1 = 1 / 10 = 1
40.37	Uscita max set 1	Definisce il limite massimo per l'uscita del regolatore PID di processo. Vedere il parametro 40.36 Uscita min set 1.	1500,0; 1800,0 (95.20 b0) NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	Limite massimo per l'uscita del regolatore PID di processo.	1 = 1 / 10 = 1
40.38	Abilita congelam uscita set 1	Blocca (o definisce una sorgente utilizzabile per bloccare) l'uscita del regolatore PID di processo, mantenendo questa uscita al valore che aveva prima dell'attivazione del blocco. Questa funzione può essere utilizzata, ad esempio, per effettuare un intervento di manutenzione su un sensore di retroazione di processo senza interrompere il processo. 1 = uscita del regolatore PID di processo congelata Vedere anche il parametro 40.30 Abilita congelam stpnt set 1.	Non selez / uint32
	Non selez	Uscita del regolatore PID di processo non bloccata.	0
	Selez	Uscita del regolatore PID di processo bloccata.	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
40.39	Range banda morta set 1	Definisce una banda morta intorno al setpoint. Quando la retroazione di processo entra nella banda morta, si attiva un timer del tempo di attesa. Se la retroazione rimane nella banda morta per un tempo superiore all'attesa (40.40 Ritardo banda morta set 1), l'uscita del regolatore PID viene congelata. Quando il valore di retroazione esce dalla banda morta, riprende il normale funzionamento.  	0.0 NoUnit / real32
	0.0 ... 32767.0	Range di banda morta.	1 = 1 / 10 = 1
40.40	Ritardo banda morta set 1	Tempo di attesa per la banda morta. Vedere il parametro 40.39 Range banda morta set 1.	0.0 s / real32
	0.0 ... 3600.0 s	Tempo di attesa per l'area di banda morta.	1 = 1 s / 10 = 1 s
40.41	Modo sleep set 1	Seleziona la modalità della funzione sleep. Vedere anche la sezione Controllo PID di processo (pag. 71).	Non selez / uint16
	Non selez	Funzione sleep disabilitata.	0
	Interno	L'uscita del regolatore PID viene confrontata con il valore di 40.43 Livello sleep set 1. Se l'uscita del regolatore PID resta al di sotto del livello di sleep per un periodo di tempo superiore al ritardo sleep (40.44 Ritardo sleep set 1), il convertitore entra in modalità sleep. Vengono applicati i parametri 40.44…40.48.	1
	Esterno	La funzione sleep viene attivata dalla sorgente selezionata dal parametro 40.42 Abilita sleep set 1. Vengono applicati i parametri 40.44…40.46 e 40.48.	2
40.42	Abilita sleep set 1	Definisce una sorgente che viene utilizzata per attivare la funzione sleep PID quando il parametro 40.41 Modo sleep set 1 è impostato su Esterno. 0 = funzione sleep disabilitata 1 = funzione sleep abilitata	Non selez / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
40.43	Livello sleep set 1	Definisce il limite di attivazione per la funzione sleep quando il parametro 40.41 Modo sleep set 1 è impostato su Interno.	0.0 NoUnit / real32
	0.0 ... 32767.0	Livello di attivazione sleep.	1 = 1 / 10 = 1
40.44	Ritardo sleep set 1	Definisce un ritardo prima dell'effettiva abilitazione della funzione sleep, per evitare fastidiose attivazioni. Il timer del ritardo parte quando la condizione di sleep selezionata dal parametro 40.41 Modo sleep set 1 diventa "true" e si resetta quando la condizione diventa "false".	60.0 s / real32
	0.0 ... 3600.0 s	Ritardo attivazione sleep.	1 = 1 s / 10 = 1 s
40.45	Tempo boost sleep set 1	Definisce il tempo booster per lo step sleep booster. Vedere il parametro 40.46 Gradino boost sleep set 1.	0.0 s / real32
	0.0 ... 3600.0 s	Tempo booster sleep.	1 = 1 s / 10 = 1 s
40.46	Gradino boost sleep set 1	Quando il convertitore entra in modalità sleep, il setpoint di processo viene incrementato di questo valore per il tempo definito dal parametro 40.45 Tempo boost sleep set 1. Il booster sleep, se attivo, viene annullato quando il convertitore si riattiva.	0.0 NoUnit / real32
	0.0 ... 32767.0	Incremento booster sleep.	1 = 1 / 10 = 1
40.47	Deviazione riattivaz set 1	Quando 40.41 Modo sleep set 1 è impostato su Interno, questo parametro definisce il livello di riattivazione come deviazione tra il setpoint di processo e la retroazione. L'unità viene selezionata tramite il parametro 40.12 Selezione unità set 1. Quando la deviazione supera il valore di questo parametro e rimane superiore per la durata del ritardo di riattivazione (40.48 Ritardo riattivaz set 1), il convertitore si riattiva. Vedere anche il parametro 40.31 Inversione deviazione set 1.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 bar/Pa/psi	Definisce il livello di riattivazione (come deviazione tra il setpoint di processo e la retroazione).	1 = 1 bar/Pa/psi / 100 = 1 bar/Pa/psi

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
40.48	Ritardo riattivaz set 1	Definisce un ritardo di riattivazione per la funzione sleep, per evitare fastidiose attivazioni. Vedere il parametro 40.47 Deviazione riattivaz set 1. Il timer del ritardo parte quando la deviazione supera il livello di riattivazione (40.47 Deviazione riattivaz set 1) e si resetta se la deviazione scende al di sotto del livello di riattivazione.	0.50 s / real32
	0.00 ... 60.00 s	Ritardo di riattivazione.	1 = 1 s / 100 = 1 s
40.49	Modo tracking set 1	Attiva (o seleziona una sorgente che attiva) la modalità di tracking. In modo tracking, il valore selezionato dal parametro 40.50 Selez rif tracking set 1 viene sostituito all'uscita del regolatore PID. Vedere anche la sezione Controllo PID di processo (pag. 71). 1 = modalità di tracking abilitata	Non selez / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
40.50	Selez rif tracking set 1	Seleziona la sorgente del valore per la modalità di tracking. Vedere il parametro 40.49 Modo tracking set 1.	Non selez / uint32
	Non selez	Nessuna.	0
	AI1 scalato	12.12 Valore scalato AI1 (pag. 199).	1
	AI2 scalato	12.22 Valore scalato AI2 (pag. 201).	2
	Rif1 FB A	3.5 Riferimento 1 FB A (pag. 144).	3
	Rif2 FB A	3.6 Riferimento 2 FB A (pag. 144).	4
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
40.51	Modo trim set 1	Attiva la funzione di trimming e seleziona tra trimming diretto o proporzionale (o una combinazione delle due opzioni). Con la funzione di trimming è possibile applicare un fattore correttivo al riferimento del convertitore (setpoint). L'uscita dopo il trimming è disponibile come parametro 40.5 Uscita trim eff PID processo. Vedere lo schema della sequenza di controllo a pag. 675.	OFF / uint16
	OFF	La funzione trimming non è attiva.	0

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Diretta	La funzione di trimming è attiva. Il fattore di trimming è relativo alla velocità, coppia o frequenza massima; la selezione tra questi valori si effettua con il parametro 40.52 Selezione trim set 1.	1
	Proporzionale	La funzione di trimming è attiva. Il fattore di trimming è relativo al riferimento selezionato con il parametro 40.53 Pointer rif con trim set 1.	2
	Combin	La funzione di trimming è attiva. Il fattore di trimming è una combinazione dei due modi Diretta e Proporzionale; le proporzioni di ciascuna sono definite dal parametro 40.54 Mix trim set 1.	3
40.52	Selezione trim set 1	Seleziona l'eventuale utilizzo del trimming per correggere il riferimento di velocità, coppia o frequenza.	Coppia / uint16
	Coppia	Trimming del riferimento di coppia.	1
	Velocità	Trimming del riferimento di velocità.	2
	Frequenza	Trimming del riferimento di frequenza.	3
40.53	Pointer rif con trim set 1	Seleziona la sorgente del segnale per il riferimento trimming.	Non selez / uint32
	Non selez	Nessuna.	0
	AI1 scalato	12.12 Valore scalato AI1 (pag. 199).	1
	AI2 scalato	12.22 Valore scalato AI2 (pag. 201).	2
	Rif1 FB A	3.5 Riferimento 1 FB A (pag. 144).	3
	Rif2 FB A	3.6 Riferimento 2 FB A (pag. 144).	4
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
40.54	Mix trim set 1	Quando il parametro 40.51 Modo trim set 1 è impostato Combin, definisce la quota percentuale delle sorgenti di trimming diretto e proporzionale nel fattore di trimming finale. 0.000 = 100% proporzionale 0.500 = 50% proporzionale, 50% diretto 1.000 = 100% diretto	0.000 NoUnit / real32
	0.000 ... 1.000	Composizione percentuale del fattore di trimming.	1 = 1 / 1000 = 1
40.55	Regolaz trim set 1	Definisce il moltiplicatore per il fattore di trimming. Questo valore viene moltiplicato per il risultato del parametro 40.51 Modo trim set 1. Di conseguenza, il prodotto della moltiplicazione sarà moltiplicato per il risultato del parametro 40.56 Sorgente trim set 1.	1.000 NoUnit / real32
	-100.000 ... 100.000	Moltiplicatore per il fattore di trimming.	1 = 1 / 1000 = 1
40.56	Sorgente trim set 1	Seleziona il riferimento a cui applicare il trimming.	Rif PID / uint16
	Rif PID	Setpoint PID.	1
	Uscita PID	Uscita del regolatore PID.	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
40.57	Selez set1/set2 PID	Seleziona la sorgente che determina se viene utilizzato il set 1 di parametri PID di processo (parametri 40.07…40.56) o il set 2 (gruppo 41 Set 2 PID processo). 0 = viene utilizzato il set di parametri PID di processo 1 1 = viene utilizzato il set di parametri PID di processo 2	Non selezionato / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
40.60	Sorgente attivazione set1 PID	Seleziona una sorgente che abilita/disabilita il controllo PID di processo. Vedere anche il parametro 40.7 Mod operativa set 1 PID. 0 = controllo PID di processo disabilitato. 1 = controllo PID di processo abilitato.	ON / uint32
	OFF	0.	0
	ON	1.	1
	Segui selezione Est1/Est2	Il controllo PID di processo è disabilitato quando è attiva la postazione di controllo esterna EST1 e abilitato con la postazione di controllo esterno EXT2 attiva. Vedere anche il parametro 19.11 Selezione Est1/Est2.	2
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	3
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	4
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	5
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	6
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	7
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	8
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	11
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	12
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
40.91	Memoria dati retroazione	Parametro di memorizzazione per ricevere un valore di retroazione di processo ad esempio attraverso l'interfaccia bus di campo integrato. Il valore può essere inviato al convertitore come dati di I/O Modbus. Impostare il parametro di selezione target dei dati (58.101…58.124) su Memoria dati retroazione. In 40.8 Sorgente retroaz 1 set 1 (o 40.9 Sorgente retroaz 2 set 1), selezionare Memoria dati retroazione.	0.00 NoUnit / real32
	-327.68 ... 327.67	Parametro di memorizzazione per la retroazione di processo.	100 = 1 / 100 = 1
40.92	Memoria dati setpoint	Parametro di memorizzazione per ricevere un valore di setpoint di processo ad esempio attraverso l'interfaccia bus di campo integrato. Il valore può essere inviato al convertitore come dati di I/O Modbus. Impostare il parametro di selezione target dei dati (58.101…58.124) su Memoria dati setpoint. In 40.16 Sorgente setpoint 1 set 1 (o 40.17 Sorgente setpoint 2 set 1), selezionare Memoria dati setpoint.	0.00 NoUnit / real32
	-327.68 ... 327.67	Parametro di memorizzazione per il setpoint di processo.	100 = 1 / 100 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
41	Set 2 PID processo	Un secondo set di valori parametrici per il controllo PID di processo. La selezione tra questo set e il primo set (gruppo di parametri 40 Set 1 PID processo) si effettua con il parametro 40.57 Selez set1/set2 PID. Vedere la sezione Controllo PID di processo (pag. 71). Vedere anche i parametri 40.01…40.06, 40.91, 40.92 e gli schemi delle sequenze di controllo a pagg. 674 e 675.	
41.7	Mod operativa PID set 2	Vedere il parametro 40.7 Mod operativa set 1 PID.	OFF / uint16
41.8	Sorgente retroaz 1 set 2	Vedere il parametro 40.8 Sorgente retroaz 1 set 1.	AI1 scalato / uint32
41.9	Sorgente retroaz 2 set 2	Vedere il parametro 40.9 Sorgente retroaz 2 set 1.	Non selez / uint32
41.10	Funzione retroazione set 2	Vedere il parametro 40.10 Funzione retroazione set 1.	In1 / uint16
41.11	Tempo filtro retroazione set 2	Vedere il parametro 40.11 Tempo filtro retroazione set 1.	- / real32
41.12	Selezione unità set 2	Definisce l'unità dei parametri 41.21…41.24 e 41.47.	% / uint16
	rpm	rpm.	7
	%	%.	4
	Hz	Hz.	3
	Unità ut PID 2	Unità 2 definibile dall'utente. Il nome dell'unità può essere modificato dal pannello di controllo selezionando Menu – Impostazioni – Modifica testi.	249
41.14	Adattam setpoint set 2	Vedere il parametro 40.14 Adattam setpoint set 1.	- / real32
41.15	Adattam usc set 2	Vedere il parametro 40.15 Adattam usc set 1.	- / real32
41.16	Sorgente setpoint 1 set 2	Vedere il parametro 40.16 Sorgente setpoint 1 set 1.	Setpoint interno / uint32
41.17	Sorgente setpoint 2 set 2	Vedere il parametro 40.17 Sorgente setpoint 2 set 1.	Non selez / uint32
41.18	Funzione setpoint set 2	Vedere il parametro 40.18 Funzione setpoint set 1.	In1 o In2 / uint16
41.19	Sel setpoint interno 1 set 2	Vedere il parametro 40.19 Sel setpoint interno 1 set 1.	Non selez / uint32
41.20	Sel setpoint interno 2 set 2	Vedere il parametro 40.20 Sel setpoint interno 2 set 1.	Non selez / uint32
41.21	Setpoint interno 1 set 2	Vedere il parametro 40.21 Setpoint interno 1 set 1.	- / real32
41.22	Setpoint interno 2 set 2	Vedere il parametro 40.22 Setpoint interno 2 set 1.	- / real32
41.23	Setpoint interno 3 set 2	Vedere il parametro 40.23 Setpoint interno 3 set 1.	- / real32
41.24	Setpoint interno 4 set 2	Vedere il parametro 40.24 Setpoint interno 4 set 1.	- / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
41.25	Selezione setpoint set 2	Vedere il parametro 40.25 Selezione setpoint set 1.	Sorgente setpoint 1 / uint32
41.26	Setpoint min set 2	Vedere il parametro 40.26 Setpoint min set 1.	- / real32
41.27	Setpoint max set 2	Vedere il parametro 40.27 Setpoint max set 1.	- / real32
41.28	Tempo aumento stpnt set 2	Vedere il parametro 40.28 Tempo aumento stpnt set 1.	- / real32
41.29	Tempo diminuz stpnt set 2	Vedere il parametro 40.29 Tempo diminuz stpnt set 1.	- / real32
41.30	Abilita congelam stpnt set 2	Vedere il parametro 40.30 Abilita congelam stpnt set 1.	Non selez / uint32
41.31	Inversione deviazione set 2	Vedere il parametro 40.31 Inversione deviazione set 1.	Senza inversione (Rif - Retroaz) / uint32
41.32	Guadagno set 2	Vedere il parametro 40.32 Guadagno set 1.	- / real32
41.33	Tempo integraz set 2	Vedere il parametro 40.33 Tempo integraz set 1.	- / real32
41.34	Tempo derivaz set 2	Vedere il parametro 40.34 Tempo derivaz set 1.	- / real32
41.35	Tempo filtro derivaz set 2	Vedere il parametro 40.35 Tempo filtro derivaz set 1.	- / real32
41.36	Uscita min set 2	Vedere il parametro 40.36 Uscita min set 1.	- / real32
41.37	Uscita max set 2	Vedere il parametro 40.37 Uscita max set 1.	- / real32
41.38	Abilita congelam uscita set 2	Vedere il parametro 40.38 Abilita congelam uscita set 1.	Non selez / uint32
41.39	Range banda morta set 2	Vedere il parametro 40.39 Range banda morta set 1.	- / real32
41.40	Ritardo banda morta set 2	Vedere il parametro 40.40 Ritardo banda morta set 1.	- / real32
41.41	Modo sleep set 2	Vedere il parametro 40.41 Modo sleep set 1.	Non selez / uint16
41.42	Abilita sleep set 2	Vedere il parametro 40.42 Abilita sleep set 1.	Non selez / uint32
41.43	Livello sleep set 2	Vedere il parametro 40.43 Livello sleep set 1.	- / real32
41.44	Ritardo sleep set 2	Vedere il parametro 40.44 Ritardo sleep set 1.	- / real32
41.45	Tempo boost sleep set 2	Vedere il parametro 40.45 Tempo boost sleep set 1.	- / real32
41.46	Gradino boost sleep set 2	Vedere il parametro 40.46 Gradino boost sleep set 1.	- / real32
41.47	Deviazione riattivaz set 2	Vedere il parametro 40.47 Deviazione riattivaz set 1.	- / real32
41.48	Ritardo riattivaz set 2	Vedere il parametro 40.48 Ritardo riattivaz set 1.	- / real32
41.49	Modo tracking set 2	Vedere il parametro 40.49 Modo tracking set 1.	Non selez / uint32
41.50	Selez rif tracking set 2	Vedere il parametro 40.50 Selez rif tracking set 1.	Non selez / uint32
41.51	Modo trim set 2	Vedere il parametro 40.51 Modo trim set 1.	OFF / uint16
41.52	Selezione trim set 2	Vedere il parametro 40.52 Selezione trim set 1.	Coppia / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
41.53	Pointer rif con trim set 2	Vedere il parametro 40.53 Pointer rif con trim set 1.	Non selez / uint32
41.54	Mix trim set 2	Vedere il parametro 40.54 Mix trim set 1.	- / real32
41.55	Regolaz trim set 2	Vedere il parametro 40.55 Regolaz trim set 1.	- / real32
41.56	Sorgente trim set 2	Vedere il parametro 40.56 Sorgente trim set 1.	Rif PID / uint16
41.60	Sorgente attivazione set2 PID	Vedere il parametro 40.60 Sorgente attivazione set1 PID.	ON / uint32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
43	Chopper frenatura	Impostazioni del chopper di frenatura interno. Vedere anche la sezione Controllo della tensione in c.c. (pag. 80).	
43.1	Temperatura resist fren	Mostra la temperatura stimata della resistenza di frenatura o il livello di surriscaldamento della resistenza. Il valore è espresso in percentuale, dove il 100% è la temperatura che la resistenza raggiunge se caricata per un tempo sufficiente alla sua massima capacità di carico nominale (43.9 Pmax cont resistenza fren). Il calcolo della temperatura è basato sui valori dei parametri 43.08, 43.09 e 43.10 e sul presupposto che la resistenza sia stata installata secondo le istruzioni del produttore (ovvero che il raffreddamento sia conforme alle specifiche previste). Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	0.0 ... 120.0 percentuale	Temperatura stimata della resistenza di frenatura.	1 = 1 percentuale / 1000 = 1 percentuale
43.6	Abilita chopper fren	Abilita il controllo del chopper di frenatura e seleziona il metodo di protezione dal sovraccarico della resistenza di frenatura (calcolo o misurazione). **Nota:** prima di abilitare il controllo del chopper di frenatura, assicurarsi che • sia collegata una resistenza di frenatura; • il controllo di sovratensione sia disattivato (parametro 30.30 Controllo sovratensione) e • il range della tensione di alimentazione (parametro 95.1 Tensione alimentaz) sia stato selezionato correttamente.	Disabilitato / uint16
	Disabilitato	Controllo del chopper di frenatura disabilitato.	0
	Abilitato con modello termico	Controllo chopper di frenatura abilitato con protezione da sovraccarico della resistenza di frenatura basata su un modello termico. Se si seleziona questa impostazione, è necessario specificare anche i valori richiesti dal modello, ovvero i parametri 43.08…43.12. Vedere la scheda tecnica della resistenza.	1
	Abilitato senza modello termico	Controllo chopper di frenatura abilitato senza protezione da sovraccarico della resistenza di frenatura basata su un modello termico. Questa impostazione può essere utilizzata ad esempio se la resistenza è dotata di un interruttore termico cablato in modo da arrestare il convertitore in caso di surriscaldamento della resistenza. Prima di utilizzare questa impostazione, assicurarsi che il controllo di sovratensione sia disattivato (parametro 30.30 Controllo sovratensione).	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Protezione picchi sovratensione	Il chopper di frenatura inizia a condurre al 100% dell'ampiezza dell'impulso • quando la tensione in c.c. supera il limite di guasto per sovratensione (si applica un'isteresi) e • il convertitore non è in modulazione (ad es., durante un arresto per inerzia). La protezione da sovraccarico della resistenza di frenatura basata su un modello termico non è attiva. Questa impostazione è pensata per le situazioni in cui • il chopper di frenatura non serve per il normale esercizio, ovvero per dissipare l'energia inerziale del motore; • il motore è in grado di accumulare un notevole quantitativo di energia magnetica nei propri avvolgimenti, e • il motore potrebbe, per volontà dell'utente o accidentalmente, arrestarsi per inerzia. In queste situazioni, il motore potenzialmente potrebbe scaricare energia magnetica verso il convertitore in quantità tale da provocare un danno. Per proteggere il convertitore, è possibile utilizzare il chopper di frenatura con una piccola resistenza, dimensionata appositamente per gestire la sola energia magnetica (non l'energia inerziale) del motore.	3
43.7	Abilita funz chopper fren	Seleziona la sorgente per il controllo ON/OFF rapido del chopper di frenatura. 0 = gli impulsi degli IGBT del chopper di frenatura sono interrotti 1 = è consentita la normale modulazione degli IGBT del chopper di frenatura. Questo parametro può essere utilizzato per abilitare il funzionamento del chopper solo se viene a mancare l'alimentazione da un convertitore con unità di alimentazione rigenerativa.	ON / uint32
	OFF	0.	0
	ON	1.	1
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
43.8	Cost t term resistenza fren	Definisce la costante di tempo termica per il modello termico della resistenza di frenatura.	0 s / real32
	0...10000 s	Costante di tempo termica della resistenza di frenatura, cioè il tempo nominale per raggiungere il 63% della temperatura.	1 = 1 s / 1 = 1 s
43.9	Pmax cont resistenza fren	Definisce il carico massimo continuo della resistenza di frenatura che fa aumentare la temperatura della resistenza al valore massimo consentito (= capacità di dissipazione termica continua della resistenza in kW) ma senza superarlo. Il valore viene utilizzato per la protezione dal sovraccarico della resistenza basata sul modello termico. Vedere il parametro 43.6 Abilita chopper fren e la scheda tecnica della resistenza di frenatura.	0.00 kW / real32
	0.00 ... 10000.00 kW	Carico massimo continuo della resistenza di frenatura.	1 = 1 kW / 1 = 1 kW

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
43.10	Resistenza frenatura	Definisce il valore di resistenza della resistenza di frenatura. Il valore viene utilizzato per la protezione del chopper di frenatura basata sul modello termico. Vedere il parametro 43.6 Abilita chopper fren.	0.0 ohm / real32
	0.0 ... 1000.0 ohm	Valore di resistenza della resistenza di frenatura.	1 = 1 ohm / 1 = 1 ohm
43.11	Limite guasto resist fren	Seleziona il limite di guasto per la protezione della resistenza di frenatura basata sul modello termico. Vedere il parametro 43.6 Abilita chopper fren. Al superamento del limite, il convertitore di frequenza scatta per il guasto 7183 Temp eccess res fren. Il valore è espresso come percentuale della temperatura raggiunta dalla resistenza quando sottoposta al carico della potenza definita dal parametro 43.9 Pmax cont resistenza fren.	105 percentuale / real32
	0...150 percentuale	Limite di guasto della temperatura della resistenza di frenatura.	1 = 1 percentuale / 1= 1 percentuale
43.12	Limite allarme resist fren	Seleziona il limite di allarme per la protezione della resistenza di frenatura basata sul modello termico. Vedere il parametro 43.6 Abilita chopper fren. Al superamento del limite, il convertitore di frequenza genera l'allarme A793 Temp eccess res fren. Il valore è espresso come percentuale della temperatura raggiunta dalla resistenza quando sottoposta al carico della potenza definita dal parametro 43.9 Pmax cont resistenza fren.	95 percentuale / real32
	0...150 percentuale	Limite di allarme della temperatura della resistenza di frenatura.	1 = 1 percentuale / 1= 1 percentuale

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
44	Ctrl freno meccanico	Configurazione del controllo del freno meccanico. Vedere anche la sezione Controllo del freno meccanico (pag. 75).	
44.1	Stato controllo freno	Mostra la word di stato per il controllo del freno meccanico. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	Comando apertura	Comando di apertura/chiusura dell'attuatore del freno (0 = chiusura, 1 = apertura). Collegare questo bit all'uscita desiderata.	
b1	Richiesta coppia apert	1 = coppia di apertura richiesta dalla logica del convertitore	
b2	Richiesta sospens	1 = mantenimento richiesto dalla logica del convertitore	
b3	Rampa ad arresto	1 = rampa discendente fino a velocità zero richiesta dalla logica del convertitore	
b4	Abilitato	1 = controllo del freno abilitato	
b5	Chiuso	1 = la logica di controllo del freno è nello stato *BRAKE CLOSED*. Vedere anche la sezione Controllo del freno meccanico (pag. 75).	
b6	Apertura	1 = la logica di controllo del freno è nello stato *BRAKE OPENING*. Vedere la sezione Controllo del freno meccanico (pag. 75).	
b7	Aperto	1 = la logica di controllo del freno è nello stato *BRAKE OPEN*. Vedere la sezione Controllo del freno meccanico (pag. 75).	
b8	Chiusura	1 = la logica di controllo del freno è nello stato *BRAKE CLOSING*. Vedere la sezione Controllo del freno meccanico (pag. 75).	
b9…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
44.2	Memoria coppia fren	Mostra la coppia (in percentuale) al momento del precedente comando di chiusura freno. Questo valore può essere usato come riferimento per la coppia di apertura del freno. Vedere i parametri 44.9 Sorgente coppia apert freno e 44.10 Coppia apertura freno. È possibile definire un tempo di filtraggio per questo valore mediante 44.21 Memoria coppia freno tempo filtro.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 percentuale	Coppia alla chiusura del freno. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
44.3	Rif coppia apertura freno	Mostra la coppia di apertura freno attiva al momento. Vedere i parametri 44.9 Sorgente coppia apert freno e 44.10 Coppia apertura freno. Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 percentuale	Coppia di apertura freno attiva. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
44.6	Abilita ctrl freno	Attiva/disattiva (o seleziona una sorgente che attiva/disattiva) la logica di controllo del freno meccanico. 0 = controllo freno non attivo 1 = controllo freno attivo **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	Non selez / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
44.7	Selezione conferma freno	Attiva/disattiva (e seleziona la sorgente di) la supervisione dello stato (conferma) di apertura/chiusura freno. Quando viene rilevato un errore nel controllo del freno (uno stato imprevisto del segnale di conferma), il convertitore risponde come definito nel parametro 44.17 Funzione guasto freno. 0 = freno chiuso 1 = freno aperto	No conferma / uint32
	OFF	0.	0
	ON	1.	1
	No conferma	Supervisione apertura/chiusura freno disabilitata	2
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	3
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	4
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	5
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	6
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	7
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	8
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	11
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	12
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
44.8	Ritardo apertura freno	Definisce il ritardo di apertura freno, ossia il ritardo tra il comando di apertura freno interno e il rilascio del controllo di velocità motore. Il timer del ritardo parte quando il convertitore ha magnetizzato il motore ed elevato la coppia del motore al livello richiesto per il rilascio del freno (parametro 44.3 Rif coppia apertura freno). Contemporaneamente all'avvio del timer, la logica di controllo del freno eccita l'uscita di controllo del freno e il freno comincia ad aprirsi. Impostare questo parametro sul valore del ritardo di apertura meccanica specificato dal produttore del freno.	0.00 s / real32
	0.00 ... 5.00 s	Ritardo di apertura freno.	100 = 1 s / 100 = 1 s
44.9	Sorgente coppia apert freno	Definisce una sorgente che viene utilizzata come riferimento di coppia per l'apertura del freno se • il suo valore assoluto è maggiore dell'impostazione del parametro 44.10 Coppia apertura freno e • il suo segno corrisponde all'impostazione 44.10 Coppia apertura freno. Vedere il parametro 44.10 Coppia apertura freno.	Coppia apertura freno / uint32
	Zero	Zero.	0
	AI1 scalato	12.12 Valore scalato AI1 (pag. 199).	1
	AI2 scalato	12.22 Valore scalato AI2 (pag. 201).	2
	Rif1 FBA	3.5 Riferimento 1 FB A (pag. 144).	3
	Rif2 FBA	3.6 Riferimento 2 FB A (pag. 144).	4
	Memoria coppia fren	Vedere il parametro 44.2 Memoria coppia fren.	7
	Coppia apertura freno	Parametro 44.10 Coppia apertura freno.	8
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
44.10	Coppia apertura freno	Definisce il segno (cioè la direzione di rotazione) e il valore minimo assoluto della coppia di apertura del freno (coppia del motore richiesta al rilascio del freno, in percentuale della coppia nominale del motore). Il valore della sorgente selezionata dal parametro 44.9 Sorgente coppia apert freno viene utilizzato come coppia di apertura freno solo se ha lo stesso segno di questo parametro e ha un valore assoluto maggiore. **Nota:** questo parametro non è valido nella modalità di controllo scalare del motore.	0.0 percentuale / real32
	-1600.0 ... 1600.0 percentuale	Coppia minima al rilascio del freno. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
44.11	Mantenim freno chiuso	Seleziona una sorgente che impedisce l'apertura del freno. 0 = normale funzionamento del freno 1 = mantenimento del freno chiuso **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	Non selez / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
44.12	Richiesta chiusura freno	Seleziona la sorgente di un segnale esterno di richiesta di chiusura del freno. Quando è attivo, il segnale prevale sulla logica interna e fa chiudere il freno. 0 = normale funzionamento/nessun segnale di chiusura esterno collegato 1 = chiusura del freno **Nota:** • Nelle applicazioni ad anello aperto (senza encoder), se il freno viene mantenuto chiuso da una richiesta di chiusura freno durante la modulazione del convertitore per oltre 5 secondi, il freno viene forzato nello stato di chiusura e il convertitore scatta per il guasto 71A5 Apert fr.mecc non consentita. • Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	Non selez / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
44.13	Ritardo chiusura freno	Definisce un ritardo tra un comando di chiusura (ossia quando l'uscita di controllo del freno si diseccita) e l'interruzione della modulazione del convertitore. Questo serve a mantenere il motore sotto tensione e sotto controllo finché il freno non si è chiuso. Impostare questo parametro sullo stesso valore specificato dal produttore del freno per il tempo di recupero meccanico del freno.	0.00 s / real32
	0.00 ... 60.00 s	Ritardo di chiusura freno.	100 = 1 s / 100 = 1 s
44.14	Livello chiusura freno	Definisce la velocità di chiusura del freno come valore assoluto. Dopo che la velocità del motore è rimasta al di sotto di questo livello per la durata del ritardo del livello di chiusura freno (44.15 Ritardo livello chius freno), viene impartito un comando di chiusura. **Nota:** Verificare la compatibilità di questa impostazione con 21.3 Modo arresto (e il tempo di decelerazione applicabile).	10.00 rpm / real32
	0.00 ... 1000.00 rpm	Velocità di chiusura freno. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
44.15	Ritardo livello chius freno	Definisce un ritardo del livello di chiusura freno. Vedere il parametro 44.14 Livello chiusura freno.	0.00 s / real32
	0.00 ... 10.00 s	Ritardo del livello di chiusura freno.	100 = 1 s / 100 = 1 s
44.16	Ritardo riapertura freno	Definisce un tempo minimo tra la chiusura del freno e il successivo comando di apertura.	0.00 s / real32
	0.00 ... 10.00 s	Ritardo di riapertura freno.	100 = 1 s / 100 = 1 s
44.17	Funzione guasto freno	Determina la risposta del convertitore in caso di errore nel controllo del freno meccanico. **Nota:** se il parametro 44.7 Selezione conferma freno è impostato su No conferma, la supervisione dello stato della conferma viene disabilitata del tutto, e non si generano allarmi né guasti. Le condizioni di apertura del freno, tuttavia, sono sempre supervisionate.	Guasto / uint16
	Guasto	Il convertitore scatta per il guasto 71A2 Chiusura fr.mecc fallita/71A3 Apertura fr.mecc fallita se lo stato della conferma non corrisponde allo stato previsto dalla logica di controllo del freno. Il convertitore scatta per il guasto 71A5 Apert fr.mecc non consentita se non si sono verificate le condizioni di apertura del freno (ad esempio, se non viene raggiunta la coppia di avviamento motore necessaria).	0
	Allarme	Il convertitore genera l'allarme A7A1 Chiusura fr.mecc fallita/A7A2 Apertura fr.mecc fallita se lo stato della conferma non corrisponde allo stato previsto dalla logica di controllo del freno. Il convertitore genera l'allarme A7A5 Apertura fr.mecc non consentita se non si sono verificate le condizioni di apertura del freno (ad esempio, se non viene raggiunta la coppia di avviamento motore necessaria).	1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Guasto aperto	Alla chiusura del freno, il convertitore genera l'allarme A7A1 Chiusura fr.mecc fallita se lo stato della conferma non corrisponde allo stato previsto dalla logica di controllo del freno. All'apertura del freno, il convertitore scatta per il guasto 71A3 Apertura fr.mecc fallita se lo stato della conferma non corrisponde allo stato previsto dalla logica di controllo del freno. Il convertitore scatta per il guasto 71A5 Apert fr.mecc non consentita se non si sono verificate le condizioni di apertura del freno (ad esempio, se non viene raggiunta la coppia di avviamento motore necessaria).	2
44.18	Ritardo guasto freno	Definisce un ritardo per il guasto in chiusura, ovvero il tempo tra la chiusura del freno e lo scatto per guasto chiusura freno.	0.00 s / real32
	0.00 ... 60.00 s	Ritardo del guasto di chiusura freno.	100 = 1 s / 100 = 1 s
44.21	Memoria coppia freno tempo filtro	Definisce un tempo di filtraggio per il parametro 44.2 Memoria coppia fren (valore di coppia effettivo utilizzato come riferimento di coppia di apertura).	100 ms / real32
	0...100 ms	Tempo di filtraggio.	100 = 1 ms / 1 = 1 ms

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
45	Efficienza energetica	Impostazioni per i calcolatori del risparmio energetico. Vedere anche la sezione Calcolatori di risparmio energetico (pag. 101).	
45.1	GWh risparmiati	Mostra l'energia risparmiata in GWh rispetto al collegamento del motore direttamente in linea. Questo parametro incrementa ogni volta che 45.2 MWh risparmiati si riazzera. Il parametro è di sola lettura (vedere il parametro 45.21 Reset calcoli energetici).	0 GWh / uint16
	0...65535 GWh	Energia risparmiata in GWh.	1 = 1 GWh / 1 = 1 GWh
45.2	MWh risparmiati	Mostra l'energia risparmiata in MWh rispetto al collegamento del motore direttamente in linea. Questo parametro incrementa ogni volta che 45.3 kWh risparmiati aumenta. Quando questo parametro si riazzera, incrementa il parametro 45.1 GWh risparmiati. Il parametro è di sola lettura (vedere il parametro 45.21 Reset calcoli energetici).	0 MWh / uint16
	0...999 MWh	Energia risparmiata in MWh.	1 = 1 MWh / 1 = 1 MWh
45.3	kWh risparmiati	Mostra l'energia risparmiata in kWh rispetto al collegamento del motore direttamente in linea. Se è abilitato il chopper di frenatura interno del convertitore di frequenza, si presume che tutta l'energia alimentata dal motore al convertitore venga trasformata in calore, ma il calcolatore continua a registrare i risparmi ottenuti controllando la velocità. Se il chopper è disabilitato, qui viene registrata anche l'energia rigenerata dal motore. Quando questo parametro si riazzera, incrementa il parametro 45.2 MWh risparmiati. Il parametro è di sola lettura (vedere il parametro 45.21 Reset calcoli energetici).	0.0 kWh / uint16
	0.0 ... 999.9 kWh	Energia risparmiata in kWh.	10 = 1 kWh / 10 = 1 kWh
45.5	Risp. economico x1000	Mostra il risparmio monetario in migliaia rispetto al collegamento del motore direttamente in linea. Questo parametro incrementa ogni volta che 45.6 Risparmio economico si azzera. La valuta è definita dal parametro 45.17 Valuta tariffa. Il parametro è di sola lettura (vedere il parametro 45.21 Reset calcoli energetici).	0 migliaia / uint32
	0...4294967295 migliaia	Risparmio monetario in migliaia di unità.	- / 1 = 1 migliaia
45.6	Risparmio economico	Mostra il risparmio monetario rispetto al collegamento del motore direttamente in linea. Il valore si calcola moltiplicando l'energia risparmiata in kWh per la tariffa energetica vigente (45.14 Seleziona tariffa). Quando questo parametro si riazzera, incrementa il parametro 45.5 Risp. economico x1000. La valuta è definita dal parametro 45.17 Valuta tariffa. Il parametro è di sola lettura (vedere il parametro 45.21 Reset calcoli energetici).	0.00 500 V / uint32

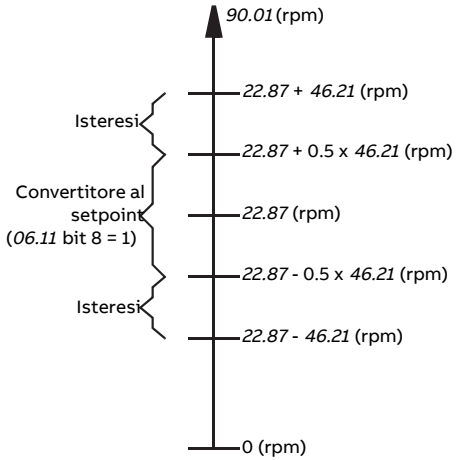
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	0.00 ... 999.99 500 V	Risparmio monetario.	1 = 1 500 V / 100 = 1 500 V
45.8	Riduzione CO2 in kt	Mostra la riduzione delle emissioni di anidride carbonica (CO2) in chilotoni metrici rispetto al collegamento del motore direttamente in linea. Questo valore incrementa ogni volta che il parametro 45.9 Riduzione CO2 in t si riazzera. Il parametro è di sola lettura (vedere il parametro 45.21 Reset calcoli energetici).	0 metric_kiloton / uint16
	0...65535 metric_kiloton	Riduzione delle emissioni di CO_2 in chilotoni metrici.	1 = 1 metric_kiloton / 1 = 1 metric_kiloton
45.9	Riduzione CO2 in t	Mostra la riduzione delle emissioni di anidride carbonica (CO2) in tonnellate metriche rispetto al collegamento del motore direttamente in linea. Il valore viene calcolato moltiplicando l'energia risparmiata in MWh per il valore del parametro 45.18 Fattore conversione CO2 (di default, 0,5 tonnellate metriche/MWh). Quando il parametro si azzera, incrementa il parametro 45.8 Riduzione CO2 in kt. Il parametro è di sola lettura (vedere il parametro 45.21 Reset calcoli energetici).	0.0 metric_ton / uint16
	0.0 ... 999.9 metric_ton	Riduzione delle emissioni di CO_2 in tonnellate metriche.	1 = 1 metric_ton / 10 = 1 metric_ton
45.11	Ottimizzazione energia	Abilita/disabilita la funzione di ottimizzazione dei consumi energetici. La funzione ottimizza il flusso del motore in modo tale da ridurre i consumi energetici totali e il livello di rumorosità del motore quando il convertitore di frequenza opera al di sotto del carico nominale. Il rendimento complessivo (motore e convertitore) può essere migliorato dall'1% al 20%, in base alla velocità e alla coppia di carico. **Nota:** • In modalità di controllo motore DTC, con i motori a magneti permanenti e i motori a riluttanza sincroni, l'ottimizzazione energetica è sempre abilitata, indipendentemente da questo parametro. • Nella modalità di controllo scalare del motore, con i motori asincroni, la funziona ottimizza il flusso motore nelle modalità illustrate di seguito. Anche con un filtro sinusoidale collegato, il flusso del motore viene ottimizzato. • In modalità di controllo scalare del motore con motori a magneti permanenti, la funzione riduce al minimo la corrente del motore. La corrente del motore è ridotta al minimo anche quando è collegato un filtro sinusoidale. È possibile attivare un'ottimizzazione basata su modello attivando il parametro 98.1 Modo modello motore utente e fornendo i valori del motore.	Disabilita / uint16
	Disabilita	Ottimizzazione energetica disabilitata.	0
	Abilita	Ottimizzazione energetica abilitata.	1

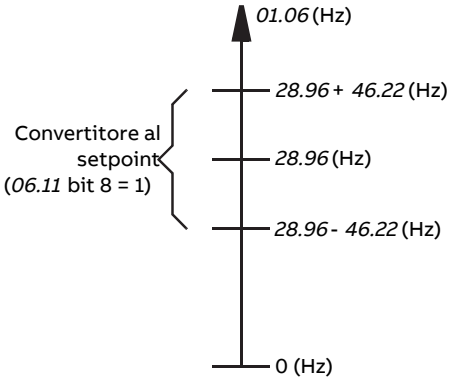
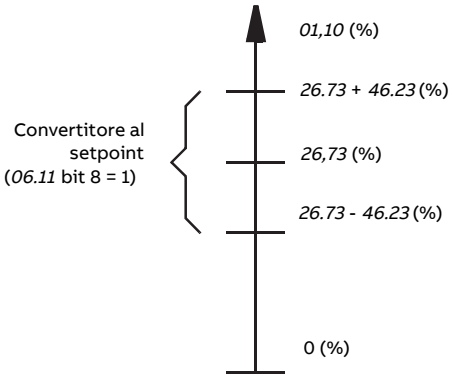
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
45.12	Tariffa energia 1	Definisce la tariffa energetica 1 (prezzo dell'energia per kWh). In base all'impostazione del parametro 45.14 Seleziona tariffa, viene utilizzato questo valore oppure 45.13 Tariffa energia 2 come riferimento per il calcolo dei risparmi monetari. La valuta è definita dal parametro 45.17 Valuta tariffa. **Nota:** le tariffe vengono lette nel momento della selezione, non hanno applicazione retroattiva.	1.000 500 V / uint32
	0.000 ... 4294967.295 500 V	Tariffa energetica 1.	- / 1000 = 1 500 V
45.13	Tariffa energia 2	Definisce la tariffa energetica 2 (prezzo dell'energia per kWh). Vedere il parametro 45.12 Tariffa energia 1.	2.000 500 V / uint32
	0.000 ... 4294967.295 500 V	Tariffa energetica 2.	- / 1000 = 1 500 V
45.14	Seleziona tariffa	Seleziona (o definisce una sorgente che seleziona) la tariffa energetica predefinita da utilizzare. 0 = 45.12 Tariffa energia 1 1 = 45.13 Tariffa energia 2	Tariffa energia 1 / uint32
	Tariffa energia 1	0.	0
	Tariffa energia 2	1.	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
45.17	Valuta tariffa	Specifica la valuta utilizzata per il calcolo del risparmio.	EUR / uint16
	EUR	Euro.	101
	USD	Dollari.	102
	Valuta locale	Valuta locale. Il nome della valuta può essere modificato dal pannello di controllo selezionando Menu – Impostazioni – Modifica testi.	100
45.18	Fattore conversione CO2	Definisce un fattore per la conversione dell'energia risparmiata in emissioni di CO2 (kg/kWh o t/MWh).	0.500 tn_MWh / uint16
	0.000 ... 65.535 tn_MWh	Fattore di conversione dell'energia risparmiata in emissioni di CO_2.	1 = 1 tn_MWh / 100 = 1 tn_MWh

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
45.19	Potenza di rif	Potenza effettiva assorbita dal motore quando è collegato in linea e realizza l'applicazione. Il valore è utilizzato come riferimento quando vengono calcolati i risparmi energetici. **Nota:** la precisione del calcolo del risparmio energetico è direttamente proporzionale alla precisione di questo valore. Se qui non viene inserito alcun valore, il calcolo utilizza la potenza nominale del motore; in questo modo, però, si rischia di gonfiare il valore del risparmio energetico, in quanto molti motori non assorbono la potenza nominale.	0.0 kW / real32
	0.0 ... 100000.0 kW	Potenza del motore. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.4.	- / 10 = 1 kW
45.21	Reset calcoli energetici	Resetta i parametri dei contatori dei risparmi 45.1…45.9.	Fatto / uint16
	Fatto	Reset non richiesto (funzionamento normale), o reset completato.	0
	Reset	Resetta i parametri dei contatori dei risparmi. Il valore torna automaticamente a Fatto.	1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
46	Impost monitoraggio/scala	Impostazioni della supervisione di velocità; filtraggio dei segnali effettivi; impostazioni generali per gli adattamenti con fattore di scala. **Nota:** Gli adattamenti con fattore di scala 16 bit si applicano quando i valori dei parametri vengono letti o scritti direttamente. Per i comandi di lettura/scrittura specifici per protocollo e profilo (ad es., oggetti di comunicazione), l'adattamento dipende dal protocollo o dal profilo. Vedere la documentazione del modulo adattatore.	
46.1	Adattam velocità	Definisce il valore di velocità massimo utilizzato per definire la rampa di accelerazione e il valore di velocità iniziale utilizzato per definire la rampa di decelerazione (vedere il gruppo di parametri 23 Rampa rif velocità). I tempi di rampa di accelerazione e decelerazione della velocità sono quindi legati a questo valore (non al parametro 30.12 Velocità massima). Definisce anche l'adattamento con fattore di scala a 16 bit dei parametri relativi alla velocità. Il valore di questo parametro corrisponde a 20000 nella comunicazione di bus di campo, master/follower, ecc.	1500,00; 1800,00 rpm (95.20 b0) rpm / real32
	0.10 ... 30000.00 rpm	Velocità finale/iniziale accelerazione/decelerazione.	1 = 1 rpm / 100 = 1 rpm
46.2	Adattam frequenza	Definisce il valore di frequenza massimo utilizzato per definire la rampa di accelerazione e il valore di frequenza iniziale utilizzato per definire la rampa di decelerazione (vedere il gruppo di parametri 28 Sequenza rif frequenza). I tempi di rampa di accelerazione e decelerazione della frequenza sono quindi legati a questo valore (non al parametro 30.14 Frequenza massima). Definisce anche l'adattamento con fattore di scala a 16 bit dei parametri relativi alla frequenza. Il valore di questo parametro corrisponde a 20000 nella comunicazione di bus di campo, master/follower, ecc.	50,00 Hz; 60,00 Hz (95.20 b0) Hz / real32
	0.10 ... 1000.00 Hz	Frequenza finale/iniziale accelerazione/decelerazione.	10 = 1 Hz / 100 = 1 Hz
46.3	Adattam coppia	Definisce l'adattamento con fattore di scala a 16 bit dei parametri relativi alla coppia. Il valore di questo parametro (in percentuale della coppia nominale del motore) corrisponde a 10000 nella comunicazione di bus di campo, master/follower, ecc. Vedere anche il parametro 46.42 Decimali coppia.	100.0 percentuale / real32
	0.1 ... 1000.0 percentuale	Coppia corrispondente a 10000 sul bus di campo.	10 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
46.4	Adattam potenza	Definisce il valore della potenza di uscita che corrisponde a 10000 nella comunicazione di bus di campo, master/follower, ecc. L'unità viene selezionata tramite il parametro 96.16 Selezione unità.	1000.00 kW o hp / real32
	0.10 ... 30000.00 kW o hp	Potenza corrispondente a 10000 sul bus di campo.	1 = 1 kW o hp / 100 = 1 kW o hp
46.5	Adattamento corrente	Definisce l'adattamento con fattore di scala a 16 bit dei parametri relativi alla corrente. Il valore di questo parametro corrisponde a 10000 nella comunicazione di bus di campo, master/follower, ecc.	10000 A / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	0...30000 A	Corrente corrispondente a 10000 sul bus di campo.	1 = 1 A / 1 = 1 A
46.6	Adattam rif zero velocità	Definisce una velocità che corrisponde al riferimento zero ricevuto dal bus di campo (interfaccia del bus di campo integrato o interfaccia FBA A o FBA B). Ad esempio, con un'impostazione di 500, il range di riferimenti del bus di campo 0…20000 corrisponde a una velocità di 500…[46.1] rpm. **Nota:** questo parametro è valido solo con il profilo di comunicazione ABB Drives.	0.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	Velocità corrispondente al riferimento minimo del bus di campo.	1 = 1 rpm / 100 = 1 rpm
46.7	Adattam rif zero frequenza	Definisce una frequenza che corrisponde al riferimento zero ricevuto dal bus di campo (interfaccia del bus di campo integrato o interfaccia FBA A o FBA B). Ad esempio, con un'impostazione di 30, il range di riferimenti del bus di campo 0…20000 corrisponde a una velocità di 30…[46.2] Hz. **Nota:** questo parametro è valido solo con il profilo di comunicazione ABB Drives.	0.00 Hz / real32
	0.00 ... 1000.00 Hz	Frequenza corrispondente al riferimento minimo del bus di campo.	10 = 1 Hz / 100 = 1 Hz
46.11	Vel motore tempo filtro	Definisce un tempo di filtro per i segnali 1.1 Vel motore utilizzata, 1.2 Vel motore stimata, 1.4 Vel encoder 1 filtrata e 1.5 Vel encoder 2 filtrata.	500 ms / real32
	0...20000 ms	Tempo di filtro per i segnali di velocità del motore.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
46.12	Freq uscita tempo filtro	Definisce un tempo di filtro per il segnale 1.6 Frequenza uscita.	500 ms / real32
	0...20000 ms	Tempo di filtro per il segnale della frequenza di uscita.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
46.13	Coppia mot tempo filtro	Definisce un tempo di filtro per il segnale 1.10 Coppia motore.	100 ms / real32
	0...20000 ms	Tempo di filtro per il segnale della coppia del motore.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
46.14	Usc potenza tempo filtro	Definisce un tempo di filtro per il segnale 1.14 Potenza uscita.	100 ms / real32
	0...20000 ms	Tempo di filtro per il segnale della potenza di uscita.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
46.21	A isteresi velocità	Definisce i limiti "al setpoint" per il controllo di velocità del convertitore di frequenza. Quando la differenza assoluta tra il riferimento (22.87 Rif velocità eff 7) e la velocità effettiva (90.1 Vel motore per controllo) diventa inferiore alla metà del valore di 46.21 A isteresi velocità, il convertitore si considera "al setpoint". Questa condizione è indicata dal bit 8 di 6.11 MSW. Il bit si disattiva quando la differenza assoluta tra la velocità di riferimento e quella effettiva supera il valore di 46.21 A isteresi velocità. 	100.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	Limite per l'indicazione "al setpoint" nel controllo di velocità. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
46.22	A isteresi frequenza	Definisce i limiti "al setpoint" per il controllo di frequenza del convertitore di frequenza. Quando la differenza assoluta tra il riferimento (28.96 Rif frequenza eff 7) e la frequenza effettiva (1.6 Frequenza uscita) è inferiore a 46.22 A isteresi frequenza, il convertitore si considera "al setpoint". Questa condizione è indicata dal bit 8 di 6.11 MSW.  	10.00 Hz / real32
	0.00 ... 1000.00 Hz	Limite per l'indicazione "al setpoint" nel controllo di frequenza. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
46.23	A isteresi coppia	Definisce i limiti "al setpoint" per il controllo di coppia del convertitore di frequenza. Quando la differenza assoluta tra il riferimento (26.73 Rif coppia eff 4) e la coppia effettiva (1.10 Coppia motore) è inferiore a 46.23 A isteresi coppia, il convertitore si considera "al setpoint". Questa condizione è indicata dal bit 8 di 6.11 MSW.  	10.0 percentuale / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	0.0 ... 300.0 percentuale	Limite per l'indicazione "al setpoint" nel controllo di coppia. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 1 = 1 percentuale
46.31	Oltre limite velocità	Definisce il livello di attivazione dell'indicazione "oltre il limite" nel controllo di velocità. Quando la velocità effettiva supera il limite, viene impostato il bit 10 di 6.17 Word stato 2 convertitore.	1500.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	Livello di attivazione dell'indicazione "oltre il limite" per il controllo di velocità. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
46.32	Oltre limite frequenza	Definisce il livello di attivazione dell'indicazione "oltre il limite" nel controllo di frequenza. Quando la frequenza effettiva supera il limite, viene impostato il bit 10 di 6.17 Word stato 2 convertitore.	50.00 Hz / real32
	0.00 ... 1000.00 Hz	Livello di attivazione dell'indicazione "oltre il limite" per il controllo di frequenza. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
46.33	Oltre limite coppia	Definisce il livello di attivazione dell'indicazione "oltre il limite" nel controllo di coppia. Quando la coppia effettiva supera il limite, viene impostato il bit 10 di 6.17 Word stato 2 convertitore.	300.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Livello di attivazione dell'indicazione "oltre il limite" per il controllo di coppia. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
46.42	Decimali coppia	Definisce il numero di decimali per i parametri relativi alla coppia.	1 NoUnit / uint16
	0...2	Numero di decimali dei parametri relativi alla coppia.	1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
47	Memoria dati	Parametri di memorizzazione dati che possono essere scritti e letti utilizzando le impostazioni di sorgenti e target di altri parametri. Esistono diversi parametri di memorizzazione per le diverse tipologie di dati. I parametri di memorizzazione con valori interi non possono essere utilizzati come sorgente di altri parametri. Vedere anche la sezione Parametri di memorizzazione dati (pag. 106).	
47.1	Memoria dati 1 real32	Parametro di memorizzazione dati 1. I parametri 47.1…47.8 sono numeri reali di 32 bit che possono essere utilizzati come sorgente di altri parametri. I parametri di memorizzazione 47.1…47.8 possono essere utilizzati come target dei dati a 16 bit ricevuti (gruppo di parametri 62 Dati ricez D2D e DDCS) o come sorgente dei dati a 16 bit trasmessi (gruppo di parametri 61 Dati trasmiss D2D e DDCS). L'adattamento e il range sono definiti dai parametri 47.31…47.38.	- / real32
	-32768.000 … 32767.000	Numero reale di 32 bit (in virgola mobile). Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 47.31.	- / 1000 = 1
47.2	Memoria dati 2 real32	Parametro di memorizzazione dati 2. Vedere anche il parametro 47.1 Memoria dati 1 real32.	- / real32
	-32768.000 … 32767.000	Numero reale di 32 bit (in virgola mobile). Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 47.32.	- / 1000 = 1
47.3	Memoria dati 3 real32	Parametro di memorizzazione dati 3. Vedere anche il parametro 47.1 Memoria dati 1 real32.	- / real32
	-32768.000 … 32767.000	Numero reale di 32 bit (in virgola mobile). Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 47.33.	- / 1000 = 1
47.4	Memoria dati 4 real32	Parametro di memorizzazione dati 4. Vedere anche il parametro 47.1 Memoria dati 1 real32.	- / real32
	-32768.000 … 32767.000	Numero reale di 32 bit (in virgola mobile). Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 47.34.	- / 1000 = 1
47.5	Memoria dati 5 real32	Parametro di memorizzazione dati 5. Vedere anche il parametro 47.1 Memoria dati 1 real32.	- / real32
	-32768.000 … 32767.000	Numero reale di 32 bit (in virgola mobile). Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 47.35.	- / 1000 = 1
47.6	Memoria dati 6 real32	Parametro di memorizzazione dati 6. Vedere anche il parametro 47.1 Memoria dati 1 real32.	- / real32
	-32768.000 … 32767.000	Numero reale di 32 bit (in virgola mobile). Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 47.36.	- / 1000 = 1
47.7	Memoria dati 7 real32	Parametro di memorizzazione dati 7. Vedere anche il parametro 47.1 Memoria dati 1 real32.	- / real32
	-32768.000 … 32767.000	Numero reale di 32 bit (in virgola mobile). Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 47.37.	- / 1000 = 1
47.8	Memoria dati 8 real32	Parametro di memorizzazione dati 8. Vedere anche il parametro 47.1 Memoria dati 1 real32.	- / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	-32768.000 ... 32767.000	Numero reale di 32 bit (in virgola mobile). Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 47.38.	- / 1000 = 1
47.11	Memoria dati 1 int32	Parametro di memorizzazione dati 9.	- / int32
	-2147483648...2147483647	Intero di 32 bit.	- / 1 = 1
47.12	Memoria dati 2 int32	Parametro di memorizzazione dati 10.	- / int32
	-2147483648...2147483647	Intero di 32 bit.	- / 1 = 1
47.13	Memoria dati 3 int32	Parametro di memorizzazione dati 11.	- / int32
	-2147483648...2147483647	Intero di 32 bit.	- / 1 = 1
47.14	Memoria dati 4 int32	Parametro di memorizzazione dati 12.	- / int32
	-2147483648...2147483647	Intero di 32 bit.	- / 1 = 1
47.15	Memoria dati 5 int32	Parametro di memorizzazione dati 13.	- / int32
	-2147483648...2147483647	Intero di 32 bit.	- / 1 = 1
47.16	Memoria dati 6 int32	Parametro di memorizzazione dati 14.	- / int32
	-2147483648...2147483647	Numero intero a 32 bit	- / 1 = 1
47.17	Memoria dati 7 int32	Parametro di memorizzazione dati 15.	- / int32
	-2147483648...2147483647	Intero di 32 bit.	- / 1 = 1
47.18	Memoria dati 8 int32	Parametro di memorizzazione dati 16.	- / int32
	-2147483648...2147483647	Intero di 32 bit.	- / 1 = 1
47.21	Memoria dati 1 int16	Parametro di memorizzazione dati 17.	- / int16
	-32768...32767	Intero di 16 bit.	1 = 1 / 1 = 1
47.22	Memoria dati 2 int16	Parametro di memorizzazione dati 18.	- / int16
	-32768...32767	Intero di 16 bit.	1 = 1 / 1 = 1
47.23	Memoria dati 3 int16	Parametro di memorizzazione dati 19.	- / int16
	-32768...32767	Intero di 16 bit.	1 = 1 / 1 = 1
47.24	Memoria dati 4 int16	Parametro di memorizzazione dati 20.	- / int16
	-32768...32767	Intero di 16 bit.	1 = 1 / 1 = 1
47.25	Memoria dati 5 int16	Parametro di memorizzazione dati 21.	- / int16
	-32768...32767	Intero di 16 bit.	1 = 1 / 1 = 1
47.26	Memoria dati 6 int16	Parametro di memorizzazione dati 22.	- / int16
	-32768...32767	Intero di 16 bit.	1 = 1 / 1 = 1
47.27	Memoria dati 7 int16	Parametro di memorizzazione dati 23.	- / int16
	-32768...32767	Intero di 16 bit.	1 = 1 / 1 = 1
47.28	Memoria dati 8 int16	Parametro di memorizzazione dati 24.	- / int16
	-32768...32767	Intero di 16 bit.	1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
47.31	Memoria dati 1 tipo real32	Definisce l'adattamento del parametro 47.1 Memoria dati 1 real32 da e verso il formato intero a 16 bit. Questo adattamento è utilizzato quando il parametro di memorizzazione dati è il target dei dati di 16 bit ricevuti (definiti dal gruppo di parametri 62 Dati ricez D2D e DDCS), o quando il parametro di memorizzazione dati è la sorgente dei dati di 16 bit trasmessi (definiti dal gruppo di parametri 61 Dati trasmiss D2D e DDCS). L'impostazione definisce anche il range visibile del parametro di memorizzazione.	Non scalato / uint16
	Non scalato	Solo memorizzazione dati. Range: -2147483,264 … 2147473,264.	0
	Trasparente	Fattore di scala: 1 = 1. Range: -32768 … 32767.	1
	Generale	Fattore di scala: 1 = 100. Range: -327,68 … 327,67.	2
	Coppia	L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.3 Adattam coppia. Range: -1600,0 … 1600,0.	3
	Velocità	L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.1 Adattam velocità. Range: -30000,00 … 30000,00.	4
	Frequenza	L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.2 Adattam frequenza. Range: -600,00…600,00.	5
47.32	Memoria dati 2 tipo real32	Definisce l'adattamento con fattore di scala a 16 bit del parametro 47.2 Memoria dati 2 real32. Vedere il parametro 47.31 Memoria dati 1 tipo real32.	Non scalato / uint16
47.33	Memoria dati 3 tipo real32	Definisce l'adattamento con fattore di scala a 16 bit del parametro 47.3 Memoria dati 3 real32. Vedere il parametro 47.31 Memoria dati 1 tipo real32.	Non scalato / uint16
47.34	Memoria dati 4 tipo real32	Definisce l'adattamento con fattore di scala a 16 bit del parametro 47.4 Memoria dati 4 real32. Vedere il parametro 47.31 Memoria dati 1 tipo real32.	Non scalato / uint16
47.35	Memoria dati 5 tipo real32	Definisce l'adattamento con fattore di scala a 16 bit del parametro 47.5 Memoria dati 5 real32. Vedere il parametro 47.31 Memoria dati 1 tipo real32.	Non scalato / uint16
47.36	Memoria dati 6 tipo real32	Definisce l'adattamento con fattore di scala a 16 bit del parametro 47.6 Memoria dati 6 real32. Vedere il parametro 47.31 Memoria dati 1 tipo real32.	Non scalato / uint16
47.37	Memoria dati 7 tipo real32	Definisce l'adattamento con fattore di scala a 16 bit del parametro 47.7 Memoria dati 7 real32. Vedere il parametro 47.31 Memoria dati 1 tipo real32.	Non scalato / uint16
47.38	Memoria dati 8 tipo real32	Definisce l'adattamento con fattore di scala a 16 bit del parametro 47.8 Memoria dati 8 real32. Vedere il parametro 47.31 Memoria dati 1 tipo real32.	Non scalato / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
49	Comunicaz porta pannello	Impostazioni di comunicazione per la porta del pannello di controllo sul convertitore di frequenza.	
49.1	ID nodo	Definisce l'ID di nodo del convertitore. Tutti i dispositivi collegati in rete devono avere un ID di nodo univoco. **Nota:** per i convertitori in rete, si consiglia di riservare l'ID 1 alle unità sostitutive e di ricambio.	1 NoUnit / uint32
	1...32	ID di nodo.	1 = 1 / 1 = 1
49.3	Baud rate	Definisce la velocità di trasferimento del collegamento.	230.4 kbps / uint32
	38.4 kbps	38,4 kbit/s.	1
	57.6 kbps	57,6 kbit/s.	2
	86.4 kbps	86,4 kbit/s.	3
	115.2 kbps	115,2 kbit/s.	4
	230.4 kbps	230,4 kbit/s.	5
49.4	Tempo perdita comunicaz	Imposta un timeout per la comunicazione del pannello di controllo (o del tool PC). Se un'interruzione della comunicazione dura più a lungo del timeout, viene applicata l'azione specificata tramite il parametro 49.5 Azione perdita comunicaz.	10.0 s / uint32
	0.3 ... 3000.0 s	Timeout per la comunicazione del pannello/tool PC.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
49.5	Azione perdita comunicaz	Seleziona la risposta del convertitore in caso di interruzione della comunicazione del pannello di controllo (o del tool PC). Le modifiche a questo parametro sono valide dopo il riavvio dell'unità di controllo oppure dopo aver confermato le nuove impostazioni con il parametro 49.6 Aggiorna impostazioni. Vedere anche i parametri 49.7 Forza superv comunic pannello e 49.8 Azione perdita com secondaria.	Guasto / uint16
	Nessuna azione	Nessuna azione.	0
	Guasto	Il convertitore scatta per 7081 Perdita pannello. Questo accade solo se è previsto il controllo dal pannello di controllo (selezionato come sorgente di avviamento/arresto/riferimento nella postazione di controllo attiva), o se viene forzata la supervisione con il parametro 49.7 Forza superv comunic pannello.	1
	Ultima velocità	Il convertitore genera l'allarme A7EE Perdita pannello e blocca la velocità all'ultima velocità di funzionamento del convertitore di frequenza. Questo accade solo se è previsto il controllo dal pannello di controllo o se viene forzata la supervisione con il parametro 49.7 Forza superv comunic pannello. La velocità viene determinata sulla base della velocità effettiva con un filtro passa-basso da 850 ms. ⚠ **AVVERTENZA!** Accertarsi che sia sicuro proseguire il funzionamento in caso di interruzione della comunicazione.	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Rif velocità sicura	Il convertitore di frequenza genera un allarme A7EE Perdita pannello e imposta la velocità su quella definita dal parametro 22.41 Rif velocità sicura (o 28.41 Rif freq sicuro quando il riferimento di frequenza è in uso). Questo accade solo se è previsto il controllo dal pannello di controllo o se viene forzata la supervisione con il parametro 49.7 Forza superv comunic pannello. **AVVERTENZA!** Accertarsi che sia sicuro proseguire il funzionamento in caso di interruzione della comunicazione.	3
	Allarme	Il convertitore genera un allarme A7EE Perdita pannello. Questo accade solo se è previsto il controllo dal pannello di controllo o se viene forzata la supervisione con il parametro 49.7 Forza superv comunic pannello. **AVVERTENZA!** Accertarsi che sia sicuro proseguire il funzionamento in caso di interruzione della comunicazione.	5
49.6	Aggiorna impostazioni	Applica le impostazioni dei parametri 49.1 ID nodo…49.5. **Nota:** il refresh può causare un'interruzione delle comunicazioni; potrebbe quindi essere necessario riconnettere il convertitore.	Fatto / uint16
	Fatto	Refresh eseguito o non richiesto.	0
	Refresh	Aggiorna i parametri 49.1 ID nodo…49.5. Il valore torna automaticamente a Fatto.	1
49.7	Forza superv comunic pannello	Attiva il monitoraggio della comunicazione del pannello di controllo separatamente per ogni postazione di controllo (vedere la sezione Controllo locale e controllo esterno (pag. 23)). Questo parametro serve principalmente al monitoraggio della comunicazione con il pannello quando quest'ultimo è collegato al programma applicativo e non selezionato come sorgente di controllo dai parametri del convertitore.	- / uint16
b0	Est 1	1 = monitoraggio della comunicazione attivo quando si utilizza Est 1.	
b1	Est 2	1 = monitoraggio della comunicazione attivo quando si utilizza Est 2.	
b2	Locale	1 = monitoraggio della comunicazione attivo quando si utilizza il controllo locale.	
b3…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
49.8	Azione perdita com secondaria	Seleziona la risposta del convertitore in caso di interruzione della comunicazione del pannello di controllo (o del tool PC). Questa azione viene eseguita quando: • il pannello è parametrizzato come sorgente alternativa del controllo o del riferimento, ma non è la sorgente attiva al momento, e • la supervisione della comunicazione per la postazione di controllo attiva non è stata forzata con il parametro 49.7 Forza superv comunic pannello.	Nessuna azione / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Nessuna azione	Nessuna azione.	0
	Allarme	Il convertitore genera un allarme A7EE Perdita pannello. **AVVERTENZA!** Accertarsi che sia sicuro proseguire il funzionamento in caso di interruzione della comunicazione.	5
49.14	Unità rif velocità pannello	Definisce l'unità del riferimento di velocità quando proviene dal pannello di controllo.	rpm / uint16
	rpm	rpm.	0
	%	Percentuale del parametro 46.1 Adattam velocità.	1
49.15	Rif vel est min pannello	Definisce un limite minimo per il riferimento di velocità del pannello di controllo nel controllo esterno. Nel controllo locale, si applica il gruppo di parametri 30 Limiti. Vedere la sezione Controllo locale e controllo esterno (pag. 23).	-30000.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Riferimento di velocità minima. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
49.16	Rif vel est max pannello	Definisce un limite massimo per il riferimento di velocità del pannello di controllo nel controllo esterno. Nel controllo locale, si applica il gruppo di parametri 30 Limiti. Vedere la sezione Controllo locale e controllo esterno (pag. 23).	30000.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Riferimento di velocità massima. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
49.17	Rif freq est min pannello	Definisce un limite minimo per il riferimento di frequenza del pannello di controllo nel controllo esterno. Nel controllo locale, si applica il gruppo di parametri 30 Limiti. Vedere la sezione Controllo locale e controllo esterno (pag. 23).	-500.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Riferimento di frequenza minimo. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
49.18	Rif freq est max pannello	Definisce un limite massimo per il riferimento di frequenza del pannello di controllo nel controllo esterno. Nel controllo locale, si applica il gruppo di parametri 30 Limiti. Vedere la sezione Controllo locale e controllo esterno (pag. 23).	500.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Riferimento di frequenza massimo. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.2.	- / 100 = 1 Hz
49.24	Sorgente eff pannello	Seleziona un valore effettivo da visualizzare nell'angolo in alto a destra del pannello di controllo. Questo parametro ha validità solo quando il pannello di controllo non è una sorgente di riferimenti attivi.	Automatico / uint32
	Automatico	Viene visualizzato il riferimento attivo.	0
	Setpoint eff PID processo	40.3 Setpoint eff PID processo.	1
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
50	Adattatore fieldbus (FBA)	Configurazione della comunicazione bus di campo. Vedere anche il capitolo Controllo bus di campo tramite adattatore bus di campo.	
50.1	Abilita FBA A	Abilita/disabilita la comunicazione tra il convertitore di frequenza e l'adattatore bus di campo A, e specifica lo slot in cui è installato l'adattatore. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	Disabilita / uint16
	Disabilita	Comunicazione tra convertitore e adattatore bus di campo A disabilitata.	0
	Slot opzionale 1	Comunicazione tra convertitore e adattatore bus di campo A abilitata. L'adattatore è nello slot 1.	1
	Slot opzionale 2	Comunicazione tra convertitore e adattatore bus di campo A abilitata. L'adattatore è nello slot 2.	2
	Slot opzionale 3	Comunicazione tra convertitore e adattatore bus di campo A abilitata. L'adattatore è nello slot 3.	3
50.2	Funz perdita comun FBA A	Definisce la risposta del convertitore in caso di interruzione della comunicazione del bus di campo. È possibile definire un ritardo temporale per l'azione mediante il parametro 50.3 T-out perdita comun FBA A. Vedere anche il parametro 50.26 Forza superv comunic FBA A.	Nessuna azione / uint16
	Nessuna azione	Nessuna azione.	0
	Guasto	Il convertitore scatta per 7510 Comunicazione FBA A. Questo accade solo se è previsto il controllo dall'interfaccia FBA A (FBA A selezionato come sorgente di avviamento/arresto/riferimento nella postazione di controllo attiva), o se viene forzata la supervisione con il parametro 50.26 Forza superv comunic FBA A.	1
	Ultima velocità	Il convertitore genera l'allarme A7C1 Comunicazione FBA A e blocca la velocità all'ultima velocità di funzionamento del convertitore di frequenza. Questo accade solo se è previsto il controllo dall'interfaccia FBA A o se viene forzata la supervisione con il parametro 50.26 Forza superv comunic FBA A. La velocità viene determinata sulla base della velocità effettiva con un filtro passa-basso da 850 ms. **AVVERTENZA!** Accertarsi che sia sicuro proseguire il funzionamento in caso di interruzione della comunicazione.	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Rif velocità sicura	Il convertitore di frequenza genera un allarme A7C1 Comunicazione FBA A e imposta la velocità sul valore definito dal parametro 22.41 Rif velocità sicura (in caso di utilizzo del riferimento di velocità) o 28.41 Rif freq sicuro (in caso di utilizzo del riferimento di frequenza). Questo accade solo se è previsto il controllo dall'interfaccia FBA A o se viene forzata la supervisione con il parametro 50.26 Forza superv comunic FBA A. **AVVERTENZA!** Accertarsi che sia sicuro proseguire il funzionamento in caso di interruzione della comunicazione.	3
	Sempre guasto	Il convertitore scatta per 7510 Comunicazione FBA A. Questa condizione si verifica anche se non è previsto alcun controllo dall'interfaccia FBA A.	4
	Allarme	Il convertitore genera un allarme A7C1 Comunicazione FBA A. Questo accade solo se è previsto il controllo dall'interfaccia FBA A o se viene forzata la supervisione con il parametro 50.26 Forza superv comunic FBA A. **AVVERTENZA!** Accertarsi che sia sicuro proseguire il funzionamento in caso di interruzione della comunicazione.	5
50.3	T-out perdita comun FBA A	Definisce il ritardo di tempo prima che venga intrapresa l'azione definita dal parametro 50.2 Funz perdita comun FBA A. Il conteggio del tempo ha inizio quando il collegamento di comunicazione non aggiorna il messaggio. Come regola generale, questo parametro deve essere impostato su un valore di almeno 3 volte l'intervallo di trasmissione del master. **Nota:** è previsto un ritardo di boot-up di 60 secondi immediatamente dopo l'accensione. Durante il ritardo, il monitoraggio della perdita di comunicazione è disabilitato (ma la comunicazione può essere attiva).	0.3 s / uint16
	0.1 ... 6553.5 s	Ritardo di tempo.	10 = 1 s / 10 = 1 s
50.4	Tipo rif 1 FBA A	Seleziona il tipo e l'adattamento con fattore di scala del riferimento 1 ricevuto dall'adattatore bus di campo A. **Nota:** I profili di comunicazione specifici di alcuni bus di campo potrebbero utilizzare adattamenti diversi. Per ulteriori informazioni, vedere il manuale dell'adattatore bus di campo.	Auto / uint16
	Auto	Il tipo e l'adattamento con fattore di scala vengono selezionati automaticamente in base alla sequenza di riferimenti (vedere le impostazioni Coppia, Velocità, Frequenza) a cui è collegato il riferimento in ingresso. Se il riferimento non è collegato ad alcuna sequenza, non viene applicato alcun adattamento (come per l'impostazione Trasparente).	0
	Trasparente	Non viene applicato alcun adattamento (l'adattamento a 16 bit è 1 = 1 unità).	1
	Generale	Riferimento generico con adattamento a 16 bit di 100 = 1 (un intero e due decimali).	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Coppia	L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.3 Adattam coppia.	3
	Velocità	L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.1 Adattam velocità.	4
	Frequenza	L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.2 Adattam frequenza.	5
50.5	Tipo rif 2 FBA A	Seleziona il tipo e l'adattamento con fattore di scala del riferimento 2 ricevuto dall'adattatore bus di campo A. Vedere il parametro 50.4 Tipo rif 1 FBA A.	Auto / uint16
50.7	Tipo eff 1 FBA A	Seleziona tipo/sorgente e adattamento con fattore di scala del valore effettivo 1 trasmesso alla rete del bus di campo attraverso l'adattatore bus di campo A. **Nota:** I profili di comunicazione specifici di alcuni bus di campo potrebbero utilizzare adattamenti diversi. Per ulteriori informazioni, vedere il manuale dell'adattatore bus di campo.	Auto / uint16
	Auto	Tipo/sorgente e adattamento seguono il tipo di riferimento 1 selezionato dal parametro 50.4 Tipo rif 1 FBA A. Vedere le impostazioni seguenti per le sorgenti e gli adattamenti.	0
	Trasparente	Il valore selezionato dal parametro 50.10 Sorg trasp eff 1 FBA A viene inviato come valore effettivo 1. Non viene applicato alcun adattamento (l'adattamento a 16 bit è 1 = 1 unità).	1
	Generale	Viene inviato come valore effettivo 1 il valore selezionato dal parametro 50.10 Sorg trasp eff 1 FBA A con un adattamento a 16 bit di 100 = 1 unità (un intero e due decimali).	2
	Coppia	1.10 Coppia motore viene inviato come valore effettivo 1. L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.3 Adattam coppia.	3
	Velocità	1.1 Vel motore utilizzata viene inviato come valore effettivo 1. L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.1 Adattam velocità.	4
	Frequenza	1.6 Frequenza uscita viene inviato come valore effettivo 1. L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.2 Adattam frequenza.	5
	Posizione	Viene inviata come valore effettivo 1 la posizione del motore. Vedere il parametro 90.6 Posiz motore scalata.	6
50.8	Tipo eff 2 FBA A	Seleziona tipo/sorgente e adattamento con fattore di scala del valore effettivo 2 trasmesso alla rete del bus di campo attraverso l'adattatore bus di campo A. Vedere il parametro 50.7 Tipo eff 1 FBA A.	Auto / uint16
50.9	Sorg trasparente WS FBA A	Seleziona la sorgente della word di stato del bus di campo quando l'adattatore del bus di campo è impostato su un profilo di comunicazione trasparente, ad esempio con i suoi parametri di configurazione (gruppo 51 Impostazioni FBA A).	Non selez / uint32
	Non selez	Nessuna sorgente selezionata.	0
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
50.10	Sorg trasp eff 1 FBA A	Quando il parametro 50.7 Tipo eff 1 FBA A è impostato su Trasparente o Generale, questo parametro seleziona la sorgente del valore effettivo 1 trasmesso alla rete del bus di campo attraverso l'adattatore bus di campo A.	Non selez / uint32
	Non selez	Nessuna sorgente selezionata.	0
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
50.11	Sorg trasp eff 2 FBA A	Quando il parametro 50.8 Tipo eff 2 FBA A è impostato su Trasparente o Generale, questo parametro seleziona la sorgente del valore effettivo 2 trasmesso alla rete del bus di campo attraverso l'adattatore bus di campo A.	Non selez / uint32
	Non selez	Nessuna sorgente selezionata.	0
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
50.12	Modo debug FBA A	Abilita la visualizzazione dei dati raw (non modificati) ricevuti da e inviati all'adattatore bus di campo A nei parametri 50.13…50.18. Questa funzionalità deve essere utilizzata esclusivamente per il debugging. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	Disabilita / uint16
	Disabilita	Visualizzazione dei dati raw dall'adattatore bus di campo A disabilitata.	0
	Veloce	Visualizzazione dei dati raw dall'adattatore bus di campo A abilitata.	1
50.13	Word controllo FBA A	Mostra la word di controllo "raw" (non modificata) inviata dal master (PLC) all'adattatore bus di campo A se il debugging è abilitato con il parametro 50.12 Modo debug FBA A. Il parametro è di sola lettura.	0 / uint32
	00000000…FFFFFFFFh	Word di controllo inviata dal master all'adattatore bus di campo A.	1 = 1
50.14	Riferimento 1 FBA A	Mostra il riferimento "raw" (non modificato) RIF1 inviato dal master (PLC) all'adattatore bus di campo A se il debugging è abilitato con il parametro 50.12 Modo debug FBA A. Il parametro è di sola lettura.	- / int32
50.15	Riferimento 2 FBA A	Mostra il riferimento "raw" (non modificato) RIF2 inviato dal master (PLC) all'adattatore bus di campo A se il debugging è abilitato con il parametro 50.12 Modo debug FBA A. Il parametro è di sola lettura.	- / int32
50.16	Word stato FBA A	Mostra la word di stato "raw" (non modificata) inviata dall'adattatore bus di campo A al master (PLC) se il debugging è abilitato con il parametro 50.12 Modo debug FBA A. Il parametro è di sola lettura.	0 / uint32
	00000000…FFFFFFFFh	Word di stato inviata dall'adattatore bus di campo A al master.	1 = 1

<table>
<tr><th>N.</th><th>Nome / Range / Selezione</th><th>Descrizione</th><th>Def / Tipo
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td>50.17</td><td>Val effettivo 1 FBA A</td><td>Mostra il valore effettivo "raw" (non modificato) EFF1 inviato dall'adattatore bus di campo A al master (PLC) se il debugging è abilitato con il parametro 50.12 Modo debug FBA A.

Il parametro è di sola lettura.</td><td>- / int32</td></tr>
<tr><td>50.18</td><td>Val effettivo 2 FBA A</td><td>Mostra il valore effettivo "raw" (non modificato) EFF2 inviato dall'adattatore bus di campo A al master (PLC) se il debugging è abilitato con il parametro 50.12 Modo debug FBA A.

Il parametro è di sola lettura.</td><td>- / int32</td></tr>
<tr><td>50.21</td><td>Sel livello temp FBA A</td><td>Seleziona i livelli temporali della comunicazione.

In generale, con livelli temporali inferiori per i servizi di lettura/scrittura si riduce il carico della CPU. La tabella seguente riporta i livelli temporali dei servizi di lettura/scrittura per dati ciclici elevati e bassi, per ogni impostazione parametrica.
<table>
<tr><th>Selezione</th><th>Ciclici elevati *</th><th>Ciclici bassi **</th></tr>
<tr><td>Monitoraggio</td><td>10 ms</td><td>2 ms</td></tr>
<tr><td>Normale</td><td>2 ms</td><td>10 ms</td></tr>
<tr><td>Veloce</td><td>500 µs</td><td>2 ms</td></tr>
<tr><td>Molto veloce</td><td>250 µs</td><td>2 ms</td></tr>
</table>
* I dati ciclici elevati sono: word di stato bus di campo, EFF1 ed EFF2.

** I dati ciclici non elevati sono i dati dei parametri mappati ai gruppi di parametri 52 Ingr dati FBA A, 53 Usc dati FBA A e i dati aciclici.

Word di controllo, RIF1 e RIF2 sono gestiti come interruzioni generate al ricevimento di messaggi di tipo ciclico elevato.

Nota: Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.</td><td>Normale / uint16</td></tr>
<tr><td></td><td>Normale</td><td>Velocità normale.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Veloce</td><td>Alta velocità.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Molto veloce</td><td>Altissima velocità.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Monitoraggio</td><td>Bassa velocità. Impostazione ottimizzata per la comunicazione con il tool PC e il monitoraggio.</td><td>3</td></tr>
<tr><td>50.26</td><td>Forza superv comunic FBA A</td><td>Attiva il monitoraggio della comunicazione del bus di campo separatamente per ogni postazione di controllo (vedere la sezione Controllo locale e controllo esterno (pag. 23) a pag. 20).

Questo parametro serve principalmente al monitoraggio della comunicazione con FBA A quando quest'ultimo è collegato al programma applicativo e non selezionato come sorgente di controllo dai parametri del convertitore.</td><td>- / uint16</td></tr>
<tr><td>b0</td><td>Est 1</td><td>1 = monitoraggio della comunicazione attivo quando si utilizza Est 1.</td><td></td></tr>
<tr><td>b1</td><td>Est 2</td><td>1 = monitoraggio della comunicazione attivo quando si utilizza Est 2.</td><td></td></tr>
</table>

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b2	Locale	1 = monitoraggio della comunicazione attivo quando si utilizza il controllo locale.	
b3...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
50.31	Abilita FBA B	Abilita/disabilita la comunicazione tra il convertitore di frequenza e l'adattatore bus di campo B, e specifica lo slot in cui è installato l'adattatore. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	Disabilita / uint16
	Disabilita	Comunicazione tra convertitore e adattatore bus di campo B disabilitata.	0
	Slot opzionale 1	Comunicazione tra convertitore e adattatore bus di campo B abilitata. L'adattatore è nello slot 1.	1
	Slot opzionale 2	Comunicazione tra convertitore e adattatore bus di campo B abilitata. L'adattatore è nello slot 2.	2
	Slot opzionale 3	Comunicazione tra convertitore e adattatore bus di campo B abilitata. L'adattatore è nello slot 3.	3
50.32	Funz perdita comun FBA B	Definisce la risposta del convertitore in caso di interruzione della comunicazione del bus di campo. È possibile definire un ritardo temporale per l'azione mediante il parametro 50.33 T-out perdita comun FBA B. Vedere anche il parametro 50.56 Forza superv comunic FBA B.	Nessuna azione / uint16
	Nessuna azione	Nessuna azione.	0
	Guasto	Il convertitore scatta per 7520 Comunicazione FBA B. Questo accade solo se è previsto il controllo dall'interfaccia FBA B (FBA B selezionato come sorgente di avviamento/arresto/riferimento nella postazione di controllo attiva), o se viene forzata la supervisione con il parametro 50.56 Forza superv comunic FBA B.	1
	Ultima velocità	Il convertitore genera l'allarme A7C2 Comunicazione FBA B e blocca la velocità all'ultima velocità di funzionamento del convertitore di frequenza. Questo accade solo se è previsto il controllo dall'interfaccia FBA B o se viene forzata la supervisione con il parametro 50.56 Forza superv comunic FBA B. La velocità viene determinata sulla base della velocità effettiva con un filtro passa-basso da 850 ms. **AVVERTENZA!** Accertarsi che sia sicuro proseguire il funzionamento in caso di interruzione della comunicazione.	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Rif velocità sicura	Il convertitore di frequenza genera un allarme A7C2 Comunicazione FBA B e imposta la velocità sul valore definito dal parametro 22.41 Rif velocità sicura (in caso di utilizzo del riferimento di velocità) o 28.41 Rif freq sicuro (in caso di utilizzo del riferimento di frequenza). Questo accade solo se è previsto il controllo dall'interfaccia FBA B o se viene forzata la supervisione con il parametro 50.56 Forza superv comunic FBA B. **AVVERTENZA!** Accertarsi che sia sicuro proseguire il funzionamento in caso di interruzione della comunicazione.	3
	Sempre guasto	Il convertitore scatta per 7520 Comunicazione FBA B. Questa condizione si verifica anche se non è previsto alcun controllo dall'interfaccia FBA B.	4
	Allarme	Il convertitore genera un allarme A7C2 Comunicazione FBA B. Questo accade solo se è previsto il controllo dall'interfaccia FBA B o se viene forzata la supervisione con il parametro 50.56 Forza superv comunic FBA B. **AVVERTENZA!** Accertarsi che sia sicuro proseguire il funzionamento in caso di interruzione della comunicazione.	5
50.33	T-out perdita comun FBA B	Definisce il ritardo di tempo prima che venga intrapresa l'azione definita dal parametro 50.32 Funz perdita comun FBA B. Il conteggio del tempo ha inizio quando il collegamento di comunicazione non aggiorna il messaggio. Come regola generale, questo parametro deve essere impostato su un valore di almeno 3 volte l'intervallo di trasmissione del master. **Nota:** è previsto un ritardo di boot-up di 60 secondi immediatamente dopo l'accensione. Durante il ritardo, il monitoraggio della perdita di comunicazione è disabilitato (ma la comunicazione può essere attiva).	0.3 s / uint16
	0.1 ... 6553.5 s	Ritardo di tempo.	10 = 1 s / 10 = 1 s
50.34	Tipo rif 1 FBA B	Seleziona il tipo e l'adattamento con fattore di scala del riferimento 1 ricevuto dall'adattatore bus di campo B. Vedere il parametro 50.4 Tipo rif 1 FBA A.	Auto / uint16
50.35	Tipo rif 2 FBA B	Seleziona il tipo e l'adattamento con fattore di scala del riferimento 2 ricevuto dall'adattatore bus di campo B. Vedere il parametro 50.4 Tipo rif 1 FBA A.	Auto / uint16
50.37	Tipo eff 1 FBA B	Seleziona tipo/sorgente e adattamento con fattore di scala del valore effettivo 1 trasmesso alla rete del bus di campo attraverso l'adattatore bus di campo B. Vedere il parametro 50.7 Tipo eff 1 FBA A.	Auto / uint16
50.38	Tipo eff 2 FBA B	Seleziona tipo/sorgente e adattamento con fattore di scala del valore effettivo 2 trasmesso alla rete del bus di campo attraverso l'adattatore bus di campo B. Vedere il parametro 50.8 Tipo eff 2 FBA A.	Auto / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
50.39	Sorg trasparente SW FBA B	Seleziona la sorgente della word di stato del bus di campo quando l'adattatore del bus di campo è impostato su un profilo di comunicazione trasparente, ad esempio con i suoi parametri di configurazione (gruppo 54 Impostazioni FBA B).	Non selez / uint32
	Non selez	Nessuna sorgente selezionata.	0
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
50.40	Sorg trasp eff 1 FBA B	Quando il parametro 50.37 Tipo eff 1 FBA B è impostato su Trasparente o Generale, questo parametro seleziona la sorgente del valore effettivo 1 trasmesso alla rete del bus di campo attraverso l'adattatore bus di campo B.	Non selez / uint32
	Non selez	Nessuna sorgente selezionata.	0
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
50.41	Sorg trasp eff 2 FBA B	Quando il parametro 50.38 Tipo eff 2 FBA B è impostato su Trasparente o Generale, questo parametro seleziona la sorgente del valore effettivo 2 trasmesso alla rete del bus di campo attraverso l'adattatore bus di campo B.	Non selez / uint32
	Non selez	Nessuna sorgente selezionata.	0
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
50.42	Modo debug FBA B	Abilita la visualizzazione dei dati raw (non modificati) ricevuti da e inviati all'adattatore bus di campo B nei parametri 50.43…50.48. Questa funzionalità deve essere utilizzata esclusivamente per il debugging. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	Disabilita / uint16
	Disabilita	Visualizzazione dei dati raw dall'adattatore bus di campo B disabilitata.	0
	Veloce	Visualizzazione dei dati raw dall'adattatore bus di campo B abilitata.	1
50.43	Word controllo FBA B	Mostra la word di controllo "raw" (non modificata) inviata dal master (PLC) all'adattatore bus di campo B se il debugging è abilitato con il parametro 50.42 Modo debug FBA B. Il parametro è di sola lettura.	0 / uint32
	00000000…FFFFFFFFh	Word di controllo inviata dal master all'adattatore bus di campo B.	1 = 1
50.44	Riferimento 1 FBA B	Mostra il riferimento "raw" (non modificato) RIF1 inviato dal master (PLC) all'adattatore bus di campo B se il debugging è abilitato con il parametro 50.42 Modo debug FBA B. Il parametro è di sola lettura.	- / int32

<table>
<tr><th>N.</th><th>Nome / Range / Selezione</th><th>Descrizione</th><th>Def / Tipo
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td>50.45</td><td>Riferimento 2 FBA B</td><td>Mostra il riferimento "raw" (non modificato) RIF2 inviato dal master (PLC) all'adattatore bus di campo B se il debugging è abilitato con il parametro 50.42 Modo debug FBA B.

Il parametro è di sola lettura.</td><td>- / int32</td></tr>
<tr><td>50.46</td><td>Word stato FBA B</td><td>Mostra la word di stato "raw" (non modificata) inviata dall'adattatore bus di campo B al master (PLC) se il debugging è abilitato con il parametro 50.42 Modo debug FBA B.

Il parametro è di sola lettura.</td><td>0 / uint32</td></tr>
<tr><td></td><td>00000000...FFFFFFFFh</td><td>Word di stato inviata dall'adattatore bus di campo B al master.</td><td>1 = 1</td></tr>
<tr><td>50.47</td><td>Val effettivo 1 FBA B</td><td>Mostra il valore effettivo "raw" (non modificato) EFF1 inviato dall'adattatore bus di campo B al master (PLC) se il debugging è abilitato con il parametro 50.42 Modo debug FBA B.

Il parametro è di sola lettura.</td><td>- / int32</td></tr>
<tr><td>50.48</td><td>Val effettivo 2 FBA B</td><td>Mostra il valore effettivo "raw" (non modificato) EFF2 inviato dall'adattatore bus di campo B al master (PLC) se il debugging è abilitato con il parametro 50.42 Modo debug FBA B.

Il parametro è di sola lettura.</td><td>- / int32</td></tr>
<tr><td>50.51</td><td>Sel livello temp FBA B</td><td>Seleziona i livelli temporali della comunicazione.

In generale, con livelli temporali inferiori per i servizi di lettura/scrittura si riduce il carico della CPU. La tabella seguente riporta i livelli temporali dei servizi di lettura/scrittura per dati ciclici elevati e bassi, per ogni impostazione parametrica.
<table>
<tr><th>Selezione</th><th>Ciclici elevati *</th><th>Ciclici bassi **</th></tr>
<tr><td>Monitoraggio</td><td>10 ms</td><td>2 ms</td></tr>
<tr><td>Normale</td><td>2 ms</td><td>10 ms</td></tr>
<tr><td>Veloce</td><td>500 µs</td><td>2 ms</td></tr>
<tr><td>Molto veloce</td><td>250 µs</td><td>2 ms</td></tr>
</table>
* I dati ciclici elevati sono: word di stato bus di campo, EFF1 ed EFF2.

** I dati ciclici non elevati sono i dati dei parametri mappati ai gruppi di parametri 55 Ingr dati FBA B, 56 Usc dati FBA B e i dati aciclici.

Word di controllo, RIF1 e RIF2 sono gestiti come interruzioni generate al ricevimento di messaggi di tipo ciclico elevato.

Nota: Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.</td><td>Normale / uint16</td></tr>
<tr><td></td><td>Normale</td><td>Velocità normale.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Veloce</td><td>Alta velocità.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Molto veloce</td><td>Altissima velocità.</td><td>2</td></tr>
</table>

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Monitoraggio	Bassa velocità. Impostazione ottimizzata per la comunicazione con il tool PC e il monitoraggio.	3
50.56	Forza superv comunic FBA B	Attiva il monitoraggio della comunicazione del bus di campo separatamente per ogni postazione di controllo (vedere la sezione Controllo locale e controllo esterno (pag. 23)). Questo parametro serve principalmente al monitoraggio della comunicazione con FBA B quando quest'ultimo è collegato al programma applicativo e non selezionato come sorgente di controllo dai parametri del convertitore.	- / uint16
b0	Est 1	1 = monitoraggio della comunicazione attivo quando si utilizza Est 1.	
b1	Est 2	1 = monitoraggio della comunicazione attivo quando si utilizza Est 2.	
b2	Locale	1 = monitoraggio della comunicazione attivo quando si utilizza il controllo locale.	
b3…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
50.99	Rilevam automatico FBA	Abilita/disabilita il rilevamento automatico dell'FBA. **Nota:** Il rilevamento automatico dell'FBA funziona con un solo adattatore bus di campo.	Abilita / uint16
	Disabilita	Il rilevamento automatico dell'FBA è disabilitato.	0
	Abilita	Il rilevamento automatico dell'FBA è abilitato.	1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
51	Impostazioni FBA A	Configurazione dell'adattatore bus di campo A.	
51.1	Tipo FBA A	Visualizza il tipo di modulo adattatore bus di campo collegato. **0** = modulo non trovato o non correttamente collegato o disabilitato dal parametro 50.1 Abilita FBA A; **1** = FPBA; **32** = FCAN; **37** = FDNA; **101** = FCNA, **128** = FENA-11/21; **135** = FECA; **136** = FEPL; **485** = FSCA. Il parametro è di sola lettura.	Nessuno / uint16
51.2	Par2 FBA A	I parametri 51.02…51.26 sono specifici del modulo adattatore. Per ulteriori informazioni, vedere la documentazione del modulo adattatore bus di campo. Non necessariamente vengono utilizzati tutti questi parametri.	- / uint16
	0...65535	Parametro di configurazione dell'adattatore bus di campo.	1 = 1 / 1 = 1
...	...	...	...
51.26	Par26 FBA A	Vedere il parametro 51.2 Par2 FBA A.	- / uint16
	0...65535	Parametro di configurazione dell'adattatore bus di campo.	1 = 1 / 1 = 1
51.27	Aggiorna par FBA A	Convalida eventuali modifiche effettuate alle impostazioni di configurazione del modulo adattatore bus di campo. Dopo l'aggiornamento (refresh), il valore passa automaticamente a Fatto. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	Fatto / uint16
	Fatto	Refresh eseguito.	0
	Refresh	Refresh in corso.	1
51.28	Ver tavola param FBA A	Mostra la revisione della tabella parametrica del file di mappatura del modulo adattatore bus di campo (conservato nella memoria del convertitore). In formato axyz, dove ax = numero revisione principale della tabella; yz = numero revisione secondaria della tabella. Il parametro è di sola lettura.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Revisione della tabella parametrica del modulo adattatore.	1 = 1
51.29	Codice convertitore FBA A	Mostra il codice del convertitore di frequenza del file di mappatura del modulo adattatore bus di campo (conservato nella memoria del convertitore). Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
		Codice del convertitore conservato nel file di mappatura.	1 = 1 / 1 = 1
51.30	Ver file mappatura FBA A	Mostra la revisione del file di mappatura del modulo adattatore bus di campo conservato nella memoria del convertitore in formato decimale. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
		Revisione del file di mappatura.	1 = 1 / 1 = 1
51.31	Stato comunic D2FBA A	Mostra lo stato della comunicazione del modulo adattatore bus di campo.	Non config / uint16
	Non config	Adattatore non configurato.	0
	Inizializzazione	Inizializzazione adattatore.	1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Timeout	Si è verificato un timeout nella comunicazione tra adattatore e convertitore.	2
	Errore configurazione	Errore di configurazione dell'adattatore: file di mappatura non trovato nel file system del convertitore, o il caricamento del file di mappatura non è riuscito per più di tre volte.	3
	Offline	La comunicazione del bus di campo è offline.	4
	Online	La comunicazione del bus di campo è online, o l'adattatore del bus di campo è stato configurato in maniera tale da non rilevare le interruzioni della comunicazione. Per ulteriori informazioni, vedere la documentazione dell'adattatore bus di campo.	5
	Reset	L'adattatore sta eseguendo un reset hardware.	6
51.32	Ver SW comunic FBA A	Mostra le versioni di patch e build del firmware del modulo adattatore nel formato xxyy, dove xx = numero di versione patch, yy = numero di versione build. Esempio: C802 = 200.02 (versione patch 200, versione build 2).	0 / uint16
	0000…FFFFh	Versioni di patch e build del firmware del modulo adattatore.	1 = 1
51.33	Ver SW appl FBA A	Mostra le revisioni principale e secondaria del firmware del modulo adattatore nel formato xxyy, dove xx = numero di revisione principale, yy = numero di revisione secondaria. Esempio: 300 = 3.00 (versione principale 3, versione secondaria 00).	0 / uint16
	0000…FFFFh	Versioni principali e secondaria del firmware del modulo adattatore.	1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
52	Ingr dati FBA A	Selezione dei dati da trasferire dal convertitore di frequenza al regolatore bus di campo attraverso l'adattatore bus di campo A. **Nota:** i valori di 32 bit richiedono due parametri consecutivi. Quando si seleziona un valore di 32 bit in un parametro di dati, il parametro successivo viene automaticamente riservato.	
52.1	Ingr dati 1 FBA A	I parametri 52.01…52.12 selezionano i dati da trasferire dal convertitore di frequenza al regolatore bus di campo attraverso l'adattatore bus di campo A.	Nessuno / uint32
	Nessuno	Nessuna.	0
	CW 16bit	Word di controllo (16 bit)	1
	Rif1 16bit	Riferimento REF1 (16 bit)	2
	Rif2 16bit	Riferimento REF2 (16 bit)	3
	SW 16bit	Word di stato (16 bit)	4
	Eff1 16bit	Valore effettivo EFF1 (16 bit)	5
	Eff2 16bit	Valore effettivo EFF2 (16 bit)	6
	CW 32bit	Word di controllo (32 bit)	11
	Rif1 32bit	Riferimento REF1 (32 bit)	12
	Rif2 32bit	Riferimento REF2 (32 bit)	13
	SW 32bit	Word di stato (32 bit)	14
	Eff1 32bit	Valore effettivo EFF1 (32 bit)	15
	Eff2 32bit	Valore effettivo EFF2 (32 bit)	16
	SW2 16bit	Word di stato 2 (16 bit)	24
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
...	...	...	...
52.12	Ingr dati 12 FBA A	Vedere il parametro 52.1 Ingr dati 1 FBA A.	Nessuno / uint32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
53	Usc dati FBA A	Selezione dei dati da trasferire dal regolatore bus di campo al convertitore di frequenza attraverso l'adattatore bus di campo A. **Nota:** i valori di 32 bit richiedono due parametri consecutivi. Quando si seleziona un valore di 32 bit in un parametro di dati, il parametro successivo viene automaticamente riservato.	
53.1	Usc dati 1 FBA	I parametri 53.01…53.12 selezionano i dati da trasferire dal regolatore bus di campo al convertitore di frequenza attraverso l'adattatore bus di campo A.	Nessuno / uint32
	Nessuno	Nessuna.	0
	CW 16bit	Word di controllo (16 bit)	1
	Rif1 16bit	Riferimento REF1 (16 bit)	2
	Rif2 16bit	Riferimento REF2 (16 bit)	3
	CW 32bit	Word di controllo (32 bit)	11
	Rif1 32bit	Riferimento REF1 (32 bit)	12
	Rif2 32bit	Riferimento REF2 (32 bit)	13
	CW2 16bit	Word di controllo 2 (16 bit)	21
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
53.2	Usc dati 2 FBA	I parametri 53.01…53.12 selezionano i dati da trasferire dal regolatore bus di campo al convertitore di frequenza attraverso l'adattatore bus di campo A.	Nessuno / uint32
	Nessuno	Nessuna.	0
	CW 16bit	Word di controllo (16 bit)	1
	Rif1 16bit	Riferimento REF1 (16 bit)	2
	Rif2 16bit	Riferimento REF2 (16 bit)	3
	CW 32bit	Word di controllo (32 bit)	11
	Rif1 32bit	Riferimento REF1 (32 bit)	12
	Rif2 32bit	Riferimento REF2 (32 bit)	13
	CW2 16bit	Word di controllo 2 (16 bit)	21
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
53.12	Usc dati 12 FBA	Vedere il parametro 53.1 Usc dati 1 FBA.	Nessuno / uint32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
54	Impostazioni FBA B	Configurazione dell'adattatore bus di campo B.	
54.1	Tipo FBA B	Visualizza il tipo di modulo adattatore bus di campo collegato. **0** = modulo non trovato o non correttamente collegato o disabilitato dal parametro 50.31 Abilita FBA B; **1** = FPBA; **32** = FCAN; **37** = FDNA; **101** = FCNA, **128** = FENA-11/21; **135** = FECA; **136** = FEPL; **485** = FSCA. Il parametro è di sola lettura.	Nessuno / uint16
54.2	Par2 FBA B	I parametri 54.02…54.26 sono specifici del modulo adattatore. Per ulteriori informazioni, vedere la documentazione del modulo adattatore bus di campo. Non necessariamente vengono utilizzati tutti questi parametri.	- / uint16
	0.0 ... 65535.0	Parametro di configurazione dell'adattatore bus di campo.	1 = 1 / 1 = 1
...	...	...	...
54.26	Par26 FBA B	Vedere il parametro 54.2 Par2 FBA B.	- / uint16
	0.0 ... 65535.0	Parametro di configurazione dell'adattatore bus di campo.	1 = 1 / 1 = 1
54.27	Aggiorna par FBA B	Convalida eventuali modifiche effettuate alle impostazioni di configurazione del modulo adattatore bus di campo. Dopo l'aggiornamento (refresh), il valore passa automaticamente a Fatto. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	Fatto / uint16
	Fatto	Refresh eseguito.	0
	Refresh	Refresh in corso.	1
54.28	Ver tavola param FBA B	Mostra la revisione della tabella parametrica del file di mappatura del modulo adattatore bus di campo (conservato nella memoria del convertitore). In formato axyz, dove ax = numero revisione principale della tabella; yz = numero revisione secondaria della tabella. Il parametro è di sola lettura.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Revisione della tabella parametrica del modulo adattatore.	1 = 1
54.29	Codice convertitore FBA B	Mostra il codice del convertitore di frequenza del file di mappatura del modulo adattatore bus di campo (conservato nella memoria del convertitore). Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
	0...65535	Codice del convertitore conservato nel file di mappatura.	1 = 1 / 1 = 1
54.30	Ver file mappatura FBA B	Mostra la revisione del file di mappatura del modulo adattatore bus di campo conservato nella memoria del convertitore in formato decimale. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
	0...65535	Revisione del file di mappatura.	1 = 1 / 1 = 1
54.31	Stato comunic D2FBA B	Mostra lo stato della comunicazione del modulo adattatore bus di campo.	Non config / uint16
	Non config	Adattatore non configurato.	0
	Inizializzazione	Inizializzazione adattatore.	1
	Timeout	Si è verificato un timeout nella comunicazione tra adattatore e convertitore.	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Errore configurazione	Errore di configurazione dell'adattatore: file di mappatura non trovato nel file system del convertitore, o il caricamento del file di mappatura non è riuscito per più di tre volte.	3
	Offline	La comunicazione del bus di campo è offline.	4
	Online	La comunicazione del bus di campo è online, o l'adattatore del bus di campo è stato configurato in maniera tale da non rilevare le interruzioni della comunicazione. Per ulteriori informazioni, vedere la documentazione dell'adattatore bus di campo.	5
	Reset	L'adattatore sta eseguendo un reset hardware.	6
54.32	Ver SW comunic FBA B	Mostra le versioni di patch e build del firmware del modulo adattatore nel formato xxyy, dove xx = numero di versione patch, yy = numero di versione build. Esempio: C802 = 200.02 (versione patch 200, versione build 2).	0 / uint16
	0000…FFFFh	Versioni di patch e build del firmware del modulo adattatore.	1 = 1
54.33	Ver SW appl FBA B	Mostra le revisioni principale e secondaria del firmware del modulo adattatore nel formato xxyy, dove xx = numero di revisione principale, yy = numero di revisione secondaria. Esempio: 300 = 3.00 (versione principale 3, versione secondaria 00).	0 / uint16
	0000…FFFFh	Versioni principali e secondaria del firmware del modulo adattatore.	1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
55	Ingr dati FBA B	Selezione dei dati da trasferire dal convertitore di frequenza al regolatore bus di campo attraverso l'adattatore bus di campo B.	
55.1	Ingr dati 1 FBA B	I parametri 55.01…55.12 selezionano i dati da trasferire dal convertitore di frequenza al regolatore bus di campo attraverso l'adattatore bus di campo B.	Nessuno / uint32
	Nessuno	Nessuna.	0
	CW 16bit	Word di controllo (16 bit)	1
	Rif1 16bit	Riferimento REF1 (16 bit)	2
	Rif2 16bit	Riferimento REF2 (16 bit)	3
	SW 16bit	Word di stato (16 bit)	4
	Eff1 16bit	Valore effettivo EFF1 (16 bit)	5
	Eff2 16bit	Valore effettivo EFF2 (16 bit)	6
	CW 32bit	Word di controllo (32 bit)	11
	Rif1 32bit	Riferimento REF1 (32 bit)	12
	Rif2 32bit	Riferimento REF2 (32 bit)	13
	SW 32bit	Word di stato (32 bit)	14
	Eff1 32bit	Valore effettivo EFF1 (32 bit)	15
	Eff2 32bit	Valore effettivo EFF2 (32 bit)	16
	SW2 16bit	Word di stato 2 (16 bit)	24
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
...	...	...	...
55.12	Ingr dati 12 FBA B	Vedere il parametro 55.1 Ingr dati 1 FBA B.	Nessuno / uint32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
56	Usc dati FBA B	Selezione dei dati da trasferire dal regolatore bus di campo al convertitore di frequenza attraverso l'adattatore bus di campo B.	
56.1	Usc dati 1 FBA B	I parametri 56.01…56.12 selezionano i dati da trasferire dal regolatore bus di campo al convertitore di frequenza attraverso l'adattatore bus di campo B.	Nessuno / uint32
	Nessuno	Nessuna.	0
	CW 16bit	Word di controllo (16 bit)	1
	Rif1 16bit	Riferimento REF1 (16 bit)	2
	Rif2 16bit	Riferimento REF2 (16 bit)	3
	CW 32bit	Word di controllo (32 bit)	11
	Rif1 32bit	Riferimento REF1 (32 bit)	12
	Rif2 32bit	Riferimento REF2 (32 bit)	13
	CW2 16bit	Word di controllo 2 (16 bit)	21
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
...	...	...	...
56.12	Usc dati 12 FBA B	Vedere il parametro 56.1 Usc dati 1 FBA B.	Nessuno / uint32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
58	Bus campo integrato	Configurazione dell'interfaccia del bus di campo integrato (EFB). Vedere anche il capitolo Controllo bus di campo tramite l'interfaccia del bus di campo integrato (EFB).	
58.1	Abilita protocollo	Abilita/disabilita l'interfaccia del bus di campo integrato e seleziona il protocollo da utilizzare. **Nota:** • quando l'interfaccia del bus di campo integrato è abilitata, il collegamento drive-to-drive è automaticamente disabilitato. • Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	No / uint16
	No	Nessun modulo (comunicazione disabilitata).	0
	Modbus RTU	L'interfaccia del bus di campo integrato è abilitata e utilizza il protocollo Modbus RTU.	1
58.2	ID protocollo	Mostra l'ID del protocollo e la revisione. Il parametro è di sola lettura.	0 / uint16
	0000...FFFFh	ID del protocollo e revisione.	1 = 1
58.3	Indirizzo nodo	Definisce l'indirizzo di nodo del convertitore sul collegamento del bus di campo. I valori consentiti sono 1...247. Non è ammesso che siano online due dispositivi con lo stesso indirizzo. Le modifiche a questo parametro sono valide dopo il riavvio dell'unità di controllo oppure dopo aver confermato le nuove impostazioni con il parametro 58.6 Controllo comunicazione.	1 NoUnit / uint16
	0...255	Indirizzo di nodo (valori consentiti 1...247).	1 = 1 / 1 = 1
58.4	Baud rate	Seleziona la velocità di trasferimento del collegamento del bus di campo. Le modifiche a questo parametro sono valide dopo il riavvio dell'unità di controllo oppure dopo aver confermato le nuove impostazioni con il parametro 58.6 Controllo comunicazione.	19.2 kbps / uint16
	4.8 kbps	4,8 kbit/s.	1
	9.6 kbps	9,6 kbit/s.	2
	19.2 kbps	19,2 kbit/s.	3
	38.4 kbps	38,4 kbit/s.	4
	57.6 kbps	57,6 kbit/s.	5
	76.8 kbps	76,8 kbit/s.	6
	115.2 kbps	115,2 kbit/s.	7
58.5	Parità	Seleziona il tipo di bit di parità e il numero di bit di stop. Le modifiche a questo parametro sono valide dopo il riavvio dell'unità di controllo oppure dopo aver confermato le nuove impostazioni con il parametro 58.6 Controllo comunicazione.	8 PARI 1 / uint16
	8 NO 1	8 bit di dati, nessun bit di parità, 1 bit di stop.	0

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	8 NO 2	8 bit di dati, nessun bit di parità, 2 bit di stop.	1
	8 PARI 1	8 bit di dati, bit di parità pari, 1 bit di stop.	2
	8 DISPARI 1	8 bit di dati, bit di parità dispari, 1 bit di stop.	3
58.6	Controllo comunicazione	Convalida le modifiche delle impostazioni del bus di campo integrato o attiva il modo silenzioso.	Abilitato / uint16
	Abilitato	Funzionamento normale.	0
	Aggiorna impostazioni	Convalida le modifiche delle impostazioni del bus di campo integrato. Torna automaticamente a Abilitato.	1
	Modo silenzioso	Attiva il modo silenzioso (non vengono trasmessi messaggi). Per disabilitare il modo silenzioso, attivare la selezione Aggiorna impostazioni del parametro.	2
58.7	Diagnostica comunicazione	Mostra lo stato della comunicazione del bus di campo integrato. Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	Iniz fallita	1 = inizializzazione EFB non riuscita	
b1	Err config indirizzo	1 = indirizzo di nodo non consentito dal protocollo	
b2	Modo silenzioso	1 = il convertitore non può trasmettere 0 = il convertitore può trasmettere	
b3	Autobauding	Riservati	
b4	Errore cablaggio	1 = rilevati errori (probabilmente i fili A/B sono invertiti)	
b5	Errore parità	1 = rilevato errore: controllare i parametri 58.04 e 58.05	
b6	Errore baud rate	1 = rilevato errore: controllare i parametri 58.05 e 58.04	
b7	Manca attività bus	1 = 0 byte ricevuti negli ultimi 5 secondi	
b8	0 pacchetti	1 = 0 pacchetti (indirizzati a qualsiasi dispositivo) rilevati negli ultimi 5 secondi	
b9	Rumore o err indirizzo	1 = rilevati errori (interferenza, o un altro dispositivo con lo stesso indirizzo online)	
b10	Perdita comunic	1 = 0 pacchetti indirizzati al convertitore ricevuti prima del timeout (58.16)	
b11	Perdita CW/Rif	1 = nessun word di controllo o riferimento ricevuti prima del timeout (58.16)	
b12	Non attivo	Riservati	
b13	Protocollo 1	1 = informazioni di stato dipendenti dal protocollo	
b14	Protocollo 2	1 = informazioni di stato dipendenti dal protocollo	
b15	Errore interno	1 = problemi con le chiamate al programma di controllo del convertitore	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
58.8	Pacchetti ricevuti	Mostra il conteggio dei pacchetti validi indirizzati al convertitore di frequenza. Durante il normale funzionamento, questo numero aumenta costantemente. Si resetta dal pannello di controllo, tenendo premuto Reset per più di 3 secondi.	0 NoUnit / uint32
	0...4294967295	Numero di pacchetti ricevuti, indirizzati al convertitore.	1 = 1 / 1 = 1
58.9	Pacchetti trasmessi	Mostra il conteggio dei pacchetti validi trasmessi dal convertitore di frequenza. Durante il normale funzionamento, questo numero aumenta costantemente. Si resetta dal pannello di controllo, tenendo premuto Reset per più di 3 secondi.	0 NoUnit / uint32
	0...4294967295	Numero di pacchetti trasmessi.	1 = 1 / 1 = 1
58.10	Tutti i pacchetti	Mostra il conteggio dei pacchetti validi indirizzati a tutti i dispositivi sul bus. Durante il normale funzionamento, questo numero aumenta costantemente. Si resetta dal pannello di controllo, tenendo premuto Reset per più di 3 secondi.	0 NoUnit / uint32
	0...4294967295	Numero di tutti i pacchetti ricevuti.	1 = 1 / 1 = 1
58.11	Errori UART	Mostra il conteggio degli errori di caratteri ricevuti dal convertitore di frequenza. Se il numero aumenta, significa che ci sono problemi di configurazione sul bus. Si resetta dal pannello di controllo, tenendo premuto Reset per più di 3 secondi.	0 NoUnit / uint32
	0...4294967295	Numero di errori UART.	1 = 1 / 1 = 1
58.12	Errori CRC	Mostra il conteggio dei pacchetti con un errore CRC ricevuti dal convertitore di frequenza. Se il numero aumenta, significa che ci sono interferenze sul bus. Si resetta dal pannello di controllo, tenendo premuto Reset per più di 3 secondi.	0 NoUnit / uint32
	0...4294967295	Numero di errori CRC.	1 = 1 / 1 = 1
58.14	Azione perdita comunicaz	Seleziona la risposta del convertitore in caso di interruzione della comunicazione con il bus di campo integrato. Le modifiche a questo parametro sono valide dopo il riavvio dell'unità di controllo oppure dopo aver confermato le nuove impostazioni con il parametro 58.6 Controllo comunicazione. Vedere anche i parametri 58.15 Modo perdita comunicaz e 58.16 Tempo perdita comunicaz.	Guasto / uint16
	No	Nessuna azione (monitoraggio disabilitato).	0
	Guasto	Il convertitore scatta per 6681 Perdita comunicazione EFB. Questo accade solo se è previsto il controllo dall'EFB (EFB selezionato come sorgente di avviamento/arresto/riferimento nella postazione di controllo attiva), o se viene forzata la supervisione con il parametro 58.36 Forza superv comunic EFB.	1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Ultima velocità	Il convertitore genera l'allarme A7CE Perdita comun EFB e blocca la velocità all'ultima velocità di funzionamento del convertitore di frequenza. Questo accade solo se è previsto il controllo dall'EFB o se viene forzata la supervisione con il parametro 58.36 Forza superv comunic EFB. La velocità viene determinata sulla base della velocità effettiva con un filtro passa-basso da 850 ms. **AVVERTENZA!** Accertarsi che sia sicuro proseguire il funzionamento in caso di interruzione della comunicazione.	2
	Rif velocità sicura	Il convertitore di frequenza genera un allarme A7CE Perdita comun EFB e imposta la velocità su quella definita dal parametro 22.41 Rif velocità sicura (o 28.41 Rif freq sicuro quando il riferimento di frequenza è in uso). Questo accade solo se è previsto il controllo dall'EFB o se viene forzata la supervisione con il parametro 58.36 Forza superv comunic EFB. **AVVERTENZA!** Accertarsi che sia sicuro proseguire il funzionamento in caso di interruzione della comunicazione.	3
	Sempre guasto	Il convertitore scatta per 6681 Perdita comunicazione EFB. Questa situazione si verifica anche se non è previsto il controllo dal bus di campo integrato.	4
	Allarme	Il convertitore genera un allarme A7CE Perdita comun EFB. Questo accade solo se è previsto il controllo dall'EFB o se viene forzata la supervisione con il parametro 58.36 Forza superv comunic EFB. **AVVERTENZA!** Accertarsi che sia sicuro proseguire il funzionamento in caso di interruzione della comunicazione.	5
58.15	Modo perdita comunicaz	Definisce i tipi di messaggi che resettano il contatore del timeout per il rilevamento della perdita di comunicazione con il bus di campo integrato. Le modifiche a questo parametro sono valide dopo il riavvio dell'unità di controllo oppure dopo aver confermato le nuove impostazioni con il parametro 58.6 Controllo comunicazione. Vedere anche i parametri 58.14 Azione perdita comunicaz e 58.16 Tempo perdita comunicaz.	CW / Rif1 / Rif2 / uint16
	Tutti i messaggi	Qualsiasi messaggio indirizzato al convertitore resetta il timeout.	1
	CW / Rif1 / Rif2	La scrittura della word di controllo o un riferimento dal bus di campo resettano il timeout.	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
58.16	Tempo perdita comunicaz	Imposta un timeout per la comunicazione con il bus di campo integrato. Se un'interruzione della comunicazione dura più a lungo del timeout, viene applicata l'azione specificata tramite il parametro 58.14 Azione perdita comunicaz. Le modifiche a questo parametro sono valide dopo il riavvio dell'unità di controllo oppure dopo aver confermato le nuove impostazioni con il parametro 58.6 Controllo comunicazione. **Nota:** è previsto un ritardo di boot-up di 30 secondi immediatamente dopo l'accensione. Durante il ritardo, il monitoraggio della perdita di comunicazione è disabilitato (ma la comunicazione può essere attiva). Vedere anche il parametro 58.15 Modo perdita comunicaz.	3.0 s / uint16
	0.0 ... 6000.0 s	Timeout della comunicazione del bus di campo integrato.	1 = 1 s / 10 = 1 s
58.17	Ritardo trasmissione	Definisce un ritardo di risposta minimo oltre all'attesa fissa imposta dal protocollo. Le modifiche a questo parametro sono valide dopo il riavvio dell'unità di controllo oppure dopo aver confermato le nuove impostazioni con il parametro 58.6 Controllo comunicazione.	0 ms / uint16
	0...65535 ms	Ritardo di risposta minimo.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
58.18	Word controllo EFB	Mostra la word di controllo "raw" (non modificata) inviata dal regolatore Modbus al convertitore di frequenza. Solo per il debugging. Il parametro è di sola lettura.	0 / uint32
	00000000...FFFFFFFFh	Word di controllo inviata dal regolatore Modbus al convertitore di frequenza.	1 = 1
58.19	Word stato EFB	Mostra la word di stato "raw" (non modificata) inviata dal convertitore di frequenza al regolatore Modbus. Solo per il debugging. Il parametro è di sola lettura.	0 / uint32
	00000000...FFFFFFFFh	Word di stato inviata dal convertitore di frequenza al regolatore Modbus.	1 = 1
58.25	Profilo controllo	Definisce il profilo di controllo utilizzato dal protocollo.	ABB Drives / uint16
	ABB Drives	Profilo ABB Drives (con word di controllo di 16 bit) con registri in formato classico per la compatibilità retroattiva.	0
	Trasparente	Profilo trasparente (word di controllo di 16 o 32 bit) con registri in formato classico.	2
58.26	Tipo rif1 EFB	Seleziona il tipo e l'adattamento con fattore di scala del riferimento 1 ricevuto attraverso l'interfaccia del bus di campo integrato. Il riferimento con l'adattamento con fattore di scala viene mostrato da 3.9 Riferimento 1 EFB.	Auto / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Auto	Il tipo e l'adattamento con fattore di scala vengono selezionati automaticamente in base alla sequenza di riferimenti (vedere le impostazioni Coppia, Velocità, Frequenza) a cui è collegato il riferimento in ingresso. Se il riferimento non è collegato ad alcuna sequenza, non viene applicato alcun adattamento (come per l'impostazione Trasparente).	0
	Trasparente	Nessun adattamento con fattore di scala.	1
	Generale	Riferimento generico con adattamento di 100 = 1 (un intero e due decimali).	2
	Coppia	L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.3 Adattam coppia.	3
	Velocità	L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.1 Adattam velocità.	4
	Frequenza	L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.2 Adattam frequenza.	5
58.27	Tipo rif2 EFB	Seleziona il tipo e l'adattamento con fattore di scala del riferimento 2 ricevuto attraverso l'interfaccia del bus di campo integrato. Il riferimento con l'adattamento con fattore di scala viene mostrato da 3.10 Riferimento 2 EFB. Per le selezioni, vedere il parametro 58.26 Tipo rif1 EFB.	Coppia / uint16
58.28	Tipo eff1 EFB	Seleziona tipo/sorgente e adattamento con fattore di scala del valore effettivo 1 trasmesso alla rete del bus di campo attraverso l'interfaccia del bus di campo integrato.	Auto / uint16
	Auto	Tipo/sorgente e adattamento seguono il tipo di riferimento 1 selezionato dal parametro 58.26 Tipo rif1 EFB. Vedere le impostazioni seguenti per le sorgenti e gli adattamenti.	0
	Trasparente	Il valore selezionato dal parametro 58.31 Sorg trasp eff1 EFB viene inviato come valore effettivo 1. Non viene applicato alcun adattamento (l'adattamento con fattore di scala a 16 bit è 1 = 1 unità).	1
	Generale	Viene inviato come valore effettivo 1 il valore selezionato dal parametro 58.31 Sorg trasp eff1 EFB con un adattamento a 16 bit di 100 = 1 unità (un intero e due decimali).	2
	Coppia	1.10 Coppia motore viene inviato come valore effettivo 1. L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.3 Adattam coppia.	3
	Velocità	1.1 Vel motore utilizzata viene inviato come valore effettivo 1. L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.1 Adattam velocità.	4
	Frequenza	1.6 Frequenza uscita viene inviato come valore effettivo 1. L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.2 Adattam frequenza.	5
	Posizione	Viene inviata come valore effettivo 1 la posizione del motore. Vedere il parametro 90.6 Posiz motore scalata.	6
58.29	Tipo eff2 EFB	Seleziona tipo/sorgente e adattamento con fattore di scala del valore effettivo 2 trasmesso alla rete del bus di campo attraverso l'interfaccia del bus di campo integrato.	Coppia / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Auto	Tipo/sorgente e adattamento seguono il tipo di riferimento 2 selezionato dal parametro 58.27 Tipo rif2 EFB. Vedere le impostazioni seguenti per le sorgenti e gli adattamenti.	0
	Trasparente	Il valore selezionato dal parametro 58.32 Sorg trasp eff2 EFB viene inviato come valore effettivo 2. Non viene applicato alcun adattamento (l'adattamento con fattore di scala a 16 bit è 1 = 1 unità).	1
	Generale	Viene inviato come valore effettivo 2 il valore selezionato dal parametro 58.32 Sorg trasp eff2 EFB con un adattamento a 16 bit di 100 = 1 unità (un intero e due decimali).	2
	Coppia	1.10 Coppia motore viene inviato come valore effettivo 2. L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.3 Adattam coppia.	3
	Velocità	1.1 Vel motore utilizzata viene inviato come valore effettivo 2. L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.1 Adattam velocità.	4
	Frequenza	1.6 Frequenza uscita viene inviato come valore effettivo 2. L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.2 Adattam frequenza.	5
	Posizione	Viene inviata come valore effettivo 1 la posizione del motore. Vedere il parametro 90.6 Posiz motore scalata.	6
58.30	Sorg trasp word stato EFB	Seleziona la sorgente della word di stato quando 58.25 Profilo controllo è impostato su Trasparente.	Non selez / uint32
	Non selez	Nessuna.	0
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
58.31	Sorg trasp eff1 EFB	Seleziona la sorgente del valore effettivo 1 quando 58.28 Tipo eff1 EFB è impostato su Trasparente o Generale.	Non selez / uint32
	Non selez	Nessuna.	0
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
58.32	Sorg trasp eff2 EFB	Seleziona la sorgente del valore effettivo 1 quando 58.29 Tipo eff2 EFB è impostato su Trasparente o Generale.	Non selez / uint32
	Non selez	Nessuna.	0
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
58.33	Modo indirizzamento	Definisce la mappatura tra i parametri e i registri nel range dei registri Modbus 400101...465535. Le modifiche a questo parametro sono valide dopo il riavvio dell'unità di controllo oppure dopo aver confermato le nuove impostazioni con il parametro 58.6 Controllo comunicazione.	Modo 0 / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Modo 0	Valori di 16 bit (gruppi 1…99, indici 1…99): Indirizzo registro = 400000 + 100 × gruppo parametri + indice parametro. Ad esempio, il parametro 22.80 viene mappato nel registro 400000 + 2200 + 80 = 402280. Valori di 32 bit (gruppi 1…99, indici 1…99): Indirizzo registro = 420000 + 200 × gruppo parametri + 2 × indice parametro. Ad esempio, il parametro 22.80 viene mappato nel registro 420000 + 4400 + 160 = 424560.	0
	Modo 1	Valori di 16 bit (gruppi 1…255, indici 1…255): Indirizzo registro = 400000 + 256 × gruppo parametri + indice parametro. Ad esempio, il parametro 22.80 viene mappato nel registro 400000 + 5632 + 80 = 405712.	1
	Modo 2	Valori di 32 bit (gruppi 1…127, indici 1…255): Indirizzo registro = 400000 + 512 × gruppo parametri + 2 × indice parametro. Ad esempio, il parametro 22.80 viene mappato nel registro 400000 + 11264 + 160 = 411424.	2
58.34	Ordine word	Seleziona l'ordine in cui vengono trasferiti i registri di 16 bit dei parametri di 32 bit. Per ciascun registro, il primo byte contiene il byte di ordine superiore e il secondo byte contiene il byte di ordine inferiore. Le modifiche a questo parametro sono valide dopo il riavvio dell'unità di controllo oppure dopo aver confermato le nuove impostazioni con il parametro 58.6 Controllo comunicazione.	BA-AL / uint16
	AL-BA	Il primo registro contiene la word di ordine superiore, il secondo contiene la word di ordine inferiore.	0
	BA-AL	Il primo registro contiene la word di ordine inferiore, il secondo contiene la word di ordine superiore.	1
58.36	Forza superv comunic EFB	Attiva il monitoraggio della comunicazione del bus di campo separatamente per ogni postazione di controllo (vedere la sezione Controllo locale e controllo esterno (pag. 23)). Questo parametro serve principalmente al monitoraggio della comunicazione con il bus di campo integrato quando quest'ultimo è collegato al programma applicativo e non selezionato come sorgente di controllo dai parametri del convertitore.	- / uint16
b0	Est 1	1 = monitoraggio della comunicazione attivo quando si utilizza Est 1.	
b1	Est 2	1 = monitoraggio della comunicazione attivo quando si utilizza Est 2.	
b2	Locale	1 = monitoraggio della comunicazione attivo quando si utilizza il controllo locale.	
b3…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
58.101	I/O dati 1	Definisce l'indirizzo nel convertitore a cui il master Modbus accede quando legge o scrive l'indirizzo di registro 400001. Il master definisce il tipo di dati (ingresso o uscita). Il valore è trasmesso in un frame Modbus composto da due word di 16 bit. Se il valore è di 16 bit, viene trasmesso nella LSW (word meno significativa). Se il valore è di 32 bit, gli viene riservato anche il parametro successivo, che deve essere impostato su No.	CW 16bit / uint32
	No	Nessuna.	0
	CW 16bit	Word di controllo (16 bit).	1
	Rif1 16bit	Riferimento RIF1 (16 bit).	2
	Rif2 16bit	Riferimento RIF2 (16 bit).	3
	SW 16bit	Word di stato (16 bit).	4
	Eff1 16bit	Valore effettivo EFF1 (16 bit).	5
	Eff2 16bit	Valore effettivo EFF2 (16 bit).	6
	CW 32bit	Word di controllo (32 bit).	11
	Rif1 32bit	Riferimento RIF1 (32 bit).	12
	Rif2 32bit	Riferimento RIF2 (32 bit).	13
	SW 32bit	Word di stato (32 bit).	14
	Eff1 32bit	Valore effettivo EFF1 (32 bit).	15
	Eff2 32bit	Valore effettivo EFF2 (32 bit).	16
	CW2 16bit	Word di controllo 2 (16 bit) Quando si utilizza una word di controllo di 32 bit, questa impostazione designa i 16 bit più significativi.	21
	SW2 16bit	Word di stato 2 (16 bit). Quando si utilizza una word di controllo di 32 bit, questa impostazione designa i 16 bit più significativi.	24
	Word controllo RO/DIO	Parametro 10.99 Word controllo RO/DIO.	31
	Memoria dati AO1	Parametro 13.91 Memoria dati AO1.	32
	Memoria dati AO2	Parametro 13.92 Memoria dati AO2.	33
	Memoria dati retroazione	Parametro 40.91 Memoria dati retroazione.	40
	Memoria dati setpoint	Parametro 40.92 Memoria dati setpoint.	41
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
58.102	I/O dati 2	Definisce l'indirizzo nel convertitore a cui il master Modbus accede quando legge o scrive l'indirizzo di registro 400002. Per le selezioni, vedere il parametro 58.101 I/O dati 1.	Rif1 16bit / uint32
58.103	I/O dati 3	Definisce l'indirizzo nel convertitore a cui il master Modbus accede quando legge o scrive l'indirizzo di registro 400003. Per le selezioni, vedere il parametro 58.101 I/O dati 1.	Rif2 16bit / uint32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
58.104	I/O dati 4	Definisce l'indirizzo nel convertitore a cui il master Modbus accede quando legge o scrive l'indirizzo di registro 400004. Per le selezioni, vedere il parametro 58.101 I/O dati 1.	SW 16bit / uint32
58.105	I/O dati 5	Definisce l'indirizzo nel convertitore a cui il master Modbus accede quando legge o scrive l'indirizzo di registro 400005. Per le selezioni, vedere il parametro 58.101 I/O dati 1.	Eff1 16bit / uint32
58.106	I/O dati 6	Definisce l'indirizzo nel convertitore a cui il master Modbus accede quando legge o scrive l'indirizzo di registro 400006. Per le selezioni, vedere il parametro 58.101 I/O dati 1.	Eff2 16bit / uint32
58.107	I/O dati 7	Selezione del parametro per l'indirizzo di registro Modbus 400007. Per le selezioni, vedere il parametro 58.101 I/O dati 1.	No / uint32
...	...	...	...
58.124	I/O dati 24	Selezione del parametro per l'indirizzo di registro Modbus 400024. Per le selezioni, vedere il parametro 58.101 I/O dati 1.	No / uint32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
60	Comunicazione DDCS	Configurazione della comunicazione DDCS. Il protocollo DDCS viene utilizzato nella comunicazione tra • il convertitore in una configurazione master/follower (vedere pag. 34), • il convertitore e un regolatore esterno come l'AC 800M (vedere pag. 42) o • il convertitore (o, più precisamente, un'unità inverter) e l'unità di alimentazione del convertitore (vedere pag. 44). In tutte le situazioni elencate si utilizza un collegamento in fibra ottica che richiede la presenza di un modulo FDCO (tipicamente con unità di controllo ZCU) o di un modulo RDCO (con unità di controllo BCU). La comunicazione master/follower e con il regolatore esterno si può implementare anche utilizzando un cavo a doppino intrecciato schermato, collegato al connettore XD2D del convertitore di frequenza. Questo gruppo contiene anche i parametri per la supervisione della comunicazione drive-to-drive (D2D).	
60.1	Porta comunicazione M/F	Seleziona il collegamento utilizzato dalla funzionalità master/follower.	Non utilizzato / uint16
	Non utilizzato	Nessun modulo (comunicazione disabilitata).	0
	Slot 1A	Canale A sul modulo FDCO nello slot 1 (solo con unità di controllo ZCU).	1
	Slot 2A	Canale A sul modulo FDCO nello slot 2 (solo con unità di controllo ZCU).	2
	Slot 3A	Canale A sul modulo FDCO nello slot 3 (solo con unità di controllo ZCU).	3
	Slot 1B	Canale B sul modulo FDCO nello slot 1 (solo con unità di controllo ZCU).	4
	Slot 2B	Canale B sul modulo FDCO nello slot 2 (solo con unità di controllo ZCU).	5
	Slot 3B	Canale B sul modulo FDCO nello slot 3 (solo con unità di controllo ZCU).	6
	RDCO CH 2	Canale 2 sul modulo RDCO (solo con unità di controllo BCU).	12
	XD2D	Connettore XD2D. **Nota:** questo collegamento non può coesistere, e non va confuso, con la comunicazione drive-to-drive (D2D) implementata con la programmazione applicativa (descritta in *Drive Application Programming Manual (IEC 61131-3)*, 3AUA0000127808 [inglese]).	7
60.2	Indirizzo nodo M/F	Seleziona l'indirizzo di nodo del convertitore per la comunicazione master/follower. Non è ammesso che siano online due nodi con lo stesso indirizzo. **Nota:** gli indirizzi consentiti per il master sono 0 e 1. Gli indirizzi consentiti per i follower sono 2…60.	1 NoUnit / uint16
	1...254	Indirizzo di nodo.	- / -
60.3	Modo M/F	Definisce il ruolo del convertitore nel collegamento master/follower o drive-to-drive.	Disabilitata / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Disabilitata	Collegamento master/follower non attivo.	0
	Master DDCS	Il convertitore è il master sul collegamento master/follower (DDCS).	1
	Follower DDCS	Il convertitore è il follower sul collegamento master/follower (DDCS).	2
	Master D2D	Il convertitore è il master sul collegamento master/follower (D2D). **Nota:** questa impostazione deve essere utilizzata solo con la comunicazione D2D implementata con la programmazione applicativa. In caso di utilizzo della funzionalità master/follower (vedere pag. 34) tramite il connettore XD2D, selezionare Master DDCS.	3
	Follower D2D	Il convertitore è il follower sul collegamento master/follower (D2D). **Nota:** questa impostazione deve essere utilizzata solo con la comunicazione D2D implementata con la programmazione applicativa. In caso di utilizzo della funzionalità master/follower (vedere pag. 34) tramite il connettore XD2D, selezionare Follower DDCS.	4
	DDCS forzato	Il ruolo del convertitore sul collegamento master/follower (DDCS) è definito dai parametri 60.15 Master forzato e 60.16 Follower forzato.	5
	D2D forzato	Il ruolo del convertitore sul collegamento master/follower (D2D) è definito dai parametri 60.15 Master forzato e 60.16 Follower forzato. **Nota:** questa impostazione deve essere utilizzata solo con la comunicazione D2D implementata con la programmazione applicativa. In caso di utilizzo della funzionalità master/follower (vedere pag. 34) tramite Forza connettore XD2D, selezionare DDCS forzato.	6
60.5	Connessione HW M/F	Seleziona la topologia del collegamento master/follower. **Nota:** Usare l'impostazione Stella in caso di utilizzo della funzionalità master/follower (vedere pag. 34) tramite il connettore XD2D (anziché di un collegamento in fibra ottica).	Anello / uint16
	Anello	I dispositivi sono collegati in una topologia ad anello. L'inoltro dei messaggi è attivato.	0
	Stella	I dispositivi sono collegati in una topologia a stella (ad esempio mediante un'unità di derivazione). L'inoltro dei messaggi è disattivato.	1
60.7	Controllo collegam M/F	Definisce l'intensità della luce del LED di trasmissione del canale CH2 del modulo RDCO. Questo parametro è valido solo quando il parametro 60.1 Porta comunicazione M/F è impostato su RDCO CH 2. I moduli FDCO hanno un selettore hardware della corrente del trasmettitore.) Come regola generale, utilizzare valori più elevati con cavi in fibra ottica lunghi. L'impostazione massima vale per la lunghezza massima del collegamento in fibra ottica. Vedere Funzionalità master/follower (pag. 34).	10 NoUnit / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	1...15	Intensità luminosa.	- / -
60.8	T-out perdita comun M/F	Imposta un timeout per la comunicazione master/follower (DDCS). Se un'interruzione della comunicazione dura più a lungo del timeout, viene applicata l'azione specificata tramite il parametro 60.9 Funzione perdita comun M/F. Come regola generale, questo parametro deve essere impostato su un valore di almeno 3 volte l'intervallo di trasmissione del master.	100 ms / uint16
	0...65535 ms	Timeout della comunicazione master/follower.	- / -
60.9	Funzione perdita comun M/F	Seleziona la risposta del convertitore in caso di interruzione della comunicazione master/follower.	Guasto / uint16
	Nessuna azione	Nessuna azione.	0
	Allarme	Il convertitore genera un allarme A7CB Perdita comun M/F. Questo accade solo se è previsto il controllo dal collegamento master/follower o se viene forzata la supervisione con il parametro 60.32 Forza superv comunic M/F. **AVVERTENZA!** Accertarsi che sia sicuro proseguire il funzionamento in caso di interruzione della comunicazione.	1
	Guasto	Il convertitore scatta per 7582 Perdita comun M/F. Questo accade solo se è previsto il controllo dal collegamento master/follower o se viene forzata la supervisione con il parametro 60.32 Forza superv comunic M/F.	2
	Sempre guasto	Il convertitore scatta per 7582 Perdita comun M/F. Questa condizione si verifica anche se non è previsto alcun controllo dal collegamento master/follower.	3
60.10	Tipo rif1 M/F	Seleziona il tipo e l'adattamento con fattore di scala del riferimento 1 ricevuto dal collegamento master/follower. Il valore risultante è mostrato da 3.13 Rif1 M/F o D2D.	Auto / uint16
	Auto	Il tipo e l'adattamento con fattore di scala vengono selezionati automaticamente in base alla sequenza di riferimenti (vedere le impostazioni Coppia, Velocità, Frequenza) a cui è collegato il riferimento in ingresso. Se il riferimento non è collegato ad alcuna sequenza, non viene applicato alcun adattamento (come per l'impostazione Trasparente).	0
	Trasparente	Nessun adattamento con fattore di scala.	1
	Generalità	Riferimento generico con adattamento di 100 = 1 (un intero e due decimali).	2
	Coppia	L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.3 Adattam coppia.	3
	Velocità	L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.1 Adattam velocità.	4
	Frequenza	L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.2 Adattam frequenza.	5
60.11	Tipo rif2 M/F	Seleziona il tipo e l'adattamento con fattore di scala del riferimento 2 ricevuto dal collegamento master/follower. Il valore risultante è mostrato da 3.14 Rif2 M/F o D2D. Per le selezioni, vedere il parametro 60.10 Tipo rif1 M/F.	Coppia / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
60.12	Tipo eff1 M/F	Seleziona tipo/sorgente e adattamento con fattore di scala del valore effettivo EFF1 trasmesso al collegamento master/follower.	Auto / uint16
	Auto	Tipo/sorgente e adattamento seguono il tipo di riferimento 1 selezionato dal parametro 60.10 Tipo rif1 M/F. Vedere le impostazioni seguenti per le sorgenti e gli adattamenti.	0
	Trasparente	Riservati	1
	Generalità	Riservati	2
	Coppia	1.10 Coppia motore viene inviato come valore effettivo 1. L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.3 Adattam coppia.	3
	Velocità	1.1 Vel motore utilizzata viene inviato come valore effettivo 1. L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.1 Adattam velocità.	4
	Frequenza	1.6 Frequenza uscita viene inviato come valore effettivo 1. L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.2 Adattam frequenza.	5
60.13	Tipo eff2 M/F	Seleziona tipo/sorgente e adattamento con fattore di scala del valore effettivo EFF2 trasmesso al collegamento master/follower.	Auto / uint16
	Auto	Tipo/sorgente e adattamento seguono il tipo di riferimento 2 selezionato dal parametro 60.11 Tipo rif2 M/F. Vedere le impostazioni seguenti per le sorgenti e gli adattamenti.	0
	Trasparente	Riservati	1
	Generalità	Riservati	2
	Coppia	1.10 Coppia motore viene inviato come valore effettivo 2. L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.3 Adattam coppia.	3
	Velocità	1.1 Vel motore utilizzata viene inviato come valore effettivo 2. L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.1 Adattam velocità.	4
	Frequenza	1.6 Frequenza uscita viene inviato come valore effettivo 2. L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.2 Adattam frequenza.	5
60.14	Selezione follower M/F	(Valido solo per il master.) Definisce i follower da cui vengono letti i dati. Vedere anche i parametri 62.28…62.33.	Nessuno / uint32
	Nodo follower 2	I dati vengono letti dal follower con indirizzo di nodo 2.	2
	Nodo follower 3	I dati vengono letti dal follower con indirizzo di nodo 3.	4
	Nodo follower 4	I dati vengono letti dal follower con indirizzo di nodo 4.	8
	Nodi follower 2+3	I dati vengono letti dai follower con indirizzi di nodo 2 e 3.	6
	Nodi follower 2+4	I dati vengono letti dai follower con indirizzi di nodo 2 e 4.	10
	Nodi follower 3+4	I dati vengono letti dai follower con indirizzi di nodo 3 e 4.	12
	Nodi follower 2+3+4	I dati vengono letti dai follower con indirizzi di nodo 2, 3 e 4.	14
	Nessuno	Nessuna.	0

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
60.15	Master forzato	Quando il parametro 60.3 Modo M/F è impostato su DDCS forzato o D2D forzato, questo parametro seleziona una sorgente che forza il convertitore a essere il master sul collegamento master/follower. 1 = il convertitore è il master sul collegamento master/follower.	FALSO / uint32
	FALSO	0.	0
	VERO	1.	1
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
60.16	Follower forzato	Quando il parametro 60.3 Modo M/F è impostato su DDCS forzato o D2D forzato, questo parametro seleziona una sorgente che forza il convertitore a essere il follower sul collegamento master/follower. 1 = il convertitore è un follower sul collegamento master/follower.	FALSO / uint32
	FALSO	0.	0
	VERO	1.	1
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
60.17	Azione guasto follower	(Valido solo per il master.) Seleziona la risposta del convertitore a un guasto in un follower. Vedere anche il parametro 60.23 Sel 1 supervisione stato M/F. **Nota:** Ciascun follower deve essere configurato per trasmettere la propria word di stato sotto forma di una delle tre word di dati nei parametri 60.1…60.3. Il parametro target corrispondente nel master (62.4…62.12) deve essere impostato su SW follower.	Guasto / uint16
	Nessuna azione	Nessuna azione. I convertitori sul collegamento master/follower non interessati dal guasto continuano a funzionare.	0
	Allarme	Il convertitore genera un allarme (AFE7 Follower).	1
	Guasto	Il convertitore scatta per FF7E Follower. Tutti i follower si arrestano.	2
60.18	Abilita follower	Interblocca l'avviamento del master allo stato dei follower. Vedere anche il parametro 60.23 Sel 1 supervisione stato M/F. **Nota:** Ciascun follower deve essere configurato per trasmettere la propria word di stato sotto forma di una delle tre word di dati nei parametri 60.1…60.3. Il parametro target corrispondente nel master (62.4…62.12) deve essere impostato su SW follower.	Sempre / uint16
	Bit 0 MSW	Il master può essere avviato solo se tutti i follower sono pronti all'attivazione (il bit 0 di 6.11 MSW in ciascun follower è ON).	0
	Bit 1 MSW	Il master può essere avviato solo se tutti i follower sono pronti al funzionamento (il bit 1 di 6.11 MSW in ciascun follower è ON).	1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Bit 0 + 1 MSW	Il master può essere avviato solo se tutti i follower sono pronti all'attivazione e pronti al funzionamento (i bit 0 e 1 di 6.11 MSW in ciascun follower sono ON).	2
	Sempre	L'avviamento del master non è interbloccato allo stato dei follower.	3
	Bit 12 MSW	Il master può essere avviato solo se il bit 12 definito dall'utente di 6.11 MSW in ciascun follower è ON. Vedere il parametro 6.31 Selezione bit ut 1.	4
	Bit 0 + 12 MSW	Il master può essere avviato solo se il bit 0 e il bit 12 di 6.11 MSW in ciascun follower sono ON.	5
	Bit 1 + 12 MSW	Il master può essere avviato solo se il bit 1 e il bit 12 di 6.11 MSW in ciascun follower sono ON.	6
60.19	Sel 1 supervis comunic M/F	I parametri 60.19…60.28 hanno validità solo quando il convertitore di frequenza è il master su un collegamento D2D (drive-to-drive) implementato con la programmazione applicativa. Vedere i parametri 60.1 Porta comunicazione M/F e 60.3 Modo M/F, nonché *Drive (IEC 61131-3) application programming manual* (3AUA0000127808 [inglese]). Nel master, i parametri 60.19 Sel 1 supervis comunic M/F e 60.20 Sel 2 supervis comunic M/F specificano i follower monitorati in caso di perdita di comunicazione. Questo parametro seleziona i follower monitorati (tra i follower 1…16). Ognuno dei follower selezionati riceve il polling dal master. In caso di assenza di risposta, viene intrapresa l'azione specificata in 60.9 Funzione perdita comun M/F. Lo stato della comunicazione è indicato da 62.37 Stato comunicazione M/F 1 e 62.38 Stato comunicazione M/F 2.	- / uint16
b0	Follower 1	1 = il follower 1 riceve il polling dal master.	
b1	Follower 2	1 = il follower 2 riceve il polling dal master.	
b2	Follower 3	1 = il follower 3 riceve il polling dal master.	
b3	Follower 4	1 = il follower 4 riceve il polling dal master.	
b4	Follower 5	1 = il follower 5 riceve il polling dal master.	
b5	Follower 6	1 = il follower 6 riceve il polling dal master.	
b6	Follower 7	1 = il follower 7 riceve il polling dal master.	
b7	Follower 8	1 = il follower 8 riceve il polling dal master.	
b8	Follower 9	1 = il follower 9 riceve il polling dal master.	
b9	Follower 10	1 = il follower 10 riceve il polling dal master.	
b10	Follower 11	1 = il follower 11 riceve il polling dal master.	
b11	Follower 12	1 = il follower 12 riceve il polling dal master.	
b12	Follower 13	1 = il follower 13 riceve il polling dal master.	
b13	Follower 14	1 = il follower 14 riceve il polling dal master.	
b14	Follower 15	1 = il follower 15 riceve il polling dal master.	
b15	Follower 16	1 = il follower 16 riceve il polling dal master.	

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.20	Sel 2 supervis comunic M/F	Seleziona i follower monitorati (tra i follower 17...32) per rilevare eventuali perdite di comunicazione. Vedere il parametro 60.19 Sel 1 supervis comunic M/F.	- / uint16
b0	Follower 17	1 = il follower 17 riceve il polling dal master.	
b1	Follower 18	1 = il follower 18 riceve il polling dal master.	
b2	Follower 19	1 = il follower 19 riceve il polling dal master.	
b3	Follower 20	1 = il follower 20 riceve il polling dal master.	
b4	Follower 21	1 = il follower 21 riceve il polling dal master.	
b5	Follower 22	1 = il follower 22 riceve il polling dal master.	
b6	Follower 23	1 = il follower 23 riceve il polling dal master.	
b7	Follower 24	1 = il follower 24 riceve il polling dal master.	
b8	Follower 25	1 = il follower 25 riceve il polling dal master.	
b9	Follower 26	1 = il follower 26 riceve il polling dal master.	
b10	Follower 27	1 = il follower 27 riceve il polling dal master.	
b11	Follower 28	1 = il follower 28 riceve il polling dal master.	
b12	Follower 29	1 = il follower 29 riceve il polling dal master.	
b13	Follower 30	1 = il follower 30 riceve il polling dal master.	
b14	Follower 31	1 = il follower 31 riceve il polling dal master.	
b15	Follower 32	1 = il follower 32 riceve il polling dal master.	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.23	Sel 1 supervisione stato M/F	(Questo parametro è valido solo se il convertitore è il master su un collegamento D2D. Vedere i parametri 60.1 Porta comunicazione M/F e 60.3 Modo M/F). Nel master, i parametri 60.23 Sel 1 supervisione stato M/F e 60.24 Sel 2 supervisione stato M/F specificano i follower la cui word di stato è monitorata dal master. Questo parametro seleziona i follower (tra i follower 1...16) le cui word di stato vengono monitorate dal master. Se un follower segnala un guasto (il bit 3 della word di stato è ON), viene intrapresa l'azione definita in 60.17 Azione guasto follower. I bit 0 e 1 della word di stato (stati "pronto") sono gestiti come definito da 60.18 Abilita follower. Mediante 60.27 Sel 1 modo superv stato M/F e 60.28 Sel 2 modo superv stato M/F, è possibile definire il monitoraggio di un determinato follower solo quando è fermo. **Nota:** Inoltre, è possibile attivare anche la supervisione della comunicazione per gli stessi follower nel parametro 60.19 Sel 1 supervis comunic M/F. Lo stato della comunicazione è indicato da 62.37 Stato comunicazione M/F 1 e 62.38 Stato comunicazione M/F 2.	- / uint16
b0	Follower 1	Lo stato del follower 1 è monitorato.	

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b1	Follower 2	Lo stato del follower 2 è monitorato.	
b2	Follower 3	Lo stato del follower 3 è monitorato.	
b3	Follower 4	Lo stato del follower 4 è monitorato.	
b4	Follower 5	Lo stato del follower 5 è monitorato.	
b5	Follower 6	Lo stato del follower 6 è monitorato.	
b6	Follower 7	Lo stato del follower 7 è monitorato.	
b7	Follower 8	Lo stato del follower 8 è monitorato.	
b8	Follower 9	Lo stato del follower 9 è monitorato.	
b9	Follower 10	Lo stato del follower 10 è monitorato.	
b10	Follower 11	Lo stato del follower 11 è monitorato.	
b11	Follower 12	Lo stato del follower 12 è monitorato.	
b12	Follower 13	Lo stato del follower 13 è monitorato.	
b13	Follower 14	Lo stato del follower 14 è monitorato.	
b14	Follower 15	Lo stato del follower 15 è monitorato.	
b15	Follower 16	Lo stato del follower 16 è monitorato.	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.24	Sel 2 supervisione stato M/F	Seleziona i follower (tra i follower 17...32) le cui word di stato vengono monitorate dal master D2D. **Nota:** Inoltre, è possibile attivare anche la supervisione della comunicazione per gli stessi follower nel parametro 60.20 Sel 2 supervis comunic M/F. Vedere il parametro 60.23 Sel 1 supervisione stato M/F.	- / uint16
b0	Follower 17	1 = viene monitorato lo stato del follower 17.	
b1	Follower 18	1 = viene monitorato lo stato del follower 18.	
b2	Follower 19	1 = viene monitorato lo stato del follower 19.	
b3	Follower 20	1 = viene monitorato lo stato del follower 20.	
b4	Follower 21	1 = viene monitorato lo stato del follower 21.	
b5	Follower 22	1 = viene monitorato lo stato del follower 22.	
b6	Follower 23	1 = viene monitorato lo stato del follower 23.	
b7	Follower 24	1 = viene monitorato lo stato del follower 24.	
b8	Follower 25	1 = viene monitorato lo stato del follower 25.	
b9	Follower 26	1 = viene monitorato lo stato del follower 26.	
b10	Follower 27	1 = viene monitorato lo stato del follower 27.	
b11	Follower 28	1 = viene monitorato lo stato del follower 28.	
b12	Follower 29	1 = viene monitorato lo stato del follower 29.	
b13	Follower 30	1 = viene monitorato lo stato del follower 30.	
b14	Follower 31	1 = viene monitorato lo stato del follower 31.	

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b15	Follower 32	1 = viene monitorato lo stato del follower 32.	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.27	Sel 1 modo superv stato M/F	Nel master D2D, i parametri 60.27 Sel 1 modo superv stato M/F e 60.28 Sel 2 modo superv stato M/F specificano la modalità di monitoraggio della word di stato del follower. È possibile impostare il monitoraggio continuo dei singoli follower o monitorare ciascun follower solo quando è fermo. Questo parametro seleziona la modalità di monitoraggio delle word di stato dei follower 1…16.	- / uint16
b0	Follower 1	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 1. 1 = monitoraggio dello stato del follower 1 solo quando è fermo.	
b1	Follower 2	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 2. 1 = monitoraggio dello stato del follower 2 solo quando è fermo.	
b2	Follower 3	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 3. 1 = monitoraggio dello stato del follower 3 solo quando è fermo.	
b3	Follower 4	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 4. 1 = monitoraggio dello stato del follower 4 solo quando è fermo.	
b4	Follower 5	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 5. 1 = monitoraggio dello stato del follower 5 solo quando è fermo.	
b5	Follower 6	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 6. 1 = monitoraggio dello stato del follower 6 solo quando è fermo.	
b6	Follower 7	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 7. 1 = monitoraggio dello stato del follower 7 solo quando è fermo.	
b7	Follower 8	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 8. 1 = monitoraggio dello stato del follower 8 solo quando è fermo.	
b8	Follower 9	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 9. 1 = monitoraggio dello stato del follower 9 solo quando è fermo.	
b9	Follower 10	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 10. 1 = monitoraggio dello stato del follower 10 solo quando è fermo.	
b10	Follower 11	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 11. 1 = monitoraggio dello stato del follower 11 solo quando è fermo.	
b11	Follower 12	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 12. 1 = monitoraggio dello stato del follower 12 solo quando è fermo.	

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b12	Follower 13	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 13. 1 = monitoraggio dello stato del follower 13 solo quando è fermo.	
b13	Follower 14	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 14. 1 = monitoraggio dello stato del follower 14 solo quando è fermo.	
b14	Follower 15	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 15. 1 = monitoraggio dello stato del follower 15 solo quando è fermo.	
b15	Follower 16	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 16. 1 = monitoraggio dello stato del follower 16 solo quando è fermo.	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.28	Sel 2 modo superv stato M/F	Seleziona la modalità di monitoraggio delle word di stato dei follower 17…32.	- / uint16
b0	Follower 17	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 17. 1 = monitoraggio dello stato del follower 17 solo quando è fermo.	
b1	Follower 18	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 18. 1 = monitoraggio dello stato del follower 18 solo quando è fermo.	
b2	Follower 19	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 19. 1 = monitoraggio dello stato del follower 19 solo quando è fermo.	
b3	Follower 20	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 20. 1 = monitoraggio dello stato del follower 20 solo quando è fermo.	
b4	Follower 21	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 21. 1 = monitoraggio dello stato del follower 21 solo quando è fermo.	
b5	Follower 22	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 22. 1 = monitoraggio dello stato del follower 22 solo quando è fermo.	
b6	Follower 23	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 23. 1 = monitoraggio dello stato del follower 23 solo quando è fermo.	
b7	Follower 24	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 24. 1 = monitoraggio dello stato del follower 24 solo quando è fermo.	
b8	Follower 25	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 25. 1 = monitoraggio dello stato del follower 25 solo quando è fermo.	
b9	Follower 26	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 26. 1 = monitoraggio dello stato del follower 26 solo quando è fermo.	

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b10	Follower 27	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 27. 1 = monitoraggio dello stato del follower 27 solo quando è fermo.	
b11	Follower 28	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 28. 1 = monitoraggio dello stato del follower 28 solo quando è fermo.	
b12	Follower 29	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 29. 1 = monitoraggio dello stato del follower 29 solo quando è fermo.	
b13	Follower 30	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 30. 1 = monitoraggio dello stato del follower 30 solo quando è fermo.	
b14	Follower 31	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 31. 1 = monitoraggio dello stato del follower 31 solo quando è fermo.	
b15	Follower 32	0 = monitoraggio continuo dello stato del follower 32. 1 = monitoraggio dello stato del follower 32 solo quando è fermo.	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.31	Ritardo riattivaz M/F	Definisce un ritardo di riattivazione durante il quale non vengono generati guasti né allarmi per la comunicazione master/follower. Questo consente l'accensione di tutti i convertitori sul collegamento master/follower. Il master non può essere avviato finché non è trascorso il tempo di attesa o finché tutti i follower monitorati non sono "pronti".	60.0 s / uint16
	0.0 … 180.0 s	Ritardo riattivazione master/follower.	10 = 1 s / 10 = 1 s
60.32	Forza superv comunic M/F	Attiva il monitoraggio della comunicazione master/follower separatamente per ciascuna postazione di controllo (vedere la sezione Controllo locale e controllo esterno (pag. 23)). Questo parametro serve principalmente al monitoraggio della comunicazione con master o follower quando questi ultimi sono collegati al programma applicativo e non selezionati come sorgente di controllo dai parametri del convertitore.	- / uint16
b0	Est 1	1 = monitoraggio della comunicazione attivo quando si utilizza Est 1.	
b1	Est 2	1 = monitoraggio della comunicazione attivo quando si utilizza Est 2.	
b2	Locale	1 = monitoraggio della comunicazione attivo quando si utilizza il controllo locale.	
b3…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.41	Porta com adattatore estensione	Seleziona il canale utilizzato per collegare un adattatore di estensione FEA-xx opzionale.	Non utilizzato / uint16
	Non utilizzato	Nessun modulo (comunicazione disabilitata).	0

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Slot 1A	Canale A sul modulo FDCO nello slot 1.	1
	Slot 2A	Canale A sul modulo FDCO nello slot 2.	2
	Slot 3A	Canale A sul modulo FDCO nello slot 3.	3
	Slot 1B	Canale B sul modulo FDCO nello slot 1.	4
	Slot 2B	Canale B sul modulo FDCO nello slot 2.	5
	Slot 3B	Canale B sul modulo FDCO nello slot 3.	6
	RDCO CH 3	Canale CH 3 sul modulo RDCO (solo con unità di controllo BCU).	13
60.50	Tipo controller DDCS	Nella comunicazione ModuleBus, definisce se il convertitore di frequenza è di tipo "speciale" o "standard". **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	Convertitore ABB speciale / uint16
	Convertitore ABB speciale	Il convertitore di frequenza è di tipo "speciale" (vengono utilizzati i dataset 10…25).	0
	Convertitore ABB standard	Il convertitore di frequenza è di tipo "standard" (vengono utilizzati i dataset 1…4).	1
60.51	Porta com controller DDCS	Seleziona il canale DDCS utilizzato per il collegamento a un regolatore esterno (ad esempio, AC 800M).	Non utilizzato / uint16
	Non utilizzato	Nessun modulo (comunicazione disabilitata).	0
	Slot 1A	Canale A sul modulo FDCO nello slot 1.	1
	Slot 2A	Canale A sul modulo FDCO nello slot 2.	2
	Slot 3A	Canale A sul modulo FDCO nello slot 3.	3
	Slot 1B	Canale B sul modulo FDCO nello slot 1.	4
	Slot 2B	Canale B sul modulo FDCO nello slot 2.	5
	Slot 3B	Canale B sul modulo FDCO nello slot 3.	6
	RDCO CH 0	Canale 0 sul modulo RDCO (solo con unità di controllo BCU).	10
	XD2D	Connettore XD2D.	7
60.52	Indirizzo nodo controller DDCS	Seleziona l'indirizzo di nodo del convertitore per la comunicazione con il regolatore esterno. Non è ammesso che siano online due nodi con lo stesso indirizzo. Con collegamento AC 800M (CI858) DriveBus, i convertitori devono essere indirizzati 1…24; con collegamento AC 80 DriveBus, i convertitori devono essere indirizzati 1…12. La funzione BusManager deve essere disabilitata nel regolatore DriveBus. Con ModuleBus ottico, l'indirizzo del convertitore si imposta in base al valore di posizione, nel modo seguente: 1. Moltiplicare le centinaia del valore di posizione per 16. 2. Aggiungere le decine e le unità del valore di posizione al risultato. Ad esempio, se il valore di posizione è 101, questo parametro deve essere impostato su 1×16 + 1 = 17.	1 NoUnit / uint16
	1...254	Indirizzo di nodo.	- / -

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
60.55	Conness HW controllerer DDCS	Seleziona la topologia del collegamento in fibra ottica con un regolatore esterno.	Stella / uint16
	Anello	I dispositivi sono collegati in una topologia ad anello. L'inoltro dei messaggi è attivato.	0
	Stella	I dispositivi sono collegati in una topologia a stella (ad esempio mediante un'unità di derivazione). L'inoltro dei messaggi è disattivato.	1
60.56	Baud rate controller DDCS	Seleziona la velocità di comunicazione del canale selezionato dal parametro 60.51 Porta com controller DDCS.	4 mbps / uint16
	1 mbps	1 megabit/secondo.	1
	2 mbps	2 megabit/secondo.	2
	4 mbps	4 megabit/secondo.	4
	8 mbps	8 megabit/secondo.	8
60.57	Controllo colleg controller DDCS	Definisce l'intensità della luce del LED di trasmissione del canale CH0 del modulo RDCO. Questo parametro è valido solo quando il parametro 60.51 Porta com controller DDCS è impostato su RDCO CH 0. I moduli FDCO hanno un selettore hardware della corrente del trasmettitore.) Come regola generale, utilizzare valori più elevati con cavi in fibra ottica lunghi. L'impostazione massima vale per la lunghezza massima del collegamento in fibra ottica. Vedere Funzionalità master/follower (pag. 34).	10 NoUnit / uint16
	1...15	Intensità luminosa.	- / -
60.58	Tempo perdita com controller DDCS	Imposta un timeout per la comunicazione con il regolatore esterno. Se un'interruzione della comunicazione dura più a lungo del timeout, viene applicata l'azione specificata tramite il parametro 60.59 Funz perdita com controller DDCS. Come regola generale, questo parametro deve essere impostato su un valore di almeno 3 volte l'intervallo di trasmissione del regolatore. **Nota:** • è previsto un ritardo di boot-up di 60 secondi immediatamente dopo l'accensione. Durante il ritardo, il monitoraggio della perdita di comunicazione è disabilitato (ma la comunicazione può essere attiva). • Con i regolatori AC 800M, il regolatore rileva immediatamente la perdita di comunicazione, ma la comunicazione viene ristabilita con intervalli di inattività di 9 secondi. Si noti anche che l'intervallo per l'invio di un dataset non è uguale all'intervallo di esecuzione del task applicativo. Con ModuleBus, l'intervallo di invio è definito dal parametro del regolatore Scan Cycle Time (di default, 100 ms).	100 ms / uint16
	0...60000 ms	Timeout per la comunicazione con il regolatore esterno.	- / -
60.59	Funz perdita com controller DDCS	Seleziona la reazione del convertitore di frequenza a un'interruzione della comunicazione tra il convertitore e il regolatore esterno.	Guasto / uint16
	Nessuna azione	Nessuna azione (monitoraggio disabilitato).	0

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Guasto	Il convertitore scatta per 7581 Perdita comun controller DDCS. Questo accade solo se è previsto il controllo dal regolatore esterno o se viene forzata la supervisione con il parametro 60.65 Forza superv comunic controller DDCS.	1
	Ultima velocità	Il convertitore genera l'allarme A7CA Perdita comun controller DDCS e blocca la velocità all'ultima velocità di funzionamento del convertitore di frequenza. Questo accade solo se è previsto il controllo dal regolatore esterno o se viene forzata la supervisione con il parametro 60.65 Forza superv comunic controller DDCS. La velocità viene determinata sulla base della velocità effettiva con un filtro passa-basso da 850 ms. **AVVERTENZA!** Accertarsi che sia sicuro proseguire il funzionamento in caso di interruzione della comunicazione.	2
	Rif velocità sicura	Il convertitore di frequenza genera un allarme A7CA Perdita comun controller DDCS e imposta la velocità su quella definita dal parametro 22.41 Rif velocità sicura (o 28.41 Rif freq sicuro quando il riferimento di frequenza è in uso). Questo accade solo se è previsto il controllo dal regolatore esterno o se viene forzata la supervisione con il parametro 60.65 Forza superv comunic controller DDCS. **AVVERTENZA!** Accertarsi che sia sicuro proseguire il funzionamento in caso di interruzione della comunicazione.	3
	Sempre guasto	Il convertitore scatta per 7581 Perdita comun controller DDCS. Questa condizione si verifica anche se non è previsto alcun controllo dal regolatore esterno.	4
	Allarme	Il convertitore genera un allarme A7CA Perdita comun controller DDCS. Questo accade solo se è previsto il controllo dal regolatore esterno o se viene forzata la supervisione con il parametro 60.65 Forza superv comunic controller DDCS. **AVVERTENZA!** Accertarsi che sia sicuro proseguire il funzionamento in caso di interruzione della comunicazione.	5
60.60	Tipo rif1 controller DDCS	Seleziona il tipo e l'adattamento con fattore di scala del riferimento 1 ricevuto dal regolatore esterno. Il valore risultante è mostrato da 3.11 Rif 1 controller DDCS.	Auto / uint16
	Auto	Il tipo e l'adattamento con fattore di scala vengono selezionati automaticamente in base alla sequenza di riferimenti (vedere le impostazioni Coppia, Velocità, Frequenza) a cui è collegato il riferimento in ingresso. Se il riferimento non è collegato ad alcuna sequenza, non viene applicato alcun adattamento (come per l'impostazione Trasparente).	0
	Trasparente	Nessun adattamento con fattore di scala.	1
	Generalità	Riferimento generico con adattamento di 100 = 1 (un intero e due decimali).	2
	Coppia	L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.3 Adattam coppia.	3

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Velocità	L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.1 Adattam velocità.	4
	Frequenza	L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.2 Adattam frequenza.	5
60.61	Tipo rif2 controller DDCS	Seleziona il tipo e l'adattamento con fattore di scala del riferimento 2 ricevuto dal regolatore esterno. Il valore risultante è mostrato da 3.12 Rif 2 controller DDCS. Per le selezioni, vedere il parametro 60.60 Tipo rif1 controller DDCS.	Auto / uint16
60.62	Tipo eff1 controller DDCS	Seleziona tipo/sorgente e adattamento con fattore di scala del valore effettivo EFF1 trasmesso al regolatore esterno.	Auto / uint16
	Auto	Tipo/sorgente e adattamento seguono il tipo di riferimento 1 selezionato dal parametro 60.60 Tipo rif1 controller DDCS. Vedere le impostazioni seguenti per le sorgenti e gli adattamenti.	0
	Trasparente	Riservato.	1
	Generalità	Riservato.	2
	Coppia	1.10 Coppia motore viene inviato come valore effettivo 1. L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.3 Adattam coppia.	3
	Velocità	1.1 Vel motore utilizzata viene inviato come valore effettivo 1. L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.1 Adattam velocità.	4
	Frequenza	1.6 Frequenza uscita viene inviato come valore effettivo 1. L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.2 Adattam frequenza.	5
60.63	Tipo eff2 controller DDCS	Seleziona tipo/sorgente e adattamento con fattore di scala del valore effettivo EFF2 trasmesso al regolatore esterno.	Auto / uint16
	Auto	Tipo/sorgente e adattamento seguono il tipo di riferimento 2 selezionato dal parametro 60.61 Tipo rif2 controller DDCS. Vedere le impostazioni seguenti per le sorgenti e gli adattamenti.	0
	Trasparente	Riservato.	1
	Generalità	Riservato.	2
	Coppia	1.10 Coppia motore viene inviato come valore effettivo 2. L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.3 Adattam coppia.	3
	Velocità	1.1 Vel motore utilizzata viene inviato come valore effettivo 2. L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.1 Adattam velocità.	4
	Frequenza	1.6 Frequenza uscita viene inviato come valore effettivo 2. L'adattamento con fattore di scala è definito dal parametro 46.2 Adattam frequenza.	5
60.64	Selezione dataset mailbox	Seleziona la coppia di dataset utilizzata dal servizio mailbox nella comunicazione convertitore/regolatore. Vedere la sezione Interfaccia del regolatore esterno (pag. 42).	0 NoUnit / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	0...1	Dataset 32 e 33.	- / -
60.65	Forza superv comunic controller DDCS	Attiva il monitoraggio della comunicazione del regolatore DDCS separatamente per ogni postazione di controllo (vedere la sezione Controllo locale e controllo esterno (pag. 23)). Questo parametro serve principalmente al monitoraggio della comunicazione con il regolatore quando quest'ultimo è collegato al programma applicativo e non selezionato come sorgente di controllo dai parametri del convertitore.	- / uint16
b0	Est 1	1 = monitoraggio della comunicazione attivo quando si utilizza Est 1.	
b1	Est 2	1 = monitoraggio della comunicazione attivo quando si utilizza Est 2.	
b2	Locale	1 = monitoraggio della comunicazione attivo quando si utilizza il controllo locale.	
b3...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.71	Porta comunicazione INU-LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione è attivato da 95.20)* Seleziona il canale DDCS utilizzato per il collegamento a un altro convertitore (ad esempio un'unità di alimentazione). Le selezioni disponibili e l'impostazione di default dipendono dall'hardware del convertitore. Vedere anche la sezione Controllo dell'unità di alimentazione (LSU) (pag. 44).	Non utilizzato / uint16
	Non utilizzato	Nessun modulo (comunicazione disabilitata).	0
	CH 1 RDCO	Canale 1 sul modulo RDCO.	11
	DDCS ZBIB	Connettore X201.	15
60.77	Controllo colleg INU-LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione è attivato da 95.20)* Definisce l'intensità della luce del LED di trasmissione del canale CH1 del modulo RDCO. Questo parametro è valido solo quando il parametro 60.71 Porta comunicazione INU-LSU è impostato su CH 1 RDCO. I moduli FDCO hanno un selettore hardware della corrente del trasmettitore.) Come regola generale, utilizzare valori più elevati con cavi in fibra ottica lunghi. L'impostazione massima vale per la lunghezza massima del collegamento in fibra ottica. Vedere Funzionalità master/follower.	10 NoUnit / uint16
	1...15	Intensità luminosa.	- / -
60.78	T-out perdita comun INU-LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione è attivato da 95.20)* Imposta un timeout per la comunicazione con un altro convertitore (come un'unità di alimentazione). Se un'interruzione della comunicazione dura più a lungo del timeout, viene applicata l'azione specificata tramite il parametro 60.79 Funz perdita comun INU-LSU.	100 ms / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	0 ms	Timeout per la comunicazione tra convertitori.	- / -
60.79	Funz perdita comun INU-LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione è attivato da 95.20)* Seleziona la reazione dell'unità inverter a un'interruzione della comunicazione tra l'unità inverter e l'altro convertitore (normalmente l'unità di alimentazione). **AVVERTENZA!** Con impostazioni diverse da Guasto, l'unità inverter continua a funzionare sulla base delle ultime informazioni di stato ricevute dall'altro convertitore. Verificare che questo non comporti un pericolo.	Guasto / uint16
	Nessuna azione	Nessuna azione.	0
	Allarme	Il convertitore genera l'allarme (AF80 No com INU-LSU).	1
	Guasto	Il convertitore scatta per 7580 INU-LSU comm loss.	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
61	Dati trasmiss D2D e DDCS	Definisce i dati da inviare al collegamento DDCS. Vedere anche il gruppo di parametri 60 Comunicazione DDCS.	
61.1	Selezione dati 1 M/F	Preseleziona i dati da inviare come word 1 sul collegamento master/follower. Vedere anche il parametro 61.25 Valore dati 1 M/F e la sezione Funzionalità master/follower (pag. 34).	CW follower / uint32
	No	Nessuna.	0
	CW 16bit	Word di controllo (16 bit)	1
	SW 16bit	Word di stato (16 bit)	4
	Eff1 16bit	Valore effettivo EFF1 (16 bit) **Nota:** si raccomanda di non utilizzare questa impostazione per inviare un riferimento al follower, perché il segnale sorgente è filtrato. Utilizzare invece le selezioni relative ai riferimenti.	5
	Eff2 16bit	Valore effettivo EFF2 (16 bit) **Nota:** si raccomanda di non utilizzare questa impostazione per inviare un riferimento al follower, perché il segnale sorgente è filtrato. Utilizzare invece le selezioni relative ai riferimenti.	6
	CW follower	Una word composta dai bit 0...11 di 6.1 MCW e dai bit selezionati dai parametri 06.45…06.48. **Nota:** il bit 3 della word di controllo del follower rimane attivo durante la modulazione del master e, quando passa a 0, il follower si arresta per inerzia.	27
	Rif velocità utilizzato	24.1 Rif velocità usato (pag. 290).	6145
	Rif coppia eff 5	26.75 Rif coppia eff 5 (pag. 317).	6731
	Rif coppia utilizzato	26.2 Rif coppia utilizzato (pag. 309).	6658
	SW ctrl sistema ACS800	Word di stato del follower compatibile con un master ACS800 (System Control Program). Con questa impostazione, il bit 0 della word di stato viene cancellato quando manca il segnale di abilitazione marcia.	28
	CW inseguitore B6 alto	Diversamente, è identico alla selezione CW follower, ma il bit 6 della word di controllo del follower viene mantenuto attivo finché il master è in modulazione. In questo modo il follower si arresterà lungo la rampa di arresto del master.	29
	Posizione D2D	Valore di posizione a 32 bit visualizzato da 88.53 Posizione D2D inviata. **Nota:** Questa impostazione non può essere utilizzata in 61.03 Selezione dati 3 M/F poiché il valore a 32 bit richiede due word consecutive.	809013

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Velocità D2D	Valore scalato visualizzato da 88.54 Velocità D2D inviata. **Nota:** In alcuni casi, i dati sottostanti vengono inviati anche al follower: • 32768: inizializzazione della posizione o tipo di invio della posizione modificato. • 32767: blocco 1 attivato nel master.	22582
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
61.2	Selezione dati 2 M/F	Preseleziona i dati da inviare come word 2 sul collegamento master/follower. Vedere anche il parametro 61.26 Valore dati 2 M/F. Per le selezioni, vedere il parametro 61.1 Selezione dati 1 M/F. **Nota:** Se i parametri 61.2 sono impostati su valori diversi rispetto a *Rif velocità utilizzato* e 60.10 rispetto ad Auto, il convertitore follower non segue quello master.	Rif velocità utilizzato / uint32
61.3	Selezione dati 3 M/F	Preseleziona i dati da inviare come word 3 sul collegamento master/follower. Vedere anche il parametro 61.27 Valore dati 3 M/F. Per le selezioni, vedere il parametro 61.1 Selezione dati 1 M/F.	Rif coppia eff 5 / uint32
61.25	Valore dati 1 M/F	Preseleziona i dati da inviare sul collegamento master/follower come word 1 come intero. Se non viene preselezionato alcun dato da 61.1 Selezione dati 1 M/F, in questo parametro si può scrivere direttamente il valore da inviare.	- / uint16
	0...65535	Dati da inviare come word 1 nella comunicazione master/follower.	- / -
61.26	Valore dati 2 M/F	Preseleziona i dati da inviare sul collegamento master/follower come word 2 come intero. Se non viene preselezionato alcun dato da 61.2 Selezione dati 2 M/F, in questo parametro si può scrivere direttamente il valore da inviare.	- / uint16
	0...65535	Dati da inviare come word 2 nella comunicazione master/follower.	- / -
61.27	Valore dati 3 M/F	Preseleziona i dati da inviare sul collegamento master/follower come word 3 come intero. Se non viene preselezionato alcun dato da 61.3 Selezione dati 3 M/F, in questo parametro si può scrivere direttamente il valore da inviare.	- / uint16
	0...65535	Dati da inviare come word 3 nella comunicazione master/follower.	- / -

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
61.45	Selezione dati 1 dataset 2	I parametri 61.45…61.50 preselezionano i dati da inviare nei dataset 2 e 4 al regolatore esterno. Questi dataset vengono utilizzati nella comunicazione ModuleBus con i "convertitori standard" (60.50 Tipo controller DDCS = Convertitore ABB standard). I parametri 61.95…61.100 mostrano i dati da inviare al regolatore esterno. Se non viene preselezionato alcun dato, in questi parametri si può scrivere direttamente il valore da inviare. Ad esempio, questo parametro preseleziona i dati per la word 1 del dataset 2. Il parametro 61.95 Valore dati 1 dataset 2 visualizza i dati selezionati in formato intero. Se non viene preselezionato alcun dato, nel parametro 61.95 si può scrivere direttamente il valore da inviare.	No / uint32
	No	Nessuna.	0
	CW 16bit	Word di controllo (16 bit)	1
	SW 16bit	Word di stato (16 bit)	4
	Eff1 16bit	Valore effettivo EFF1 (16 bit)	5
	Eff2 16bit	Valore effettivo EFF2 (16 bit)	6
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
61.46	Selezione dati 2 dataset 2	Preseleziona i dati da inviare come word 2 del dataset 2 al regolatore esterno. Vedere anche il parametro 61.96 Valore dati 2 dataset 2. Per le selezioni, vedere il parametro 61.45 Selezione dati 1 dataset 2.	No / uint32
61.47	Selezione dati 3 dataset 2	Vedere anche il parametro 61.45 Selezione dati 1 dataset 2.	No / uint32
...	...	...	...
61.50	Selezione dati 3 dataset 4	Vedere anche il parametro 61.45 Selezione dati 1 dataset 2.	No / uint32
61.51	Selezione dati 1 dataset 11	I parametri 61.51…61.74 preselezionano i dati da inviare nei dataset 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23 e 25 al regolatore esterno. I parametri 61.101…61.124 mostrano i dati da inviare al regolatore esterno. Se non viene preselezionato alcun dato, in questi parametri si può scrivere direttamente il valore da inviare. Ad esempio, questo parametro preseleziona i dati per la word 1 del dataset 11. Il parametro 61.101 Valore dati 1 dataset 11 visualizza i dati selezionati in formato intero. Se non viene preselezionato alcun dato, nel parametro 61.101 si può scrivere direttamente il valore da inviare.	No / uint32
	No	Nessuna.	0
	CW 16bit	Word di controllo (16 bit)	1
	SW 16bit	Word di stato (16 bit)	4
	Eff1 16bit	Valore effettivo EFF1 (16 bit)	5
	Eff2 16bit	Valore effettivo EFF2 (16 bit)	6
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
61.52	Selezione dati 2 dataset 11	Preseleziona i dati da inviare come word 2 del dataset 11 al regolatore esterno. Vedere anche il parametro 61.102 Valore dati 2 dataset 11. Per le selezioni, vedere il parametro 61.51 Selezione dati 1 dataset 11.	No / uint32
61.53	Selezione dati 3 dataset 11	Preseleziona i dati da inviare come word 3 del dataset 11 al regolatore esterno. Vedere anche il parametro 61.103 Valore dati 3 dataset 11. Per le selezioni, vedere il parametro 61.51 Selezione dati 1 dataset 11.	No / uint32
61.54	Selezione dati 1 dataset 13	Vedere anche il parametro 61.51 Selezione dati 1 dataset 11.	No / uint32
...	...	...	...
61.74	Selezione dati 3 dataset 25	Vedere anche il parametro 61.51 Selezione dati 1 dataset 11.	No / uint32
61.95	Valore dati 1 dataset 2	Mostra (in formato intero) i dati da inviare al regolatore esterno come word 1 del dataset 2. Se non viene preselezionato alcun dato da 61.45 Selezione dati 1 dataset 2, in questo parametro si può scrivere direttamente il valore da inviare.	0 null / uint16
	0...65535	Dati da inviare come word 1 del dataset 2.	- / -
61.96	Valore dati 2 dataset 2	Mostra (in formato intero) i dati da inviare al regolatore esterno come word 2 del dataset 2. Se non viene preselezionato alcun dato da 61.46 Selezione dati 2 dataset 2, in questo parametro si può scrivere direttamente il valore da inviare.	0 null / uint16
	0...65535	Dati da inviare come word 2 del dataset 2.	- / -
61.97	Valore dati 3 dataset 2	Mostra (in formato intero) i dati da inviare al regolatore esterno come word 3 del dataset 2. Se non viene preselezionato alcun dato da 61.47 Selezione dati 3 dataset 2, in questo parametro si può scrivere direttamente il valore da inviare.	0 null / uint16
	0...65535	Dati da inviare come word 3 del dataset 2.	- / -
...	...	...	...
61.100	Valore dati 3 dataset 4	Mostra (in formato intero) i dati da inviare al regolatore esterno come word 3 del dataset 4. Se non viene selezionato alcun dato da 61.50 Selezione dati 3 dataset 4, in questo parametro si può scrivere direttamente il valore da inviare.	0 null / uint16
	0...65535	Dati da inviare come word 3 del dataset 4.	- / -
61.101	Valore dati 1 dataset 11	Mostra (in formato intero) i dati da inviare al regolatore esterno come word 1 del dataset 11. Se non viene preselezionato alcun dato da 61.51 Selezione dati 1 dataset 11, in questo parametro si può scrivere direttamente il valore da inviare.	- / uint16
	0...65535	Dati da inviare come word 1 del dataset 11.	- / -

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
61.102	Valore dati 2 dataset 11	Mostra (in formato intero) i dati da inviare al regolatore esterno come word 2 del dataset 11. Se non viene preselezionato alcun dato da 61.52 Selezione dati 2 dataset 11, in questo parametro si può scrivere direttamente il valore da inviare.	- / uint16
	0...65535	Dati da inviare come word 2 del dataset 11.	- / -
61.103	Valore dati 3 dataset 11	Mostra (in formato intero) i dati da inviare al regolatore esterno come word 3 del dataset 11. Se non viene selezionato alcun dato da 61.53 Selezione dati 3 dataset 11, in questo parametro si può scrivere direttamente il valore da inviare.	- / uint16
	0...65535	Dati da inviare come word 3 del dataset 11.	- / -
61.104	Valore dati 1 dataset 13	Mostra (in formato intero) i dati da inviare al regolatore esterno come word 1 del dataset 13. Se non viene selezionato alcun dato da 61.54 Selezione dati 1 dataset 13, in questo parametro si può scrivere direttamente il valore da inviare.	- / uint16
	0...65535	Dati da inviare come word 1 del dataset 13.	- / -
...	...	...	...
61.124	Valore dati 3 dataset 25	Mostra (in formato intero) i dati da inviare al regolatore esterno come word 3 del dataset 25. Se non viene selezionato alcun dato da 61.74 Selezione dati 3 dataset 25, in questo parametro si può scrivere direttamente il valore da inviare.	- / uint16
	0...65535	Dati da inviare come word 3 del dataset 25.	- / -
61.151	Sel dati 1 dataset 10 INU-LSU	(Parametri 61.151…61.203 visibili solo quando il controllo dell'unità di alimentazione è attivato da 95.20) I parametri 61.151…61.153 preselezionano i dati da inviare nel dataset 10 a un altro convertitore di frequenza (tipicamente l'unità di alimentazione del convertitore). I parametri 61.201…61.203 mostrano i dati da inviare all'altro convertitore. Se non viene preselezionato alcun dato, in questi parametri si può scrivere direttamente il valore da inviare. Ad esempio, questo parametro preseleziona i dati per la word 1 del dataset 10. Il parametro 61.201 Val dati 1 dataset 10 INU-LSU visualizza i dati selezionati in formato intero. Se non viene preselezionato alcun dato, nel parametro 61.201 si può scrivere direttamente il valore da inviare.	CW LSU / uint32
	No	Nessuna.	0
	CW LSU	Word di controllo dell'unità di alimentazione.	22
	Rif tensione CC	94.20 Rif tensione CC (pag. 521).	24084
	Rif potenza reattiva	94.30 Rif potenza reattiva (pag. 522).	24094
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
61.152	Sel dati 2 dataset 10 INU-LSU	Preseleziona i dati da inviare come word 2 del dataset 10 all'altro convertitore. Vedere anche il parametro 61.202 Val dati 2 dataset 10 INU-LSU. Per le selezioni, vedere il parametro 61.151 Sel dati 1 dataset 10 INU-LSU.	Riferimento di tensione in c.c. / uint32
61.153	Sel dati 3 dataset 10 INU-LSU	Preseleziona i dati da inviare come word 3 del dataset 10 all'altro convertitore. Vedere anche il parametro 61.203 Val dati 3 dataset 10 INU-LSU. Per le selezioni, vedere il parametro 61.151 Sel dati 1 dataset 10 INU-LSU.	Rif potenza reattiva / uint32
61.201	Val dati 1 dataset 10 INU-LSU	Mostra (in formato intero) i dati da inviare all'altro convertitore come word 1 del dataset 10. Se non viene preselezionato alcun dato da 61.151 Sel dati 1 dataset 10 INU-LSU, in questo parametro si può scrivere direttamente il valore da inviare.	- / uint16
	0...65535	Dati da inviare come word 1 del dataset 10.	- / -
61.202	Val dati 2 dataset 10 INU-LSU	Mostra (in formato intero) i dati da inviare all'altro convertitore come word 2 del dataset 10. Se non viene preselezionato alcun dato da 61.152 Sel dati 2 dataset 10 INU-LSU, in questo parametro si può scrivere direttamente il valore da inviare.	- / uint16
	0...65535	Dati da inviare come word 2 del dataset 10.	- / -
61.203	Val dati 3 dataset 10 INU-LSU	Mostra (in formato intero) i dati da inviare all'altro convertitore come word 3 del dataset 10. Se non viene selezionato alcun dato da 61.153 Sel dati 3 dataset 10 INU-LSU, in questo parametro si può scrivere direttamente il valore da inviare.	- / uint16
	0...65535	Dati da inviare come word 3 del dataset 10.	- / -

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
62	Dati ricez D2D e DDCS	Mappatura dei dati ricevuti mediante il collegamento DDCS. Vedere anche il gruppo di parametri 60 Comunicazione DDCS.	
62.1	Selezione dati 1 M/F	(Solo follower) Definisce un target per i dati ricevuti come word 1 dal master attraverso il collegamento master/follower. Vedere anche il parametro 62.25 Valore dati 1 M/F.	No / uint32
	No	Nessuna.	0
	CW 16bit	Word di controllo (16 bit)	1
	Rif1 16bit	Riferimento REF1 (16 bit)	2
	Rif2 16bit	Riferimento REF2 (16 bit)	3
	Velocità M/F	Valore della velocità scalato. **Nota:** Scegliere la selezione per la stessa word di dati impostata in Velocità D2D del master.	4
	Posizione M/F	Valore di 32 bit della posizione. **Nota:** Scegliere la selezione per la stessa word di dati impostata in Posizione D2D del master (l'impostazione riserva in automatico due word di dati consecutive).	30
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
62.2	Selezione dati 2 M/F	(Solo follower) Definisce un target per i dati ricevuti come word 2 dal master attraverso il collegamento master/follower. Vedere anche il parametro 62.26 Valore dati 2 M/F. Per le selezioni, vedere il parametro 62.1 Selezione dati 1 M/F.	No / uint32
62.3	Selezione dati 3 M/F	(Solo follower) Definisce un target per i dati ricevuti come word 3 dal master attraverso il collegamento master/follower. Vedere anche il parametro 62.27 Valore dati 3 M/F. Per le selezioni, vedere il parametro 62.1 Selezione dati 1 M/F.	No / uint32
62.4	Sel dati 1 nodo follower 2	Definisce un target per i dati ricevuti come word 1 dal primo follower (cioè il follower con indirizzo di nodo 2) attraverso il collegamento master/follower. Vedere anche il parametro 62.28 Valore dati 1 nodo follower 2.	SW follower / uint32
	No	Nessuna.	0
	SW follower	Word di stato del follower. Vedere anche il parametro 60.18 Abilita follower.	26
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
62.5	Sel dati 2 nodo follower 2	Definisce un target per i dati ricevuti come word 2 dal primo follower (cioè il follower con indirizzo di nodo 2) attraverso il collegamento master/follower. Vedere anche il parametro 62.29 Valore dati 2 nodo follower 2. Per le selezioni, vedere il parametro 62.4 Sel dati 1 nodo follower 2.	No / uint32
62.6	Sel dati 3 nodo follower 2	Definisce un target per i dati ricevuti come word 3 dal primo follower (cioè il follower con indirizzo di nodo 2) attraverso il collegamento master/follower. Vedere anche il parametro 62.30 Valore dati 3 nodo follower 2. Per le selezioni, vedere il parametro 62.4 Sel dati 1 nodo follower 2.	No / uint32
62.7	Sel dati 1 nodo follower 3	Definisce un target per i dati ricevuti come word 1 dal secondo follower (cioè il follower con indirizzo di nodo 3) attraverso il collegamento master/follower. Vedere anche il parametro 62.31 Valore dati 1 nodo follower 3. Per le selezioni, vedere il parametro 62.4 Sel dati 1 nodo follower 2.	SW follower / uint32
62.8	Sel dati 2 nodo follower 3	Definisce un target per i dati ricevuti come word 2 dal secondo follower (cioè il follower con indirizzo di nodo 3) attraverso il collegamento master/follower. Vedere anche il parametro 62.32 Valore dati 2 nodo follower 3. Per le selezioni, vedere il parametro 62.4 Sel dati 1 nodo follower 2.	No / uint32
62.9	Sel dati 3 nodo follower 3	Definisce un target per i dati ricevuti come word 3 dal secondo follower (cioè il follower con indirizzo di nodo 3) attraverso il collegamento master/follower. Vedere anche il parametro 62.33 Valore dati 3 nodo follower 3. Per le selezioni, vedere il parametro 62.4 Sel dati 1 nodo follower 2.	No / uint32
62.10	Sel dati 1 nodo follower 4	Definisce un target per i dati ricevuti come word 1 dal terzo follower (cioè il follower con indirizzo di nodo 4) attraverso il collegamento master/follower. Vedere anche il parametro 62.34 Valore dati 1 nodo follower 4. Per le selezioni, vedere il parametro 62.4 Sel dati 1 nodo follower 2.	SW follower / uint32
62.11	Sel dati 2 nodo follower 4	Definisce un target per i dati ricevuti come word 2 dal terzo follower (cioè il follower con indirizzo di nodo 4) attraverso il collegamento master/follower. Vedere anche il parametro 62.35 Valore dati 2 nodo follower 4. Per le selezioni, vedere il parametro 62.4 Sel dati 1 nodo follower 2.	No / uint32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
62.12	Sel dati 3 nodo follower 4	Definisce un target per i dati ricevuti come word 3 dal terzo follower (cioè il follower con indirizzo di nodo 4) attraverso il collegamento master/follower. Vedere anche il parametro 62.36 Valore dati 3 nodo follower 4. Per le selezioni, vedere il parametro 62.4 Sel dati 1 nodo follower 2.	No / uint32
62.25	Valore dati 1 M/F	(Solo follower) Mostra, in formato intero, i dati ricevuti dal master come word 1. Il parametro 62.1 Selezione dati 1 M/F si può utilizzare per selezionare un target per i dati ricevuti. Questo parametro può essere utilizzato anche come sorgente di segnali da altri parametri.	- / uint16
	0...65535	Dati ricevuti come word 1 nella comunicazione master/follower.	- / -
62.26	Valore dati 2 M/F	(Solo follower) Mostra, in formato intero, i dati ricevuti dal master come word 2. Il parametro 62.2 Selezione dati 2 M/F si può utilizzare per selezionare un target per i dati ricevuti. Questo parametro può essere utilizzato anche come sorgente di segnali da altri parametri.	- / uint16
	0...65535	Dati ricevuti come word 2 nella comunicazione master/follower.	- / -
62.27	Valore dati 3 M/F	(Solo follower) Mostra, in formato intero, i dati ricevuti dal master come word 3. Il parametro 62.3 Selezione dati 3 M/F si può utilizzare per selezionare un target per i dati ricevuti. Questo parametro può essere utilizzato anche come sorgente di segnali da altri parametri.	- / uint16
	0...65535	Dati ricevuti come word 3 nella comunicazione master/follower.	- / -
62.28	Valore dati 1 nodo follower 2	Mostra, in formato intero, i dati ricevuti dal primo follower (cioè il follower con indirizzo di nodo 2) come word 1. Il parametro 62.4 Sel dati 1 nodo follower 2 si può utilizzare per selezionare un target per i dati ricevuti. Questo parametro può essere utilizzato anche come sorgente di segnali da altri parametri.	- / uint16
	0...65535	Dati ricevuti come word 1 dal follower con indirizzo di nodo 2.	- / -
62.29	Valore dati 2 nodo follower 2	Mostra, in formato intero, i dati ricevuti dal primo follower (cioè il follower con indirizzo di nodo 2) come word 2. Il parametro 62.5 Sel dati 2 nodo follower 2 si può utilizzare per selezionare un target per i dati ricevuti. Questo parametro può essere utilizzato anche come sorgente di segnali da altri parametri.	- / uint16
	0...65535	Dati ricevuti come word 2 dal follower con indirizzo di nodo 2.	- / -

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
62.30	Valore dati 3 nodo follower 2	Mostra, in formato intero, i dati ricevuti dal primo follower (cioè il follower con indirizzo di nodo 2) come word 3. Il parametro 62.6 Sel dati 3 nodo follower 2 si può utilizzare per selezionare un target per i dati ricevuti. Questo parametro può essere utilizzato anche come sorgente di segnali da altri parametri.	- / uint16
	0...65535	Dati ricevuti come word 3 dal follower con indirizzo di nodo 2.	- / -
62.31	Valore dati 1 nodo follower 3	Mostra, in formato intero, i dati ricevuti dal secondo follower (cioè il follower con indirizzo di nodo 3) come word 1. Il parametro 62.7 Sel dati 1 nodo follower 3 si può utilizzare per selezionare un target per i dati ricevuti. Questo parametro può essere utilizzato anche come sorgente di segnali da altri parametri.	- / uint16
	0...65535	Dati ricevuti come word 1 dal follower con indirizzo di nodo 3.	- / -
62.32	Valore dati 2 nodo follower 3	Mostra, in formato intero, i dati ricevuti dal secondo follower (cioè il follower con indirizzo di nodo 3) come word 2. Il parametro 62.8 Sel dati 2 nodo follower 3 si può utilizzare per selezionare un target per i dati ricevuti. Questo parametro può essere utilizzato anche come sorgente di segnali da altri parametri.	- / uint16
	0...65535	Dati ricevuti come word 2 dal follower con indirizzo di nodo 3.	- / -
62.33	Valore dati 3 nodo follower 3	Mostra, in formato intero, i dati ricevuti dal secondo follower (cioè il follower con indirizzo di nodo 3) come word 3. Il parametro 62.9 Sel dati 3 nodo follower 3 si può utilizzare per selezionare un target per i dati ricevuti. Questo parametro può essere utilizzato anche come sorgente di segnali da altri parametri.	- / uint16
	0...65535	Dati ricevuti come word 3 dal follower con indirizzo di nodo 3.	- / -
62.34	Valore dati 1 nodo follower 4	Mostra, in formato intero, i dati ricevuti dal terzo follower (cioè il follower con indirizzo di nodo 4) come word 1. Il parametro 62.10 Sel dati 1 nodo follower 4 si può utilizzare per selezionare un target per i dati ricevuti. Questo parametro può essere utilizzato anche come sorgente di segnali da altri parametri.	- / uint16
	0...65535	Dati ricevuti come word 1 dal follower con indirizzo di nodo 4.	- / -
62.35	Valore dati 2 nodo follower 4	Mostra, in formato intero, i dati ricevuti dal terzo follower (cioè il follower con indirizzo di nodo 4) come word 2. Il parametro 62.11 Sel dati 2 nodo follower 4 si può utilizzare per selezionare un target per i dati ricevuti. Questo parametro può essere utilizzato anche come sorgente di segnali da altri parametri.	- / uint16
	0...65535	Dati ricevuti come word 2 dal follower con indirizzo di nodo 4.	- / -

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
62.36	Valore dati 3 nodo follower 4	Mostra, in formato intero, i dati ricevuti dal terzo follower (cioè il follower con indirizzo di nodo 4) come word 3. Il parametro 62.12 Sel dati 3 nodo follower 4 si può utilizzare per selezionare un target per i dati ricevuti. Questo parametro può essere utilizzato anche come sorgente di segnali da altri parametri.	- / uint16
	0...65535	Dati ricevuti come word 3 dal follower con indirizzo di nodo 4.	- / -
62.37	Stato comunicazione M/F 1	Nel master, mostra lo stato della comunicazione con i follower specificati dal parametro 60.19 Sel 1 supervis comunic M/F. In un follower, il bit 0 indica lo stato della comunicazione con il master.	- / uint16
b0	Follower 1 / Foll	1 (nel master) = comunicazione con il follower 1 OK. 1 (in un follower) = comunicazione con il master OK.	
b1	Follower 2	1 = comunicazione con il follower 2 OK.	
b2	Follower 3	1 = comunicazione con il follower 3 OK.	
b3	Follower 4	1 = comunicazione con il follower 4 OK.	
b4	Follower 5	1 = comunicazione con il follower 5 OK.	
b5	Follower 6	1 = comunicazione con il follower 6 OK.	
b6	Follower 7	1 = comunicazione con il follower 7 OK.	
b7	Follower 8	1 = comunicazione con il follower 8 OK.	
b8	Follower 9	1 = comunicazione con il follower 9 OK.	
b9	Follower 10	1 = comunicazione con il follower 10 OK.	
b10	Follower 11	1 = comunicazione con il follower 11 OK.	
b11	Follower 12	1 = comunicazione con il follower 12 OK.	
b12	Follower 13	1 = comunicazione con il follower 13 OK.	
b13	Follower 14	1 = comunicazione con il follower 14 OK.	
b14	Follower 15	1 = comunicazione con il follower 15 OK.	
b15	Follower 16	1 = comunicazione con il follower 16 OK.	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
62.38	Stato comunicazione M/F 2	Nel master, mostra lo stato della comunicazione con i follower specificati dal parametro 60.20 Sel 2 supervis comunic M/F.	- / uint16
b0	Follower 17	1 = comunicazione con il follower 17 OK.	
b1	Follower 18	1 = comunicazione con il follower 18 OK.	
b2	Follower 19	1 = comunicazione con il follower 19 OK.	
b3	Follower 20	1 = comunicazione con il follower 20 OK.	
b4	Follower 21	1 = comunicazione con il follower 21 OK.	
b5	Follower 22	1 = comunicazione con il follower 22 OK.	
b6	Follower 23	1 = comunicazione con il follower 23 OK.	

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b7	Follower 24	1 = comunicazione con il follower 24 OK.	
b8	Follower 25	1 = comunicazione con il follower 25 OK.	
b9	Follower 26	1 = comunicazione con il follower 26 OK.	
b10	Follower 27	1 = comunicazione con il follower 27 OK.	
b11	Follower 28	1 = comunicazione con il follower 28 OK.	
b12	Follower 29	1 = comunicazione con il follower 29 OK.	
b13	Follower 30	1 = comunicazione con il follower 30 OK.	
b14	Follower 31	1 = comunicazione con il follower 31 OK.	
b15	Follower 32	1 = comunicazione con il follower 32 OK.	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
62.41	Stato follower pronto M/F 1	Nel master, mostra lo stato "pronto" della comunicazione con i follower specificati dal parametro 60.23 Sel 1 supervisione stato M/F.	- / uint16
b0	Follower 1	1 = follower 1 pronto.	
b1	Follower 2	1 = follower 2 pronto.	
b2	Follower 3	1 = follower 3 pronto.	
b3	Follower 4	1 = follower 4 pronto.	
b4	Follower 5	1 = follower 5 pronto.	
b5	Follower 6	1 = follower 6 pronto.	
b6	Follower 7	1 = follower 7 pronto.	
b7	Follower 8	1 = follower 8 pronto.	
b8	Follower 9	1 = follower 9 pronto.	
b9	Follower 10	1 = follower 10 pronto.	
b10	Follower 11	1 = follower 11 pronto.	
b11	Follower 12	1 = follower 12 pronto.	
b12	Follower 13	1 = follower 13 pronto.	
b13	Follower 14	1 = follower 14 pronto.	
b14	Follower 15	1 = follower 15 pronto.	
b15	Follower 16	1 = follower 16 pronto.	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
62.42	Stato follower pronto M/F 2	Nel master, mostra lo stato "pronto" della comunicazione con i follower specificati dal parametro 60.24 Sel 2 supervisione stato M/F.	- / uint16
b0	Follower 17	1 = follower 17 pronto.	
b1	Follower 18	1 = follower 18 pronto.	
b2	Follower 19	1 = follower 19 pronto.	
b3	Follower 20	1 = follower 20 pronto.	
b4	Follower 21	1 = follower 21 pronto.	

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b5	Follower 22	1 = follower 22 pronto.	
b6	Follower 23	1 = follower 23 pronto.	
b7	Follower 24	1 = follower 24 pronto.	
b8	Follower 25	1 = follower 25 pronto.	
b9	Follower 26	1 = follower 26 pronto.	
b10	Follower 27	1 = follower 27 pronto.	
b11	Follower 28	1 = follower 28 pronto.	
b12	Follower 29	1 = follower 29 pronto.	
b13	Follower 30	1 = follower 30 pronto.	
b14	Follower 31	1 = follower 31 pronto.	
b15	Follower 32	1 = follower 32 pronto.	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
62.45	Selezione dati 1 dataset 1	I parametri 62.45…62.50 definiscono un target per i dati ricevuti nei dataset 1 e 3 dal regolatore esterno. Questi dataset vengono utilizzati nella comunicazione ModuleBus con i "convertitori standard" (60.50 Tipo controller DDCS = Convertitore ABB standard). I parametri 62.95…62.100 mostrano i dati ricevuti dal regolatore esterno in formato intero e possono essere utilizzati come sorgenti da altri parametri. Ad esempio, questo parametro seleziona un target per la word 1 del dataset 1. Il parametro 62.95 Valore dati 1 dataset 1 mostra i dati ricevuti in formato intero e può essere utilizzato come sorgente da altri parametri.	No / uint32
	No	Nessuna.	0
	CW 16bit	Word di controllo (16 bit)	1
	Rif1 16bit	Riferimento REF1 (16 bit)	2
	Rif2 16bit	Riferimento REF2 (16 bit)	3
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
62.46	Selezione dati 2 dataset 1	Definisce un target per i dati ricevuti come word 2 del dataset 1. Vedere anche il parametro 62.96 Valore dati 2 dataset 1. Per le selezioni, vedere il parametro 62.45 Selezione dati 1 dataset 1.	No / uint32
62.47	Selezione dati 3 dataset 1	Vedere anche il parametro 62.45 Selezione dati 1 dataset 1.	No / uint32
...	...	...	...
62.50	Selezione dati 3 dataset 3	Vedere anche il parametro 62.45 Selezione dati 1 dataset 1.	No / uint32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
62.51	Selezione dati 1 dataset 10	I parametri 62.51…62.74 definiscono un target per i dati ricevuti nei dataset 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 e 24 dal regolatore esterno. I parametri 62.101…62.124 mostrano i dati ricevuti dal regolatore esterno in formato intero e possono essere utilizzati come sorgenti da altri parametri. Ad esempio, questo parametro seleziona un target per la word 1 del dataset 10. Il parametro 62.101 Valore dati 1 dataset 10 mostra i dati ricevuti in formato intero e può essere utilizzato come sorgente da altri parametri.	No / uint32
	No	Nessuna.	0
	CW 16bit	Word di controllo (16 bit)	1
	Rif1 16bit	Riferimento REF1 (16 bit)	2
	Rif2 16bit	Riferimento REF2 (16 bit)	3
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
62.52	Selezione dati 2 dataset 10	Definisce un target per i dati ricevuti come word 2 del dataset 10. Vedere anche il parametro 62.102 Valore dati 2 dataset 10. Per le selezioni, vedere il parametro 62.51 Selezione dati 1 dataset 10.	No / uint32
62.53	Selezione dati 3 dataset 10	Definisce un target per i dati ricevuti come word 3 del dataset 10. Vedere anche il parametro 62.103 Valore dati 3 dataset 10. Per le selezioni, vedere il parametro 62.51 Selezione dati 1 dataset 10.	No / uint32
62.54	Selezione dati 1 dataset 12	Vedere anche il parametro 62.51 Selezione dati 1 dataset 10.	No / uint32
...	...	...	...
62.74	Selezione dati 3 dataset 24	Vedere anche il parametro 62.51 Selezione dati 1 dataset 10.	No / uint32
62.95	Valore dati 1 dataset 1	Mostra (in formato intero) i dati ricevuti dal regolatore esterno come word 1 del dataset 1. Con il parametro 62.45 Selezione dati 1 dataset 1 si può selezionare un target per questi dati. Il valore può essere utilizzato anche come sorgente da un altro parametro.	0 null / uint16
	0...65535	Dati ricevuti come word 1 del dataset 1.	- / -
62.96	Valore dati 2 dataset 1	Mostra (in formato intero) i dati ricevuti dal regolatore esterno come word 2 del dataset 1. Con il parametro 62.46 Selezione dati 2 dataset 1 si può selezionare un target per questi dati. Il valore può essere utilizzato anche come sorgente da un altro parametro.	0 null / uint16
	0...65535	Dati ricevuti come word 2 del dataset 1.	- / -

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
62.97	Valore dati 3 dataset 1	Mostra (in formato intero) i dati ricevuti dal regolatore esterno come word 3 del dataset 1. Con il parametro 62.47 Selezione dati 3 dataset 1 si può selezionare un target per questi dati. Il valore può essere utilizzato anche come sorgente da un altro parametro.	0 null / uint16
	0...65535	Dati ricevuti come word 3 del dataset 1.	- / -
...	...	...	...
62.100	Valore dati 3 dataset 3	Mostra (in formato intero) i dati ricevuti dal regolatore esterno come word 3 del dataset 3. Con il parametro 62.50 Selezione dati 3 dataset 3 si può selezionare un target per questi dati. Il valore può essere utilizzato anche come sorgente da un altro parametro.	0 null / uint16
	0...65535	Dati ricevuti come word 3 del dataset 3.	- / -
62.101	Valore dati 1 dataset 10	Mostra (in formato intero) i dati ricevuti dal regolatore esterno come word 1 del dataset 10. Con il parametro 62.51 Selezione dati 1 dataset 10 si può selezionare un target per questi dati. Il valore può essere utilizzato anche come sorgente da un altro parametro.	- / uint16
	0...65535	Dati ricevuti come word 1 del dataset 10.	- / -
62.102	Valore dati 2 dataset 10	Mostra (in formato intero) i dati ricevuti dal regolatore esterno come word 2 del dataset 10. Con il parametro 62.52 Selezione dati 2 dataset 10 si può selezionare un target per questi dati. Il valore può essere utilizzato anche come sorgente da un altro parametro.	- / uint16
	0...65535	Dati ricevuti come word 2 del dataset 10.	- / -
62.103	Valore dati 3 dataset 10	Mostra (in formato intero) i dati ricevuti dal regolatore esterno come word 3 del dataset 10. Con il parametro 62.53 Selezione dati 3 dataset 10 si può selezionare un target per questi dati. Il valore può essere utilizzato anche come sorgente da un altro parametro.	- / uint16
	0...65535	Dati ricevuti come word 3 del dataset 10.	- / -
62.104	Valore dati 1 dataset 12	Mostra (in formato intero) i dati ricevuti dal regolatore esterno come word 1 del dataset 12. Con il parametro 62.54 Selezione dati 1 dataset 12 si può selezionare un target per questi dati. Il valore può essere utilizzato anche come sorgente da un altro parametro.	- / uint16
	0...65535	Dati ricevuti come word 1 del dataset 12.	- / -
...	...	...	...
62.124	Valore dati 3 dataset 24	Mostra (in formato intero) i dati ricevuti dal regolatore esterno come word 3 del dataset 24. Con il parametro 62.74 Selezione dati 3 dataset 24 si può selezionare un target per questi dati. Il valore può essere utilizzato anche come sorgente da un altro parametro.	- / uint16
	0...65535	Dati ricevuti come word 3 del dataset 24.	- / -

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
62.151	Sel dati 1 dataset 11 INU-LSU	(Parametri 62.151…62.203 visibili solo quando il controllo dell'unità di alimentazione è attivato da 95.20) I parametri 62.151…62.153 definiscono un target per i dati ricevuti nel dataset 11 da un altro convertitore di frequenza (tipicamente l'unità di alimentazione del convertitore). I parametri 62.201…62.203 mostrano i dati ricevuti dal regolatore esterno in formato intero e possono essere utilizzati come sorgenti da altri parametri. Ad esempio, questo parametro seleziona un target per la word 1 del dataset 11. Il parametro 62.201 Val dati 1 dataset 11 INU-LSU mostra i dati ricevuti in formato intero e può essere utilizzato come sorgente da altri parametri.	SW LSU / uint32
	No	Nessuna.	0
	SW LSU	Word di stato dell'unità di alimentazione.	4
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
62.152	Sel dati 2 dataset 11 INU-LSU	Definisce un target per i dati ricevuti come word 2 del dataset 11. Vedere anche il parametro 62.202 Val dati 2 dataset 11 INU-LSU. Per le selezioni, vedere il parametro 62.151 Sel dati 1 dataset 11 INU-LSU.	No / uint32
62.153	Sel dati 3 dataset 11 INU-LSU	Definisce un target per i dati ricevuti come word 3 del dataset 11. Vedere anche il parametro 62.203 Val dati 3 dataset 11 INU-LSU. Per le selezioni, vedere il parametro 62.151 Sel dati 1 dataset 11 INU-LSU.	No / uint32
62.201	Val dati 1 dataset 11 INU-LSU	Mostra (in formato intero) i dati ricevuti dall'altro convertitore come word 1 del dataset 11. Con il parametro 62.151 Sel dati 1 dataset 11 INU-LSU si può selezionare un target per questi dati. Il valore può essere utilizzato anche come sorgente da un altro parametro.	- / uint16
	0…65535	Dati ricevuti come word 1 del dataset 11.	- / -
62.202	Val dati 2 dataset 11 INU-LSU	Mostra (in formato intero) i dati ricevuti dall'altro convertitore come word 2 del dataset 11. Con il parametro 62.152 Sel dati 2 dataset 11 INU-LSU si può selezionare un target per questi dati. Il valore può essere utilizzato anche come sorgente da un altro parametro.	- / uint16
	0…65535	Dati ricevuti come word 2 del dataset 11.	- / -
62.203	Val dati 3 dataset 11 INU-LSU	Mostra (in formato intero) i dati ricevuti dall'altro convertitore come word 3 del dataset 11. Con il parametro 62.153 Sel dati 3 dataset 11 INU-LSU si può selezionare un target per questi dati. Il valore può essere utilizzato anche come sorgente da un altro parametro.	- / uint16
	0…65535	Dati ricevuti come word 3 del dataset 11.	- / -

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
90	Selezione retroazione	Configurazione della retroazione di motore e carico. Vedere anche la sezione Supporto encoder (pag. 53) e lo schema a pag. 661.	
90.1	Vel motore per controllo	Mostra la velocità motore stimata o misurata, utilizzata per il controllo velocità, ovvero la retroazione di velocità finale del motore selezionata mediante il parametro 90.41 Selez retroazione motore e filtrata mediante 90.42 Tempo filtro vel motore. Se viene selezionata la retroazione misurata, il valore è anche adattato con fattore di scala dalla funzione di rapporto del motore (90.43 Numeratore ridutt motore e 90.44 Denominatore ridutt motore). La velocità stimata viene sempre utilizzata nel controllo scalare. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 rpm	Velocità del motore utilizzata per il controllo. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
90.2	Posizione motore	Mostra la posizione del motore (in una giro) ricevuta dalla sorgente selezionata mediante il parametro 90.41 Selez retroazione motore. Se viene selezionata la retroazione misurata, il valore è anche adattato con fattore di scala dalla funzione di rapporto del motore (90.43 Numeratore ridutt motore e 90.44 Denominatore ridutt motore). **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	0.00000000 ... 1.00000000 giri	Posizione del motore.	32767 = 1 giri / 100000000 = 1 giri
90.3	Velocità carico	Mostra il carico motore stimato o misurato, utilizzato per il controllo motore, ovvero la retroazione di velocità finale del carico selezionata mediante il parametro 90.51 Sel retroazione carico e filtrata mediante 90.52 Tempo filtro vel carico. Se viene selezionata la retroazione misurata, il valore è anche adattato con fattore di scala dalla funzione di rapporto del carico (90.53 Numeratore ridutt carico e 90.54 Denominatore ridutt carico). Se si utilizzano la retroazione o la retroazione stimata del motore, il valore viene inversamente adattato da 90.61 Numeratore riduttore e 90.62 Denominatore riduttore (90.62 diviso per 90.61). **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 rpm	Velocità del carico. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
90.4	Posizione carico	Mostra la posizione del carico ricevuta dalla sorgente selezionata dal parametro 90.51 Sel retroazione carico. Il valore viene moltiplicato come specificato dal parametro 90.57 Risoluzione posiz carico. Se viene selezionata la retroazione misurata, il valore è anche adattato con fattore di scala dalla funzione di rapporto del carico (90.53 Numeratore ridutt carico e 90.54 Denominatore ridutt carico). Se si utilizzano la retroazione o la retroazione stimata del motore, il valore viene inversamente adattato da 90.61 Numeratore riduttore e 90.62 Denominatore riduttore (90.62 diviso per 90.61). È possibile definire un offset mediante 90.56 Offset posizione carico. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / int32
		Posizione del carico.	- / 1 = 1
90.5	Posiz carico scalata	Mostra la posizione del carico adattata, in formato decimale. La posizione è relativa alla posizione iniziale impostata dai parametri 90.65 e 90.66. Il numero di decimali è definito dal parametro 90.38 Decimali contatore pos. **Nota:** questo è un parametro in virgola mobile e la precisione risulta compromessa verso le estremità del range. Al posto di questo parametro, prendere in considerazione l'uso del parametro 90.7 Int scalato posiz carico. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-2147483.648 ... 2147483.647	Posizione del carico adattata, in formato decimale.	- / 100000 = 1
90.6	Posiz motore scalata	Mostra la posizione calcolata del motore. La modalità assiale (lineare o con asse rotativo) e la risoluzione si definiscono, rispettivamente, con i parametri 90.48 Modo assi posizione motore e 90.49 Risoluzione posizione motore. **Nota:** il valore di posizione si può inviare con un livello temporale rapido al regolatore del bus di campo selezionando Posizione in 50.7 Tipo eff 1 FBA A, 50.8 Tipo eff 2 FBA A, 50.37 Tipo eff 1 FBA B o 50.38 Tipo eff 2 FBA B. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / int32
	-2147483.648 ... 2147483.647	Posizione del motore.	1 = 1 / 1000 = 1
90.7	Int scalato posiz carico	Mostra l'uscita del contatore di posizioni come intero, garantendo la compatibilità retroattiva con i convertitori ACS 600 e ACS800. La posizione è relativa alla posizione iniziale impostata dai parametri 90.58 e 90.59. Vedere la sezione Contatore di posizione (pag. 55) e lo schema a blocchi a pag. 662. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / int32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
		Posizione del carico adattata, in formato intero.	- / -
90.10	Velocità encoder 1	Mostra la velocità dell'encoder 1 in rpm. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 rpm	Velocità dell'encoder 1. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm
90.11	Posizione encoder 1	Mostra la posizione effettiva dell'encoder 1 entro un giro. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	0.00000000 ... 1.00000000 giri	Posizione dell'encoder 1 entro un giro.	32767 = 1 giri / 100000000 = 1 giri
90.12	Giri encoder 1 multigiri	Mostra i giri dell'encoder 1 (multigiri) nel relativo range di valori (vedere il parametro 92.14 Ampiezza dati giri). **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / uint32
	0...16777215	Giri dell'encoder 1.	- / 1 = 1
90.13	Estensione giri encoder 1	Mostra l'estensione del conteggio dei giri dell'encoder 1. Con gli encoder monogiro, il contatore incrementa quando la posizione dell'encoder (parametro 90.11) compie un giro completo in direzione positiva, e diminuisce se il giro è in direzione negativa. Con gli encoder multigiri, il contatore incrementa quando il conteggio dei giri (parametro 90.12) supera il range dei valori in direzione positiva, e diminuisce se la direzione è negativa. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / int32
	-2147483648...2147483647	Estensione del conteggio dei giri dell'encoder 1.	- / 1 = 1
90.14	Posizione raw encoder 1	Mostra la misura "raw" della posizione dell'encoder 1 (in un giro) come intero di 24 bit privo di segno, ricevuto dall'interfaccia encoder. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / uint32
	0...16777215	Posizione raw dell'encoder 1 entro un giro.	- / 1 = 1
90.15	Giri raw encoder 1	Mostra i giri dell'encoder 1 (multigiri) nel relativo range di valori (vedere il parametro 92.14 Ampiezza dati giri) come misura "raw". **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / uint32
	0...16777215	Conteggio "raw" dei giri dell'encoder 1.	- / 1 = 1
90.20	Velocità encoder 2	Mostra la velocità dell'encoder 2 in rpm. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 rpm	Velocità dell'encoder 2. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.1.	- / 100 = 1 rpm

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
90.21	Posizione encoder 2	Mostra la posizione effettiva dell'encoder 2 entro un giro. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	0.00000000 ... 1.00000000 giri	Posizione dell'encoder 2 entro un giro.	- / 100000000 = 1 giri
90.22	Giri encoder 2 multigiri	Mostra i giri dell'encoder 2 (multigiri) nel relativo range di valori (vedere il parametro 93.14 Ampiezza dati giri). **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / uint32
	0...16777215	Giri dell'encoder 2.	- / 1 = 1
90.23	Estensione giri encoder 2	Mostra l'estensione del conteggio dei giri dell'encoder 2. Con gli encoder monogiro, il contatore incrementa quando la posizione dell'encoder (parametro 90.21) compie un giro completo in direzione positiva, e diminuisce se il giro è in direzione negativa. Con gli encoder multigiri, il contatore incrementa quando il conteggio dei giri (parametro 90.22) supera il range dei valori in direzione positiva, e diminuisce se la direzione è negativa. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / int32
		Estensione del conteggio dei giri dell'encoder 2.	- / 1 = 1
90.24	Posizione raw encoder 2	Mostra la misura "raw" della posizione dell'encoder 2 (in un giro) come intero di 24 bit privo di segno, ricevuto dall'interfaccia encoder. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / uint32
	0...16777215	Posizione raw dell'encoder 2 entro un giro.	- / 1 = 1
90.25	Giri raw encoder 2	Mostra i giri dell'encoder 2 (multigiri) nel relativo range di valori (vedere il parametro 93.14 Ampiezza dati giri) come misura "raw". **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / uint32
	0...16777215	Conteggio "raw" dei giri dell'encoder 2.	- / 1 = 1
90.26	Estensione giri motore	Mostra l'estensione del conteggio dei giri del motore. Il contatore incrementa quando la posizione selezionata da 90.41 Selez retroazione motore compie un giro completo in direzione positiva, e diminuisce se il giro è in direzione negativa. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / int32
	-2147483648...2147483647	Estensione del conteggio dei giri del motore.	- / 1 = 1
90.27	Estensione giri carico	Mostra l'estensione del conteggio dei giri del carico. Il contatore incrementa quando la posizione selezionata da 90.51 Sel retroazione carico compie un giro completo in direzione positiva, e diminuisce se il giro è in direzione negativa. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / int32
	-2147483648...2147483647	Estensione del conteggio dei giri del carico.	- / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
90.35	Stato contatore pos	Informazioni di stato relative al contatore di posizioni. Vedere la sezione Contatore di posizione (pag. 55). **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	Retroaz encoder 1	1 = encoder 1 selezionato come sorgente della retroazione del carico	
b1	Retroaz encoder 2	1 = encoder 2 selezionato come sorgente della retroazione del carico	
b2	Retroazione posizione interna	1 = stima della posizione interna del carico selezionata come sorgente di retroazione del carico	
b3	Retroaz motore	1 = retroazione del motore selezionata come sorgente della retroazione del carico	
b4	Contatore pos pronto a iniz	0 = contatore di posizioni non inizializzato o perdita della retroazione dell'encoder. Si raccomanda una nuova inizializzazione del contatore. 1 = contatore di posizioni inizializzato con successo	
b5	Reiniz contatore pos disabilitata	1 = il par. 90.68 impedisce l'inizializzazione del contatore di posizioni	
b6	Dati di posizione inaccurati	1 = retroazione encoder intermittente o persa. (Se il convertitore è in funzione, viene utilizzata la posizione stimata quando non è disponibile la retroazione dell'encoder. Se il convertitore è fermo, il conteggio delle posizioni prosegue in base ai dati dell'encoder una volta ripristinata la connessione.)	
b7…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
90.38	Decimali contatore pos	Adatta i valori dei parametri 90.5 Posiz carico scalata e 90.65 Val iniz cont posiz in caso di acceso da una sorgente esterna (ad esempio, un bus di campo). L'impostazione corrisponde al numero di decimali. Ad esempio, con l'impostazione 3, il valore intero 66770 scritto in 90.65 Val iniz cont posiz viene diviso per 1000, quindi il valore finale applicato sarà 66.770. Analogamente, il valore di 90.5 Posiz carico scalata viene moltiplicato per 1000 nella lettura.	3 NoUnit / uint16
	0…9	Numero di decimali del contatore di posizioni.	1 = 1 / 1 = 1
90.41	Selez retroazione motore	Seleziona il valore di retroazione della velocità del motore utilizzato nel controllo del motore. **Nota:** con i motori a magneti permanenti, assicurarsi che la routine di autofasatura (vedere pag. 63) sia eseguita utilizzando l'encoder selezionato. Se necessario, impostare il parametro 99.13 Richiesta ID-run su Autofasatura per richiedere una nuova routine di autofasatura.	Stima / uint16
	Stima	Viene utilizzata una stima calcolata della velocità, generata dal nucleo del DTC.	0
	Encoder 1	Velocità effettiva misurata dall'encoder 1. L'encoder è impostato dai parametri del gruppo 92 Configurazione encoder 1.	1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Encoder 2	Velocità effettiva misurata dall'encoder 2. L'encoder è impostato dai parametri del gruppo 93 Configurazione encoder 2.	2
90.42	Tempo filtro vel motore	Definisce un tempo di filtro per la retroazione della velocità del motore utilizzata per il controllo velocità (90.1 Vel motore per controllo).	3 ms / real32
	0...10000 ms	Tempo del filtro di velocità del motore.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
90.43	Numeratore ridutt motore	I parametri 90.43 e 90.44 definiscono una funzione di rapporto tra la retroazione di velocità del motore e il controllo del motore. Il rapporto serve a correggere la differenza tra le velocità di motore ed encoder ad esempio se l'encoder non è montato direttamente sull'albero motore. $\frac{90.43}{90.44} = \frac{\text{Velocità motore}}{\text{Velocità encoder}}$ Vedere anche la sezione Retroazione di carico e motore (pag. 54). **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	1 NoUnit / int32
	-2147483648...2147483647	Numeratore della funzione di rapporto del motore.	- / 1 = 1
90.44	Denominatore ridutt motore	Vedere il parametro 90.43 Numeratore ridutt motore. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	1 NoUnit / int32
	-2147483648...2147483647	Denominatore della funzione di rapporto del motore.	- / 1 = 1
90.45	Guasto retroaz motore	Seleziona la risposta del convertitore in caso di perdita della retroazione misurata del motore.	Guasto / uint16
	Guasto	Il convertitore scatta per un guasto 7301 Retroaz vel motore o 7381 Encoder.	0
	Allarme	Il convertitore genera un allarme A798 Perdita comun encoder opzionale, A7B0 Retroaz vel motore o A7E1 Encoder e continua a funzionare utilizzando le retroazioni stimate. **Nota:** Prima di usare questa impostazione, testare la stabilità dell'anello di controllo della velocità con una retroazione stimata avviando il convertitore sulla retroazione stimata (vedere 90.41 Selez retroazione motore).	1
90.46	Forzat anello aperto	Forza il modello DTC del motore a utilizzare come retroazione la velocità stimata del motore. Questo parametro si può attivare quando i dati dell'encoder appaiono evidentemente inaffidabili, ad esempio a causa di uno scorrimento. **Nota:** questo parametro ha effetto solo sulla selezione della retroazione del modello del motore, non del regolatore di velocità.	No / uint16
	No	Il modello del motore utilizza la retroazione selezionata da 90.41 Selez retroazione motore.	0

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Sì	Il modello del motore utilizza la stima della velocità calcolata (indipendentemente dall'impostazione di 90.41 Selez retroazione motore, che in questo caso prevede solo la selezione della sorgente di retroazione del regolatore di velocità).	1
90.48	Modo assi posizione motore	Seleziona il tipo di asse per la misura della posizione del motore.	Rollover / uint16
	Lineare	Lineare.	0
	Rollover	Il valore è tra 0 e 1 giri, e si riazzera a 360°.	1
90.49	Risoluzione posizione motore	Definisce quanti bit vengono utilizzati per il conteggio della posizione del motore in un giro. Ad esempio, con l'impostazione 24, il valore di posizione viene moltiplicato per 16777216 per la visualizzazione nel parametro 90.6 Posiz motore scalata (o per il bus di campo).	24 NoUnit / uint16
	0...31	Risoluzione della posizione del motore.	- / 1 = 1
90.51	Sel retroazione carico	Seleziona la sorgente delle retroazioni di velocità e posizione del carico utilizzate nel controllo.	Nessuno / uint16
	Nessuno	Nessuna retroazione di carico selezionata.	0
	Encoder 1	Le retroazioni del carico sono aggiornate sulla base dei valori di velocità e posizione letti dall'encoder 1. I valori vengono anche adattati con fattore di scala dalla funzione di rapporto del carico (90.53 Numeratore ridutt carico e 90.54 Denominatore ridutt carico). L'encoder è impostato dai parametri del gruppo 92 Configurazione encoder 1.	1
	Encoder 2	Le retroazioni del carico sono aggiornate sulla base dei valori di velocità e posizione letti dall'encoder 2. I valori vengono anche adattati con fattore di scala dalla funzione di rapporto del carico (90.53 Numeratore ridutt carico e 90.54 Denominatore ridutt carico). L'encoder è impostato dai parametri del gruppo 93 Configurazione encoder 2.	2
	Stima	Vengono utilizzate le stime calcolate di velocità e posizione. I valori sono adattati dal lato motore al lato del carico applicando il rapporto inverso tra 90.61 Numeratore riduttore e 90.62 Denominatore riduttore (90.62 diviso per 90.61).	3
	Retroaz motore	La sorgente selezionata dal parametro 90.41 Selez retroazione motore per la retroazione del motore viene utilizzata anche come retroazione del carico. Eventuali differenze tra le velocità (e le posizioni) di motore e carico possono essere compensate utilizzando il rapporto inverso tra 90.61 Numeratore riduttore e 90.62 Denominatore riduttore (90.62 diviso per 90.61).	4
90.52	Tempo filtro vel carico	Definisce un tempo di filtro per la retroazione di velocità del carico (90.3 Velocità carico).	4 ms / real32
	0...10000 ms	Tempo di filtro per la velocità del carico.	- / 1 = 1 ms

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
90.53	Numeratore ridutt carico	I parametri 90.53 e 90.54 definiscono una funzione di rapporto tra la velocità del carico (cioè le macchine azionate) e la retroazione dell'encoder selezionata dal parametro 90.51 Sel retroazione carico. Il rapporto serve a correggere la differenza tra le velocità di motore ed encoder, ad esempio se l'encoder non è montato direttamente sui macchinari rotanti. $\frac{90.53}{90.54} = \frac{\text{Velocità carico}}{\text{Velocità encoder}}$ Vedere anche la sezione Retroazione di carico e motore (pag. 54). **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	1 NoUnit / int32
	-2147483648...2147483647	Numeratore della funzione di rapporto del carico.	- / 1 = 1
90.54	Denominatore ridutt carico	Vedere il parametro 90.53 Numeratore ridutt carico. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	1 NoUnit / int32
	-2147483648...2147483647	Denominatore della funzione di rapporto del carico.	- / 1 = 1
90.55	Guasto retroaz carico	Seleziona la risposta del convertitore in caso di perdita della retroazione del carico.	Guasto / uint16
	Guasto	Il convertitore scatta per un guasto 73A1 Retroaz posiz carico.	0
	Allarme	Il convertitore genera un allarme A798 Perdita comun encoder opzionale o A7B1 Retroazione velocità carico e continua a funzionare utilizzando le retroazioni stimate.	1
90.56	Offset posizione carico	Definisce un offset di posizione sul lato del carico. La risoluzione viene determinata dal parametro 90.57 Risoluzione posiz carico.	0.0 giri / int32
	-2147483648...2147483647 giri	Offset di posizione sul lato del carico.	- / 1 = 1 giri
90.57	Risoluzione posiz carico	Definisce quanti bit vengono utilizzati per il conteggio della posizione del carico in un giro. Ad esempio, con l'impostazione 18, il valore di posizione viene moltiplicato per 65536 per la visualizzazione nel parametro 90.4 Posizione carico.	16 NoUnit / uint16
	0...31	Risoluzione della posizione del carico.	- / 1 = 1
90.58	Int val iniz cont posiz	Definisce una posizione (o distanza) iniziale per il contatore di posizione (come valore intero) quando il parametro 90.59 Sorgente int val iniz contatore pos è impostato su Int val iniz cont posiz. Vedere anche la sezione Contatore di posizione (pag. 55).	- / int32
	-2147483648...2147483647	Valore iniziale intero per il contatore di posizioni.	- / 1 = 1
90.59	Sorgente int val iniz contatore pos	Seleziona la sorgente del valore di posizione iniziale intero. Quando si attiva la sorgente selezionata da 90.67 Sorgente cmd iniz contatore pos, il valore selezionato in questo parametro diventa la posizione del carico.	Int val iniz cont posiz / uint32
	Zero	0.	0

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Int val iniz cont posiz	Parametro 90.58 Int val iniz cont posiz.	1
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
90.60	Azione errore/avviam contatore pos	Seleziona la risposta del contatore di posizioni in caso di perdita della retroazione del carico.	Richiesta reinizializz / uint16
	Richiesta reinizializz	Il bit 4 di 90.35 Stato contatore pos viene cancellato. Si raccomanda la reinizializzazione del contatore di posizioni.	0
	Continua da val precedente	Il conteggio delle posizioni riprende dal valore precedente in caso di perdita della retroazione del carico o di riavviamento dell'unità di controllo. Il bit 4 di 90.35 Stato contatore pos non viene cancellato, ma viene impostato il bit 6 per segnalare che si è verificato un errore. **Nota:** Se la perdita della retroazione del carico si verifica quando il convertitore è fermo o non alimentato, il contatore non si aggiorna neppure se il carico si muove.	1
90.61	Numeratore riduttore	I parametri 90.61 e 90.62 definiscono una funzione di rapporto tra le velocità di motore e carico. $\frac{90.61}{90.62} = \frac{\text{Velocità motore}}{\text{Velocità carico}}$ Vedere anche la sezione Retroazione di carico e motore (pag. 54).	1 NoUnit / int32
	-2147483648...2147483647	Numeratore del rapporto (lato motore).	- / 1 = 1
90.62	Denominatore riduttore	Vedere il parametro 90.61 Numeratore riduttore.	1 NoUnit / int32
	-2147483648...2147483647	Denominatore del rapporto (lato carico).	- / 1 = 1
90.63	Numeratore cost avanzam	I parametri 90.63 e 90.64 definiscono la costante di avanzamento per il calcolo della posizione: $\frac{90.63}{90.64}$ La costante di avanzamento converte il movimento rotativo in movimento traslatorio. La costante di avanzamento è la distanza percorsa dal carico durante un giro dell'albero motore. La posizione traslatoria del carico è indicata dal parametro 90.7 Int scalato posiz carico. La posizione del carico si aggiorna solo quando vengono ricevuti nuovi dati di posizione in ingresso.	1 NoUnit / int32
	-2147483648...2147483647	Numeratore della costante di avanzamento.	- / 1 = 1
90.64	Denominatore cost avanzam	Vedere il parametro 90.63 Numeratore cost avanzam.	1 NoUnit / int32
	-2147483648...2147483647	Denominatore della costante di avanzamento.	- / 1 = 1
90.65	Val iniz cont posiz	Definisce una posizione (o distanza) iniziale per il contatore di posizione (come numero decimale) quando il parametro 90.66 Sorgente val iniz contatore pos è impostato su Val iniz cont posiz. Il numero di decimali è definito dal parametro 90.38 Decimali contatore pos.	0.000 null / real32

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	-2147483.648 ... 2147483.647	Valore iniziale per il contatore di posizioni.	- / 1 = 1
90.66	Sorgente val iniz contatore pos	Seleziona la sorgente del valore di posizione iniziale. Quando si attiva la sorgente selezionata da 90.67 Sorgente cmd iniz contatore pos, il valore selezionato in questo parametro diventa la posizione del carico (in formato decimale) carico.	Val iniz cont posiz / uint32
	Zero	0.	0
	Val iniz cont posiz	Parametro 90.65 Val iniz cont posiz.	1
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
90.67	Sorgente cmd iniz contatore pos	Seleziona una sorgente digitale (ad esempio un limitatore collegato a un ingresso digitale) che inizializza il contatore di posizioni. Quando si attiva la sorgente digitale, il valore selezionato da 90.66 Sorgente val iniz contatore pos diventa la posizione del carico. **Nota:** con il parametro 90.68 Disabilita inizializ contatore pos è possibile impedire l'inizializzazione del contatore di posizioni.	Non selez / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
90.68	Disabilita inizializ contatore pos	Seleziona una sorgente che impedisce l'inizializzazione del contatore di posizioni.	Non selez / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
90.69	Reset contatore pos pronto a iniz	Seleziona una sorgente che consente una nuova inizializzazione del contatore di posizioni, cioè resetta il bit 4 di 90.35 Stato contatore pos.	Non selez / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
91	Impostazioni modulo encoder	Configurazione dei moduli di interfaccia encoder.	
91.1	Stato DI FEN	Mostra lo stato degli ingressi digitali dei moduli di interfaccia encoder FEN-xx. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	DI1 /modulo 1	DI1 del modulo di interfaccia 1 (vedere i parametri 91.11 e 91.12)	
b1	DI2 /modulo 1	DI2 del modulo di interfaccia 1 (vedere i parametri 91.11 e 91.12)	
b2…3	Reserved		
b4	DI1 /modulo 2	DI1 del modulo di interfaccia 2 (vedere i parametri 91.13 e 91.14)	
b5	DI2 /modulo 2	DI2 del modulo di interfaccia 2 (vedere i parametri 91.13 e 91.14)	
b6…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
91.2	Stato modulo 1	Mostra il tipo di modulo di interfaccia rilevato nella posizione specificata dal parametro 91.12 Posizione modulo 1. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	Nessuna opzione / uint16
	Nessuna opzione	Nessun modulo rilevato nello specifico slot.	0
	Nessuna comunicazione	È stato rilevato un modulo, ma non è in grado di comunicare.	1
	Sconosciuto	Tipo di modulo sconosciuto.	2
	FEN-01	È stato rilevato un modulo FEN-01 ed è attivo.	16
	FEN-11	È stato rilevato un modulo FEN-11 ed è attivo.	17
	FEN-21	È stato rilevato un modulo FEN-21 ed è attivo.	18
	FEN-31	È stato rilevato un modulo FEN-31 ed è attivo.	21
	FSE-31	È stato rilevato un modulo FSE-31 ed è attivo.	25
91.3	Stato modulo 2	Mostra il tipo di modulo di interfaccia rilevato nella posizione specificata dal parametro 91.14 Posizione modulo 2. Per le indicazioni, vedere il parametro 91.2 Stato modulo 1. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	Nessuna opzione / uint16
91.4	Temperatura modulo 1	Mostra la temperatura misurata attraverso l'ingresso del sensore del modulo di interfaccia 1. L'unità (°C o °F) viene selezionata tramite il parametro 96.16 Selezione unità. **Nota:** Con un sensore PTC, l'unità è ohm. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	0...1000 °	Temperatura misurata attraverso il modulo di interfaccia 1.	- / -

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
91.6	Temperatura modulo 2	Mostra la temperatura misurata attraverso l'ingresso del sensore del modulo di interfaccia 2. L'unità (°C o °F) viene selezionata tramite il parametro 96.16 Selezione unità. **Nota:** Con un sensore PTC, l'unità è ohm. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	0...1000 °	Temperatura misurata attraverso il modulo di interfaccia 2.	- / -
91.10	Aggiorna parametri encoder	Convalida le modifiche ai parametri dei moduli di interfaccia encoder. Perché le modifiche apportate ai parametri dei gruppi 90…93 abbiano effetto, è necessaria la convalida. Dopo l'aggiornamento (refresh), il valore passa automaticamente a Fatto. • Solo per motori a magneti permanenti: Il convertitore effettuerà una nuova routine di autofasatura (vedere a pag. 63) al successivo avviamento in caso di modifiche alle impostazioni dell'encoder di retroazione del motore. • (questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione).	Fatto / uint16
	Fatto	Refresh eseguito.	0
	Refresh	Refresh in corso.	1
91.11	Tipo modulo 1	Definisce il tipo di modulo utilizzato come modulo di interfaccia 1.	Nessuno / uint16
	Nessuno	Nessun modulo (comunicazione disabilitata).	0
	FEN-01	FEN-01.	1
	FEN-11	FEN-11.	2
	FEN-21	FEN-21.	3
	FEN-31	FEN-31.	4
	FSE-31	FSE-31.	5
91.12	Posizione modulo 1	Specifica lo slot (1…3) dell'unità di controllo del convertitore nel quale è installato il modulo di interfaccia. In alternativa, specifica l'ID del nodo dello slot su un adattatore di estensione FEA-03.	2 NoUnit / uint16
	1...254	Slot 1 = 1; Slot 2 = 2; Slot 3 = 3 4…254: ID del nodo dello slot su un adattatore di estensione FEA-03	1 = 1 / 1 = 1
91.13	Tipo modulo 2	Definisce il tipo di modulo utilizzato come modulo di interfaccia 2.	Nessuno / uint16
	Nessuno	Nessun modulo (comunicazione disabilitata).	0
	FEN-01	FEN-01.	1
	FEN-11	FEN-11.	2
	FEN-21	FEN-21.	3
	FEN-31	FEN-31.	4
	FSE-31	FSE-31.	5

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
91.14	Posizione modulo 2	Specifica lo slot (1…3) dell'unità di controllo del convertitore nel quale è installato il modulo di interfaccia. In alternativa, specifica l'ID del nodo dello slot su un adattatore di estensione FEA-03.	3 NoUnit / uint16
	1...254	Slot 1 = 1; Slot 2 = 2; Slot 3 = 3 4…254: ID del nodo dello slot su un adattatore di estensione FEA-03	1 = 1 / 1 = 1
91.21	Sel misura temperatura 1	Specifica il tipo di sensore di temperatura collegato al modulo di interfaccia 1. Si noti che il modulo deve essere attivato anche con i parametri 91.11 … 91.12.	Nessuna / uint16
	Nessuna	Nessuna.	0
	PTC	PTC. (L'unità è ohm.)	1
	KTY-84	KTY84. L'unità viene selezionata tramite il parametro 96.16 Selezione unità.	2
	Pt1000	Pt1000. L'unità viene selezionata tramite il parametro 96.16 Selezione unità. **Nota:** I sensori Pt1000 supportano esclusivamente i moduli encoder FEN-11 e FEN-31.	3
91.22	Tempo filtro temperatura 1	Definisce un tempo di filtraggio per la misurazione della temperatura attraverso il modulo di interfaccia 1.	1500 ms / real32
	0...10000 ms	Tempo di filtraggio per la misurazione della temperatura.	- / -
91.24	Sel misura temperatura 2	Specifica il tipo di sensore di temperatura collegato al modulo di interfaccia 2. Si noti che il modulo deve essere attivato anche con i parametri 91.13 … 91.14.	Nessuna / uint16
	Nessuna	Nessuna.	0
	PTC	PTC. (L'unità è ohm.)	1
	KTY-84	KTY84. L'unità viene selezionata tramite il parametro 96.16 Selezione unità.	2
	Pt1000	Pt1000. L'unità viene selezionata tramite il parametro 96.16 Selezione unità. **Nota:** I sensori Pt1000 supportano esclusivamente i moduli encoder FEN-11 e FEN-31.	3
91.25	Tempo filtro temperatura 2	Definisce un tempo di filtraggio per la misurazione della temperatura attraverso il modulo di interfaccia 2.	1500 ms / real32
	0...10000 ms	Tempo di filtraggio per la misurazione della temperatura.	- / 1 = 1 ms
91.31	Sorgente uscita TTL modulo 1	Seleziona l'ingresso dell'encoder sul modulo di interfaccia 1 il cui segnale viene ripetuto da o emulato verso l'uscita TTL. Vedere anche la sezione Supporto encoder (pag. 53).	Non selez / uint16
	Non selez	Uscita TTL non utilizzata.	0
	Ingresso modulo 1	L'ingresso 1 viene ripetuto da o emulato verso l'uscita TTL.	1
	Ingresso modulo 2	L'ingresso 2 viene ripetuto da o emulato verso l'uscita TTL.	2
91.32	Impulsi/giri emulazione modulo 1	Definisce il numero di impulsi TTL per giro per l'uscita di emulazione encoder del modulo di interfaccia 1.	- / uint16
	0...65535	Numero di impulsi TTL per l'emulazione.	1 = 1 / -

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
91.33	Offset impulsi Z emulati modulo 1	Con il modulo di interfaccia 1, definisce quando gli impulsi zero vengono emulati in relazione alla posizione zero ricevuta dall'encoder. Ad esempio, con un valore di 0.50000, un impulso zero viene emulato quando la posizione dell'encoder supera 0.5 giri. Con un valore di 0.00000, un impulso zero viene emulato quando la posizione dell'encoder supera la posizione zero.	- / real32
	0.00000 ... 1.00000 giri	Posizione degli impulsi zero emulati.	32767 = 1 giri / 100000 = 1 giri
91.41	Sorgente uscita TTL modulo 2	Seleziona l'ingresso dell'encoder sul modulo di interfaccia 2 il cui segnale viene ripetuto da o emulato verso l'uscita TTL. Vedere anche la sezione Supporto encoder (pag. 53).	Non selez / uint16
	Non selez	Uscita TTL non utilizzata.	0
	Ingresso modulo 1	L'ingresso 1 viene ripetuto da o emulato verso l'uscita TTL.	1
	Ingresso modulo 2	L'ingresso 2 viene ripetuto da o emulato verso l'uscita TTL.	2
91.42	Impulsi/giri emulazione modulo 2	Definisce il numero di impulsi TTL per giro per l'uscita di emulazione encoder del modulo di interfaccia 2.	- / uint16
	0...65535	Numero di impulsi TTL per l'emulazione.	1 = 1 / 1 = 1
91.43	Offset impulsi Z emulati modulo 2	Con il modulo di interfaccia 2, definisce quando gli impulsi zero vengono emulati in relazione alla posizione zero ricevuta dall'encoder. Ad esempio, con un valore di 0.50000, un impulso zero viene emulato quando la posizione dell'encoder supera 0.5 giri. Con un valore di 0.00000, un impulso zero viene emulato quando la posizione dell'encoder supera la posizione zero.	- / real32
	0.00000 ... 1.00000 giri	Posizione degli impulsi zero emulati.	32767 = 1 giri / 100000 = 1 giri

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
92	Configurazione encoder 1	Impostazioni dell'encoder 1. **Nota:** I contenuti di questo gruppo di parametri variano in funzione del tipo di encoder selezionato. **Nota:** Si raccomanda di utilizzare preferibilmente sempre il collegamento dell'encoder 1 (questo gruppo), poiché i dati ricevuti attraverso questa interfaccia sono più recenti rispetto ai dati ricevuti con il collegamento 2 (gruppo 93 Configurazione encoder 2).	
92.1	Tipo encoder 1	Seleziona il tipo di encoder/resolver 1.	Nessuno / uint16
	Nessuno	Nessuna.	0
	TTL	TTL. Tipo di modulo (ingresso): FEN-01 (X31), FEN-11 (X41) o FEN-21 (X51).	1
	TTL+	TTL+. Tipo di modulo (ingresso): FEN-01 (X32).	2
	Enc ass	Encoder assoluto. Tipo di modulo (ingresso): FEN-11 (X42).	3
	Resolver	Resolver. Tipo di modulo (ingresso): FEN-21 (X52).	4
	HTL	HTL. Tipo di modulo (ingresso): FEN-31 (X82).	5
	HTL 1	HTL. Tipo di modulo (ingresso): FSE-31 (X31).	6
	HTL 2	HTL. Tipo di modulo (ingresso): FSE-31 (X32). Non supportato al momento della pubblicazione.	7
92.2	Sorgente encoder 1	Seleziona il modulo di interfaccia a cui è collegato l'encoder. Le ubicazioni fisiche e i tipi di moduli di interfaccia encoder sono definiti nei parametri del gruppo 91 Impostazioni modulo encoder.	Modulo 1 / uint16
	Modulo 1	Modulo di interfaccia 1.	0
	Modulo 2	Modulo di interfaccia 2.	1
92.10	Frequenza segnale eccitaz	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = Resolver) Definisce la frequenza del segnale di eccitazione. **Nota:** con encoder EnDat o HIPERFACE e FEN-11 FPGA versione VIE12200 o successiva, questo parametro viene impostato automaticamente alla convalida delle impostazioni dell'encoder (91.10 Aggiorna parametri encoder).	1 kHz / uint16
	1...20 kHz	Frequenza del segnale di eccitazione.	1 = 1 kHz / 1 = 1 kHz
92.10	Numero sen/cos	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = Absolute encoder) Definisce il numero dei cicli d'onda seno/coseno in un giro. **Nota:** non è necessario impostare questo parametro se vengono utilizzati encoder EnDat o SSI in modo continuo. Vedere il parametro 92.30 Modo colleg seriale.	0 NoUnit / uint16
	0...65535	Numero di cicli d'onda seno/coseno in un giro.	- / 1 = 1
92.10	Impulsi/giri	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = HTL 1) Definisce il numero di impulsi per giro.	2048 NoUnit / uint16
	0...65535	Numero di impulsi.	- / 1 = 1
92.11	Ampiezza segnale eccitaz	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = Resolver) Definisce l'ampiezza del segnale di eccitazione in rms.	4.0 V / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	4.0 ... 12.0 V	Ampiezza del segnale di eccitazione.	10 = 1 V / 100 = 1 V
92.11	Sorgente posizione assoluta	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = Absolute encoder) Seleziona la sorgente delle informazioni sulla posizione assoluta.	Nessuno / uint16
	Nessuno	Non selezionata.	0
	Segnali commut.	Segnali di commutazione.	1
	EnDat	Interfaccia seriale: encoder EnDat.	2
	Hiperface	Interfaccia seriale: encoder HIPERFACE.	3
	SSI	Interfaccia seriale: encoder SSI.	4
	Tamagawa	Interfaccia seriale: encoder Tamagawa 17/33 bit.	5
92.11	Tipo encoder impulsi	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = HTL 1) Seleziona il tipo di encoder.	Quadratura / uint16
	Quadratura	Encoder in quadratura (con due canali, A e B).	0
	1 canale	Encoder monocanale (con un solo canale, A). **Nota:** con questa impostazione, il valore di velocità misurato è sempre positivo, indipendentemente dalla direzione di rotazione.	1
92.12	Coppie poli resolver	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = Resolver) Definisce il numero di coppie di poli del resolver.	1 NoUnit / uint16
	1...32	Numero di coppie di poli del resolver.	1 = 1 / 1 = 1
92.12	Abilita impulso zero	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = Absolute encoder) Abilita l'impulso zero dell'encoder per l'ingresso dell'encoder assoluto (X42) del modulo di interfaccia FEN-11. **Nota:** Con le interfacce seriali non esiste l'impulso di zero, ossia quando il parametro 92.11 Sorgente posizione assoluta è impostato su EnDat, Hiperface, SSI o Tamagawa.	Disabilita / uint16
	Disabilita	Impulso zero disabilitato.	0
	Abilita	Impulso zero abilitato.	1
92.12	Modo calcolo velocità	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = HTL 1) Seleziona la modalità di calcolo della velocità. *Con gli encoder monocanale (parametro 92.11 Tipo encoder impulsi impostato su 1 canale), la velocità è sempre positiva.	Salita auto / uint16
	A&B tutti	Canali A e B: per il calcolo della velocità vengono utilizzati i fronti di salita e di discesa. *Canale B: definisce la direzione di rotazione. **Nota:** con gli encoder monocanale (parametro 92.11 Tipo encoder impulsi), questa impostazione ha lo stesso effetto dell'impostazione A tutti.	0
	A tutti	Canale A: per il calcolo della velocità vengono utilizzati i fronti di salita e di discesa. *Canale B: definisce la direzione di rotazione.	1

<table>
<tr><th>N.</th><th>Nome / Range / Selezione</th><th>Descrizione</th><th>Def / Tipo
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td></td><td>A salita</td><td>Canale A: per il calcolo della velocità vengono utilizzati i fronti di salita.
*Canale B: definisce la direzione di rotazione.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>A discesa</td><td>Canale A: per il calcolo della velocità vengono utilizzati i fronti di discesa.
*Canale B: definisce la direzione di rotazione.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Salita auto</td><td>Viene selezionata automaticamente una delle precedenti modalità in base alla frequenza degli impulsi, nel modo seguente:<table><tr><th>Frequenza impulsi del/dei canale/i</th><th>Modalità utilizzata</th></tr><tr><td>< 2442 Hz</td><td>A&B tutti</td></tr><tr><td>2442…4884 Hz</td><td>A tutti</td></tr><tr><td>> 4884 Hz</td><td>A salita</td></tr></table></td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Discesa auto</td><td>Viene selezionata automaticamente una delle precedenti modalità in base alla frequenza degli impulsi, nel modo seguente:<table><tr><th>Frequenza impulsi del/dei canale/i</th><th>Modalità utilizzata</th></tr><tr><td>< 2442 Hz</td><td>A&B tutti</td></tr><tr><td>2442…4884 Hz</td><td>A tutti</td></tr><tr><td>> 4884 Hz</td><td>A discesa</td></tr></table></td><td>5</td></tr>
<tr><td>92.13</td><td>Ampiezza dati posizione</td><td>(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = Absolute encoder)
Definisce il numero di bit utilizzati per indicare la posizione in un giro. Ad esempio, l'impostazione di 15 bit corrisponde a 32768 posizioni per giro.
Il valore viene utilizzando quando il parametro 92.11 Sorgente posizione assoluta è impostato su EnDat, Hiperface o SSI. Quando il parametro 92.11 Sorgente posizione assoluta è impostato su Tamagawa, il parametro viene impostato internamente su 17.
Nota: con encoder EnDat o HIPERFACE e FEN-11 FPGA versione VIE12200 o successiva, questo parametro viene impostato automaticamente alla convalida delle impostazioni dell'encoder (91.10 Aggiorna parametri encoder).</td><td>0 NoUnit / uint16</td></tr>
<tr><td></td><td>0...32</td><td>Numero di bit utilizzati per indicare la posizione in un giro.</td><td>1 = 1 / 1 = 1</td></tr>
<tr><td>92.13</td><td>Abilita stima posizione</td><td>(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = HTL 1)
Determina se la stima della posizione viene utilizzata con l'encoder 1 per aumentare la risoluzione dei dati di posizione.</td><td>Abilita / uint16</td></tr>
</table>

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Disabilita	Viene utilizzata la posizione misurata. (La risoluzione è 4 x impulsi per giro per encoder in quadratura, 2 x impulsi per giro per encoder monocanale).	0
	Abilita	Viene utilizzata la posizione stimata. (Si utilizza l'interpolazione della posizione; estrapolata al momento della richiesta dei dati.)	1
92.14	Ampiezza dati giri	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = Absolute encoder) Definisce il numero di bit utilizzati nel conteggio dei giri con gli encoder multigiro. Ad esempio, l'impostazione 12 bit supporta un conteggio fino a 4096 giri. Il valore viene utilizzando quando il parametro 92.11 Sorgente posizione assoluta è impostato su EnDat, Hiperface o SSI. Quando il parametro 92.11 Sorgente posizione assoluta è impostato su Tamagawa, impostando questo parametro su un valore diverso da zero si attiva la richiesta dei dati multigiri. **Nota:** con encoder EnDat o HIPERFACE e FEN-11 FPGA versione VIE12200 o successiva, questo parametro viene impostato automaticamente alla convalida delle impostazioni dell'encoder (91.10 Aggiorna parametri encoder).	0 NoUnit / uint16
	0...32	Numero di bit utilizzati nel conteggio dei giri.	1 = 1 / 1 = 1
92.14	Abilita stima velocità	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = HTL 1) Determina se viene utilizzata la velocità calcolata o stimata. La stima fa aumentare l'ondulazione della velocità nel funzionamento a regime, ma migliora la dinamica. **Nota:** questo parametro non ha validità per i moduli FEN-xx con versione FPGA VIEx 2000 o successiva.	Disabilita / uint16
	Disabilita	Viene utilizzata l'ultima velocità calcolata. (L'intervallo di calcolo va da 62.5 microsecondi a 4 millisecondi.)	0
	Abilita	Viene utilizzata la velocità stimata (stimata al momento della richiesta dei dati).	1
92.15	Filtro transitorio	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = HTL 1) Attiva il filtraggio transitorio dell'encoder (i cambi di direzione di rotazione vengono ignorati al di sopra della frequenza degli impulsi selezionata).	4880Hz / uint16
	4880Hz	Cambio di direzione di rotazione consentito sotto i 4880 Hz.	0
	2440Hz	Cambio di direzione di rotazione consentito sotto i 2440 Hz.	1
	1220Hz	Cambio di direzione di rotazione consentito sotto i 1220 Hz.	2
	Disabilitato	Cambio di direzione di rotazione consentito a qualsiasi frequenza degli impulsi.	3
92.17	Freq impulsi accettata encoder 1	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = HTL 1) Definisce la frequenza massima degli impulsi dell'encoder 1.	0 kHz / uint16
	0...300 kHz	Frequenza degli impulsi,	1 = 1 kHz / 1 = 1 kHz
92.21	Modo guasti cavi enc	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = HTL 1) Seleziona i passaggi dei cavi e i fili dell'encoder da monitorare per rilevare eventuali guasti nel cablaggio.	A, B / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	A+, A-, B+, B-, Z+, Z-	A e B.	0
	A, B, Z	A, B e Z.	1
	A+, A-, B+, B-	A+, A-, B+ e B-.	2
	A+, A-, B+, B-, Z+, Z-	A+, A-, B+, B-, Z+ e Z-.	3
92.24	Filtro fronte impulsi	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = HTL) Abilita il filtro fronte impulsi. Il filtro fronte impulsi può migliorare l'affidabilità delle misure, soprattutto con encoder con collegamento single-ended. **Nota:** Il filtro fronte impulsi è supportato solo dai moduli FEN-31 con versione FPGA VIE3 2200 o successiva. **Nota:** Il filtro fronte impulsi riduce la frequenza massima degli impulsi. Con un tempo di filtraggio di 2 µs, la frequenza massima degli impulsi è 200 kHz.	Senza filtro / uint16
	Senza filtro	Filtraggio disabilitato.	0
	1 µs	Tempo di filtraggio: 1 microsecondo.	1
	2 µs	Tempo di filtraggio: 2 microsecondi.	2
92.30	Modo colleg seriale	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = Absolute encoder) Seleziona la modalità di collegamento seriale con encoder EnDat o SSI.	Pos. iniziale / uint16
	Pos. iniziale	Modo trasferimento posizione singola (posizione iniziale).	0
	Continua	Modo trasferimento dati posizione continua. **Nota:** Il controllo del motore è forzato a livello interno come anello aperto e viene utilizzata la velocità stimata.	1
	Velocità e posizione continue	Modo trasferimento dati velocità e posizione continuo. Questa impostazione è adatta agli encoder EnDat 2.2 senza segnali seno/coseno. **Nota:** per questa impostazione è necessaria un'interfaccia FEN-11 revisione H o successiva.	2
92.31	Tempo calcolo max EnDat	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = Absolute encoder) Seleziona il tempo di calcolo massimo dell'encoder per l'encoder EnDat. **Nota:** questo parametro deve essere impostato solo quando si utilizza un encoder EnDat in modo continuo, cioè senza segnali seno/coseno incrementali (supportati solo come encoder 1). Vedere anche il parametro 92.30 Modo colleg seriale.	50 ms / uint16
	10 us	10 microsecondi.	0
	100 us	100 microsecondi.	1
	1 ms	1 millisecondo.	2
	50 ms	50 millisecondi.	3

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
92.32	Tempo ciclo SSI	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = Absolute encoder) Seleziona il ciclo di trasmissione per l'encoder SSI. **Nota:** questo parametro deve essere impostato solo quando si utilizza un encoder SSI in modo continuo, cioè senza segnali seno/coseno incrementali (supportati solo come encoder 1). Vedere anche il parametro 92.30 Modo colleg seriale.	100 us / uint16
	50 us	50 microsecondi.	0
	100 us	100 microsecondi.	1
	200 us	200 microsecondi.	2
	500 us	500 microsecondi.	3
	1 ms	1 millisecondo.	4
	2 ms	2 millisecondi.	5
92.33	Cicli clock SSI	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = Absolute encoder) Definisce la lunghezza del messaggio SSI. La lunghezza è definita come il numero dei cicli di clock. Il numero di cicli si calcola aggiungendo 1 al numero dei bit nel frame di un messaggio SSI.	2 NoUnit / uint16
	2...127	Lunghezza del messaggio SSI.	- / 1 = 1
92.34	Msb posizione SSI	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = Absolute encoder) Con gli encoder SSI, definisce la collocazione del bit più significativo (MSB, Most Significant Bit) dei dati di posizione in un messaggio SSI.	1 NoUnit / uint16
	1...126	Posizione dell'MSB dei dati di posizionamento (numero bit).	- / 1 = 1
92.35	Msb giri SSI	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = Absolute encoder) Con gli encoder SSI, definisce la collocazione del bit più significativo (MSB, Most Significant Bit) del conteggio dei giri in un messaggio SSI.	1 NoUnit / uint16
	1...126	Posizione dell'MSB del conteggio dei giri (numero bit).	- / 1 = 1
92.36	Formato dati SSI	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = Absolute encoder) Seleziona il formato dei dati per l'encoder SSI.	Binario / uint16
	Binario	Codice binario.	0
	Gray	Codice Gray.	1
92.37	Baud rate SSI	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = Absolute encoder) Seleziona il baud rate per l'encoder SSI.	100 kBit/s / uint16
	10 kBit/s	10 kbit/s.	0
	50 kBit/s	50 kbit/s.	1
	100 kBit/s	100 kbit/s.	2
	200 kBit/s	200 kbit/s.	3
	500 kBit/s	500 kbit/s.	4
	1000 kBit/s	1000 kbit/s.	5

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
92.40	Fase zero SSI	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = Absolute encoder) Definisce l'angolo di fase entro un periodo di segnali seno/coseno che corrisponde al valore zero nei dati del collegamento seriale SSI. Il parametro è utilizzato per regolare la sincronizzazione dei dati di posizione SSI e la posizione basata sui segnali incrementali seno/coseno. Una sincronizzazione non corretta può causare un errore di ±1 periodo incrementale. **Nota:** questo parametro deve essere impostato solo quando si utilizza un encoder SSI in modalità di posizione iniziale (vedere il parametro 92.30 Modo colleg seriale).	315-45° / uint16
	315-45°	315-45 gradi.	0
	45-135°	45-135 gradi.	1
	135-225°	135-225 gradi.	2
	225-315°	225-315 gradi.	3
92.45	Parità Hiperface	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = Absolute encoder) Definisce l'uso dei bit di parità e stop con gli encoder HIPERFACE. Normalmente non è necessario impostare questo parametro.	Dispari / uint16
	Dispari	Bit di parità dispari, un bit di stop.	0
	Pari	Bit di parità pari, un bit di stop.	1
92.46	Baud rate Hiperface	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = Absolute encoder) Definisce la velocità di trasferimento del collegamento con gli encoder HIPERFACE. Normalmente non è necessario impostare questo parametro.	4800 bit/s / uint16
	4800 bit/s	4800 bit/s.	0
	9600 bit/s	9600 bit/s.	1
	19200 bit/s	19200 bit/s.	2
	38400 bit/s	38400 bit/s.	3
92.47	Indirizzo nodo Hiperface	(Visibile quando 92.1 Tipo encoder 1 = Absolute encoder) Definisce l'indirizzo di nodo degli encoder HIPERFACE. Normalmente non è necessario impostare questo parametro.	64 NoUnit / uint16
	0...255	Indirizzo di nodo dell'encoder HIPERFACE.	- / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
93	Configurazione encoder 2	Impostazioni dell'encoder 2. **Nota:** I contenuti di questo gruppo di parametri variano in funzione del tipo di encoder selezionato. **Nota:** Si raccomanda di utilizzare preferibilmente sempre il collegamento dell'encoder 1 (gruppo 92 Configurazione encoder 1), poiché i dati ricevuti attraverso questa interfaccia sono più recenti rispetto ai dati ricevuti con il collegamento 2 (questo gruppo).	
93.1	Tipo encoder 2	Seleziona il tipo di encoder/resolver 2.	Nessuno / uint16
	Nessuno	Nessuna.	0
	TTL	TTL. Tipo di modulo (ingresso): FEN-01 (X31), FEN-11 (X41) o FEN-21 (X51).	1
	TTL+	TTL+. Tipo di modulo (ingresso): FEN-01 (X32).	2
	Enc ass	Encoder assoluto. Tipo di modulo (ingresso): FEN-11 (X42).	3
	Resolver	Resolver. Tipo di modulo (ingresso): FEN-21 (X52).	4
	HTL	HTL. Tipo di modulo (ingresso): FEN-31 (X82).	5
	HTL 1	HTL. Tipo di modulo (ingresso): FSE-31 (X31).	6
	HTL 2	HTL. Tipo di modulo (ingresso): FSE-31 (X32). Non supportato al momento della pubblicazione.	7
93.2	Sorgente encoder 2	Seleziona il modulo di interfaccia a cui è collegato l'encoder. Le ubicazioni fisiche e i tipi di moduli di interfaccia encoder sono definiti nei parametri del gruppo 91 Impostazioni modulo encoder.	Modulo 1 / uint16
	Modulo 1	Modulo di interfaccia 1.	1
	Modulo 2	Modulo di interfaccia 2.	2
93.10	Frequenza segnale eccitaz	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = Resolver) Vedere il parametro 92.10 Frequenza segnale eccitaz.	- / uint16
93.10	Numero sen/cos	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = Absolute encoder) Vedere il parametro 92.10 Numero sen/cos.	- / uint16
93.10	Impulsi/giri	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = HTL 1) Vedere il parametro 92.10 Impulsi/giri.	- / uint16
93.11	Ampiezza segnale eccitaz	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = Resolver) Vedere il parametro 92.11 Ampiezza segnale eccitaz.	- / uint16
93.11	Sorgente posizione assoluta	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = Absolute encoder) Vedere il parametro 92.11 Sorgente posizione assoluta.	Nessuno / uint16
93.11	Tipo encoder impulsi	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = HTL 1) Vedere il parametro 92.11 Tipo encoder impulsi.	Quadratura / uint16
93.12	Coppie poli resolver	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = Resolver) Vedere il parametro 92.12 Coppie poli resolver.	- / uint16
93.12	Abilita impulso zero	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = Absolute encoder) Vedere il parametro 92.12 Abilita impulso zero.	Disabilita / uint16
93.12	Modo calcolo velocità	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = HTL 1) Vedere il parametro 92.12 Modo calcolo velocità.	Salita auto / uint16
93.13	Ampiezza dati posizione	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = Absolute encoder) Vedere il parametro 92.13 Ampiezza dati posizione.	- / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
93.13	Abilita stima posizione	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = HTL 1) Vedere il parametro 92.13 Abilita stima posizione.	Abilita / uint16
93.14	Ampiezza dati giri	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = Absolute encoder) Vedere il parametro 92.14 Ampiezza dati giri.	- / uint16
93.14	Abilita stima velocità	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = HTL 1) Vedere il parametro 92.14 Abilita stima velocità.	Disabilita / uint16
93.15	Filtro transit	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = HTL 1) Vedere il parametro 92.15 Filtro transitorio.	4880Hz / uint16
93.17	Freq impulsi accettata encoder 2	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = HTL 1) Vedere il parametro 92.17 Freq impulsi accettata encoder 1.	- / uint16
93.21	Modo guasti cavi enc	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = HTL 1) Vedere il parametro 92.21 Modo guasti cavi enc.	A, B / uint16
93.24	Filtro fronte impulsi	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = HTL) Vedere il parametro 92.24 Filtro fronte impulsi.	Senza filtro / uint16
93.30	Modo colleg seriale	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = Absolute encoder) Vedere il parametro 92.30 Modo colleg seriale.	Pos. iniziale / uint16
93.31	Tempo calc EnDat	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = Absolute encoder) Vedere il parametro 92.31 Tempo calcolo max EnDat.	50 ms / uint16
93.32	Tempo ciclo SSI	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = Absolute encoder) Vedere il parametro 92.32 Tempo ciclo SSI.	100 us / uint16
93.33	Cicli clock SSI	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = Absolute encoder) Vedere il parametro 92.33 Cicli clock SSI.	- / uint16
93.34	Msb posizione SSI	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = Absolute encoder) Vedere il parametro 92.34 Msb posizione SSI.	- / uint16
93.35	Msb giri SSI	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = Absolute encoder) Vedere il parametro 92.35 Msb giri SSI.	- / uint16
93.36	Formato dati SSI	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = Absolute encoder) Vedere il parametro 92.36 Formato dati SSI.	Binario / uint16
93.37	Baud rate SSI	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = Absolute encoder) Vedere il parametro 92.37 Baud rate SSI.	100 kBit/s / uint16
93.40	Fase zero SSI	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = Absolute encoder) Vedere il parametro 92.40 Fase zero SSI.	315-45° / uint16
93.45	Parità Hiperface	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = Absolute encoder) Vedere il parametro 92.45 Parità Hiperface.	Dispari / uint16
93.46	Baud rate Hiperface	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = Absolute encoder) Vedere il parametro 92.46 Baud rate Hiperface.	4800 bit/s / uint16
93.47	Indirizzo nodo Hiperface	(Visibile quando 93.1 Tipo encoder 2 = Absolute encoder) Vedere il parametro 92.47 Indirizzo nodo Hiperface.	- / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
94	Controllo LSU	Controllo dell'unità di alimentazione del convertitore di frequenza (ad esempio riferimento di tensione in c.c. e di potenza reattiva). Si noti che i riferimenti definiti in questo gruppo, per essere validi, devono essere selezionati anche come sorgente dei riferimenti nel programma di controllo di alimentazione. Questo gruppo è visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione è stato attivato dal parametro 95.20 Word opzioni HW 1. Vedere anche la sezione Controllo dell'unità di alimentazione (LSU) (pag. 44).	
94.1	Controllo LSU	Abilita/disabilita il modello degli stati INU-LSU interno. Quando il modello degli stati è abilitato, l'unità inverter (INU) controlla l'unità di alimentazione (LSU) e l'unità inverter non può avviarsi finché l'unità di alimentazione non è pronta. Se il modello degli stati è disabilitato, l'unità inverter ignora lo stato dell'unità di alimentazione.	ON / uint16
	OFF	Modello degli stati INU-LSU disabilitato.	0
	ON	Modello degli stati INU-LSU abilitato.	1
94.2	Comunic pannello LSU	Abilita/disabilita l'accesso del pannello di controllo e del tool PC all'unità di alimentazione (convertitore lato linea) attraverso l'unità inverter (convertitore lato motore). **Nota:** questa funzionalità è supportata solo dai seguenti convertitori di frequenza: • ACS880-11 • ACS880-31 • ACS880-17 basato su un modulo convertitore integrato • ACS880-37 basato su un modulo convertitore integrato.	Disabilita / uint16
	Disabilita	L'accesso del pannello di controllo e del tool PC all'unità di alimentazione attraverso l'unità inverter è disabilitato.	0
	Abilita	L'accesso del pannello di controllo e del tool PC all'unità di alimentazione attraverso l'unità inverter è abilitato.	1
94.4	Profilo word di stato INU-LSU	*(Visibile solo con certi tipi di convertitori).* Seleziona la funzionalità del bit 1 di 6.11 MSW.	INT standard convertitori singoli ABB / uint16
	INT standard convertitori singoli ABB	Il convertitore imposta il bit 1 di 6.11 MSW dopo che il collegamento in c.c. è stato caricato.	0
	Interruttore retrocompatibile	Il convertitore imposta il bit 1 di 6.11 MSW dopo che il contattore principale viene chiuso e l'unità di alimentazione (convertitore lato linea) è in funzione. L'impostazione può essere utilizzata, ad esempio, in caso di installazione di un convertitore in una configurazione esistente con altri convertitori ACS880 e ACS800.	1

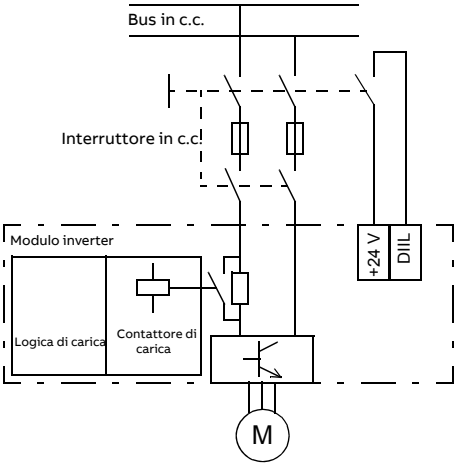
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
94.5	Comando avviamento esterno LSU	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Seleziona la sorgente del comando di avviamento esterno LSU. Il parametro è visibile solo se la comunicazione INU-ISU è abilitata in 95.20, bit 15. **Nota:** Se l'LSU viene arrestato con il parametro 94.5 Comando avviamento esterno LSU, questi continua a restare in funzione per il tempo definito da 94.11 Ritardo arresto LSU.	Non selez / uint32
	Non selez	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	DIIL	Ingresso DIIL (10.2 Stato ritardo DI, bit 15).	30
94.10	Tempo carica max LSU	Definisce il tempo massimo che l'unità di alimentazione (LSU) può utilizzare per la carica prima che venga generato un guasto 7584 Caric LSU NOK.	15 s / uint16
	0...65535 s	Tempo di carica massimo.	1 = 1 s / 1 = 1 s
94.11	Ritardo arresto LSU	Definisce un ritardo di arresto per l'unità di alimentazione. Questo parametro può essere utilizzato per ritardare l'apertura del contattore/interruttore principale in vista di un riavviamento.	600.0 s / uint16
	0.0 ... 3600.0 s	Ritardo di arresto dell'unità di alimentazione.	10 = 1 s / 10 = 1 s
94.20	Rif tensione CC	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Mostra il riferimento di tensione in c.c. inviato all'unità di alimentazione. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	0.0 ... 2000.0 V	Riferimento di tensione in c.c. inviato all'unità di alimentazione.	10 = 1 V / 10 = 1 V
94.21	Sorgente rif tensione CC	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Seleziona la sorgente del riferimento di tensione in c.c. da inviare all'unità di alimentazione.	Rif utente / uint32
	Zero	Nessuna.	0
	Rif utente	94.22 Rif tensione CC utente.	1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
94.22	Rif tensione CC utente	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Definisce il riferimento di tensione in c.c. per l'unità di alimentazione quando 94.21 Sorgente rif tensione CC è impostato su Rif utente.	0.0 V / real32
	0.0 ... 2000.0 V	Riferimento in c.c. dell'utente.	10 = 1 V / 10 = 1 V
94.30	Rif potenza reattiva	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Mostra il riferimento di potenza reattiva inviato all'unità di alimentazione. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / real32
	-3276.8 ... 3276.7 kVAr	Riferimento di potenza reattiva inviato all'unità di alimentazione.	10 = 1 kVAr / 10 = 1 kVAr
94.31	Sorgente rif potenza reattiva	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Seleziona la sorgente del riferimento di potenza reattiva da inviare all'unità di alimentazione.	Rif utente / uint32
	Zero	Nessuna.	0
	Rif utente	94.32 Rif potenza reattiva utente.	1
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
94.32	Rif potenza reattiva utente	*(Visibile solo quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da 95.20)* Definisce il riferimento di potenza reattiva per l'unità di alimentazione quando 94.31 Sorgente rif potenza reattiva è impostato su Rif utente.	0.0 kVAr / real32
	-3276.8 ... 3276.7 kVAr	Riferimento di potenza reattiva dell'utente.	10 = 1 kVAr / 10 = 1 kVAr
94.40	Limite pot mot se perdita rete	Definisce la potenza massima dell'albero nel modo motore in caso di guasto alla rete di alimentazione quando è attivo il controllo dell'unità di alimentazione IGBT (il bit 15 di 95.20 Word opzioni HW 1 è ON). Il valore è espresso in percentuale della potenza nominale del motore. **Nota:** con le unità di alimentazione a diodi (il bit 11 di 95.20 è ON), la potenza dell'albero nel modo motore è limitata al 2% in caso di guasto alla rete, indipendentemente da questo parametro.	600.00 percentuale / real32
	0.00 ... 600.00 percentuale	Potenza massima dell'albero nel modo motore in caso di guasto alla rete di alimentazione.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
94.41	Limite pot gen se perdita rete	Definisce la potenza massima di generazione in caso di guasto alla rete di alimentazione quando è attivo il controllo dell'unità di alimentazione (il bit 15 di 95.20 Word opzioni HW 1 è ON). Il valore è espresso in percentuale della potenza nominale del motore. **Nota:** con le unità di alimentazione a diodi (il bit 11 di 95.20 è ON), la potenza dell'albero nel modo motore è limitata al 2% in caso di guasto alla rete, indipendentemente da questo parametro.	-600.00 percentuale / real32
	-600.00 ... 0.00 percentuale	Potenza massima dell'albero nel modo generatore in caso di guasto alla rete di alimentazione.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
94.50	Abilitazione rete debole LSU	Abilita il rilevamento della rete debole LSU sui convertitori ACS880-11/31/14/34/17/37 per migliorare la stabilità nelle reti deboli e nei casi in cui il convertitore è alimentato da un generatore. **Nota:** Il parametro può essere utilizzato solo con ACS880-11/31/14/34/17/37, telai R3, R6, R8 e R11.	Non selezionato / uint32
	Non selezionato	0	0
	Selez	1	1
	DI1	Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).	2
	DI2	Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).	3
	DI3	Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).	4
	DI4	Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).	5
	DI5	Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).	6
	DI6	Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).	7
	DIO1	Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).	11
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
95	Configurazione HW	Impostazioni varie, relative all'hardware.	
95.1	Tensione alimentaz	Seleziona il range della tensione di alimentazione. Questo parametro viene utilizzato dal convertitore di frequenza per determinare la tensione nominale della rete di alimentazione. Da questo parametro dipendono anche i valori nominali di corrente e le funzioni di controllo della tensione in c.c. (limiti di scatto e di attivazione del chopper di frenatura) del convertitore. **AVVERTENZA!** Un'impostazione non corretta può dare luogo a uno spunto incontrollato del motore o al sovraccarico di chopper o resistenza di frenatura. **Nota:** le selezioni mostrate dipendono dall'hardware del convertitore di frequenza. Se per il convertitore considerato è valido un solo range di tensione, viene selezionato di default. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	Non dato / uint16
	Non dato	Nessun range di tensione selezionato. Il convertitore non inizia a modulare se non è selezionato un range.	0
	208...240 V	208…240 V	1
	380...415 V	380...415 V	2
	440...480 V	440...480 V	3
	500 V	500 V	4
	525...600 V	525...600 V	5
	660...690 V	660...690 V	6
95.2	Limiti tensione adattiva	Abilita i limiti della tensione adattiva. I limiti della tensione adattiva si applicano, ad esempio, se si utilizza un'unità di alimentazione IGBT per aumentare il livello della tensione in c.c. Se la comunicazione tra l'inverter e l'unità di alimentazione IGBT è attiva (95.20 Word opzioni HW 1), i limiti di tensione sono relativi al riferimento di tensione in c.c. trasmesso all'unità di alimentazione (94.20 Rif tensione CC) purché tale riferimento sia sufficientemente alto. Altrimenti i limiti vengono calcolati sulla base della tensione in c.c. misurata al termine della sequenza di precarica. Questa funzione è utile anche in caso di elevata tensione di alimentazione in c.a. per il convertitore di frequenza, poiché vengono elevati anche i livelli di allarme. *Influenzato da 95.20 Word opzioni HW 1, bit 15.	Disabilita; Abilita (95.20 b15) / uint16
	Disabilita	Limiti di tensione adattiva disabilitati.	0
	Abilita	Limiti di tensione adattiva abilitati.	1
95.4	Alimentaz scheda ctrl	Specifica il tipo di alimentazione dell'unità di controllo del convertitore di frequenza. * Il valore di default dipende dal tipo di unità controllo e dall'impostazione del parametro 95.20 Word opzioni HW 1, bit 4.	Internal 24V (ZCU); External 24V (BCU; 95.20 b4) / uint16

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	24V interna	L'unità di controllo del convertitore è alimentata dall'unità di alimentazione del convertitore a cui è collegata. **Nota:** Se occorre la marcia ridotta, selezionare 24V esterna o Redundant external 24V.	0
	24V esterna	L'unità di controllo del convertitore è alimentata da un'alimentazione esterna. I guasti all'unità di alimentazione del convertitore e al collegamento dell'unità di alimentazione vengono mascherati quando il convertitore è fermo, in modo da poter disinserire il circuito principale senza guasti mentre l'unità di controllo è alimentata.	1
	Redundant external 24V	*(Solo unità di controllo BCU).* L'unità di controllo del convertitore è alimentata da due alimentazioni esterne ridondanti. La perdita di una delle alimentazioni genera un allarme (Assenza segnale alim esterna AFEC). I guasti all'unità di alimentazione del convertitore e al collegamento dell'unità di alimentazione vengono mascherati quando il convertitore è fermo, in modo da poter disinserire il circuito principale senza guasti mentre l'unità di controllo è alimentata.	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
95.8	Monitoraggio switch CC	*(Visibile solo con un'unità di controllo ZCU)* Abilita/disabilita il monitoraggio dell'interruttore in c.c. attraverso l'ingresso DIIL. Questa impostazione serve per i moduli inverter con circuito di carica interno, collegati al bus in c.c. attraverso un interruttore in c.c. Un contatto ausiliario dell'interruttore in c.c. deve essere cablato all'ingresso DIIL in modo che l'ingresso si disattivi quando si apre l'interruttore in c.c.  Se l'interruttore in c.c. si apre con l'inverter in funzione, l'inverter riceve un comando di arresto per inerzia e il suo circuito di carica viene attivato. L'avviamento dell'inverter non è consentito finché l'interruttore in c.c. non è chiuso e il circuito in c.c. nell'unità inverter non si è ricaricato. **Nota:** Di default, DIIL è l'ingresso per il segnale di abilitazione marcia. Regolare 20.12 Sorgente abilitaz marcia 1, se necessario. **Nota:** Il circuito di carica interno è standard per alcuni moduli inverter ma opzionale per altri; verificarlo con il rappresentante locale ABB.	Disabilita; Abilita (95.20 b5) / uint16
	Disabilita	Monitoraggio dell'interruttore in c.c. attraverso l'ingresso DIIL disabilitato.	0
	Abilita	Monitoraggio dell'interruttore in c.c. attraverso l'ingresso DIIL abilitato.	1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
95.9	Regolatore interr fus	*(Visibile solo con un'unità di controllo BCU)* Attiva la comunicazione verso un regolatore di carica BSFC. Questa impostazione serve per i moduli inverter collegati a un bus in c.c. attraverso un circuito di carica/interruttore in c.c. controllato da un regolatore di carica. Nelle unità senza interruttore in c.c., questo parametro deve essere impostato su Disabilita. Il regolatore di carica controlla la carica dell'unità inverter e invia un comando di abilitazione quando la carica è completata (ovvero l'interruttore in c.c. viene chiuso quando si accende la spia "carica OK' e l'interruttore di carica viene aperto). Per ulteriori informazioni, vedere la documentazione del BSFC.	- / uint16
	Disabilita	Comunicazione con il BSFC disabilitata.	0
	Abilita	Comunicazione con il BSFC abilitata.	1
95.12	Reduced run mask	*(Visibile solo con unità di controllo BCU)* Specifica quali moduli convertitore sono stati rimossi dalla configurazione del convertitore. Un valore diverso da 0 attiva il funzionamento a potenza ridotta. Vedere la sezione Funzionamento a potenza ridotta (pag. 106).	0000h / uint16
b0	Module 1 removed	Il modulo 1 è stato rimosso.	
b1	Module 2 removed	Il modulo 2 è stato rimosso.	
b2	Module 3 removed	Il modulo 3 è stato rimosso.	
b3	Module 4 removed	Il modulo 4 è stato rimosso.	
b4	Module 5 removed	Il modulo 5 è stato rimosso.	
b5	Module 6 removed	Il modulo 6 è stato rimosso.	
b6	Module 7 removed	Il modulo 7 è stato rimosso.	
b7	Module 8 removed	Il modulo 8 è stato rimosso.	
b8	Module 9 removed	Il modulo 9 è stato rimosso.	
b9	Module 10 removed	Il modulo 10 è stato rimosso.	
b10	Module 11 removed	Il modulo 11 è stato rimosso.	
b11	Module 12 removed	Il modulo 12 è stato rimosso.	
b12…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
95.13	Modo marcia ridotta	*(Visibile solo con un'unità di controllo BCU)* Specifica il numero di moduli inverter disponibili. Questo parametro deve essere impostato per il funzionamento a potenza ridotta. Un valore diverso da 0 attiva il funzionamento a potenza ridotta. Se il programma di controllo non rileva il numero di moduli specificati da questo parametro, viene generato un guasto (5695 Marcia ridotta). Vedere la sezione Funzionamento a potenza ridotta (pag. 106). 0 = marcia ridotta disabilitata 1…12 = numero di moduli disponibili **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	- / uint16
	0…65535	Numero di moduli inverter disponibili.	- / -
95.14	Moduli collegati	*(Visibile solo con un'unità di controllo BCU)* Mostra quali moduli inverter collegati in parallelo sono stati rilevati dal programma di controllo. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	0000h / uint16
b0	Modulo 1	È stato rilevato il modulo 1.	
b1	Modulo 2	È stato rilevato il modulo 2.	
b2	Modulo 3	È stato rilevato il modulo 3.	
b3	Modulo 4	È stato rilevato il modulo 4.	
b4	Modulo 5	È stato rilevato il modulo 5.	
b5	Modulo 6	È stato rilevato il modulo 6.	
b6	Modulo 7	È stato rilevato il modulo 7.	
b7	Modulo 8	È stato rilevato il modulo 8.	
b8	Modulo 9	È stato rilevato il modulo 9.	
b9	Modulo 10	È stato rilevato il modulo 10.	
b10	Modulo 11	È stato rilevato il modulo 11.	
b11	Modulo 12	È stato rilevato il modulo 12.	
b12…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
95.15	Impostazioni HW speciali	Contiene le impostazioni hardware che possono essere abilitate e disabilitate attivando o disattivando gli specifici bit. **Nota:** l'installazione dell'hardware specificato da questo parametro può richiedere il declassamento dell'uscita del convertitore o imporre altre limitazioni. Vedere il Manuale hardware del convertitore di frequenza. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	- / uint16
b0	Motore EX	1 = il motore azionato è un motore Ex fornito da ABB per le atmosfere potenzialmente esplosive. Viene impostata la frequenza di commutazione minima richiesta per i motori Ex di ABB. **Nota:** per i motori Ex non ABB, contattare il rappresentante ABB locale.	
b1	Filtro sinusoidale ABB	1 = all'uscita del convertitore/inverter è collegato un filtro sinusoidale di ABB.	
b2	Modo alta velocità	1 = l'adattamento del limite di frequenza di commutazione minima alla frequenza di uscita è attivo. Questa impostazione migliora le performance di controllo a elevate frequenze di uscita (generalmente superiori a 120 Hz.	
b3	Filtro sinus person	1 = all'uscita del convertitore/inverter è collegato un filtro sinusoidale personalizzato. Vedere anche i parametri 97.1, 97.2, 99.18, 99.19.	
b4…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
95.16	Modalità router	*(Visibile solo con un'unità di controllo BCU)* Abilita/disabilita la modalità router dell'unità di controllo BCU. Quando la modalità router è attiva, i canali PSL2 collegati a un'altra BCU (cioè quelli selezionati da 95.17 Configurazione canale router) vengono inoltrati alle unità di alimentazione (moduli convertitore) collegati a questa BCU. Vedere la sezione Modalità router per l'unità di controllo BCU (pag. 109). **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	OFF / uint32
	Off	Modalità router non attiva.	0
	On	Modalità router attiva.	1
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
95.17	Configurazione canale router	*(Visibile solo con un'unità di controllo BCU)* Seleziona i canali PSL2 dell'unità di controllo BCU che vengono collegati a un'altra BCU e inoltrati (routing) a un'unità di alimentazione locale. **Nota:** Le unità di alimentazione locali devono essere collegate ai canali in sequenza, a partire da CH1. L'altra BCU viene poi collegata a uno o più canali successivi, a partire dal primo canale libero. **Nota:** Il canale con il numero inferiore, selezionato in questo parametro, viene inoltrato all'unità di alimentazione locale con il numero inferiore, ecc. **Nota:** I moduli di alimentazione locali devono essere, come minimo, in numero uguale ai canali inoltrati. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione. Vedere la sezione Modalità router per l'unità di controllo BCU (pag. 109).	- / uint16
b0	ch1	0	
b1	ch2	1 = il canale CH2 viene inoltrato all'unità di alimentazione locale collegata a CH1.	
b2	ch3	1 = il canale CH3 viene inoltrato all'unità di alimentazione locale collegata a CH1.	
b3	ch4	1 = il canale CH4 viene inoltrato all'unità di alimentazione locale.	
b4	ch5	1 = il canale CH5 viene inoltrato all'unità di alimentazione locale.	
b5	ch6	1 = il canale CH6 viene inoltrato all'unità di alimentazione locale.	
b6	ch7	1 = il canale CH7 viene inoltrato all'unità di alimentazione locale.	
b7	ch8	1 = il canale CH8 viene inoltrato all'unità di alimentazione locale.	
b8	ch9	1 = il canale CH9 viene inoltrato all'unità di alimentazione locale.	
b9	ch10	1 = il canale CH10 viene inoltrato all'unità di alimentazione locale.	
b10	ch11	1 = il canale CH11 viene inoltrato all'unità di alimentazione locale.	
b11	ch12	1 = il canale CH12 viene inoltrato all'unità di alimentazione locale.	
b12…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
95.20	Word opzioni HW 1	Specifica le opzioni relative all'hardware che richiedono impostazioni parametriche di default differenziate. Se si attiva un bit di questo parametro, cambiano di conseguenza anche altri parametri. Ad esempio, l'attivazione di un'opzione di arresto di emergenza riserva un ingresso digitale. In molti casi, i parametri differenziati sono protetti in scrittura. Questo parametro, e le modifiche che innesca negli altri parametri, sono esclusi dalle operazioni di ripristino dei parametri. **AVVERTENZA!** Dopo la modifica dei bit di questa word, ricontrollare i valori dei parametri interessati. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione. * Vedere la sezione Controllo dell'unità di alimentazione (LSU) (pag. 44).	- / uint16
b0	Frequenza alimentazione 60 Hz	0 = 50 Hz; 1 = 60 Hz. Influisce su 11.45, 11.59, 12.20, 13.18, 30.11, 30.12, 30.13, 30.14, 31.26, 31.27, 40.15, 40.37, 41.15, 41.37, 46.1, 46.2.	
b1	Arresto emergenza Cat 0	1 = arresto di emergenza, categoria 0, senza modulo FSO. Influisce su 21.4, 21.5, 23.11.	
b2	Arresto emergenza Cat 1	1 = Arresto di emergenza, categoria 1, senza modulo FSO. Influisce su 10.24, 21.4, 21.5, 23.11.	
b3	RO2 per ventola armadio -07	1 = controllo della ventola di raffreddamento dell'armadio (utilizzato solo con hardware ACS880-07 specifico). Influisce su 10.27, 10.28, 10.29.	
b4	Unità ctrl aliment esterna	1 = unità di controllo con alimentazione esterna. Influisce su 95.4. *(Visibile solo con unità di controllo ZCU)*	
b5	Interruttore alimentazione CC	1 = monitoraggio interruttore in c.c. attivo. Influisce su 20.12, 31.3, 95.8. *(Visibile solo con unità di controllo ZCU)*	
b6	Interruttore motore DOL	1 = controllo ventola motore attivo. Influisce su 10.24, 35.100, 35.103, 35.104.	
b7	Regolatore interruttore fusibili xSFC-01	1 = Regolatore interruttore fusibili xSFC-01. Influisce su 95.9. *(Visibile solo con un'unità di controllo BCU)*	
b8	Interruttore di servizio	1 = Interruttore di servizio o relè Pt100 collegato. Influisce su 31.1, 31.2.	
b9	Contattore di uscita	1 = contattore di uscita presente. Influisce su 10.24, 20.12.	
b10	R fren, filtro sinus, ventola IP54	1 = interruttori di stato (ad esempio termici) collegati all'ingresso DIIL. Influisce su 20.11, 20.12.	
b11	Comunicazione INU-DSU	*1 = l'unità inverter controlla l'unità di alimentazione a diodi. Rende visibili diversi parametri nei gruppi 6, 60, 61, 62 e 94. *(Visibile solo con un'unità di controllo BCU)*	
b12	Reserved		

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b13	Attivazione filtro du/dt	1 = Attiva: all'uscita del convertitore è collegato un filtro du/dt esterno. Questa impostazione limita la frequenza di commutazione in uscita. Per i moduli inverter con telai da R5i a R7i, la ventola del modulo viene forzata alla massima velocità. **Nota:** questo bit deve essere lasciato su 0 se il modulo convertitore/inverter è dotato di filtraggio du/dt interno (ad esempio, i moduli inverter con telaio R8i e opzione +E205).	
b14	Attivazione ventola DOL	1 = l'unità inverter è composta da moduli con telaio R8i con ventole di raffreddamento collegate direttamente alla linea (DOL, opzione +C188). Disabilita il monitoraggio della retroazione delle ventole e passa al controllo ON/OFF delle ventole.	
b15	Comunicazione INU-ISU	*1 = l'unità inverter controlla l'unità di alimentazione IGBT. Influisce su 31.23 e 95.2. Rende visibili diversi parametri nei gruppi 1, 5, 6, 7, 30, 31, 60, 61, 62, 94 e 96. Il bit 15 imposta anche 195.01 Tensione di alimentazione in ISU sullo stesso valore di 95.1 in INU.	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
95.21	Word opzioni HW 2	Specifica altre opzioni relative all'hardware che richiedono impostazioni parametriche di default differenziate. Vedere il parametro 95.20 Word opzioni HW 1. **AVVERTENZA!** Dopo la modifica dei bit di questa word, ricontrollare i valori dei parametri interessati. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	- / uint16
b0	Doppio uso	1 = doppio uso attivo. Per convertitori con opzione +N8200. Consente di avere velocità/frequenze di uscita più elevate e limiti più elevati per i riferimenti di velocità/frequenza.	
b1	SynRM	1 = motore a riluttanza sincrono in uso. Influisce su 25.2, 25.3, 25.15, 99.3.	
b2	PM saliente	1 = viene utilizzato un motore a magneti permanenti a poli salienti. Influisce su 25.2, 25.3, 25.15, 99.3.	
b3	Sincro LV	1 = viene utilizzato un motore sincrono con attivazione esterna. È richiesta una licenza. Contattare il rappresentante locale ABB per ulteriori informazioni.	
b4	Supervisione ventola ausiliaria 1	1 = ventola ausiliaria 1 installata e supervisionata.	
b5	Supervisione ventola ausiliaria 2	1 = ventola ausiliaria 2 installata e supervisionata.	
b6…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
95.30	Filtro per colleg paralleli	*(Visibile solo con un'unità di controllo BCU)* Filtra l'elenco di unità convertitori/inverter elencate al parametro 95.31 Configuraz colleg paralleli. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	Nessun filtro / uint16
	No filter	Tutte le unità elencate.	1
	400 V	Unità -3 (380…415 V) elencate.	2
	500 V	Unità 5 (380…500 V) elencate.	3
	690 V	Unità 7 (525…690 V) elencate.	4
	-7 LC (525-690V)	Unità raffreddate a liquido 7 (525…690 V) elencate.	5
95.31	Configuraz colleg paralleli	(Visibile quando 95.30 Filtro per colleg paralleli = Nessun filtro) *(Visibile solo con un'unità di controllo BCU)* Definisce se l'unità convertitore/inverter è composta da moduli collegati in parallelo. Se il convertitore/inverter è composto da un solo modulo, lasciare il valore su Not selected. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	Non selezionato / uint16
	Not selected	Il convertitore/inverter non è composto da moduli collegati in parallelo, oppure unità non selezionata.	0
	[Unità convertitore/inverter]	Unità convertitore/inverter composta da moduli collegati in parallelo.	-
95.40	Rapporto di trasformazione	Definisce il rapporto del trasformatore elevatore.	0.000 NoUnit / real32
	0.000 ... 100.000	Rapporto del trasformatore elevatore.	1000 = 1 / 1000 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
96	Sistema	Selezione della lingua; livelli di accesso; selezione delle macro; salvataggio e ripristino parametri; riavviamento dell'unità di controllo; set di parametri utente; selezione delle unità; attivazione data logger; calcolo checksum parametri; blocco utente.	
96.1	Lingua	Seleziona la lingua dell'interfaccia dei parametri e delle altre informazioni visualizzate sul pannello di controllo. **Nota:** non tutte le lingue elencate di seguito sono necessariamente supportate. **Nota:** Questo parametro non modifica le lingue utilizzate nel tool PC Drive Composer. (visibili sotto View – Settings).	Non selez / uint16
	Deutsch	Tedesco.	1031
	Italiano	Italiano.	1040
	Español	Spagnolo.	3082
	Português	Portoghese.	2070
	Nederlands	Olandese.	1043
	Français	Francese.	1036
	Dansk	Danese.	1030
	Suomi	Finlandese.	1035
	Svenska	Svedese.	1053
	Русский	Russo.	1049
	Non selez	Nessuna.	0
	Polski	Polacco.	1045
	Česky	Ceco.	1029
	Chinese (Simplified, PRC)	Cinese semplificato.	2052
	Türkçe	Turco.	1055
	Japanese	Giapponese.	1041
	English	Inglese.	1033

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
96.2	Password	Questo parametro permette di inserire le password per attivare altri livelli di accesso (vedere il parametro 96.3 Livelli di accesso attivi) o configurare il blocco utente. Il valore "358" abilita/disabilita il blocco parametri, che impedisce la modifica di tutti gli altri parametri dal pannello di controllo o dal tool PC Drive Composer. Inserendo la password (di default 10000000) si abilitano i parametri 96.100…96.102, che permettono di definire una nuova password utente e selezionare le azioni da bloccare. Se la password inserita non è corretta, il blocco utente, se aperto, si chiude e i parametri 96.100…96.102 vengono nascosti. Dopo aver inserito la password, verificare che i parametri siano nascosti. Se non lo sono, inserire un'altra password (a caso). Se si inseriscono diverse password non valide, è necessario attendere prima di poter effettuare un nuovo tentativo. Più è alto il numero di password sbagliate, più si prolunga questa attesa. **Nota:** per garantire un elevato livello di cybersicurezza è necessario cambiare la password di default. Conservare la password in un luogo sicuro: se la password viene smarrita, non è possibile disabilitare la protezione (neppure ABB può farlo). Vedere anche la sezione Blocco utente (pag. 105).	0 / uint32
	0…99999999	Password.	1 = 1
96.3	Livelli di accesso attivi	Mostra i livelli di accesso attivati tramite le password impostate nel parametro 96.2 Password. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	Utente finale	Utente finale.	
b1	Assistenza	Assistenza.	
b2	Programmatore avanzato	Programmatore avanzato.	
b3	Riservati		
b11	Livello accesso OEM 1	Livello accesso OEM 1.	
b12	Livello accesso OEM 2	Livello accesso OEM 2.	
b13	Livello accesso OEM 3	Livello accesso OEM 3.	
b14	Blocco parametri	Blocco parametri.	
b15	Riservati		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
96.4	Selezione macro	Seleziona la macro applicativa. Vedere il capitolo Macro applicative per ulteriori informazioni. Dopo aver effettuato una selezione, il parametro torna automaticamente a Fatto. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	Fatto / uint16
	Fatto	Selezione della macro effettuata; funzionamento normale.	0
	Fabbrica	Macro Fabbrica (vedere 114).	1
	Man/Auto	Macro Manuale/Auto (vedere pag. 117).	2
	CTRL PID	Macro Controllo PID (vedere pag. 120).	3
	CTRL T	Macro Controllo coppia (vedere pag. 125).	4
	Controllo seq	Macro Controllo sequenziale (vedere pag. 128).	5
	BUS CAMPO	Riservato.	6
96.5	Macro attiva	Mostra la macro applicativa selezionata al momento. Per cambiare la macro, utilizzare il parametro 96.4 Selezione macro.	Fabbrica / uint16
	Fabbrica	Macro Fabbrica (vedere 114).	1
	Man/Auto	Macro Manuale/Auto (vedere pag. 117).	2
	CTRL PID	Macro Controllo PID (vedere pag. 120).	3
	CTRL T	Macro Controllo coppia (vedere pag. 125).	4
	Controllo seq	Macro Controllo sequenziale (vedere pag. 128).	5
	BUS CAMPO	Riservato.	6
96.6	Ripristino parametri	Ripristina le impostazioni originarie del programma di controllo, cioè i valori di default dei parametri. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	Fatto / uint16
	Fatto	Ripristino completato.	0
	Ripristina default	Vengono ripristinati i valori di default di tutti i parametri modificabili, a eccezione di • dati del motore e risultati dell'ID run • parametro 31.42 Limite guasto sovracorr • impostazioni della comunicazione di pannello di controllo/tool PC • impostazioni del modulo di estensione degli I/O • impostazioni degli adattatori bus di campo • dati di configurazione degli encoder • selezione della macro applicativa e i valori di default dei parametri associati alla macro • parametro 95.21 Word opzioni HW 2 • Parametro 95.9 Regolatore interr fus • valori di default differenziati implementati dai parametri 95.20 Word opzioni HW 1 e 95.21 Word opzioni HW 2 • parametri di configurazione del blocco utente 96.100 … 96.102.	8

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Cancella tutto	Vengono ripristinati i valori di default di tutti i parametri modificabili, a eccezione di • impostazioni della comunicazione di pannello di controllo/tool PC • selezione della macro applicativa e i valori di default dei parametri associati alla macro • parametro 95.1 Tensione alimentaz • Parametro 95.9 Regolatore interr fus • valori di default differenziati implementati dai parametri 95.20 Word opzioni HW 1 e 95.21 Word opzioni HW 2 • parametri di configurazione del blocco utente 96.100 … 96.102. Durante il ripristino viene interrotta la comunicazione del tool PC. **Nota:** attivando questa selezione si ripristinano le impostazioni di default dell'adattatore bus di campo (se collegato), quindi potenzialmente anche impostazioni non accessibili attraverso i parametri del convertitore.	62
	Reset impostazioni bus campo	Le impostazioni dell'adattatore bus di campo e dell'interfaccia del bus di campo integrato (parametri dei gruppi 50…58) vengono ripristinate ai valori di default. Questa selezione ripristina le impostazioni di default dell'adattatore bus di campo (se collegato), quindi potenzialmente anche impostazioni non accessibili attraverso i parametri del convertitore.	32
96.7	Salva parametri manuale	Salva i valori dei parametri validi nella memoria permanente. Questo parametro deve essere utilizzato per memorizzare i valori inviati dai bus di campo, oppure quando si utilizza un'alimentazione esterna per la scheda di controllo, poiché l'alimentazione potrebbe avere un tempo di interruzione molto breve allo spegnimento. **Nota:** i nuovi valori dei parametri vengono salvati automaticamente se modificati dal tool PC o dal pannello, ma non se la modifica avviene tramite il collegamento dell'adattatore bus di campo.	Fatto / uint16
	Fatto	Salvataggio completato.	0
	Salva	Avvia salvataggio o salvataggio in corso.	1
96.8	Avviam scheda controllo	Portando il valore di questo parametro su 1 si riavvia l'unità di controllo (senza necessità di spegnimento/riaccensione del modulo convertitore completo). Il valore torna automaticamente a 0. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	- / uint16
	0...1	1 = riavviamento dell'unità di controllo.	1 = 1 / 1 = 1
96.9	Riavviamento FSO	Se si modifica il valore di questo parametro (o della sorgente selezionata da questo parametro) da 0 a 1, si determina il riavviamento del modulo delle funzioni di sicurezza FSO-xx opzionale. **Nota:** il valore non torna automaticamente a 0.	Falso / uint32
	Falso	0.	0

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Vero	1.	1
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
96.10	Stato set utente	Mostra lo stato dei set di parametri utente. **Nota:** Il parametro è di sola lettura. Vedere anche la sezione Set di parametri utente (pag. 103).	n/d / uint16
	n/d	Non è stato salvato nessun set di parametri utente.	0
	Caricamento	Caricamento di un set in corso.	1
	Salvataggio	Salvataggio di un set in corso.	2
	Guasto	Set di parametri non valido.	3
	Set utente 1	È stato caricato il set utente 1.	4
	Set utente 2	È stato caricato il set utente 2.	5
	Set utente 3	È stato caricato il set utente 3.	6
	Set utente 4	È stato caricato il set utente 4.	7
96.11	Salva/carica set utente	Permette di salvare e ripristinare fino a quattro set personalizzati di impostazioni parametriche. Vedere la sezione Set di parametri utente (pag. 103). Il set di parametri in uso prima dello spegnimento del convertitore verrà richiamato alla successiva accensione. **Nota:** Alcune impostazioni di configurazione hardware, come i parametri di configurazione di moduli di estensione degli I/O, bus di campo ed encoder (gruppi 14…16, 51…56, 58 e 92…93, e parametri 50.1 e 50.31), e i valori di ingressi/uscite forzati (come 10.3 e 10.4) non sono inclusi nei set di parametri utente. **Nota:** Le modifiche ai parametri effettuate dopo aver caricato un set non vengono automaticamente salvate; devono essere salvate utilizzando questo parametro. **Nota:** Se non è stato salvato alcun set, quando si tenta di caricare un set tutti i set saranno creati a partire dalle impostazioni parametriche attive al momento. **Nota:** La commutazione tra set è possibile solo con il convertitore arrestato.	Nessuna azione / uint16
	Nessuna azione	Caricamento o salvataggio completati; funzionamento normale.	0
	Modo I/O set utente	Carica il set di parametri utente utilizzando i parametri 96.12 e 96.13.	1
	Carica set 1	Carica il set di parametri utente 1.	2
	Carica set 2	Carica il set di parametri utente 2.	3
	Carica set 3	Carica il set di parametri utente 3.	4
	Carica set 4	Carica il set di parametri utente 4.	5
	Salva in set 1	Salva il set di parametri utente 1.	18
	Salva in set 2	Salva il set di parametri utente 2.	19

<table>
<tr><th>N.</th><th>Nome / Range / Selezione</th><th>Descrizione</th><th>Def / Tipo
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td></td><td>Salva in set 3</td><td>Salva il set di parametri utente 3.</td><td>20</td></tr>
<tr><td></td><td>Salva in set 4</td><td>Salva il set di parametri utente 4.</td><td>21</td></tr>
<tr><td>96.12</td><td>In1 modo I/O set utente</td><td>Quando il parametro 96.11 è impostato su Modo I/O set utente (pag. 538), seleziona il set di parametri utente insieme con il parametro 96.13 nel modo seguente:<table><tr><th>Stato sorgente definito da 96.12</th><th>Stato sorgente definito da 96.13</th><th>Set parametri utente selezionato</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Set 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Set 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Set 3</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Set 4</td></tr></table></td><td>Non selez / uint32</td></tr>
<tr><td></td><td>Non selezionato</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Selez</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>DI1</td><td>Ingresso digitale DI1 (10.2 Stato ritardo DI, bit 0).</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>DI2</td><td>Ingresso digitale DI2 (10.2 Stato ritardo DI, bit 1).</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>DI3</td><td>Ingresso digitale DI3 (10.2 Stato ritardo DI, bit 2).</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>DI4</td><td>Ingresso digitale DI4 (10.2 Stato ritardo DI, bit 3).</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>DI5</td><td>Ingresso digitale DI5 (10.2 Stato ritardo DI, bit 4).</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>DI6</td><td>Ingresso DI6 (10.2 Stato ritardo DI, bit 5).</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO1</td><td>Ingresso/uscita digitale DIO1 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 0).</td><td>10</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO2</td><td>Ingresso/uscita digitale DIO2 (11.2 Stato ritardo DIO, bit 1).</td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>Altro [bit]</td><td>Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).</td><td>-</td></tr>
<tr><td>96.13</td><td>In2 modo I/O set utente</td><td>Vedere il parametro 96.12 In1 modo I/O set utente.</td><td>Non selez / uint32</td></tr>
<tr><td>96.16</td><td>Selezione unità</td><td>Seleziona l'unità dei parametri che indicano potenza, temperatura e coppia.</td><td>- / uint16</td></tr>
<tr><td>b0</td><td>Unità di potenza</td><td>0 = kW
1 = hp</td><td></td></tr>
<tr><td>b1</td><td>Reserved</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>b2</td><td>Unità di temperatura</td><td>0 = C (°C)
1 = F (°F)</td><td></td></tr>
<tr><td>b3</td><td>Reserved</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>b4</td><td>Unità di coppia</td><td>0 = Nm (N·m)
1 = lbft (lbf·ft)</td><td></td></tr>
<tr><td>b5…15</td><td>Reserved</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0000h…FFFFh</td><td></td><td>1 = 1 / 1 = 1</td></tr>
</table>

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
96.20	Sorgente primaria sinc temporale	Definisce la prima sorgente esterna prioritaria per la sincronizzazione della data e dell'ora dell'unità. Data e ora si possono impostare anche direttamente in 96.24 … 96.26, nel qual caso questo parametro viene ignorato.	Regolatore DDCS / uint16
	Interno	Nessuna sorgente esterna selezionata.	0
	Regolatore DDCS	Regolatore esterno.	1
	Fieldbus A o B	Interfaccia bus di campo A o B.	2
	Bus di campo A	Interfaccia bus di campo A.	3
	Bus di campo B	Interfaccia bus di campo B.	4
	D2D o M/F	La stazione master su un collegamento master/follower o drive-to-drive.	5
	Bus di campo integrato	Interfaccia bus di campo integrato (EFB).	6
	Collegamento pannello	Pannello di controllo o tool PC Drive Composer collegato al pannello di controllo.	8
	Collegamento tool Ethernet	Tool PC Drive Composer attraverso un modulo FENA.	9
96.23	Sincronizzazione clock M/F e D2D	Nel convertitore master, attiva la sincronizzazione dell'orologio per la comunicazione master/follower e drive-to-drive.	Inattivo / uint16
	Inattivo	Sincronizzazione orologio non attiva.	0
	Attivo	Sincronizzazione orologio attiva.	1
96.24	Giorni trascorsi da 1-1-1980	Numero di giorni trascorsi dall'inizio dell'anno 1980. Questo parametro, insieme a 96.25 Ora in minuti su 24 h e 96.26 Ora in ms in 1 min, consente di impostare la data e l'ora nel convertitore tramite interfaccia parametrica da un bus di campo o da un programma applicativo. Può essere necessario se il protocollo del bus di campo non supporta la sincronizzazione dell'ora.	12055 giorni / uint16
	1...59999 giorni	Conteggio dei giorni. 1 = 1-1-1980.	1 = 1 giorni / 1 = 1 giorni
96.25	Ora in minuti su 24 h	Numero di minuti trascorsi dalla mezzanotte. Ad esempio, il valore 860 corrisponde alle 14:20. Vedere il parametro 96.24 Giorni trascorsi da 1-1-1980.	0 min / uint16
	0...1439 min	Minuti trascorsi dalla mezzanotte.	1 = 1 min / 1 = 1 min
96.26	Ora in ms in 1 min	Numero di millisecondi trascorsi dall'ultimo minuto. Vedere il parametro 96.24 Giorni trascorsi da 1-1-1980.	0 ms / uint16
	0...59999 ms	Millisecondi trascorsi dall'ultimo minuto.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
96.29	Stato sorgente sinc temporale	Word di stato della sorgente dell'ora. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	- / uint16
b0	Tick di tempo ricevuto	1 = 1° tick prioritario ricevuto: Tick ricevuto dalla prima sorgente prioritaria (o da 96.24 … 96.26).	
b1	Tick di tempo aus ricevuto	1 = 2nd priority tick received: segnale ricevuto dalla seconda sorgente prioritaria.	

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b2	Intervallo tick eccessivo	1 = Yes: intervallo troppo lungo fra segnali (precisione compromessa).	
b3	Regolatore DDCS	1 = Tick ricevuto: segnale ricevuto da un regolatore esterno.	
b4	Master/Follower	1 = Tick ricevuto: segnale ricevuto attraverso il collegamento master/follower.	
b5	Reserved		
b6	D2D	1 = Tick received: segnale ricevuto attraverso il collegamento drive-to-drive.	
b7	FbusA	1 = Tick ricevuto: segnale ricevuto attraverso l'interfaccia del bus di campo A.	
b8	FbusB	1 = Tick ricevuto: segnale ricevuto attraverso l'interfaccia del bus di campo B.	
b9	EFB	1 = Tick ricevuto: segnale ricevuto attraverso l'interfaccia del bus di campo integrato.	
b10	Reserved		
b11	Collegamento pannello	1 = Tick ricevuto: segnale ricevuto dal pannello di controllo o dal tool PC Drive Composer collegato al pannello di controllo.	
b12	Collegamento tool Ethernet	1 = Tick ricevuto: segnale ricevuto dal tool PC Drive Composer attraverso un modulo FENA.	
b13	Impostazione parametri	1 = Tick ricevuto: tick impostato con i parametri 96.24 … 96.26.	
b14	RTC	1 = Ora RTC in uso: data e ora lette dall'orologio in tempo reale.	
b15	Tempo attivaz convertitore	1 = Tempo attivaz convert in uso: data e ora mostrano il tempo di funzionamento del convertitore.	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
96.31	ID convertitore	Specifica un numero ID per il convertitore di frequenza. L'ID può essere letto da un regolatore esterno tramite DDCS, ad esempio per confrontarlo con l'ID contenuto nell'applicazione del regolatore.	0 null / uint16
	0...32767	Numero ID.	1 = 1 / 1 = 1
96.39	Log eventi accensione	Abilita/disabilita il log delle accensioni. Quando è abilitato, a ogni accensione il convertitore registra un evento (B5A2 Accensione).	Abilita / uint16
	Disabilita	Log eventi accensione disabilitato.	0
	Abilita	Log eventi accensione abilitato.	1
96.51	Cancella log guasti ed eventi	Cancella i contenuti dei log degli eventi. Vedere la sezione Storico e analisi di allarmi e guasti (pag. 567).	- / uint16
	0...65535	00001 = Cancella i log degli eventi. (Il valore torna automaticamente a 00000.)	1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
96.53	Checksum effett	Mostra l'effettiva checksum di configurazione dei parametri. La checksum viene generata e aggiornata ogni volta che si seleziona un'azione in 96.54 Azione checksum. I parametri inclusi nel calcolo sono preselezionati, ma è possibile modificare questa selezione con il tool PC Drive Customizer. Vedere anche la sezione Calcolo della checksum dei parametri (pag. 103).	0 / uint32
	00000000…FFFFFFFFh	Checksum effettiva.	1 = 1
96.54	Azione checksum	Seleziona la risposta del convertitore se la checksum del parametro (96.53 Checksum effett) non corrisponde a nessuna delle checksum attive approvate (96.56 … 96.59). Le checksum attive si selezionano con 96.55 Word controllo checksum.	Nessuna azione / uint16
	Nessuna azione	Nessuna azione. (La funzionalità della checksum non è utilizzata.)	0
	Evento puro	Il convertitore genera la registrazione di un evento nel logger (B686 Checksum incoerente).	1
	Allarme	Il convertitore genera un allarme (A686 Checksum incoerente).	2
	Allarme e prevenz avviam	Il convertitore genera un allarme (A686 Checksum incoerente). Non è possibile avviare il convertitore.	3
	Guasto	Il convertitore scatta per 6200 Checksum incoerente.	4
96.55	Word controllo checksum	I bit 0…3 selezionano le checksum approvate (tra 96.56 … 96.59) a cui viene confrontata la checksum effettiva (96.53). I bit 4…7 selezionano un parametro di checksum (di riferimento) approvato (96.56 … 96.59) nel quale viene copiata la checksum effettiva dal parametro 96.53.	- / uint16
b0	Checksum approvata 1	1 = Abilitato: confronto con la checksum 1 (96.56).	
b1	Checksum approvata 2	1 = Abilitato: confronto con la checksum 2 (96.57).	
b2	Checksum approvata 3	1 = Abilitato: confronto con la checksum 3 (96.58).	
b3	Checksum approvata 4	1 = Abilitato: confronto con la checksum 4 (96.59).	
b4	Imposta cksum approvata 1	1 = Imposta: copia il valore di 96.53 in 96.56.	
b5	Imposta cksum approvata 2	1 = Imposta: copia il valore di 96.53 in 96.57.	
b6	Imposta cksum approvata 3	1 = Imposta: copia il valore di 96.53 in 96.58.	
b7	Imposta cksum approvata 4	1 = Imposta: copia il valore di 96.53 in 96.59.	
b8…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
96.56	Checksum approvata 1	Checksum (di riferimento) approvata 1.	0 / uint32
	00000000...FFFFFFFFh	Checksum approvata 1.	1 = 1
96.57	Checksum approvata 2	Checksum (di riferimento) approvata 2.	0 / uint32
	00000000...FFFFFFFFh	Checksum approvata 2.	1 = 1
96.58	Checksum approvata 3	Checksum (di riferimento) approvata 3.	0 / uint32
	00000000...FFFFFFFFh	Checksum approvata 3.	1 = 1
96.59	Checksum approvata 4	Checksum (di riferimento) approvata 4.	0 / uint32
	00000000...FFFFFFFFh	Checksum approvata 4.	1 = 1
96.61	Word stato datalogger utente	Fornisce informazioni di stato sul datalogger utente. Vedere la sezione Storico e analisi di allarmi e guasti (pag. 567). **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	0001h / uint16
b0	In marcia	1 = datalogger utente in esecuzione. Il bit viene cancellato quando scade il tempo di post-attivazione.	
b1	Attivato	1 = datalogger utente attivato. Il bit viene cancellato al riavviamento del logger.	
b2	Dati disponibili	1 = il datalogger utente contiene dati leggibili. Il bit in questo caso non viene cancellato, perché i dati sono salvati nell'unità di memoria.	
b3	Configurato	1 = datalogger utente configurato. Il bit in questo caso non viene cancellato, perché i dati di configurazione sono salvati nell'unità di memoria.	
b4...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
96.63	Attiva datalogger utente	Attiva, o seleziona una sorgente che attiva, il datalogger utente.	OFF / uint32
	OFF	0.	0
	ON	1.	1
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
96.64	Avvia datalogger utente	Avvia, o seleziona una sorgente che avvia, il datalogger utente.	OFF / uint32
	OFF	0.	0
	ON	1.	1
	Altro [bit]	Vedere Terminologia e sigle (pag. 134).	-
96.65	Livello temp datalogger fabbrica	Seleziona l'intervallo di campionamento per il datalogger di fabbrica. Vedere la sezione Storico e analisi di allarmi e guasti (pag. 567).	500us / uint16

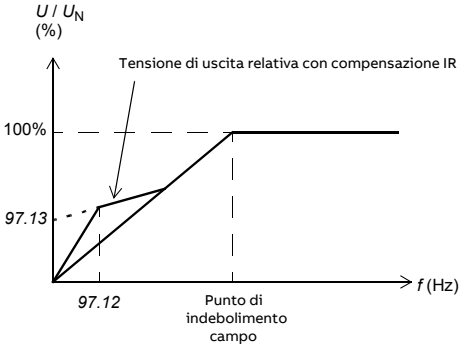
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	500us	500 microsecondi.	500
	2ms	2 millisecondi.	2000
	10ms	10 millisecondi.	10000
96.70	Disabilita programma adattivo	Abilita/disabilita il programma adattivo (se presente). Vedere anche la sezione Programmazione adattiva (pag. 31). **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	No / uint16
	No	Programma adattivo abilitato.	0
	Sì	Programma adattivo disabilitato.	1
96.100	Cambia password	*(Visibile quando il blocco utente è aperto)* Per modificare la password, inserire una nuova password in questo parametro e in 96.101 Conferma password. Sarà attivo un allarme finché la nuova password non verrà confermata. Per annullare la modifica della password, chiudere il blocco utente senza confermare. Per chiudere il blocco, inserire una password non valida nel parametro 96.2 Password, attivare il parametro 96.8 Avviam scheda controllo o spegnere e riaccendere l'alimentazione. Vedere anche la sezione Blocco utente (pag. 105).	10000000 / uint32
	10000000…99999999	Nuova password.	1 = 1
96.101	Conferma password	*(Visibile quando il blocco utente è aperto)* Conferma la nuova password inserita in 96.100 Cambia password (pag. 544).	10000000 / uint32
	10000000…99999999	Conferma della nuova password.	1 = 1
96.102	Funzioni blocco utente	*(Visibile quando il blocco utente è aperto)* Seleziona le azioni o le funzioni da bloccare con il blocco utente. Le modifiche effettuate hanno validità solo quando il blocco utente viene chiuso. Vedere il parametro 96.2 Password. **Nota:** Si raccomanda di selezionare tutte le azioni e le funzionalità, a meno che l'applicazione non imponga requisiti diversi.	- / uint16
b0	Disabilita livelli di accesso ABB	1 = i livelli di accesso ABB (assistenza, programmazione avanzata, ecc.[vedere 96.3]) sono disabilitati.	
b1	Blocca condizione di blocco parametro	1 = non è possibile modificare lo stato di blocco dei parametri, la password 358 non ha effetto.	

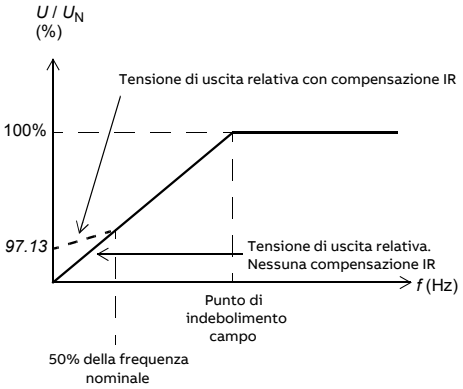
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
b2	Disabilita download dei file	1 = non è possibile caricare file nel convertitore. Questo vale per • aggiornamenti firmware • configurazione dei moduli delle funzioni di sicurezza (FSO-xx) • ripristino dei parametri • upload di programmi adattivi • upload e debugging di programmi applicativi • modifica della vista Home del pannello di controllo • modifica dei testi del convertitore • modifica dell'elenco dei parametri preferiti sul pannello di controllo • impostazioni di configurazione effettuate dal pannello di controllo, come formati di data e ora e abilitare/disabilitare la visualizzazione dell'orologio.	
b3	Disabilita scrittura FB in nascosta	1 = è impedito l'accesso ai parametri dei livelli di accesso disabilitati dal bus di campo	
b4…5	Reserved		
b6	AP protezione	1 = non è possibile creare un backup né effettuare il ripristino da backup	
b7	Disabilita Bluetooth pannello	1 = Bluetooth disabilitato sul pannello di controllo ACS-AP-W. Se il convertitore fa parte di un bus di pannelli, Bluetooth viene disabilitato su tutti i pannelli.	
b8…10	Reserved		
b11	Disabilita livello accesso OEM 1	1 = livello accesso OEM 1 disabilitato	
b12	Disabilita livello accesso OEM 2	1 = livello accesso OEM 2 disabilitato	
b13	Disabilita livello accesso OEM 3	1 = livello accesso OEM 3 disabilitato	
b14…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
96.108	Avviam scheda ctrl LSU	*(Visibile quando il controllo dell'unità di alimentazione IGBT è attivato da* 95.20*)* Portando il valore di questo parametro su 1 si riavvia l'unità di controllo dell'alimentazione (senza necessità di spegnimento/riaccensione dell'azionamento). Il valore torna automaticamente a 0.	0 NoUnit / uint16
	0...1	1 = riavviamento dell'unità di controllo dell'alimentazione.	1 = 1 / 1 = 1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
97	Controllo motore	Impostazioni del modello del motore.	
97.1	Rif frequenza commutazione	Quando il parametro 97.9 Modo frequenza commutazione è impostato su Personalizzato, definisce la frequenza di commutazione, se non è subordinata ad altri limiti interni. **Nota:** questo parametro richiede un elevato livello di competenza tecnica e deve essere regolato solo da operatori qualificati.	4.500 kHz / real32
	0.000 ... 24.000 kHz	Riferimento della frequenza di commutazione.	1000 = 1 kHz / 1000 = 1 kHz
97.2	Freq commutazione min	Quando il parametro 97.9 Modo frequenza commutazione è impostato su Personalizzato definisce un riferimento minimo per la frequenza di commutazione. La frequenza di commutazione effettiva non scenderà al di sotto di questo limite in alcuna circostanza. **Nota:** questo parametro richiede un elevato livello di competenza tecnica e deve essere regolato solo da operatori qualificati. **Nota:** Il convertitore ha dei limiti interni per la frequenza di commutazione che possono prevalere sul valore inserito qui.	1.500 kHz / real32
	0.000 ... 24.000 kHz	Frequenza di commutazione minima.	1000 = 1 kHz / 1000 = 1 kHz
97.3	Guadagno scorrim	Definisce il guadagno di scorrimento utilizzato per migliorare lo scorrimento stimato del motore. Il 100% indica il guadagno di scorrimento completo; lo 0% corrisponde all'assenza di guadagno. Il valore di default è 100%. È possibile utilizzare altri valori se viene rilevato un errore di velocità statica nonostante l'impostazione del guadagno di scorrimento completo. **Esempio** (con carico nominale e scorrimento nominale di 40 rpm): al convertitore viene impartito un riferimento di velocità costante di 1000 rpm. Nonostante il guadagno di scorrimento completo (= 100%), da una misurazione tachimetrica manuale dell'asse del motore risulta un valore di velocità pari a 998 rpm. L'errore di velocità statica è 1000 rpm - 998 rpm = 2 rpm. Per compensare l'errore, il guadagno di scorrimento deve essere portato al 105% (2 rpm / 40 rpm = 5%).	100 percentuale / real32
	0...200 percentuale	Guadagno di scorrimento.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
97.4	Riserva tensione	Definisce la riserva di tensione minima consentita. Quando la riserva di tensione scende fino a raggiungere il valore impostato, il convertitore entra nell'area di indebolimento di campo. **Nota:** questo parametro richiede un elevato livello di competenza tecnica e deve essere regolato solo da operatori qualificati. Se la tensione in c.c. del circuito intermedio U_{dc} = 550 V e la riserva di tensione è del 5%, il valore RMS della tensione di uscita massima in condizioni di funzionamento stabile è 0.95 × 550 V / sqrt(2) = 369 V Le performance dinamiche del controllo del motore nell'area di indebolimento di campo si possono migliorare aumentando il valore della riserva di tensione, ma il convertitore entra anticipatamente nell'area di indebolimento di campo. **Nota:** Il valore di default per ACS880-11/31/14/34 e telai R8 e R11 di ACS880-17/37 è -3%.	-2 percentuale / real32
	-5...50 percentuale	Riserva di tensione.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
97.5	Frenatura flusso	Definisce il livello della potenza di frenatura flusso. (Altre modalità di arresto e frenatura si configurano con i parametri del gruppo 21 Modo marcia/arresto). Vedere la sezione Frenatura flusso (pag. 66). **Nota:** questo parametro richiede un elevato livello di competenza tecnica e deve essere regolato solo da operatori qualificati.	Disabilitato / uint16
	Disabilitato	Frenatura flusso disabilitata.	0
	Moderata	Il livello del flusso è limitato durante la frenatura. Il tempo di decelerazione è più lungo rispetto alla massima potenza di frenatura.	1
	Massima	Potenza di frenatura massima. Quasi tutta la corrente disponibile viene utilizzata per trasformare l'energia meccanica della frenatura in energia termica nel motore.	2
97.6	Sel rif flusso	Definisce la sorgente del riferimento di flusso. **Nota:** questo parametro richiede un elevato livello di competenza tecnica e deve essere regolato solo da operatori qualificati.	Rif flusso utente / uint32
	Zero	Nessuna.	0
	Rif flusso utente	Parametro 97.7 Rif flusso utente.	1
	Altro [bit]	Selezione della sorgente (vedere Terminologia e sigle (pag. 134)).	-
97.7	Rif flusso utente	Definisce il riferimento di flusso quando il parametro 97.6 Sel rif flusso è impostato su Rif flusso utente.	100.00 percentuale / real32
	0.00 ... 200.00 percentuale	Riferimento di flusso definito dall'utente.	100 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
97.8	Coppia minima ottimizzatore	Questo parametro può essere utilizzato per migliorare la dinamica di controllo di motori a riluttanza sincroni e motori sincroni a magneti permanenti salienti. Come regola di massima, definire un livello al quale la coppia di uscita deve salire entro un intervallo di tempo minimo. Questo farà aumentare la corrente del motore e migliorerà la risposta di coppia alle basse velocità.	0.0 percentuale / real32
	0.0 ... 1600.0 percentuale	Limite di coppia di ottimizzazione.	10 = 1 percentuale / 10 = 1 percentuale
97.9	Modo frequenza commutazione	Impostazione di ottimizzazione per trovare un punto di equilibrio tra le performance di controllo e il livello di rumorosità del motore. **Nota:** questo parametro richiede un elevato livello di competenza tecnica e deve essere regolato solo da operatori qualificati. **Nota:** Impostazioni diverse da Normale possono richiedere un declassamento. Vedere i valori nominali nel manuale hardware del convertitore di frequenza. **Nota:** Per migliorare le prestazioni di controllo, il riferimento della frequenza di commutazione viene aumentato in automatico con il filtro sinusoidale ABB se il rapporto di corrente motore/convertitore è inferiore a 0,55.	Normale / uint16
	Normale	Performance di controllo ottimizzate per cavi motore particolarmente lunghi.	0
	Bassa rumorosità	Riduce al minimo la rumorosità del motore.	1
	Ciclico	Performance di controllo ottimizzate per applicazioni con carico ciclico.	2
	Personalizzato	Questa impostazione è riservata esclusivamente al personale di assistenza autorizzato da ABB.	3
97.10	Iniezione segnale	Abilita l'iniezione del segnale. Nel motore viene iniettato un segnale alternato ad alta frequenza alle basse velocità per migliorare la stabilità del controllo di coppia. L'iniezione del segnale può essere abilitata con diversi livelli di ampiezza. **Nota:** questo parametro richiede un elevato livello di competenza tecnica e deve essere regolato solo da operatori qualificati. **Nota:** Utilizzare il livello più basso possibile, che dia comunque performance soddisfacenti. **Nota:** L'iniezione del segnale non può essere applicata ai motori asincroni.	Disabilitato / uint16
	Disabilitato	Iniezione dei segnali disabilitata.	0
	Abilitato (5 %)	Iniezione dei segnali abilitata con livello di ampiezza del 5%.	1
	Abilitato (10 %)	Iniezione dei segnali abilitata con livello di ampiezza del 10%.	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Abilitato (15 %)	Iniezione dei segnali abilitata con livello di ampiezza del 15%.	3
	Abilitato (20 %)	Iniezione dei segnali abilitata con livello di ampiezza del 20%.	4
97.11	Calibrazione TR	Calibrazione della costante di tempo del rotore. Questo parametro può essere utilizzato per aumentare la precisione della coppia nel controllo ad anello chiuso di motori a induzione. Normalmente la routine di identificazione del motore garantisce una precisione sufficiente, ma la calibrazione manuale è indicata in applicazioni speciali per ottenere performance eccellenti. **Nota:** questo parametro richiede un elevato livello di competenza tecnica e deve essere regolato solo da operatori qualificati.	100 percentuale / real32
	25...400 percentuale	Calibrazione della costante di tempo del rotore.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale
97.12	Frequenza step-up comp IR	La compensazione IR (incremento di tensione di uscita) può essere utilizzata nelle applicazioni con trasformatori elevatori per compensare le perdite resistive nel trasformatore, nei cavi e nel motore. Poiché non è possibile alimentare tensione in un trasformatore elevatore a 0%, è necessario usare una compensazione IR specifica. Questo parametro aggiunge un breakpoint di frequenza per il parametro 97.13 Compensazione IR, come mostrato.  0,0 Hz = breakpoint disabilitato. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	0.0 Hz / real32
	0.0 ... 50.0 Hz	Breakpoint di compensazione IR per applicazioni con trasformatore elevatore.	1 = 1 Hz / 10 = 1 Hz

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
97.13	Compensazione IR	Definisce l'incremento di tensione di uscita relativa a velocità zero (compensazione IR). La funzione è utile nelle applicazioni con un'elevata coppia di spunto, dove non è possibile applicare il controllo diretto di coppia (metodo DTC).  Vedere anche la sezione Compensazione IR per il controllo scalare del motore (pag. 63).	0.00 percentuale / real32
	0.00 ... 50.00 percentuale	Incremento di tensione a velocità zero in percentuale della tensione nominale del motore.	1 = 1 percentuale / 10000 = 1 percentuale
97.15	Adattam temp mod motore	Stabilisce se i parametri dipendenti dalla temperatura (come la resistenza di statore o rotore) del modello del motore si devono adattare alla temperatura effettiva (misurata o stimata) oppure no. Vedere il gruppo di parametri 35 Protezione termica motore per la selezione delle sorgenti di misurazione della temperatura.	Disabilitata / uint16
	Disabilitata	L'adattamento alla temperatura per il modello del motore è disabilitato.	0
	Temperatura stimata	Per l'adattamento del modello del motore, viene utilizzata la temperatura stimata (35.1 Temperatura stimata motore).	1
	Temperatura misurata 1	La temperatura misurata 1 (35.2 Temperatura misurata 1) viene utilizzata per l'adattamento del modello del motore.	2
	Temperatura misurata 2	La temperatura misurata 2 (35.3 Temperatura misurata 2) viene utilizzata per l'adattamento del modello del motore.	3
97.18	Indebolimento campo esagonale	Attiva lo schema di flusso esagonale del motore nell'area di indebolimento di campo, cioè sopra il limite definito dal parametro 97.19 Pto indebolim campo esagonale. **Nota:** questo parametro è valido solo nella modalità di controllo scalare del motore. Vedere anche la sezione Schema di flusso esagonale del motore (pag. 70).	OFF / uint16
	OFF	Il vettore del flusso di rotazione segue uno schema circolare.	0

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	ON	Il vettore di flusso segue uno schema circolare al di sotto del punto di indebolimento del campo esagonale (97.19) e uno schema esagonale al di sopra.	1
97.19	Pto indebolim campo esagonale	Definisce il limite di attivazione per l'indebolimento di campo esagonale (in percentuale del punto di indebolimento di campo, ossia la frequenza a cui viene raggiunta la tensione di uscita massima). Vedere il parametro 97.18 Indebolimento campo esagonale. **Nota:** questo parametro è valido solo nella modalità di controllo scalare del motore.	120.0 percentuale / real32
	0.0 ... 500.0 percentuale	Limite di attivazione per l'indebolimento di campo esagonale.	1 = 1 percentuale / 1000 = 1 percentuale
97.32	Coppia motore non filtrata	Coppia del motore non filtrata, in percentuale della coppia nominale del motore. **Nota:** Il parametro è di sola lettura.	0.0 percentuale / real32
	-1600.0 ... 1600.0 percentuale	Coppia motore non filtrata. Per l'adattamento con fattore di scala a 16 bit, vedere il parametro 46.3.	- / 10 = 1 percentuale
97.33	Tempo filtro vel stimata	Definisce un tempo di filtraggio per la velocità stimata. Vedere lo schema a pag. 661.	5.00 ms / real32
	0.00 ... 100.00 ms	Tempo di filtraggio per la velocità stimata.	1 = 1 ms / 100 = 1 ms
97.78	Assistenza riferimento flusso max	Definisce il riferimento massimo consentito per l'assistenza del flusso dello statore per incrementare il flusso quando necessario. L'assistenza del flusso dello statore migliora l'efficienza del convertitore in condizioni di carico elevato con motori sincroni eccitati esternamente. La funzione si attiva quando viene impostato un valore diverso da zero nel parametro 97.78. Il flusso viene incrementato tra i parametri 97.7 e 97.7 + 97.78, se necessario.	0.00 percentuale / real32
	0.00 ... 200.00 percentuale	Assistenza riferimento flusso massimo.	1 = 1 percentuale / 100 = 1 percentuale

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
98	Parametri motore utente	Valori del motore forniti dall'utente e utilizzati per il modello del motore. Questi parametri sono utili per i motori non standard o semplicemente per ottenere un controllo più accurato del motore on-site. Se migliora il modello del motore, migliorano anche le performance dell'albero.	
98.1	Modo modello motore utente	Attiva i parametri del modello del motore 98.2 … 98.14 e il parametro dell'offset dell'angolo del rotore 98.15. **Nota:** Il valore del parametro viene impostato automaticamente su zero quando si seleziona l'ID run con il parametro 99.13 Richiesta ID-run. I valori dei parametri 98.2 … 98.15 vengono a questo punto aggiornati in base alle caratteristiche del motore identificate durante l'ID run. **Nota:** Le misurazioni rilevate direttamente dai morsetti del motore durante l'ID run in genere producono valori lievemente differenti da quelli riportati sulla documentazione tecnica del produttore del motore. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	Non selez / uint16
	Non selez	Vengono utilizzati i valori rilevati durante l'ID run.	0
	Parametri motore	Nel modello del motore, vengono utilizzati i valori dei parametri 98.2 … 98.14.	1
	Offset posizione	Il valore del parametro 98.15 è utilizzato come offset dell'angolo del rotore. I parametri 98.2 … 98.14 sono inattivi.	2
	Parametri motore e offset posizione	I valori dei parametri 98.2 … 98.14 sono utilizzati nel modello del motore, e il valore del parametro 98.15 è utilizzato come offset dell'angolo del rotore.	3
98.2	Rs utente	Definisce la resistenza dello statore R_S del modello del motore. Con motori collegati a stella, R_S è la resistenza di un avvolgimento. Con motori collegati a triangolo, R_S è un terzo della resistenza di un avvolgimento. Il valore di resistenza è dato per 20 °C (68 °F).	0.00000 pu / real32
	0.00000 ... 0.50000 pu	Resistenza dello statore in "per unità".	- / 100000 = 1 pu
98.3	Rr utente	Definisce la resistenza del rotore R_R del modello del motore. Il valore di resistenza è dato per 20 °C (68 °F). **Nota:** questo parametro è valido solo per i motori asincroni.	0.00000 pu / real32
	0.00000 ... 0.50000 pu	Resistenza del rotore in "per unità".	- / 100000 = 1 pu
98.4	Lm utente	Definisce l'induttanza principale L_M del modello del motore. **Nota:** questo parametro è valido solo per i motori asincroni.	0.00000 pu / real32
	0.00000 ... 10.00000 pu	Induttanza principale in "per unità".	- / 100000 = 1 pu

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
98.5	SigmaL utente	Definisce l'induttanza di dispersione σL_S. **Nota:** questo parametro è valido solo per i motori asincroni.	0.00000 pu / real32
	0.00000 ... 1.00000 pu	Induttanza di dispersione in "per unità".	- / 100000 = 1 pu
98.6	Ld utente	Definisce l'induttanza (sincrona) sull'asse diretto. **Nota:** questo parametro è valido solo per i motori a magneti permanenti e SynRM. Con SynRM, il valore può essere utilizzato per regolare la curva di saturazione.	0.00000 pu / real32
	0.00000 ... 10.00000 pu	Induttanza sull'asse diretto in "per unità".	- / 100000 = 1 pu
98.7	Lq utente	Definisce l'induttanza (sincrona) sull'asse in quadratura. **Nota:** questo parametro è valido solo per i motori a magneti permanenti e SynRM. Con SynRM, il valore può essere utilizzato per regolare la curva di saturazione.	0.00000 pu / real32
	0.00000 ... 10.00000 pu	Induttanza sull'asse in quadratura in "per unità".	- / 100000 = 1 pu
98.8	Flusso MP utente	Definisce il flusso dei magneti permanenti. **Nota:** questo parametro è valido solo per i motori a magneti permanenti.	0.00000 pu / real32
	0.00000 ... 2.00000 pu	Flusso dei magneti permanenti in "per unità".	- / 100000 = 1 pu
98.9	Rs utente SI	Definisce la resistenza dello statore R_S del modello del motore. Il valore di resistenza è dato per 20 °C (68 °F).	0.00000 ohm / real32
	0.00000 ... 100.00000 ohm	Resistenza dello statore.	- / 100000 = 1 ohm
98.10	Rr utente SI	Definisce la resistenza del rotore R_R del modello del motore. Il valore di resistenza è dato per 20 °C (68 °F). **Nota:** questo parametro è valido solo per i motori asincroni.	0.00000 ohm / real32
	0.00000 ... 100.00000 ohm	Resistenza del rotore.	100 = 1 ohm / 100000 = 1 ohm
98.11	Lm utente SI	Definisce l'induttanza principale L_M del modello del motore. **Nota:** questo parametro è valido solo per i motori asincroni.	0.00 mH / real32
	0.00 ... 100000.00 mH	Induttanza principale.	10 = 1 mH / 100 = 1 mH
98.12	SigmaL utente SI	Definisce l'induttanza di dispersione σL_S. **Nota:** questo parametro è valido solo per i motori asincroni.	0.00 mH / real32
	0.00 ... 100000.00 mH	Induttanza di dispersione.	10 = 1 mH / 100 = 1 mH

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
98.13	Ld utente SI	Definisce l'induttanza (sincrona) sull'asse diretto. **Nota:** questo parametro è valido solo per i motori a magneti permanenti.	0.00 mH / real32
	0.00 ... 100000.00 mH	Induttanza sull'asse diretto.	10 = 1 mH / 100 = 1 mH
98.14	Lq utente SI	Definisce l'induttanza (sincrona) sull'asse in quadratura. **Nota:** questo parametro è valido solo per i motori a magneti permanenti.	0.00 mH / real32
	0.00 ... 100000.00 mH	Induttanza sull'asse in quadratura.	10 = 1 mH / 100 = 1 mH
98.15	Offset posizione utente	Definisce un offset angolare tra la posizione zero del motore sincrono e la posizione zero del sensore di posizione. Questo valore viene inizialmente impostato dalla routine di autofasatura in caso di utilizzo di un encoder assoluto o un encoder incrementale con impulso Z. Il valore può essere regolato con più precisione impostando 98.1 Modo modello motore utente su Offset posizione o Parametri motore e offset posizione. **Nota:** Il valore è espresso in gradi elettrici. L'angolo elettrico è dato dal prodotto dell'angolo meccanico per il numero di coppie di poli del motore. **Nota:** questo parametro è valido solo per i motori a magneti permanenti.	0.0 gradi / real32
	0.0 ... 360.0 gradi	Offset angolare.	1 = 1 gradi / 1 = 1 gradi

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
99	Dati motore	Impostazioni della configurazione del motore.	
99.3	Tipo motore	Seleziona il tipo di motore. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	Motore asincrono; SynRM (95.21 b1); motore a magneti permanenti (95.21 b2) / uint16
	Motore asincrono	Motore a induzione in c.a. standard a gabbia di scoiattolo (motore a induzione asincrono).	0
	Motore magneti permanenti	Motore a magneti permanenti. Motore sincrono in c.a. trifase con motore a magneti permanenti e tensione controelettromotrice sinusoidale.	1
	SynRM	Motore sincrono a riluttanza. Motore sincrono in c.a. trifase con rotore a poli salienti, senza magneti permanenti.	2
99.4	Modo controllo motore	Seleziona la modalità di controllo del motore. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	DTC / uint16
	DTC	Controllo diretto di coppia (DTC, Direct Torque Control). Questo metodo è adatto per la maggior parte delle applicazioni. **Nota:** oltre al controllo diretto di coppia è disponibile il controllo scalare, che va utilizzato nelle seguenti situazioni: • con applicazioni multimotore; 1. se il carico non è equamente diviso tra i motori; 2. se i motori sono di taglia diversa; 3. se i motori saranno sostituiti dopo la routine di identificazione (ID run); • se la corrente nominale del motore è inferiore a 1/6 della corrente nominale di uscita del convertitore • se il convertitore viene utilizzato senza collegare un motore (ad esempio nei collaudi). Vedere anche la sezione Modalità operative del convertitore (pag. 26).	0
	Scalare	Controllo scalare. Con il controllo scalare non si raggiunge l'altissimo livello di precisione nel controllo del motore raggiunto invece con il metodo DTC. Alla voce DTC qui sopra è riportato l'elenco di applicazioni in cui deve essere utilizzato il controllo scalare. **Nota:** • Affinché il motore funzioni correttamente, la corrente di magnetizzazione del motore non deve superare il 90% della corrente nominale dell'inverter. • Alcune funzionalità standard sono disabilitate nel controllo scalare. Vedere anche la sezione Controllo scalare del motore (pag. 62) e la sezione Modalità operative del convertitore (pag. 26).	1

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
99.6	Corrente nominale motore	Definisce la corrente nominale del motore. Questa impostazione deve corrispondere al valore riportato sulla targa del motore. Se al convertitore sono collegati più motori, inserire la corrente totale dei motori. **Nota:** Perché il motore funzioni correttamente, la corrente di magnetizzazione del motore non deve superare il 90% della corrente nominale del convertitore. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	0.0 A / real32
	0.0 ... 10000.0 A	Corrente nominale del motore. Il range consentito è 1/6…2 × I_N (corrente nominale) del convertitore (0…2 × I_N nella modalità di controllo scalare).	10 = 1 A / 10 = 1 A
99.7	Tensione nomin motore	Definisce la tensione nominale del motore fornita al motore. Questa impostazione deve corrispondere al valore riportato sulla targa del motore. **Nota:** Con i motori a magneti permanenti, la tensione nominale è la tensione controelettromotrice (alla velocità nominale del motore). Se la tensione è espressa come tensione per rpm, es. 60 V per 1000 rpm, la tensione per una velocità nominale di 3000 rpm è 3 × 60 V = 180 V. Si noti che la tensione nominale non è uguale alla tensione equivalente del motore in c.c. (EDCM) fornita da alcuni costruttori di motori. La tensione nominale può essere calcolata dividendo la tensione EDCM per 1.7 (o radice quadrata di 3). **Nota:** La sollecitazione sull'isolamento del motore dipende sempre dalla tensione di alimentazione del convertitore. Questo vale anche nel caso in cui la tensione nominale del motore sia inferiore a quella del convertitore e dell'alimentazione. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	0.0 V / real32
	0.0 ... 1500.0 V	Tensione nominale del motore. Il range consentito è 1/6…2 × U_N (tensione nominale) del convertitore. U_N equivale al limite superiore del range di tensione di alimentazione selezionato dal parametro 95.1 Tensione alimentaz.	10 = 1 V / 10 = 1 V
99.8	Frequenza nomin motore	Definisce la frequenza nominale del motore. Questa impostazione deve corrispondere al valore riportato sulla targa del motore. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	50.00 Hz / real32
	0.00 ... 1000.00 Hz	Frequenza nominale del motore.	10 = 1 Hz / 100 = 1 Hz

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
99.9	Velocità nomin motore	Definisce la velocità nominale del motore. L'impostazione deve corrispondere al valore riportato sulla targa del motore. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione. **Nota:** (Generatore asincrono) La velocità nominale deve essere regolata in quanto il generatore funziona come un motore.	0 rpm / real32
	0...30000 rpm	Velocità nominale del motore.	1 = 1 rpm / 1 = 1 rpm
99.10	Potenza nomin motore	Definisce la potenza nominale del motore. L'impostazione deve corrispondere al valore riportato sulla targa del motore. Se la potenza nominale non compare sulla targa dei valori nominali, in alternativa si può inserire la coppia nominale nel parametro 99.12. Se al convertitore sono collegati più motori, inserire la potenza totale dei motori. L'unità viene selezionata tramite il parametro 96.16 Selezione unità. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	- / real32
	0.00 ... 26000.00 kW o hp	Potenza nominale del motore.	1 = 1 kW o hp / 100 = 1 kW o hp
99.11	cos ϕ nominale motore	Definisce il cosphi del motore per un modello del motore più accurato. Il valore non è obbligatorio, ma è utile con i motori asincroni, soprattutto quando si esegue una routine di identificazione di tipo statico. Con motori a magneti permanenti o a riluttanza sincroni questo valore non è necessario. **Nota:** non inserire un valore stimato. Se non si conosce il valore esatto, lasciare il parametro impostato su zero. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	0.00 NoUnit / real32
	0.00 ... 1.00	Cosphi del motore.	100 = 1 / 100 = 1
99.12	Coppia nomin motore	Definisce la coppia nominale dell'albero del motore. Si può inserire questo valore al posto della potenza nominale (99.10), se compare sulla targa del motore. L'unità viene selezionata tramite il parametro 96.16 Selezione unità. **Nota:** Questa impostazione è un'alternativa al valore della potenza nominale (99.10). Se si inseriscono entrambi i valori, ha 99.12 la priorità. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	0.000 Nm o lb ft / uint32
	0.000 ... 4000000.000 Nm o lb ft	Coppia nominale del motore.	1 = 1 Nm o lb ft / 1000 = 1 Nm o lb ft

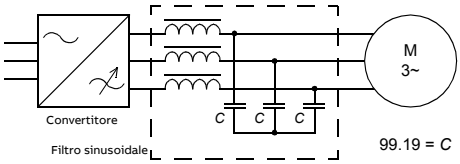
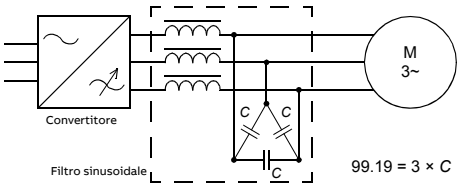
N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
99.13	Richiesta ID-run	Seleziona il tipo di routine di identificazione del motore (ID run) eseguita al successivo avviamento del convertitore di frequenza. Durante l'ID run, il convertitore identifica le caratteristiche del motore per un controllo ottimale dello stesso. Se l'ID run non è ancora stata eseguita (o se sono stati ripristinati i valori di default dei parametri utilizzando il parametro 96.6 Ripristino parametri), questo parametro viene automaticamente impostato su Statica, a indicare che deve essere eseguita l'ID run. Dopo l'ID run, il convertitore si arresta e questo parametro viene automaticamente impostato su No. **Nota:** Per l'ID run Avanzata, la macchina comandata deve essere sempre disaccoppiata dal motore. **Nota:** Prima di attivare l'ID run, configurare la misurazione della temperatura del motore (se utilizzata) nel gruppo di parametri 35 Protezione termica motore e nel parametro 97.15. **Nota:** Se è installato un filtro sinusoidale, impostare il bit corrispondente nel parametro 95.15 Impostazioni HW speciali prima di attivare l'ID run. Con un filtro non ABB (personalizzato), impostare anche 99.18 e 99.19. **Nota:** In modalità di controllo scalare (99.4 Modo controllo motore = Scalare), l'ID run non viene automaticamente richiesta. È tuttavia possibile eseguire un'ID run per avere una stima più precisa della coppia. **Nota:** Una volta attivata, la routine di identificazione può essere annullata arrestando il convertitore. **Nota:** L'ID run deve essere eseguita ogni volta che viene modificato uno dei parametri del motore (99.4, 99.6 … 99.12). **Nota:** Assicurarsi che i circuiti della funzione Safe Torque Off e di arresto di emergenza (se del caso) siano chiusi durante l'ID run. **Nota:** Il freno meccanico (se presente) non viene aperto dalla logica per l'ID run. **Nota:** Per i motori a magneti permanenti e SynRM, l'ID run ridotta, normale e avanzata sono le stesse. Inoltre, l'ID run statica e avanzata statica sono identiche. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	Nessuna; Statica (95.21 b1/b2) / uint16
	No	ID run del motore non richiesta. Questa modalità può essere selezionata solo se è già stata eseguita una volta l'ID run (Normale, Ridotta, Statica, Avanzata, Statica avanzata).	0

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Normale	ID run normale: • supporta tutti i tipi di motore; • carico da staccare; • buone prestazioni. Garantisce una buona precisione di controllo in tutte le situazioni. Questa modalità deve essere selezionata quando possibile. **Nota:** Le macchine azionate devono essere disaccoppiate dal motore durante la routine di identificazione Normale se la coppia di carico è superiore al 20% o se la macchina non è in grado di sostenere il transitorio della coppia nominale durante l'ID run. Con i motori a magneti permanenti o SynRM, il valore della coppia transitoria può arrivare a due volte la coppia nominale. **Nota:** Verificare il senso di rotazione del motore prima di avviare la routine di identificazione. Durante l'ID run il motore ruota in direzione "avanti". **AVVERTENZA!** Durante l'ID run il motore ruota a velocità che possono raggiungere circa il 50…100% della velocità nominale. ACCERTARSI CHE SIA SICURO AVVIARE IL MOTORE PRIMA DI ESEGUIRE L'ID RUN.	1
	Ridotta	ID run ridotta: • supporta solo i motori a induzione; • in particolare per i motori autofrenanti a rotore conico utilizzati nelle applicazioni con gru. • carico da staccare; • buone prestazioni. Questa modalità deve essere selezionata invece dell'ID run Normale o Avanzata se • le perdite meccaniche sono superiori al 20% (il motore non può essere disaccoppiato dalla macchina comandata), o se • non è consentita la riduzione del flusso durante la marcia del motore (nel caso di un motore con freno integrato alimentato dai morsetti del motore). Con questa ID run, il risultante controllo del motore nell'area di indebolimento di campo o a valori elevati di coppia non è necessariamente accurato come nell'ID run Normale. L'ID run ridotta è più rapida rispetto all'ID run normale (< 90 secondi). **Nota:** Verificare il senso di rotazione del motore prima di avviare la routine di identificazione. Durante l'ID run il motore ruota in direzione "avanti". **AVVERTENZA!** Durante l'ID run il motore ruota a velocità che possono raggiungere circa il 50…100% della velocità nominale. ACCERTARSI CHE SIA SICURO AVVIARE IL MOTORE PRIMA DI ESEGUIRE L'ID RUN.	2

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Statica	ID run statica: • supporta tutti i tipi di motore; • non serve staccare il carico; • prestazioni moderate. Nel motore viene immessa corrente in c.c. Con motori a induzione in c.a. (asincroni), l'albero del motore non ruota. Con motori a magneti permanenti e motori a riluttanza sincroni, l'albero può ruotare al massimo di mezzo giro. **Nota:** Selezionare l'ID run statica soltanto nei casi in cui non è possibile eseguire l'ID run Normale, Ridotta o Avanzata a causa di limitazioni determinate dalla meccanica collegata (es. in applicazioni di sollevamento o con gru). Vedere anche la selezione Statica avanzata.	3
	Autofasatura	La routine di autofasatura determina l'angolo di avviamento dei motori a magneti permanenti e a riluttanza sincroni (vedere la sezione Autofasatura (pag. 63)). L'autofasatura non aggiorna gli altri valori del modello del motore. L'autofasatura viene eseguita in automatico nell'ambito dell'ID run Normale, Ridotta, Statica, Avanzata o Statica avanzata. Con questa impostazione è possibile eseguire unicamente l'autofasatura. Può essere utile dopo aver modificato la configurazione della retroazione, ad esempio dopo la sostituzione o l'aggiunta di un encoder assoluto, resolver o encoder a impulsi con segnali di commutazione. **Nota:** L'impostazione può essere usata solo dopo l'esecuzione di un ID run Normale, Ridotta, Statica, Avanzata o Statica avanzata. **Nota:** In base alla modalità di autofasatura selezionata, l'albero può ruotare o meno durante l'autofasatura. Vedere il parametro 21.13 Modo autofasatura.	4
	Calibrazione misura corrente	Richiede la calibrazione della misura della corrente, ossia l'identificazione degli errori di offset e guadagno nella misurazione della corrente. La calibrazione viene eseguita al successivo avviamento.	5

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Avanzata	ID run avanzata: • supporta solo i motori a induzione; • carico da staccare; • livello più elevato di prestazioni; • richiede più tempo. Assicura la massima precisione di controllo. L'ID run può impiegare un paio di minuti. Questa modalità va selezionata quando è necessario garantire performance di altissimo livello nell'intera area operativa. **Nota:** Le macchine azionate devono essere disaccoppiate dal motore durante la routine di identificazione Normale se la coppia di carico è superiore al 20% o se la macchina non è in grado di sostenere il transitorio della coppia nominale durante l'ID run avanzata. **Nota:** Verificare il senso di rotazione del motore prima di avviare la routine di identificazione. Durante l'ID run il motore ruota in direzione "avanti". ⚠ **AVVERTENZA!** Durante l'ID run il motore ruota a velocità che possono raggiungere circa il 50…100% della velocità nominale. Vengono eseguite diverse accelerazioni e decelerazioni. ACCERTARSI CHE SIA SICURO AVVIARE IL MOTORE PRIMA DI ESEGUIRE L'ID RUN.	6
	Statica avanzata	ID run statica avanzata: • solo per motori a induzione; • <50 kW raccomandati; • non serve staccare il carico; • buone prestazioni. • richiede più tempo. Questa opzione è raccomandata con i motori a induzione in c.a. fino a 75 kW al posto dell'ID run Statica se • i valori nominali esatti del motore non sono noti, o • le prestazioni di controllo del motore non sono soddisfacenti dopo l'ID run Statica. **Nota:** la durata dell'ID run Statica avanzata dipende dalla taglia del motore. Con un motore piccolo, l'ID run dura normalmente 5 minuti, con un motore grande può richiedere fino a un'ora.	7
99.14	Ultima ID-run eseguita	Visualizza il tipo di ID run eseguita l'ultima volta. Per ulteriori informazioni sulle diverse modalità, vedere le selezioni del parametro 99.13 Richiesta ID-run.	No / uint16
	No	Non è stata eseguita alcuna ID run.	0
	Normale	ID run Normale.	1
	Ridotta	ID run Ridotta.	2
	Statica	ID run Statica.	3
	Autofasatura	Autofasatura.	4
	Calibrazione misura corrente	Calibrazione misura corrente.	5
	Avanzata	ID run Avanzata.	6

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
	Statica avanzata	ID run Statica avanzata.	7
99.15	Coppie poli motore calcolate	Numero calcolato di coppie di poli nel motore. Il parametro è di sola lettura.	0 NoUnit / uint16
	0...1000	Numero di coppie di poli.	1 = 1 / 1 = 1
99.16	Ordine fasi motore	Cambia la direzione di rotazione del motore. Questo parametro può essere utilizzato se il motore ruota nella direzione sbagliata (ad esempio a causa di un errato ordine delle fasi nel cavo motore) e correggere il cablaggio sarebbe poco pratico. **Nota:** Le modifiche di questo parametro non hanno alcun effetto sulle polarità dei riferimenti di velocità: un riferimento di velocità positivo farà quindi ruotare il motore in direzione "avanti". La selezione dell'ordine delle fasi garantisce solo che "avanti" sia la direzione corretta. **Nota:** Dopo aver modificato questo parametro, controllare il segno della retroazione dell'encoder (se presente). L'operazione può essere effettuata impostando il parametro 90.41 Selez retroazione motore su Stima e confrontando il segno di 90.1 Vel motore per controllo con 90.10 Velocità encoder 1 (o 90.20 Velocità encoder 2). Se il segno della misura è errato, è necessario correggere il cablaggio dell'encoder o invertire il segno di 90.43 Numeratore ridutt motore. **Nota:** Questo parametro non può essere modificato quando il convertitore è in funzione.	U V W / uint16
	U V W	Normale.	0
	U W V	Direzione di rotazione inversa.	1
99.18	Induttanza filtro sinus	Definisce l'induttanza di un filtro sinusoidale personalizzato, ossia quando è attivato il bit 3 del parametro 95.15 Impostazioni HW speciali. **Nota:** per i filtri sinusoidali di ABB (bit 1 di 95.15 Impostazioni HW speciali), il parametro viene impostato in automatico e non va modificato.	0.000 mH / real32
	0.000 ... 100000.000 mH	Induttanza del filtro sinusoidale personalizzato.	1000 = 1 mH / 1 = 1 mH

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
99.19	Capacitanza filtro sinus	Definisce la capacitanza di un filtro sinusoidale personalizzato, ovvero quando è attivato il bit 3 del parametro 95.15 Impostazioni HW speciali. Se i condensatori sono collegati a stella, inserire nel parametro la capacitanza di un ramo.  Se i condensatori sono collegati a triangolo, moltiplicare la capacitanza di un ramo x3 e inserire il risultato nel parametro.  **Nota:** per i filtri sinusoidali di ABB (bit 1 di 95.15 Impostazioni HW speciali), il parametro viene impostato in automatico e non va modificato.	0.00 uF / real32
	0.00 ... 100000.00 uF	Capacitanza del filtro sinusoidale personalizzato.	100 = 1 uF / 1 = 1 uF

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
200	Sicurezza	Impostazioni FSO-xx. Questo gruppo contiene i parametri relativi al modulo opzionale delle funzioni di sicurezza FSO-xx. Per informazioni dettagliate si rimanda alla documentazione del modulo FSO-xx.	

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
206	Configurazione bus I/O	Impostazioni del bus degli I/O distribuiti. Questo gruppo è visibile solo con unità di controllo BCU. Questo gruppo contiene parametri relativi al bus degli I/O distribuiti, utilizzato con alcuni convertitori di frequenza per monitorare le ventole di raffreddamento del sistema in armadio. Per dettagli, consultare CIO-01 I/O module for distributed I/O bus control user's manual (3AXD50000126880 [inglese]).	

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
207	Servizio bus I/O	Impostazioni del bus degli I/O distribuiti. Questo gruppo è visibile solo con unità di controllo BCU. Questo gruppo contiene parametri relativi al bus degli I/O distribuiti, utilizzato con alcuni convertitori di frequenza per monitorare le ventole di raffreddamento del sistema in armadio. Per dettagli, consultare CIO-01 I/O module for distributed I/O bus control user's manual (3AXD50000126880 [inglese]).	

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
208	Diagnostica bus I/O	Impostazioni del bus degli I/O distribuiti. Questo gruppo è visibile solo con unità di controllo BCU. Questo gruppo contiene parametri relativi al bus degli I/O distribuiti, utilizzato con alcuni convertitori di frequenza per monitorare le ventole di raffreddamento del sistema in armadio. Per dettagli, consultare CIO-01 I/O module for distributed I/O bus control user's manual (3AXD50000126880 [inglese]).	

N.	Nome / Range / Selezione	Descrizione	Def / Tipo FbEq 16b / 32b
209	Identificazione ventola bus I/O	Impostazioni del bus degli I/O distribuiti. Questo gruppo è visibile solo con unità di controllo BCU. Questo gruppo contiene parametri relativi al bus degli I/O distribuiti, utilizzato con alcuni convertitori di frequenza per monitorare le ventole di raffreddamento del sistema in armadio. Per dettagli, consultare CIO-01 I/O module for distributed I/O bus control user's manual (3AXD50000126880 [inglese]).	

7

Ricerca dei guasti

Contenuto del capitolo

Questo capitolo elenca i messaggi di allarme e di guasto con le possibili cause e le azioni correttive. Le informazioni contenute in questo capitolo permettono di risalire alle cause di gran parte degli allarmi e dei guasti. In caso contrario, contattare il servizio di assistenza di ABB. Se si utilizza il software PC *Drive Composer*, inviare all'assistenza ABB il pacchetto di supporto creato dal tool Drive Composer.

Allarmi e guasti sono elencati qui di seguito, in tabelle separate. Ciascuna tabella riporta i codici di allarmi e guasti.

Sicurezza

AVVERTENZA!
Gli interventi di manutenzione sul convertitore di frequenza devono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati. Leggere attentamente le norme contenute nel capitolo *Norme di sicurezza* del *Manuale hardware* del convertitore di frequenza prima di intervenire sullo stesso.

Indicazioni

Allarmi e guasti

Allarmi e guasti indicano anomalie dello stato del convertitore di frequenza. I codici e i nomi di allarmi/guasti attivi vengono visualizzati sul pannello di controllo del convertitore e nel tool PC *Drive Composer*. Attraverso il bus di campo sono disponibili solo i codici di allarmi e guasti.

Gli allarmi non devono essere resettati; l'indicazione scompare da sé una volta eliminata la causa dell'allarme. Gli allarmi non bloccano il convertitore, che continua ad azionare il motore.

I guasti bloccano il convertitore, che scatta e ferma il motore. Una volta eliminata la causa del guasto, quest'ultimo si può resettare da una sorgente selezionabile (parametro 31.11 Selez reset guasti) come il pannello di controllo, il tool PC *Drive Composer*, gli ingressi digitali del convertitore o il bus di campo. Dopo aver resettato il guasto si può riavviare il convertitore.

Alcuni guasti richiedono il riavviamento dell'unità di controllo (spegnendo/riaccendendo l'alimentazione o con il parametro 96.8 Avviam scheda controllo: questi casi sono indicati nell'elenco dei guasti).

Le indicazioni di allarme e guasto possono essere inviate a un'uscita relè o a un ingresso/uscita digitale selezionando Allarme, Guasto o Guasto (-1) nel parametro di selezione della sorgente. Vedere le seguenti sezioni:

- Ingressi e uscite digitali programmabili (pag. 32)
- Uscite relè programmabili (pag. 33) ed
- Estensioni degli I/O programmabili (pag. 33).

Eventi puri

Oltre ad allarmi e guasti, esistono gli eventi "puri" che vengono esclusivamente registrati nel log degli eventi del convertitore. I codici di questi eventi sono inclusi nella tabella Messaggi di allarme, guasti ed eventi puri.

Messaggi di testo modificabili

Per alcuni allarmi e guasti è possibile modificare il testo dei messaggi e aggiungere istruzioni e recapiti da contattare. Per modificare questi messaggi, selezionare **Menu - Impostazioni - Modifica testi** sul pannello di controllo o utilizzare l'editor di localizzazione in Drive Composer pro.

Storico e analisi di allarmi e guasti

Log degli eventi

Il convertitore di frequenza ha due log degli eventi: uno contiene i guasti e i reset dei guasti; l'altro contiene allarmi, eventi puri e i reset di questi eventi. Ogni log contiene i 64 eventi più recenti, accompagnati dall'indicazione dell'ora e altre informazioni.

Al log si accede dal menu principale sul pannello di controllo. Quando si utilizza il tool PC Drive Composer, i log vengono visualizzati come un unico elenco.

I log possono essere cancellati mediante il parametro 96.51 Cancella log guasti ed eventi.

Codici ausiliari

Alcuni eventi generano un codice ausiliario che può aiutare a risalire alla causa del problema. Il codice ausiliario viene visualizzato sul pannello di controllo insieme al messaggio ed è anche memorizzato nei log degli eventi, con i dettagli. Nel tool PC Drive Composer, il codice ausiliario (se presente) compare nell'elenco degli eventi.

Log dei dati di fabbrica

Il convertitore di frequenza presenta un data logger che campiona dei valori preselezionati del convertitore, a intervalli di 500 microsecondi (default; vedere il parametro (96.65 Livello temp datalogger fabbrica).

Nel tool PC Drive Composer Pro, i dati degli ultimi cinque guasti sono visibili nel log degli eventi. (I dati dei guasti non sono accessibili dal pannello di controllo.)

I valori registrati nei log di dati di fabbrica sono 1.7 Corrente motore, 1.10 Coppia motore, 1.11 Tensione CC, 1.24 Flusso effettivo %, 6.1 MCW, 6.11 MSW, 24.1 Rif velocità usato, 30.1 Word limite 1, 30.2 Stato limiti coppia e 90.1 Vel motore per controllo. L'utente non può modificare questa selezione di parametri.

Altri log di dati

Log dei dati dell'utente

Con il tool PC Drive Composer Pro è possibile configurare un data logger personalizzato. Questa funzionalità consente di selezionare liberamente un massimo di otto parametri del convertitore da campionare a intervalli impostabili. L'utente può definire anche le condizioni di attivazione e la durata del monitoraggio, entro un limite massimo di circa 8000 campionamenti. Oltre che dal tool PC, lo stato del logger viene mostrato dal parametro del convertitore 96.61 Word stato datalogger utente. È possibile selezionare le sorgenti di attivazione dai parametri 96.63 Attiva datalogger utente e 96.64 Avvia datalogger utente. Configurazione, stato e i dati raccolti sono salvati nell'unità di memoria per la successiva analisi.

Log dei dati PSL2

L'unità di controllo BCU utilizzata in alcuni tipi di convertitori (specialmente quelli con moduli inverter collegati in parallelo) contiene un data logger che raccoglie i dati dai

moduli inverter ai fini della risoluzione dei guasti e dell'analisi. I dati vengono archiviati su una scheda SD inserita nella BCU e sono utili ai tecnici di assistenza di ABB.

Parametri contenenti informazioni su allarmi/guasti

Il convertitore di frequenza può memorizzare un elenco di guasti attivi che hanno causato lo scatto del convertitore nel momento presente. I guasti sono visualizzati dal gruppo di parametri 4 Allarmi e guasti (pag. 146). Questo gruppo di parametri mostra anche un elenco di allarmi e guasti verificatisi in precedenza.

Word evento (parametri *04.40...04.72*)

L'utente può configurare il parametro 4.40 Word evento 1 per indicare lo stato di 16 eventi selezionabili (guasti, allarmi o eventi puri). Per ogni evento è possibile specificare un codice ausiliario per filtrare le categorie di codici ausiliari.

Generazione di codici QR per l'applicazione di assistenza mobile

Il convertitore di frequenza può generare un codice QR (o una serie di codici QR) e visualizzarlo sul pannello di controllo. Il codice QR contiene i dati identificativi del convertitore, le informazioni sugli ultimi eventi e i valori dei parametri di stato e contatori. Il codice può essere letto da qualsiasi dispositivo mobile ove sia installata l'applicazione di assistenza di ABB, che poi invia i dati ad ABB per l'analisi. Per ulteriori informazioni sull'applicazione, contattare il rappresentante ABB locale.

Per generare il codice QR, selezionare **Menu – Assistenti – Codice QR** sul pannello di controllo.

Messaggi di allarme, guasti ed eventi puri

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
2281	Calibrazione	L'offset rilevato nella misurazione delle correnti di fase in uscita, oppure la differenza tra le misurazioni della corrente di fase U2 e W2 in uscita, è troppo elevato/a (i valori vengono aggiornati durante la calibrazione della corrente).	Provare a eseguire nuovamente la calibrazione della corrente (selezionare Calibrazione misura corrente al parametro 99.13). Se il guasto persiste, rivolgersi al rappresentante ABB locale.
2310	Sovracorrente	La corrente di uscita ha superato il limite di guasto interno.	Verificare il carico del motore. Se l'unità di controllo è alimentata esternamente, verificare l'impostazione del parametro 95.04 Alimentaz scheda ctrl. Verificare i tempi di accelerazione nel gruppo di parametri 23 Rampa rif velocità (controllo velocità), 26 Sequenza rif coppia (controllo coppia) o 28 Sequenza rif frequenza (controllo frequenza). Controllare anche i parametri 46.1 Adattam velocità, 46.2 Adattam frequenza e 46.3 Adattam coppia. Verificare il motore e il cavo motore (inclusi fasatura e collegamento a stella/triangolo). Verificare che non vi siano contattori che si aprono e si chiudono nel cavo motore. Verificare che i dati di avviamento nei parametri del gruppo 99 corrispondano ai valori nominali sulla targa del motore. Verificare che non vi siano condensatori di compensazione del fattore di potenza o dispositivi di protezione da sovratensione nel cavo motore. Verificare il cavo dell'encoder (inclusa la fasatura). Controllare il codice ausiliario (formato XXXY YYZZ). Per i moduli inverter collegati in parallelo, "Y YY" specifica il canale dell'unità di controllo BCU attraverso cui è stato ricevuto il guasto. "**ZZ**" indica la fase che ha fatto scattare il guasto (**0:** nessuna informazione disponibile, **1:** fase U, **2:** fase V, **4:** fase W, **3/5/6/7:** varie fasi).
2330	Dispersione a terra	Il convertitore ha rilevato uno squilibrio di carico solitamente dovuto a un guasto a terra nel motore o nel cavo motore.	Se l'unità di controllo è alimentata esternamente, verificare l'impostazione del parametro 95.4 Alimentaz scheda ctrl. Verificare che non vi siano condensatori di compensazione del fattore di potenza o dispositivi di protezione da sovratensione nel cavo motore. Verificare che non vi sia un guasto a terra nel motore o nei cavi motore misurando le resistenze di isolamento di motore e cavo motore. Provare a far funzionare il motore in modalità di controllo scalare, se consentito. Vedere il parametro 99.4 Modo controllo motore.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
			Con moduli collegati in parallelo, controllare il codice ausiliario (formato XXXY YYZZ). "Y YY" specifica il canale dell'unità di controllo BCU attraverso cui è stato ricevuto il guasto. Se non vengono rilevati guasti a terra, contattare il rappresentante ABB locale.
2340	Cortocircuito	Cortocircuito nel cavo (o nei cavi) del motore o nel motore.	Verificare che non vi siano errori di cablaggio nel motore e nel cavo motore. Se l'unità di controllo è alimentata esternamente, verificare l'impostazione del parametro 95.4 Alimentaz scheda ctrl. Verificare che il parametro 99.10 Potenza nomin motore sia stato impostato correttamente. Verificare che non vi siano condensatori di compensazione del fattore di potenza o dispositivi di protezione da sovratensione nel cavo motore. Controllare il codice ausiliario (formato XXXY YYZZ). Per i moduli inverter collegati in parallelo, "Y YY" specifica il canale dell'unità di controllo BCU attraverso cui è stato ricevuto il guasto. "ZZ" indica la posizione del cortocircuito (**0:** nessuna informazione disponibile, **1:** ramo superiore della fase U, **2:** ramo inferiore della fase U, **4:** ramo superiore della fase V, **8:** ramo inferiore della fase V, **10:** ramo superiore della fase W, **20:** ramo inferiore della fase W, **altro:** combinazioni delle opzioni precedenti). Controllare il codice ausiliario 40h= cortocircuito condensatore in c.c. Dopo aver eliminato la causa del guasto, riavviare l'unità di controllo (con il parametro 96.8 Avviam scheda controllo o spegnendo e riaccendendo).
2381	Sovraccarico IGBT	Eccessiva temperatura della giunzione della scatola IGBT. Questo guasto protegge gli IGBT e può essere attivato da un cortocircuito nel cavo motore.	Verificare il cavo motore. Verificare le condizioni ambientali. Verificare il flusso aria e il funzionamento delle ventole. Verificare che non vi sia un eccessivo accumulo di polvere sulle alette del dissipatore. Verificare la potenza del motore a fronte della potenza del convertitore.
2391	Differ corrente u.distrib	La differenza della corrente di fase in c.a. tra moduli inverter collegati in parallelo è eccessiva.	Controllare il cablaggio del motore. Verificare che non vi siano condensatori di compensazione del fattore di potenza o dispositivi di protezione da sovratensione nel cavo motore. Controllare il codice ausiliario (formato XXXY YYZZ). "XXX" indica la sorgente del primo errore (vedere "YYY"). "YYY" specifica il canale dell'unità di controllo BCU attraverso cui è stato ricevuto il guasto (**1:** canale 1, **2:** canale 2, **4:** canale 3, **8:** ca-

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
			nale 4, …, **800:** canale 12, **altro:** combinazioni delle opzioni precedenti). "ZZ" indica la fase (**1:** U, **2:** V, **3:** W).
2392	Dispers a terra u.distrib	La dispersione verso terra totale dei moduli inverter è eccessiva.	Verificare che non vi siano condensatori di compensazione del fattore di potenza o dispositivi di protezione da sovratensione nel cavo motore. Misurare le resistenze di isolamento di motore e cavi motore. Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
2E01	Perdita a terra	L'unità di alimentazione IGBT ha rilevato un guasto a terra.	Controllare i fusibili in c.a. Ricercare eventuali dispersioni a terra. Controllare il cablaggio di alimentazione. Controllare i moduli di potenza. Verificare che non vi siano condensatori di compensazione del fattore di potenza o dispositivi di protezione da sovratensione nel cavo di alimentazione. Se non vengono rilevati guasti a terra, contattare il rappresentante ABB locale.
3000	Punti dati catena di tensione non validi	Le impostazioni parametriche della curva di limitazione di velocità/coppia (nella sequenza dei riferimenti della tensione in c.c.) sono incoerenti.	Verificare che i punti di velocità della curva (definiti da 29.70…29.79)siano in ordine crescente.
3130	Perdita fase ingresso	La tensione in c.c. del circuito intermedio oscilla per via della mancanza di fase della linea di potenza di ingresso, diun fusibile bruciato o di un controllo instabile.	Verificare i fusibili della linea di potenza di ingresso. Controllare che non vi siano collegamenti laschi nei cavi di alimentazione. Controllare eventuali squilibri nell'alimentazione. Verificare la stabilità del controllo e le impostazioni del regolatore di velocità.
3180	Perdita relè carica	Nessuna conferma ricevuta dal relè di carica.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
3181	Guasto cablaggio o terra	1. L'hardware del convertitore è alimentato da un bus in c.c. comune. 2. Collegamento non corretto della potenza di ingresso e del cavo motore (ossia il cavo della potenza di ingresso è collegato al collegamento del motore). 3. Il convertitore ha rilevato uno squilibrio di carico solitamente dovuto a un guasto a terra nel motore o nel cavo motore.	1. Disattivare la protezione nel parametro 31.23. 2. Verificare i collegamenti di potenza. Controllare i fusibili di ingresso. 3. Verificare che non vi siano condensatori di compensazione del fattore di potenza o dispositivi di protezione da sovratensione nel cavo motore. Verificare che non vi sia un guasto a terra nel motore o nei cavi motore misurando le resistenze di isolamento di motore e cavo motore. Provare a far funzionare il motore in modalità di controllo scalare, se consentito. Vedere il parametro 99.4 Modo controllo motore.
3210	Sovratens colleg CC	Eccessiva tensione in c.c. del circuito intermedio.	Verificare che il controllo sovratensione sia attivo (parametro 30.30 Controllo sovratensione).

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
			Verificare che la tensione di alimentazione corrisponda alla tensione di ingresso nominale del convertitore. Verificare la presenza di sovratensioni statiche o transitorie nella linea di potenza di ingresso. Verificare il chopper e la resistenza di frenatura (se utilizzati). Verificare il tempo di decelerazione. Utilizzare la funzione di arresto per inerzia (se applicabile). Dotare il convertitore di frequenza di chopper e resistenza di frenatura. Con moduli collegati in parallelo, controllare il codice ausiliario (formato XXXY YYZZ). "Y YY" specifica il canale dell'unità di controllo BCU attraverso cui è stato ricevuto il guasto.
3220	Sottotens colleg CC	La tensione in c.c. del circuito intermedio è insufficiente a causa di: mancanza di una fase di alimentazione, fusibile bruciato o guasto nel ponte di raddrizzatori.	Controllare cavi, fusibili e quadro di alimentazione. Con moduli collegati in parallelo, controllare il codice ausiliario (formato XXXY YYZZ). "Y YY" specifica il canale dell'unità di controllo BCU attraverso cui è stato ricevuto il guasto.
3280	Timeout standby	Riavviamento automatico non riuscito (vedere la sezione Riavviamento automatico (pag. 81)).	Verificare le condizioni dell'alimentazione (tensione, cablaggio, fusibili, quadro).
3291	Differenza tensione CC	Differenza di tensione in c.c. tra moduli inverter collegati in parallelo.	Controllare il codice ausiliario (formato XXXY YYZZ). "XXX" indica la sorgente del primo errore (vedere "YYY"). "YYY" specifica il canale dell'unità di controllo BCU attraverso cui è stato ricevuto il guasto (**1:** canale 1, **2:** canale 2, **4:** canale 3, **8:** canale 4, …, **800:** canale 12).
3381	Perdita fase uscita	Guasto al circuito del motore dovuto a un collegamento mancante del motore (non sono collegate tutte e tre le fasi).	Collegare il cavo del motore.
3385	Autofasatura	Routine di autofasatura (vedere la sezione Autofasatura (pag. 63)) non andata a buon fine.	Per ulteriori informazioni, consultare i codici ausiliari. Verificare che l'ID run del motore sia stata completata con successo. Cancellare il parametro 98.15 Offset posizione utente. Controllare l'impostazione del parametro 99.3 Tipo motore.
	0001	Le posizioni stimate e misurate presentano segni opposti.	Controllare i segni delle velocità misurate e stimate. Invertire la fasatura del cavo dell'encoder o modificare il parametro 99.16. Verificare che la coppia di carico non sia troppo elevata per la modalità Rotazione (deve essere inferiore al 5%).
	0002	Il motore è in rotazione durante l'autofasatura.	Controllare che il motore non sia già in rotazione quando si avvia la routine di autofasatura.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
	0003	Differenza eccessiva tra le posizioni misurate e quelle stimate.	Verificare che non vi sia scorrimento dell'encoder. Controllare più volte il parametro 98.15 per verificare che la routine di autofasatura restituisca risultati coerenti. Controllare i parametri del modello del motore.
	0004	Il rotore non ha ruotato come previsto tra gli impulsi zero.	Verificare che gli impulsi zero siano forniti correttamente.
	0005	La stima della posizione non si è stabilizzata.	Verificare che la modalità selezionata (parametro 21.13) sia idonea al motore.
	0006	Le informazioni sullo stato della posizione misurata sono cambiate.	Verificare che il parametro 90.41 non venga modificato in Stima durante la routine.
	0007	Guasto generale dell'autofasatura.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	0008	Modalità selezionata non supportata.	Verificare che la modalità selezionata (parametro 21.13) sia supportata dal motore.
	0009	(Sincro LV) Errore Statica.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
3E00	Perdita fase ingresso	Il ponte a IGBT ha rilevato la perdita di una fase di alimentazione.	Controllare il codice ausiliario. Controllare la sorgente del guasto corrispondente al codice: 1: fase A 2: fase B 4: fase C 8: fase non rilevabile Controllare i fusibili in c.a. Controllare eventuali squilibri nell'alimentazione.
4000	Sovraccarico cavo motore	La temperatura calcolata del cavo motore ha superato il limite di allarme.	Controllare l'impostazione dei parametri 35.61 e 35.62. Controllare il dimensionamento del cavo motore rispetto al carico richiesto.
4100	Temperatura ambiente	Temperatura eccessiva del modulo convertitore.	Verificare la temperatura ambiente. Se supera i 40 °C (104 °F), accertarsi che la corrente di carico non superi la capacità di carico declassata del convertitore di frequenza. Vedere il relativo *Manuale hardware*. Verificare il flusso dell'aria di raffreddamento del modulo convertitore e il funzionamento delle ventole. Verificare che non vi sia un eccessivo accumulo di polvere all'interno dell'armadio e sul dissipatore del modulo convertitore. Pulire se necessario.
4110	Temp scheda controllo	Temperatura eccessiva della scheda di controllo.	Verificare che il raffreddamento del convertitore sia adeguato. Controllare la ventola di raffreddamento ausiliaria.
4210	Sovratemperatura IGBT	Eccessiva temperatura stimata degli IGBT del convertitore.	Verificare le condizioni ambientali. Verificare il flusso aria e il funzionamento delle ventole. Verificare che non vi sia un eccessivo accumulo di polvere sulle alette del dissipatore.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
			Verificare la potenza del motore a fronte della potenza del convertitore.
4290	Raffreddamento	Temperatura eccessiva del modulo convertitore.	Verificare la temperatura ambiente. Se supera i 40 °C (104 °F), accertarsi che la corrente di carico non superi la capacità di carico declassata del convertitore di frequenza. Vedere il relativo *Manuale hardware*. Verificare il flusso dell'aria di raffreddamento del modulo convertitore e il funzionamento delle ventole. Verificare che non vi sia un eccessivo accumulo di polvere all'interno dell'armadio e sul dissipatore del modulo convertitore. Pulire se necessario.
42F1	Temperatura IGBT	Temperatura eccessiva degli IGBT del convertitore.	Verificare le condizioni ambientali. Verificare il flusso aria e il funzionamento delle ventole. Verificare che non vi sia un eccessivo accumulo di polvere sulle alette del dissipatore. Verificare la potenza del motore a fronte della potenza del convertitore.
4310	Temperatura eccessiva	La temperatura del modulo di alimentazione è eccessiva.	Vedere A4B0 Temperatura eccessiva.
4380	Differ temp eccessiva	Differenza di temperatura eccessiva tra gli IGBT di fasi diverse.	Vedere A4B1 Differ temp eccessiva (pag. 590).
4981	Temp esterna 1	La temperatura misurata 1 ha superato il limite di guasto.	Controllare il valore del parametro 35.2 Temperatura misurata 1. Verificare il raffreddamento del motore (o di altre apparecchiature di cui viene misurata la temperatura). Controllare il valore del parametro 35.12 Limite guasto temperatura 1.
4982	Temp esterna 2	La temperatura misurata 2 ha superato il limite di guasto.	Controllare il valore del parametro 35.3 Temperatura misurata 2. Verificare il raffreddamento del motore (o di altre apparecchiature di cui viene misurata la temperatura). Controllare il valore del parametro 35.22 Limite guasto temperatura 2.
4990	FPTC non trovato	Un modulo di protezione termistori è stato attivato nel parametro 35.30 ma è impossibile rilevarlo.	Spegnere l'unità di alimentazione e verificare che il modulo sia ben inserito nello slot corretto. Lo slot è indicato dall'ultima cifra del codice ausiliario.
4991	Temperatura sicura motore 1	Il modulo di protezione termistori installato nello slot 1 indica una sovratemperatura.	Verificare il raffreddamento del motore. Verificare il carico del motore e i valori nominali del convertitore. Controllare il cablaggio del sensore di temperatura. Riparare il cablaggio, se guasto. Misurare la resistenza del sensore. Sostituire il sensore, se guasto.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
4992	Temperatura sicura motore 2	Il modulo di protezione termistori installato nello slot 2 indica una sovratemperatura.	Verificare il raffreddamento del motore. Verificare il carico del motore e i valori nominali del convertitore. Controllare il cablaggio del sensore di temperatura. Riparare il cablaggio, se guasto. Misurare la resistenza del sensore. Sostituire il sensore, se guasto.
4993	Temperatura sicura motore 3	Il modulo di protezione termistori installato nello slot 3 indica una sovratemperatura.	Verificare il raffreddamento del motore. Verificare il carico del motore e i valori nominali del convertitore. Controllare il cablaggio del sensore di temperatura. Riparare il cablaggio, se guasto. Misurare la resistenza del sensore. Sostituire il sensore, se guasto.
5080	Ventola	Manca la retroazione della ventola di raffreddamento.	Vedere A581 Ventola.
5081	Ventola ausiliaria ferma	Una ventola di raffreddamento ausiliaria (collegata ai connettori delle ventole sull'unità di controllo) è bloccata o scollegata.	Vedere A582 Ventola ausiliaria ferma.
5090	Guasto hardware STO	Guasto hardware della funzione Safe Torque Off.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale riportando il codice ausiliario. Il codice contiene informazioni sulla posizione, in particolare nel caso di moduli inverter collegati in parallelo. Se convertiti in un numero binario di 32 bit, i bit del codice indicano quanto segue: 31…28: numero del modulo inverter guasto (0…11 decimali). 1111: conflitto stati STO_ACT di unità di controllo e moduli inverter. 27: stato STO_ACT dei moduli inverter. 26: stato STO_ACT dell'unità di controllo. 25: STO1 dell'unità di controllo 24: STO2 dell'unità di controllo 23…12: STO1 dei moduli inverter 12…1 (i bit dei moduli non esistenti sono impostati su 1). 11…0: STO2 dei moduli inverter 12…1 (i bit dei moduli non esistenti sono impostati su 1).
5091	Safe Torque Off	La funzione Safe Torque Off è attiva, ossia si verifica la perdita del segnale (o dei segnali) del circuito di sicurezza collegato al connettore XSTO durante l'avviamento o la marcia.	Verificare i collegamenti del circuito Safe Torque Off. Per ulteriori informazioni, vedere l'opportuno manuale hardware del convertitore e la descrizione del parametro 31.22 Marcia/arresto indicaz STO (pag. 348).
5092	Errore logico u.poten	La memoria dell'unità di alimentazione si è cancellata.	Spegnere e riaccendere il convertitore. Se l'unità di controllo è alimentata esternamente, riavviare anche l'unità di controllo (con il parametro 96.8 Avviam scheda controllo o spegnendo e riaccendendo). Se il problema persiste, rivolgersi al rappresentante ABB locale.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
5093	ID non corrispond	L'hardware del convertitore non corrisponde alle informazioni contenute nell'unità di memoria. Questo può accadere ad esempio dopo un aggiornamento firmware o dopo la sostituzione dell'unità di memoria.	Spegnere e riaccendere il convertitore. Controllare il codice ausiliario (formato 0X0Y). "X" indica il primo canale PU difettoso in esadecimale (1...C) (con un'unità di controllo ZCU, "X" può essere 1 o 2, ma questo è irrilevante per il guasto). "Y" indica la categoria di codice ausiliario. Le categorie dei codici ausiliari sono: 1 = valori nominali PU e CU non coincidenti. L'ID è stato modificato. 2 = è stato modificato l'ID del collegamento parallelo. 3 = il tipo di PU non è lo stesso per tutte le unità di alimentazione. 4 = l'ID del collegamento parallelo è attivo nella configurazione di una sola unità di alimentazione. 5 = impossibile implementare il valore selezionato con le PU attuali. 6 = l'ID della PU è 0. 7 = lettura dell'ID o del tipo di PU fallita sul collegamento PU. 8 = PU non supportata (ID non ammissibile). 9 = incompatibilità dei valori nominali di corrente dei moduli (l'unità contiene un modulo con un valore di corrente troppo basso). **A**: l'ID del collegamento parallelo selezionato non è contenuto nel database. Per i guasti del collegamento parallelo (unità di controllo BCU), il formato del codice ausiliario è 0X0Y.
5094	Temperatura circuito misura	Problema nella misurazione della temperatura interna del convertitore.	Vedere A5EA Temperatura circuito misura (pag. 592).
5681	Comunic u.poten	La modalità di alimentazione dell'unità di controllo non corrisponde all'impostazione parametrica. Errori di comunicazione rilevati tra l'unità di controllo del convertitore e l'unità di alimentazione.	Controllare l'impostazione di 95.4 Alimentaz scheda ctrl. Verificare i collegamenti tra l'unità di controllo e l'unità di alimentazione. Controllare il codice ausiliario (formato XXXY YYZZ). Per i moduli collegati in parallelo, "Y YY" specifica il canale dell'unità di controllo BCU interessato dall'errore (**0:** trasmissione). "ZZ" indica la sorgente dell'errore (**1:** lato trasmettitore [errore collegamento], **2:** lato trasmettitore [manca comunicazione], **3:** lato ricevitore [errore collegamento], **4:** lato ricevitore [manca comunicazione], **5:** errore FIFO trasmettitore [vedere "XXX"], **6:** modulo [scheda xINT] non trovato, **7:** scheda BAMU non trovata). "XXX" indica il codice di errore FIFO del trasmettitore (**1:** errore interno [parametro di chiamata non valido], **2:** errore interno [configurazione non supportata], **3:** buffer di trasmissione pieno).

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
5682	Perdita u.potenza	Perdita del collegamento tra l'unità di controllo del convertitore e l'unità di alimentazione.	Verificare i collegamenti tra l'unità di controllo e l'unità di alimentazione.
5690	Comunic int u.poten	Errore di comunicazione interno.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
5691	ADC circuito misura	Guasto del circuito di misurazione.	Se l'unità di controllo è alimentata esternamente, verificare l'impostazione del parametro 95.4 Alimentaz scheda ctrl. Se il problema persiste, rivolgersi al rappresentante ABB locale riportando il codice ausiliario.
5692	No alim scheda alim	Guasto all'alimentazione dell'unità di alimentazione.	Controllare il codice ausiliario (formato ZZZY YYXX). "YY Y" indica il modulo inverter interessato (**0…C**, sempre **0** per unità di controllo ZCU). "XX" indica l'alimentazione interessata (**1:** alimentazione 1, **2:** alimentazione 2, **3:** entrambe le alimentazioni).
5693	DFF circuito misura	Guasto del circuito di misurazione.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale riportando il codice ausiliario.
5694	Conf comunic u.poten	Il numero di moduli di potenza collegati è diverso dal previsto.	Controllare l'impostazione 95.31 Configuraz colleg paralleli. Spegnere e riaccendere il convertitore. Se l'unità di controllo è alimentata esternamente, riavviare anche l'unità di controllo (con il parametro 96.8 Avviam scheda controllo o spegnendo e riaccendendo). Se il problema persiste, rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	0001 0002 0003 0005	BAMU 1 è nel canale non corretto. BAMU 2 è nel canale non corretto. L'unità di alimentazione (xINT) è nel canale non corretto. Troppe unità di alimentazione (xINT).	
5695	Marcia ridotta	Il numero di moduli inverter rilevati non corrisponde al valore del parametro 95.13 Modo marcia ridotta.	Controllare che il valore di 95.13 Modo marcia ridotta corrisponda al numero di moduli inverter presenti. Controllare che i moduli presenti siano alimentati dal bus in c.c. e collegati con cavi in fibra ottica all'unità di controllo BCU. Se tutti i moduli dell'unità inverter sono disponibili (ad esempio la manutenzione è stata completata), controllare che il parametro 95.13 Modo marcia ridotta sia impostato su 0 (funzione marcia ridotta disabilitata).
	0000	Il parametro 95.13 Modo marcia ridotta è impostato, ma tutte le PU sono state trovate. Bit canale non corretto.	Verificare che il parametro 95.12 Reduced run mask non sia impostato in base alle PU ridotte.
5696	Retroazione stato PU	La retroazione dello stato dalle fasi di uscita non corrisponde ai segnali di controllo.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale riportando il codice ausiliario.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
5697	Retroazione carica	• Impostazione parametrica non corretta.	• Verificare le impostazioni di 95.9 Regolatore interr fus. Il parametro deve essere abilitato solo se è installato un regolatore di carica xSFC.
		• L'interruttore di carica e l'interruttore in c.c. non sono stati azionati in sequenza, oppure è stato impartito un comando di marcia prima che l'unità fosse pronta.	• La normale sequenza di accensione è: 1. Chiudere l'interruttore di carica. 2. Quando la carica è completa (si accende la spia carica OK), chiudere l'interruttore in c.c. 3. Aprire l'interruttore di carica.
		• Guasto del circuito di carica.	• Controllare il circuito di carica. Per i moduli inverter con telai R6i/R7i, il codice ausiliario "FA" indica che la retroazione di stato del contattore di carica non corrisponde al segnale di controllo. Per i moduli con telaio R8i collegati in parallelo, il codice ausiliario (formato XX00) "XX" indica il canale dell'unità di controllo BCU interessata.
		• Guasto del circuito di frenatura.	• Verificare il cablaggio e le condizioni della resistenza di frenatura.
5698	Guasto PU ignoto	Guasto non identificato alla logica dell'unità di alimentazione.	Verificare la compatibilità tra logica dell'unità di alimentazione e firmware. Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
6000	Errore SW interno	Errore interno.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale riportando il codice ausiliario.
6181	Vers FPGA incompatibile	• Il firmware e la versione del file FPGA nell'unità di alimentazione sono incompatibili.	• Riavviare l'unità di controllo (con il parametro 96.8 Avviam scheda controllo o spegnendo e riaccendendo). Se il problema persiste, rivolgersi al rappresentante ABB locale.
		• Aggiornamento della logica dell'unità di alimentazione fallito.	• Riprovare.
			• Verificare il codice ausiliario per identificare la compatibilità della versione dell'FPGA (formato: XXYYZZ). "XX" (**8**: impossibile riconoscere la logica dell'unità di potenza, logica FPGA non compatibile, **9** = la logica FPGA dell'unità di alimentazione è obsoleta, aggiornare la logica FPGA, **10** = il software non è compatibile con la logica FPGA dell'unità di alimentazione, aggiornare il software (o effettuare il downgrade dell'FPGA dell'unità di alimentazione). YY = canale dell'unità di controllo BCU (primo canale = 0)
6200	Checksum incoerente	La checksum calcolata per i parametri non corrisponde a nessuna checksum di riferimento abilitata.	Vedere A686 Checksum incoerente.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
6306	File mappatura FBA A	Errore di lettura del file di mappatura dell'adattatore bus di campo A.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
6307	File mappatura FBA B	Errore di lettura del file di mappatura dell'adattatore bus di campo B.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
6481	Sovraccarico task	Guasto interno.	Riavviare l'unità di controllo (con il parametro 96.8 Avviam scheda controllo o spegnendo e riaccendendo). Se il problema persiste, rivolgersi al rappresentante ABB locale.
6487	Overflow stack	Guasto interno.	Riavviare l'unità di controllo (con il parametro 96.8 Avviam scheda controllo o spegnendo e riaccendendo). Se il problema persiste, rivolgersi al rappresentante ABB locale.
6488	Riavvia dopo guasto firmware	Guasto firmware.	L'unità di controllo ha riavviato il convertitore a causa di un'eccezione di errore della CPU, di una segnalazione del watchdog, di un intervento del watchdog o di un errore ECC DDR non recuperabile. Se è disponibile il tool Drive Composer per PC, inviare un pacchetto di assistenza al rappresentante ABB locale. Per istruzioni, vedere *Drive Composer start-up and maintenance PC tool user's manual* (3AUA0000094606 [inglese]).
64A1	Caricam file interno	Errore nella lettura del file.	Riavviare l'unità di controllo (con il parametro 96.8 Avviam scheda controllo o spegnendo e riaccendendo). Se il problema persiste, rivolgersi al rappresentante ABB locale.
64A2	Caricam record interno	Errore interno nel caricamento dei record.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
64A3	Caricamento applicaz	File applicativo incompatibile o corrotto.	Controllare il codice ausiliario. Per ciascun codice, vedere le azioni riportate qui di seguito.
	8006	Memoria insufficiente per l'applicazione.	Ridurre le dimensioni dell'applicazione. Ridurre il numero di mappature parametriche. Vedere il log specifico per il convertitore, generato da Automation Builder.
	8007	L'applicazione contiene una versione di libreria di sistema non corretta.	Aggiornare la libreria di sistema o reinstallare Automation Builder. Vedere il log specifico per il convertitore, generato da Automation Builder.
	8008	Applicazione vuota.	In Automation Builder, impartire un comando "Clean" e ricaricare l'applicazione.
	8009	L'applicazione contiene task non validi.	In Automation Builder, verificare la configurazione dei task applicativi, impartire un comando "Clean all" e ricaricare l'applicazione.
	800A	L'applicazione contiene una funzione di libreria (di sistema) target sconosciuta.	Aggiornare la libreria di sistema o reinstallare Automation Builder. Vedere il log specifico per il convertitore, generato da Automation Builder.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
64A5	Guasto licenze	È impossibile eseguire il programma di controllo per via di una limitazione di licenza o perché manca una licenza richiesta.	Registrare i codici ausiliari di tutti i guasti di licenza attivi e contattare il rivenditore del prodotto per ulteriori informazioni.
64A6	Programma adattivo	Errore nell'esecuzione del programma adattivo.	Controllare il codice ausiliario (formato XXXX YYYY). "XXXX" indica il numero del blocco funzionale (0000 = errore generico). "YYYY" indica il problema (vedere le azioni relative a ciascun codice qui di seguito).
	000A	Programma corrotto o blocco inesistente.	Ripristinare il programma modello o scaricare il programma nel convertitore.
	000C	Manca ingresso del blocco richiesto.	Controllare gli ingressi del blocco.
	000E	Programma corrotto o blocco inesistente.	Ripristinare il programma modello o scaricare il programma nel convertitore.
	0011	Programma troppo grande.	Rimuovere blocchi finché l'errore non viene eliminato.
	0012	Programma vuoto.	Correggere il programma e scaricarlo nel convertitore.
	001C	Nel programma è utilizzato un parametro o un blocco inesistente.	Modificare il programma correggendo il riferimento del parametro o utilizzare un blocco esistente.
	001D	Tipo di parametro non valido per il pin selezionato.	Modificare il programma correggendo il riferimento del parametro.
	001E	Fallita l'uscita verso il parametro perché il parametro è protetto in scrittura.	Controllare il riferimento del parametro nel programma. Verificare altre sorgenti che influiscono sul parametro target.
	0023, 0024	File del programma incompatibile con l'attuale versione firmware.	Adattare il programma alle attuali versioni di libreria blocchi e firmware.
	002A	Troppi blocchi.	Modificare il programma riducendo il numero di blocchi.
64B0	U. memoria scollegata	L'unità di memoria è stata scollegata con l'unità di controllo sotto tensione.	Spegnere l'alimentazione dell'unità di controllo e reinstallare l'unità di memoria. Se l'unità di memoria non è stata rimossa quando si è verificato il guasto, controllare che l'unità di memoria sia inserita correttamente nel suo connettore e che la vite di fissaggio sia ben serrata. Riavviare l'unità di controllo (con il parametro 96.8 Avviam scheda controllo o spegnendo e riaccendendo). Se il problema persiste, rivolgersi al rappresentante ABB locale.
64B1	Guasto SSW interno	Guasto interno.	Riavviare l'unità di controllo (con il parametro 96.8 Avviam scheda controllo o spegnendo e riaccendendo). Se il problema persiste, rivolgersi al rappresentante ABB locale.
64B2	Guasto set utente	Il caricamento del set di parametri utente non è riuscito perché • il set non è compatibile con il programma di controllo • il convertitore è stato spento durante il caricamento.	Assicurarsi che il set di parametri utente richiesto esista. Ricaricare in caso di incertezza.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
64E1	Sovraccarico kernel	Errore del sistema operativo.	Riavviare l'unità di controllo (con il parametro 96.8 Avviam scheda controllo o spegnendo e riaccendendo). Se il problema persiste, rivolgersi al rappresentante ABB locale.
64FF	Reset guasti	Guasto informativo.	Un guasto attivo è stato resettato.
6581	Sistema parametri	Caricamento o salvataggio parametri fallito.	Provare a forzare un salvataggio utilizzando il parametro 96.7 Salva parametri manuale. Riprovare.
6591	Timeout backup/ripristino	Timeout di caricamento o salvataggio dei parametri causato da un'interruzione della comunicazione tra il convertitore di frequenza e il pannello di controllo o il pannello di controllo e il tool PC.	Controllare la comunicazione tra il convertitore di frequenza e il pannello di controllo o il PC. Riprovare.
65A1	Conflitto param FBA A	Il convertitore non ha la funzionalità richiesta dal PLC, o la funzionalità richiesta non è stata attivata.	Verificare la programmazione del PLC. Verificare le impostazioni del gruppo di parametri 50 Adattatore fieldbus (FBA) e 51 Impostazioni FBA A.
65A2	Conflitto param FBA B	Il convertitore non ha la funzionalità richiesta dal PLC, o la funzionalità richiesta non è stata attivata.	Verificare la programmazione del PLC. Verificare le impostazioni del gruppo di parametri 50 Adattatore fieldbus (FBA) e 54 Impostazioni FBA B.
65B1	Parametrizzazione sorgente rif	Una sorgente dei riferimenti è collegata contemporaneamente a più parametri con diverse unità.	Vedere A6DA Parametrizzazione sorgente rif (pag. 595).
6681	Perdita comunicazione EFB	Interruzione della comunicazione del bus di campo integrato (EFB).	Verificare lo stato del master del bus di campo (online/offline/errore ecc.). Verificare i collegamenti dei cavi al connettore XD2D sull'unità di controllo.
6682	File config EFB	Impossibile leggere il file di configurazione del bus di campo integrato (EFB).	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
6683	Param EFB non validi	Le impostazioni parametriche del bus di campo integrato (EFB) sono incoerenti o incompatibili con il protocollo selezionato.	Verificare le impostazioni del gruppo parametri 58 Bus campo integrato.
6684	Guasto carico EFB	• Impossibile caricare il firmware del protocollo del bus di campo integrato (EFB). • Incompatibilità tra le versioni firmware del protocollo EFB e del convertitore di frequenza.	
6881	Overflow dati testi	Guasto interno.	Resettare il guasto. Rivolgersi al rappresentante ABB locale se il guasto persiste.
6882	Overflow tab testi 32 bit	Guasto interno.	Resettare il guasto. Rivolgersi al rappresentante ABB locale se il guasto persiste.
6883	Overflow tab testi 64 bit	Guasto interno.	Resettare il guasto. Rivolgersi al rappresentante ABB locale se il guasto persiste.
6885	Overflow file testi	Guasto interno.	Resettare il guasto. Rivolgersi al rappresentante ABB locale se il guasto persiste.
7080	No comun modulo opz	Perdita della comunicazione tra il convertitore di frequenza e il modulo opzionale.	Vedere A798 Perdita comun encoder opzionale (pag. 597).

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
7081	Perdita pannello	La comunicazione del pannello di controllo (o del tool PC) si è interrotta.	Verificare il collegamento del tool PC o del pannello di controllo. Verificare il connettore del pannello di controllo. Scollegare e ricollegare il pannello di controllo. Controllare il codice ausiliario. Il codice specifica la porta di I/O utilizzata, nel modo seguente: **0:** pannello, **1:** interfaccia bus di campo A, **2:** interfaccia bus di campo B, **3:** Ethernet, **4:** porta D2D/EFB).
7082	Perdita comun I/O est	I tipi di moduli di estensione degli I/O specificati dai parametri non corrispondono alla configurazione rilevata.	Vedere A799 Perdita comun Ext IO (pag. 598).
7083	Conflitto rif pannello	Tentativo di utilizzare il riferimento del pannello di controllo salvato in diverse modalità di controllo.	Il riferimento del pannello di controllo si può salvare solo per un tipo di riferimento alla volta. Valutare la possibilità di utilizzare un riferimento copiato invece del riferimento salvato (vedere il parametro di selezione dei riferimenti).
7084	Conflitto pannello/versione tool PC	L'attuale versione del pannello di controllo e/o del tool PC non supporta una funzione. (Le versioni meno recenti del pannello, ad esempio, non possono essere utilizzate come sorgente del riferimento esterno.)	Aggiornare il pannello di controllo e/o il tool PC. Se necessario, contattare il rappresentante ABB locale.
7085	Modulo opzionale incompatibile	Modulo opzionale non supportato. (Ad esempio, non sono supportati i moduli adattatori bus di campo Fxxx-xx-M.)	Controllare il codice ausiliario. Il codice specifica l'interfaccia a cui è collegato il modulo non supportato: **1:** interfaccia bus di campo A, **2:** Interfaccia bus di campo B. Sostituire il modulo con un modulo supportato. **A**: modulo FSO-xx non supportato dalla scheda di controllo. Rimuovere il modulo FSO-xx per cancellare il guasto. Collegare il modulo FSO-xx alla scheda di controllo supportata.
7121	Stallo motore	Il motore sta operando nella regione di stallo, ad esempio a causa di un eccessivo carico o della potenza insufficiente del motore.	Verificare il carico del motore e i valori nominali del convertitore. Verificare i parametri della funzione di guasto.
7122	Sovraccarico motore	La corrente del motore è troppo elevata.	Verificare che il motore non sia sovraccaricato. Regolare i parametri utilizzati per la funzione di sovraccarico del motore 35.51…35.53 e 35.55…35.56.
7181	Resistenza fren	Sovratensione in c.c. rilevata durante la frenatura.	Verificare che sia collegata una resistenza di frenatura. Verificare le condizioni della resistenza di frenatura. Verificare il dimensionamento del chopper e della resistenza di frenatura.
7183	Temp eccess res fren	La temperatura della resistenza di frenatura ha superato il limite di guasto defini-	Arrestare il convertitore. Lasciare raffreddare la resistenza.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
		to dal parametro 43.11 Limite guasto resist fren.	Verificare le impostazioni della funzione di protezione contro il sovraccarico della resistenza (gruppo di parametri 43 Chopper frenatura). Verificare l'impostazione del limite di guasto, parametro 43.11 Limite guasto resist fren. Verificare che il ciclo di frenatura rispetti i limiti consentiti.
7184	Cablaggio res frenat	Cortocircuito della resistenza di frenatura o guasto del controllo del chopper di frenatura.	Verificare il collegamento del chopper e della resistenza di frenatura. Accertarsi che la resistenza di frenatura non sia danneggiata. Dopo aver eliminato la causa del guasto, riavviare l'unità di controllo (con il parametro 96.8 Avviam scheda controllo o spegnendo e riaccendendo).
7191	Cortocircuito chopper	Cortocircuito negli IGBT del chopper di frenatura.	Accertarsi che la resistenza di frenatura sia collegata e non sia danneggiata. Verificare le caratteristiche elettriche della resistenza di frenatura controllando che corrispondano a quelle prescritte dal *Manuale hardware*. Sostituire il chopper di frenatura (se possibile). Dopo aver eliminato la causa del guasto, riavviare l'unità di controllo (con il parametro 96.8 Avviam scheda controllo o spegnendo e riaccendendo).
7192	T eccess IGBT chop	La temperatura degli IGBT del chopper di frenatura ha superato il limite di guasto interno.	Lasciare raffreddare il chopper. Verificare che la temperatura ambiente non sia eccessiva. Controllare che la ventola di raffreddamento non sia guasta. Controllare che non vi siano ostruzioni nel flusso dell'aria. Verificare il dimensionamento e il raffreddamento dell'armadio. Verificare le impostazioni della funzione di protezione contro il sovraccarico della resistenza (gruppo di parametri 43 Chopper frenatura). Verificare che il ciclo di frenatura rispetti i limiti consentiti. Verificare che la tensione di alimentazione in c.a. del convertitore non sia eccessiva.
71A2	Chiusura fr.mecc fallita	Guasto del controllo del freno meccanico. Si attiva ad esempio se lo stato della conferma del freno è diverso dal previsto durante la chiusura del freno.	Verificare il collegamento del freno meccanico. Verificare le impostazioni del freno meccanico nel gruppo di parametri 44 Ctrl freno meccanico. Controllare che il segnale di conferma corrisponda allo stato effettivo del freno.
71A3	Apertura fr.mecc fallita	Guasto del controllo del freno meccanico. Si attiva ad esempio se lo stato della conferma del freno è diverso dal previsto durante l'apertura del freno.	Verificare il collegamento del freno meccanico.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
			Verificare le impostazioni del freno meccanico nel gruppo di parametri 44 Ctrl freno meccanico. Controllare che il segnale di conferma corrisponda allo stato effettivo del freno.
71A5	Apert fr.mecc non consentita	Le condizioni di apertura del freno meccanico non possono essere soddisfatte (ad esempio, il parametro 44.11 Mantenim freno chiuso impedisce l'apertura del freno). Nelle applicazioni senza encoder, il freno viene mantenuto chiuso da una richiesta di chiusura freno (inviata dal parametro 44.12 Richiesta chiusura freno o da un modulo delle funzioni di sicurezza FSO-xx) durante la modulazione del convertitore per un tempo superiore a 5 secondi.	Verificare le impostazioni del freno meccanico nel gruppo di parametri 44 Ctrl freno meccanico (soprattutto 44.11 Mantenim freno chiuso). Controllare che il segnale di conferma (se utilizzato) corrisponda allo stato effettivo del freno. Controllare il segnale sorgente selezionato dal parametro 44.12 Richiesta chiusura freno. Controllare i circuiti di sicurezza collegati al modulo delle funzioni di sicurezza FSO-xx.
71B1	Ventola motore	Nessuna retroazione ricevuta dalla ventola esterna.	Controllare la ventola esterna o altre apparecchiature controllate dalla logica. Controllare l'impostazione dei parametri 35.100 e 35.106.
7301	Retroaz vel motore	Non viene ricevuta nessuna retroazione di velocità del motore.	Vedere A7B0 Retroaz vel motore (pag. 600).
7310	Sovravelocità	• La rotazione del motore supera la velocità massima consentita a causa di: impostazione non corretta della velocità min/max, coppia di frenatura insufficiente, alterazioni del carico quando si utilizza il riferimento di coppia. • Stima della velocità non corretta.	• Controllare le impostazioni di velocità minima/massima, parametri 30.11 Velocità minima, 30.12 Velocità massima e 31.30 Margine scatto sovravel. Verificare l'idoneità della coppia di frenatura del motore. Verificare l'applicabilità del controllo di coppia. Valutare l'impiego di chopper e resistenza/e di frenatura. • Verificare lo stato della misurazione della corrente del motore. Eseguire un ID run Normale, Avanzata o Statica avanzata anziché, ad esempio, una Ridotta o un Statica. Vedere il parametro 99.13 Richiesta ID-run (pag. 558).
7380	Encoder interno	Guasto interno.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
7381	Encoder	Guasto nella retroazione dell'encoder.	Vedere A7E1 Encoder (pag. 602).
73A0	Config retroaz velocità	La configurazione della retroazione di velocità non è corretta.	Vedere A797 Config retroazione velocità (pag. 597).
73A1	Retroaz posiz carico	Non viene ricevuta nessuna retroazione di posizione del carico.	Controllare il codice ausiliario (formato XXYY ZZZZ). "XX" indica il numero del modulo di interfaccia encoder (**01**: 91.11/91.12, **02:** 91.13/91.14), "YY" specifica l'encoder (**01:** 92 Configurazione encoder 1, **02:** 93 Configurazione encoder 2). "ZZZZ" indica il problema (vedere le azioni relative a ciascun codice qui di seguito).
	0001	Encoder non funzionante.	Controllare lo stato dell'encoder.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
	0002	Definizione della costante di alimentazione non valida o fuori dai limiti.	Controllare le impostazioni della costante di alimentazione (90.63 e 90.64).
	0003	Definizione del rapporto del motore/carico non valida o fuori dai limiti.	Controllare le impostazioni del rapporto del motore/carico (90.61 e 90.62).
	0004	Encoder non configurato.	Verificare le impostazioni dell'encoder (92 Configurazione encoder 1 o 93 Configurazione encoder 2). Convalidare le modifiche alle impostazioni con il parametro 91.10 Aggiorna parametri encoder.
	0005	Encoder non funzionante.	Controllare lo stato dell'encoder.
73B0	Rampa emerg fallita	L'arresto di emergenza non si è concluso entro il tempo previsto.	Verificare le impostazioni dei parametri 31.32 Supervisione rampa di emergenza e 31.33 Ritardo superv ramp emergenza. Controllare i tempi di rampa predefiniti (23.11…23.19 per il modo OFF1, 23.23 per il modo OFF3).
73B1	Stop non riuscito	L'arresto con rampa non si è concluso entro il tempo previsto.	Verificare le impostazioni dei parametri 31.37 Superv arresto con rampa e 31.38 Ritardo superv arresto rampa. Verificare i tempi di rampa predefiniti nel gruppo di parametri 23 Rampa rif velocità.
73F0	Sovrafrequenza	Superamento della frequenza di uscita massima consentita.	Senza una licenza per un doppio uso, il limite di guasto è 598 Hz. Contattare il rappresentante locale ABB per informazioni sulle licenze per doppio uso.
7510	Comunicazione FBA A	Perdita della comunicazione ciclica tra il convertitore e il modulo adattatore bus di campo A o tra il PLC e il modulo adattatore bus di campo A.	Verificare lo stato delle comunicazioni con il bus di campo. Vedere la documentazione fornita con l'interfaccia bus di campo. Verificare le impostazioni dei gruppi parametri 50 Adattatore fieldbus (FBA), 51 Impostazioni FBA A, 52 Ingr dati FBA A e 53 Usc dati FBA A. Verificare i collegamenti dei cavi. Verificare che il master sia in grado di comunicare.
	0002	Problema di comunicazione tra adattatore e unità di controllo.	Controllare i collegamenti di comunicazione tra l'adattatore e il convertitore.
	0004	Problema di comunicazione tra l'adattatore e il PLC o di aggiornamento dei parametri mediante il parametro 51.27 Aggiorna par FBA A mentre il PLC comunicava con l'adattatore.	Aggiornare i parametri solo quando necessario per evitare l'interruzione della comunicazione.
	0005	Comunicazione interrotta con l'adattatore di comunicazione del bus di campo.	Controllare l'adattatore di comunicazione del bus di campo.
7520	Comunicazione FBA B	Perdita della comunicazione ciclica tra il convertitore e il modulo adattatore bus di campo B o tra il PLC e il modulo adattatore bus di campo B.	Verificare lo stato delle comunicazioni con il bus di campo. Vedere la documentazione fornita con l'interfaccia bus di campo. Verificare le impostazioni del gruppo parametri 50 Adattatore fieldbus (FBA). Verificare i collegamenti dei cavi. Verificare che il master sia in grado di comunicare.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
	0002	Problema di comunicazione tra adattatore e convertitore.	Controllare i collegamenti di comunicazione tra l'adattatore e il convertitore.
	0004	Problema di comunicazione tra l'adattatore e il PLC o di aggiornamento dei parametri mediante il parametro 51.27 Aggiorna par FBA A mentre il PLC comunicava con l'adattatore.	Aggiornare i parametri solo quando necessario per evitare l'interruzione della comunicazione.
	0005	Comunicazione interrotta con l'adattatore di comunicazione del bus di campo.	Controllare l'adattatore di comunicazione del bus di campo.
7580	No com INU-LSU	Perdita della comunicazione DDCS (fibra ottica) tra convertitori (ad esempio tra unità inverter e unità di alimentazione).	Verificare lo stato dell'altro convertitore (gruppo di parametri 6 Word controllo e stato). Verificare le impostazioni del gruppo di parametri 60 Comunicazione DDCS. Verificare le impostazioni corrispondenti nel programma di controllo dell'altro convertitore. Verificare i collegamenti dei cavi. Se necessario, sostituire i cavi.
7581	No com controller DDCS	Perdita della comunicazione DDCS (fibra ottica) tra il convertitore e il regolatore esterno.	Controllare lo stato del regolatore. Vedere la documentazione fornita con il regolatore. Verificare le impostazioni del gruppo di parametri 60 Comunicazione DDCS. Verificare i collegamenti dei cavi. Se necessario, sostituire i cavi.
7582	Perdita comun M/F	Perdita della comunicazione master/follower.	Vedere A7CB Perdita comun M/F (pag. 601).
7583	Guasto unità lato linea	L'unità di alimentazione (o un altro convertitore) collegato all'unità inverter ha generato un guasto.	Il codice ausiliario indica il codice di guasto originario nel programma di controllo dell'unità di alimentazione. Vedere la sezione Codici ausiliari dei guasti del convertitore lato linea (pag. 614).
7584	Caric LSU NOK	L'unità di alimentazione non era pronta (impossibile chiudere l'interruttore/contattore principale) entro il tempo previsto.	Verificare che la comunicazione con l'unità di alimentazione sia stata attivata mediante 95.20 Word opzioni HW 1. Verificare le impostazioni del parametro 94.10 Tempo carica max LSU. Verificare che l'unità di alimentazione sia attivata, abilitata all'avviamento e che possa essere controllata dall'unità inverter (ad esempio che non sia in modalità di controllo locale).
8001	Sottocarico ULC	Il segnale selezionato è sceso sotto la curva di sottocarico utente.	Vedere A8BF Sottocarico ULC (pag. 604).
8002	Sovraccarico ULC	Il segnale selezionato ha superato la curva di sovraccarico utente.	Vedere A8BE Sovraccarico ULC (pag. 604).
80A0	Supervisione AI	Un segnale analogico ha superato i limiti specificati per l'ingresso analogico.	Controllare il codice ausiliario (formato XXXX XYZZ). "Y" indica la posizione dell'ingresso (**0:** unità di controllo, **1:** modulo di estensione I/O 1, **2:** modulo di estensione I/O 2, **3:** modulo di estensione I/O 3). "ZZ" specifica il limite (**01:** AI1 sotto il minimo, **02:** AI1 oltre il massimo, **03:** AI2 sotto il minimo, **04:** AI2 oltre il massimo).

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
			Controllare il livello del segnale all'ingresso analogico. Controllare i cavi collegati all'ingresso. Controllare i limiti minimo e massimo dell'ingresso nel gruppo parametri 12 AI standard.
80B0	Supervisione segnali	Guasto generato dalla funzione di supervisione dei segnali 1.	Controllare la sorgente del guasto (parametro 32.7 Segnale supervisione 1).
80B1	Supervisione segnali 2	Guasto generato dalla funzione di supervisione dei segnali 2.	Controllare la sorgente del guasto (parametro 32.17 Segnale supervisione 2).
80B2	Supervisione segnali 3	Guasto generato dalla funzione di supervisione dei segnali 3.	Controllare la sorgente del guasto (parametro 32.27 Segnale supervisione 3).
9081	Guasto esterno 1	Guasto nel dispositivo esterno 1.	Controllare il dispositivo esterno. Controllare l'impostazione del parametro 31.1 Sorgente evento esterno 1.
9082	Guasto esterno 2	Guasto nel dispositivo esterno 2.	Controllare il dispositivo esterno. Controllare l'impostazione del parametro 31.3 Sorgente evento esterno 2.
9083	Guasto esterno 3	Guasto nel dispositivo esterno 3.	Controllare il dispositivo esterno. Controllare l'impostazione del parametro 31.5 Sorgente evento esterno 3.
9084	Guasto esterno 4	Guasto nel dispositivo esterno 4.	Controllare il dispositivo esterno. Controllare l'impostazione del parametro 31.7 Sorgente evento esterno 4.
9085	Guasto esterno 5	Guasto nel dispositivo esterno 5.	Controllare il dispositivo esterno. Controllare l'impostazione del parametro 31.9 Sorgente evento esterno 5.
A2A1	Calibrazione corrente	Al successivo avviamento verrà eseguita la calibrazione della misurazione di offset e guadagno della corrente.	Allarme informativo. Vedere il parametro 99.13 Richiesta ID-run.
A2B3	Dispersione a terra	Il convertitore ha rilevato uno squilibrio di carico solitamente dovuto a un guasto a terra nel motore o nel cavo motore.	Verificare che non vi siano condensatori di compensazione del fattore di potenza o dispositivi di protezione da sovratensione nel cavo motore. Verificare che non vi sia un guasto a terra nel motore o nei cavi motore misurando le resistenze di isolamento di motore e cavo motore. Provare a far funzionare il motore in modalità di controllo scalare, se consentito. Vedere il parametro 99.4 Modo controllo motore. Se non vengono rilevati guasti a terra, contattare il rappresentante ABB locale.
A2B4	Cortocircuito	Cortocircuito nel cavo (o nei cavi) del motore o nel motore.	Verificare che non vi siano errori di cablaggio nel motore e nel cavo motore. Verificare che non vi siano condensatori di compensazione del fattore di potenza o dispositivi di protezione da sovratensione nel cavo motore.
A2BA	Sovraccarico IGBT	Eccessiva temperatura della giunzione della scatola IGBT. Questo allarme protegge gli IGBT e può essere attivato da un cortocircuito nel cavo motore.	Verificare il cavo motore. Verificare le condizioni ambientali. Verificare il flusso aria e il funzionamento delle ventole.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
			Verificare che non vi sia un eccessivo accumulo di polvere sulle alette del dissipatore. Verificare la potenza del motore a fronte della potenza del convertitore.
A3A1	Sovratens colleg CC	Tensione in c.c. del circuito intermedio troppo elevata (a convertitore fermo).	Controllare l'impostazione della tensione di rete (parametro 95.1 Tensione alimentaz). Un'impostazione scorretta del parametro può dare luogo a uno spunto incontrollato del motore o al sovraccarico di chopper o resistenza di frenatura. Controllare la tensione di rete. Se il problema persiste, rivolgersi al rappresentante ABB locale.
A3A2	Sottotens colleg CC	Tensione in c.c. del circuito intermedio troppo bassa (a convertitore fermo).	Controllare l'impostazione della tensione di rete (parametro 95.1 Tensione alimentaz). Un'impostazione scorretta del parametro può dare luogo a uno spunto incontrollato del motore o al sovraccarico di chopper o resistenza di frenatura. Controllare la tensione di rete. Se il problema persiste, rivolgersi al rappresentante ABB locale.
A3AA	CC non carica	La tensione del circuito intermedio in c.c. non è ancora salita al livello operativo.	Controllare l'impostazione della tensione di rete (parametro 95.1 Tensione alimentaz). Un'impostazione scorretta del parametro può dare luogo a uno spunto incontrollato del motore o al sovraccarico di chopper o resistenza di frenatura. Controllare la tensione di rete. Se il problema persiste, rivolgersi al rappresentante ABB locale.
A480	Sovraccarico cavo motore	La temperatura calcolata del cavo motore ha superato il limite di allarme.	Controllare l'impostazione dei parametri 35.61 e 35.62. Controllare il dimensionamento del cavo motore rispetto al carico richiesto.
A490	Impost non corretta sensore temp	Problema con la misurazione della temperatura del motore.	Controllare il codice ausiliario (formato 0XYY ZZZZ). "X" indica la funzione di monitoraggio della temperatura interessata dal problema (1 = parametro 35.11, 2 = parametro 35.21). "YY" indica la sorgente di temperatura selezionata, cioè l'impostazione del parametro di selezione in formato esadecimale. "ZZZZ" indica il problema (vedere le azioni relative a ciascun codice qui di seguito).
	0001	Tipo di sensore non corrispondente.	Verificare i parametri 35.11/35.21 rispetto a 91.21/91.24.
	0002	Temperatura inferiore al limite.	Verificare i parametri 35.11…35.14/35.21…35.24 (e 91.21/91.24 se il sensore è collegato a un'interfaccia encoder). Controllare il sensore e il suo cablaggio.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
	0003	Cortocircuito	Verificare i parametri 35.11…35.14/35.21…35.24 (e 91.21/91.24 se il sensore è collegato a un'interfaccia encoder). Controllare il sensore e il suo cablaggio.
	0004	Circuito aperto.	Verificare i parametri 35.11…35.14/35.21…35.24 (e 91.21/91.24 se il sensore è collegato a un'interfaccia encoder). Controllare il sensore e il suo cablaggio.
A491	Temp esterna 1	La temperatura misurata 1 ha superato il limite di allarme.	Controllare il valore del parametro 35.2 Temperatura misurata 1. Verificare il raffreddamento del motore (o di altre apparecchiature di cui viene misurata la temperatura). Controllare il valore di 35.13 Limite allarme temperatura 1.
A492	Temp esterna 2	La temperatura misurata 2 ha superato il limite di allarme.	Controllare il valore del parametro 35.3 Temperatura misurata 2. Verificare il raffreddamento del motore (o di altre apparecchiature di cui viene misurata la temperatura). Controllare il valore di 35.23 Limite allarme temperatura 2.
A497	Temperatura motore 1	Il modulo di protezione termistori installato nello slot 1 indica una sovratemperatura.	Verificare il raffreddamento del motore. Verificare il carico del motore e i valori nominali del convertitore. Controllare il cablaggio del sensore di temperatura. Riparare il cablaggio, se guasto. Misurare la resistenza del sensore. Sostituire il sensore, se guasto.
A498	Temperatura motore 2	Il modulo di protezione termistori installato nello slot 2 indica una sovratemperatura.	Verificare il raffreddamento del motore. Verificare il carico del motore e i valori nominali del convertitore. Controllare il cablaggio del sensore di temperatura. Riparare il cablaggio, se guasto. Misurare la resistenza del sensore. Sostituire il sensore, se guasto.
A499	Temperatura motore 3	Il modulo di protezione termistori installato nello slot 3 indica una sovratemperatura.	Verificare il raffreddamento del motore. Verificare il carico del motore e i valori nominali del convertitore. Controllare il cablaggio del sensore di temperatura. Riparare il cablaggio, se guasto. Misurare la resistenza del sensore. Sostituire il sensore, se guasto.
A4A0	Temp scheda controllo	La temperatura dell'unità di controllo è eccessiva.	Controllare il codice ausiliario. Per ciascun codice, vedere le azioni riportate qui di seguito.
	–	Temperatura superiore al limite di allarme.	Verificare le condizioni ambientali. Verificare il flusso aria e il funzionamento delle ventole. Verificare che non vi sia un eccessivo accumulo di polvere sulle alette del dissipatore.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
	1	Termistore guasto.	Rivolgersi al servizio di manutenzione ABB per la sostituzione dell'unità di controllo.
A4A9	Raffreddamento	Temperatura eccessiva del modulo convertitore.	Verificare la temperatura ambiente. Se supera i 40 °C (104 °F), accertarsi che la corrente di carico non superi la capacità di carico declassata del convertitore di frequenza. Vedere il relativo Manuale hardware. Verificare il flusso dell'aria di raffreddamento del modulo convertitore e il funzionamento delle ventole. Verificare che non vi sia un eccessivo accumulo di polvere all'interno dell'armadio e sul dissipatore del modulo convertitore. Pulire se necessario.
A4B0	Temperatura eccessiva	La temperatura dell'unità di alimentazione è eccessiva.	Verificare le condizioni ambientali. Verificare il flusso aria e il funzionamento delle ventole. Controllare l'impostazione di 31.36 Bypass guasto vent aus (se presente). Verificare che non vi sia un eccessivo accumulo di polvere sulle alette del dissipatore. Verificare la potenza del motore a fronte della potenza del convertitore. Vedere A5EA Temperatura circuito misura (pag. 592).
A4B1	Differ temp eccessiva	Differenza di temperatura eccessiva tra gli IGBT di fasi diverse.	Controllare i cavi motore. Controllare il raffreddamento del/i modulo/i convertitore. Controllare il codice ausiliario (formato XXXY YYZZ). "XXX" indica la sorgente della differenza (**0:** modulo singolo, differenza tra gli IGBT di fase, **1:** moduli collegati in parallelo, differenza minimo-massimo tra tutti gli IGBT di tutti i moduli, **2:** moduli collegati in parallelo, differenza minimo-massimo tra le schede di alimentazione ausiliaria). Per i moduli collegati in parallelo, "Y YY" specifica il canale dell'unità di controllo BCU attraverso cui è stata misurata la temperatura più alta. "ZZ" indica la fase (**0:** modulo singolo, **1:** fase U [collegamento in parallelo], **2:** fase V [collegamento in parallelo], **3:** fase W [collegamento in parallelo]).
A4F6	Temperatura IGBT	Temperatura eccessiva degli IGBT del convertitore.	Verificare le condizioni ambientali. Verificare il flusso aria e il funzionamento delle ventole. Verificare che non vi sia un eccessivo accumulo di polvere sulle alette del dissipatore. Verificare la potenza del motore a fronte della potenza del convertitore.
A580	Comunic u.poten	Errori di comunicazione rilevati tra l'unità di controllo del convertitore e l'unità di alimentazione.	Verificare i collegamenti tra l'unità di controllo del convertitore e l'unità di alimentazione. Controllare il codice ausiliario (formato XXXY YYZZ). Per i moduli collegati in pa-

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
			rallelo, "Y YY" specifica il canale dell'unità di controllo BCU interessato dall'errore (**0:** trasmissione). "ZZ" indica la sorgente dell'errore (**8:** errori di trasmissione nel collegamento PSL [vedere "XXX"], **9:** raggiunto limite di allarme FIFO del trasmettitore). "XXX" specifica la direzione dell'errore di trasmissione e il codice di allarme (0: errore comunicazione/Rx, **1:** errore codice Reed-Solomon/Tx, **2:** errore mancata sincronizzazione/Tx, **3:** guasti decoder Reed-Solomon/Tx, **4:** errori codifica Manchester/Tx). Leggere il log di dati PSL2. In Drive Composer Pro, controllare l'indicazione temporale del guasto A580. Caricare il log con la stessa data e ora. All'apertura del file, fare clic su "Visualizza log dei guasti". Controllare l'hardware dell'unità di alimentazione.
A581	Ventola	Manca la retroazione della ventola di raffreddamento.	Controllare l'impostazione del parametro 95.20 Word opzioni HW 1, bit 14. Controllare il codice ausiliario per identificare la ventola. Il codice 0 corrisponde alla ventola principale 1. Altri codici (formato XYZ): "X" indica il codice di stato (**1:** ID run, **2:** normale). "Y" è l'indice del modulo inverter collegato alla BCU (**0...n**, sempre **0** per le unità di controllo ZCU). "Z" è l'indice della ventola(**1:** ventola principale 1, **2:** ventola principale 2, **3:** ventola principale 3). Il codice dei moduli inizia con "0". Ad esempio, il codice **101** significa che la ventola principale 1 del modulo 1 (collegata a BCU canale V1T/V1R della BCU) ha subito un guasto durante l'ID run. Verificare il funzionamento della ventola e il collegamento. Sostituire la ventola, se guasta.
A582	Ventola ausiliaria ferma	Una ventola di raffreddamento ausiliaria (collegata ai connettori delle ventole sull'unità di controllo) è bloccata o scollegata.	Il codice ausiliario identifica la ventola (**1:** ventola ausiliaria 1, **2:** ventola ausiliaria 2). Verificare che la selezione della supervisione della ventola ausiliaria nel parametro 95.21 Word opzioni HW 2 corrisponda all'hardware. Verificare che il coperchio anteriore del modulo convertitore sia installato e ben fissato. Controllare le ventole ausiliarie e i relativi collegamenti. Sostituire la ventola guasta.
A5A0	Safe Torque Off	La funzione Safe Torque Off è attiva, ossia si verifica la perdita del segnale (o dei segnali) del circuito di sicurezza collegato al connettore XSTO.	Verificare i collegamenti del circuito di sicurezza. Per ulteriori informazioni, vedere l'opportuno manuale hardware del convertitore e la descrizione del parametro 31.22 Marcia/arresto indicaz STO (pag. 348).

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
A5EA	Temperatura circuito misura	Problema nella misurazione della temperatura interna del convertitore.	Controllare il codice ausiliario (formato XXXY YYZZ). "Y YY" specifica il canale dell'unità di controllo BCU sul quale è stato ricevuto il guasto ("0 00" con unità di controllo ZCU). "ZZ" specifica la posizione: Con il programma di controllo versione 2.8x e successive: **1:** IGBT fase U, **2:** IGBT fase V, **3:** IGBT fase W, **4:** scheda di alimentazione, **5:** scheda xINT unità alimentazione, **6:** chopper di frenatura, **7:** ingresso aria (TEMP3, X10), **8:** filtri du/dt (TEMP2, X7), **9:** TEMP1 (X6), dissipatore di alimentazione sul modulo ACS880-x04LC, telaio R7i. Con versione del programma di controllo fino alla versione 2.7x inclusa: **1:** IGBT fase U, **2:** IGBT fase V, **3:** IGBT fase W, **4:** scheda INT unità alimentazione, **5:** chopper di frenatura, **6:** ingresso aria, **7:** scheda di alimentazione, **8:** filtro du/dt, **FAh:** temperatura aria in ingresso.
A5EB	No alim scheda PU	Guasto all'alimentazione dell'unità di alimentazione.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
A5EC	Comunic interna alim	Errori di comunicazione rilevati tra l'unità di controllo del convertitore e l'unità di alimentazione.	Verificare i collegamenti tra l'unità di controllo del convertitore e l'unità di alimentazione.
A5ED	ADC circuito misura	Problema con il circuito di misura dell'unità di alimentazione (convertitore analogico-digitale).	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
A5EE	DFF circuito misura	Problema con la misurazione di corrente o tensione dell'unità di alimentazione.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
A5EF	Retroazione stato PU	La retroazione dello stato dalle fasi di uscita non corrisponde ai segnali di controllo.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
A5F0	Retroazione carica	Carica in corso.	Allarme informativo. Attendere il completamento della carica prima di avviare l'unità inverter. La carica con il controller manuale dell'interruttore a fusibile (xSFC) deve essere terminata entro due minuti. Trascorso tale tempo, l'allarme indica che la resistenza di carica è ancora collegata.
A5F3	Frequenza commutaz troppo bassa	Non è possibile avere un adeguato controllo del motore alla frequenza di uscita richiesta, perché la frequenza di commutazione è limitata (ad esempio, dal parametro 95.15).	Allarme informativo.
A5F4	Batteria unità controllo	La batteria dell'unità di controllo è in esaurimento.	Sostituire la batteria dell'unità di controllo. Questo allarme può essere eliminato con il parametro 31.40.
A682	Superamento vel cancell Flash	La memoria flash (nell'unità di memoria) è stata cancellata con eccessiva frequen-	Se non strettamente necessario, evitare di forzare salvataggi dei parametri con il parametro 96.7 o scritture cicliche dei

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
		za, riducendo la durata di vita della memoria.	parametri (come l'attivazione dei logger utente mediante parametri). Controllare il codice ausiliario (formato XYYY YZZZ). "X" indica la sorgente dell'allarme (1: supervisione generica cancellazione flash). "ZZZ" indica il numero di sottosettore flash che ha generato l'allarme.
A683	Salva dati in unità alim	Errore durante il salvataggio dei dati nell'unità di alimentazione.	Controllare il codice ausiliario. Per ciascun codice, vedere le azioni riportate qui di seguito.
	0, 1	Un errore impedisce l'inizializzazione del salvataggio.	Spegnere e riaccendere il convertitore. Se l'unità di controllo è alimentata esternamente, riavviare anche l'unità di controllo (con il parametro 96.8 Avviam scheda controllo o spegnendo e riaccendendo). Se il problema persiste, rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	2	Errore in scrittura.	Spegnere e riaccendere il convertitore. Se l'unità di controllo è alimentata esternamente, riavviare anche l'unità di controllo (con il parametro 96.8 Avviam scheda controllo o spegnendo e riaccendendo). Se il problema persiste, rivolgersi al rappresentante ABB locale.
A684	Scheda SD	Errore relativo alla scheda SD utilizzata per memorizzare i dati (solo unità di controllo BCU).	Controllare il codice ausiliario. Per ciascun codice, vedere le azioni riportate qui di seguito.
	0	Scheda SD assente.	Inserire una scheda SD compatibile e scrivibile nello slot SD CARD dell'unità di controllo BCU.
	1	Scheda SD protetta in scrittura.	Inserire una scheda SD compatibile e scrivibile nello slot SD CARD dell'unità di controllo BCU.
	2	Scheda SD illeggibile.	Inserire una scheda SD compatibile e scrivibile nello slot SD CARD dell'unità di controllo BCU.
	3	Errore inizializzazione scheda SD.	Inserire una scheda SD compatibile e scrivibile nello slot SD CARD dell'unità di controllo BCU.
A685	Richiesta salvataggio	Il salvataggio per mancanza di alimentazione viene richiesto troppo spesso. A causa del limitato intervallo di salvataggio, alcune delle richieste non attivano il salvataggio e, in caso di mancanza di alimentazione, i dati possono andare perduti. Questo può essere causato dall'oscillazione della tensione in c.c.	Controllare la tensione di rete.
A686	Checksum incoerente	La checksum calcolata per i parametri non corrisponde a nessuna checksum di riferimento abilitata.	Verificare che tutte le necessarie checksum (di riferimento) approvate (96.56…96.59) siano abilitate in 96.55 Word controllo checksum. Verificare la configurazione dei parametri. Con 96.55 Word controllo checksum, abilitare un parametro di checksum e copiare la checksum effettiva in quel parametro.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
A687	Configurazione checksum	È stata definita un'azione da intraprendere in caso di incoerenza della checksum dei parametri, ma la funzionalità non è configurata.	Contattare il rappresentante ABB locale per configurare la funzionalità o disabilitare la funzionalità in 96.54 Azione checksum.
A688	Configuraz mappa parametri	Troppi dati nella tabella di mappatura dei parametri creata in Drive Customizer.	Vedere *Drive Customizer PC Tool User's Manual* (3AUA0000104167 [inglese]).
A689	Valore parametro mappato non ok	Valore del parametro saturato, ad esempio dal fattore di scala specificato nella tabella di mappatura dei parametri (creata in Drive Customizer).	Verificare scala e formato dei parametri nella tabella di mappatura. Vedere *Drive Customizer PC Tool User's Manual* (3AUA0000104167 [inglese]).
A6A4	Valore nominale motore	I parametri del motore non sono impostati correttamente. Il convertitore non è dimensionato correttamente.	Controllare il codice ausiliario. Per ciascun codice, vedere le azioni riportate qui di seguito.
	1	Frequenza di scorrimento troppo bassa.	Verificare le impostazioni dei parametri di configurazione del motore nei gruppi 98 e 99. Verificare che il convertitore sia adeguatamente dimensionato per il motore.
	2	Differenza eccessiva tra velocità sincrona e nominale.	Verificare le impostazioni dei parametri di configurazione del motore nei gruppi 98 e 99. Verificare che il convertitore sia adeguatamente dimensionato per il motore.
	3	Velocità nominale superiore alla velocità sincrona con 1 coppia di poli.	Verificare le impostazioni dei parametri di configurazione del motore nei gruppi 98 e 99. Verificare che il convertitore sia adeguatamente dimensionato per il motore.
	4	Corrente nominale oltre i limiti.	Verificare le impostazioni dei parametri di configurazione del motore nei gruppi 98 e 99. Verificare che il convertitore sia adeguatamente dimensionato per il motore.
	5	Tensione nominale oltre i limiti.	Verificare le impostazioni dei parametri di configurazione del motore nei gruppi 98 e 99. Verificare che il convertitore sia adeguatamente dimensionato per il motore.
	6	La potenza nominale meccanica è superiore alla potenza elettrica attiva.	Verificare le impostazioni dei parametri di configurazione del motore nei gruppi 98 e 99. Verificare che il convertitore sia adeguatamente dimensionato per il motore.
	7	Potenza nominale incoerente con velocità e coppia nominali.	Verificare le impostazioni dei parametri di configurazione del motore nei gruppi 98 e 99. Verificare che il convertitore sia adeguatamente dimensionato per il motore.
A6A5	Mancano dati motore	I parametri del gruppo 99 non sono stati impostati.	Verificare che tutti i parametri richiesti nel gruppo 99 siano stati impostati. **Nota:** è normale che questo allarme compaia in fase di avviamento finché non vengono inseriti i dati del motore.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
A6A6	Categ tensione non selezionata	Non è stata definita la tensione di alimentazione.	Impostare la tensione di alimentazione nel parametro 95.1 Tensione alimentaz.
A6B0	Blocco utente aperto	Il blocco utente è aperto, vale a dire che i parametri di configurazione del blocco utente 96.100…96.102 sono visibili.	Chiudere il blocco inserendo una password non valida nel parametro 96.2 Password. Vedere la sezione Blocco utente (pag. 105).
A6B1	Password utente non confermata	È stata inserita una nuova password nel parametro 96.100 ma non è stata confermata in 96.101.	Confermare la nuova password inserendo la stessa password in 96.101. Per annullare, chiudere il blocco utente senza confermare la nuova password. Vedere la sezione Blocco utente (pag. 105).
A6D1	Conflitto param FBA A	Il convertitore non ha la funzionalità richiesta da un PLC, o la funzionalità richiesta non è stata attivata.	Verificare la programmazione del PLC. Verificare le impostazioni del gruppo di parametri 50 Adattatore fieldbus (FBA) e 51 Impostazioni FBA A.
A6D2	Conflitto param FBA B	Il convertitore non ha la funzionalità richiesta da un PLC, o la funzionalità richiesta non è stata attivata.	Verificare la programmazione del PLC. Verificare le impostazioni del gruppo di parametri 50 Adattatore fieldbus (FBA) e 54 Impostazioni FBA B.
A6DA	Parametrizzazione sorgente rif	Una sorgente dei riferimenti è collegata contemporaneamente a più parametri con diverse unità.	Verificare i parametri di selezione delle sorgenti dei riferimenti. Controllare il codice ausiliario (formato XXYY 00ZZ). "XX" e "YY" specificano i due gruppi di parametri a cui è stata collegata la sorgente (01 = sequenza di riferimenti di velocità [22.11, 22.12, 22.15, 22.17], 02 = sequenza di riferimenti di frequenza [28.11, 28.12], 03 = sequenza di riferimenti di coppia [26.11, 26.12, 26.16], 04 = altri parametri correlati alla coppia [26.25, 30.21, 30.22, 44.9], 05 = parametri del controllo PID di processo [40.16, 40.17, 40.50, 41.16, 41.17, 41.50]). "ZZ" indica la sorgente dei riferimenti conflittuale (**01…0E** = indice nei parametri del gruppo 3, **33** = controllo PID di processo, **3D** = motopotenziometro, **65** = AI1, **66** = AI2, **6F** = ingresso di frequenza).
A6E5	Parametri AI	L'impostazione hardware di corrente/tensione di un ingresso analogico non corrisponde alle impostazioni parametriche.	Controllare il codice ausiliario. Il codice identifica l'ingresso analogico le cui impostazioni sono in conflitto. Regolare l'impostazione hardware (sull'unità di controllo del convertitore) o il parametro 12.15/12.25. **Nota:** Se vengono modificate le impostazioni hardware è necessario riavviare la scheda di controllo (spegnendo e accendendo l'alimentazione o mediante il parametro 96.8 Avviam scheda controllo).
A6E6	Configurazione ULC	Errore di configurazione della curva di carico utente.	Controllare il codice ausiliario (formato XXXX ZZZZ). "ZZZZ" indica il problema (vedere le azioni relative a ciascun codice qui di seguito).

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
	0000	Incoerenza punti di velocità.	Controllare che ciascun punto di velocità (parametri 37.11…37.15) presenti un valore superiore al precedente.
	0001	Incoerenza punti di frequenza.	Controllare che ciascun punto di frequenza (parametri 37.16…37.20) presenti un valore superiore al precedente.
	0002	Punto di sottocarico superiore al punto di sovraccarico.	Controllare che ciascun punto di sovraccarico (parametri 37.31…37.35) presenti un valore superiore al corrispondente punto di sottocarico (37.21…37.25).
	0003	Punto di sovraccarico inferiore al punto di sottocarico.	Controllare che ciascun punto di sovraccarico (parametri 37.31…37.35) presenti un valore superiore al corrispondente punto di sottocarico (37.21…37.25).
A780	Stallo motore	Il motore sta operando nella regione di stallo, ad esempio a causa di un eccessivo carico o della potenza insufficiente del motore.	Verificare il carico del motore e i valori nominali del convertitore. Verificare i parametri della funzione di guasto.
A781	Ventola motore	Nessuna retroazione ricevuta dalla ventola esterna.	Controllare la ventola esterna o altre apparecchiature controllate dalla logica. Controllare l'impostazione dei parametri 35.100 e 35.106.
A782	Temperatura FEN	• Errore nella misurazione della temperatura quando viene utilizzato un sensore di temperatura (KTY o PTC) collegato all'interfaccia encoder FEN-xx.	• Verificare che l'impostazione del parametro 35.11 Sorgente temperatura 1/35.21 Sorgente temperatura 2 corrisponda all'effettiva installazione dell'interfaccia encoder. Controllare l'impostazione dei parametri 91.21 e 91.24. Verificare che il modulo corrispondente sia attivato nei parametri 91.11…91.14. Convalidare le modifiche alle impostazioni con il parametro 91.10 Aggiorna parametri encoder.
		• Errore nella misurazione della temperatura quando viene utilizzato un sensore KTY collegato all'interfaccia encoder FEN-01.	• FEN-01 non supporta la misurazione della temperatura con sensori KTY. Utilizzare un sensore PTC o un altro modulo di interfaccia encoder.
A783	Sovraccarico motore	La corrente del motore è troppo elevata.	Verificare che il motore non sia sovraccaricato. Regolare i parametri utilizzati per la funzione di sovraccarico del motore (35.51…35.53) e 35.55…35.56.
A791	Resistenza fren	Resistenza di frenatura rotta o non collegata.	Verificare che sia collegata una resistenza di frenatura. Verificare le condizioni della resistenza di frenatura.
A793	Temp eccess res fren	La temperatura della resistenza di frenatura ha superato il limite di allarme definito dal parametro 43.12 Limite allarme resist fren.	Arrestare il convertitore. Lasciare raffreddare la resistenza. Verificare le impostazioni della funzione di protezione contro il sovraccarico della resistenza (gruppo di parametri 43 Chopper frenatura). Verificare l'impostazione del limite di allarme, parametro 43.12 Limite allarme resist fren.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
			Verificare che la resistenza sia stata dimensionata correttamente. Verificare che il ciclo di frenatura rispetti i limiti consentiti.
A794	Dati freno	Mancano i dati della resistenza di frenatura.	Una o più impostazioni dei dati della resistenza (parametri 43.8…43.10) non sono corrette. Il parametro è indicato dal codice ausiliario.
	0000 0001	Valore della resistenza troppo basso.	Controllare il valore di 43.10.
	0000 0002	Costante di tempo termica non definita.	Controllare il valore di 43.8.
	0000 0003	Potenza massima continua non definita.	Controllare il valore di 43.9.
A797	Config retroazione velocità	La configurazione della retroazione di velocità è stata modificata.	Controllare il codice ausiliario (formato XXYY ZZZZ). "XX" indica il numero del modulo di interfaccia encoder (**01**: 91.11/91.12, **02:** 91.13/91.14, "YY" specifica l'encoder (**01:** 92 Configurazione encoder 1, **02:** 93 Configurazione encoder 2). "ZZZZ" indica il problema (vedere le azioni relative a ciascun codice qui di seguito).
	0001	Adattatore non trovato nello slot specificato.	Verificare la posizione del modulo (91.12 o 91.14).
	0002	Il tipo di modulo di interfaccia rilevato non corrisponde all'impostazione parametrica.	Controllare il tipo di modulo (91.11 o 91.13) rispetto allo stato (91.2 o 91.3).
	0003	Versione logica troppo vecchia.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	0004	Versione software troppo vecchia.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	0006	Encoder incompatibile con il modulo di interfaccia.	Controllare il tipo di modulo (91.11 o 91.13) rispetto al tipo di encoder (92.1 o 93.1).
	0007	Adattatore non configurato.	Verificare la posizione del modulo (91.12 o 91.14).
	0008	La configurazione della retroazione di velocità è stata modificata.	Convalidare le modifiche alle impostazioni con il parametro 91.10 Aggiorna parametri encoder.
	0009	Nessun encoder configurato per il modulo encoder.	Configurare l'encoder nel gruppo 92 Configurazione encoder 1 o 93 Configurazione encoder 2.
	000A	Ingresso di emulazione inesistente.	Controllare la selezione dell'ingresso (91.31 o 91.41).
	000B	Eco non supportato dall'ingresso selezionato (ad esempio resolver o encoder assoluto).	Controllare la selezione dell'ingresso (91.31 o 91.41), il tipo di modulo di interfaccia e il tipo di encoder.
	000C	Emulazione non supportata nel modo continuo.	Controllare la selezione dell'ingresso (91.31 o 91.41) e le impostazioni del collegamento seriale (92.30 o 93.30).
A798	Perdita comun encoder opzionale	La retroazione dell'encoder non viene utilizzata come retroazione effettiva, o perdita della retroazione misurata del motore (e il parametro 90.45/90.55 è impostato su Allarme).	Verificare che l'encoder sia selezionato come sorgente della retroazione nel parametro 90.41 o 90.51. Verificare che il modulo di interfaccia encoder sia correttamente inserito nello slot. Verificare che il modulo di interfaccia encoder o i connettori dello slot non siano

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
			danneggiati. Provare a installare il modulo in un altro slot per individuare il problema. Se il modulo è installato su un adattatore di estensione FEA-03, controllare i collegamenti in fibra ottica. Controllare il codice ausiliario (formato XXXX YYYY). "YYYY" indica il problema (vedere le azioni relative a ciascun codice qui di seguito).
	0001	Mancata risposta al messaggio di configurazione encoder.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	0002	Mancata risposta al messaggio di disabilitazione watchdog adattatore.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	0003	Mancata risposta al messaggio di abilitazione watchdog adattatore.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	0004	Mancata risposta al messaggio di configurazione adattatore.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	0005	Troppe mancate risposte in linea ai messaggi di velocità e posizione.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	0006	Driver DDCS fallito.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
A799	Perdita comun I/O est	I tipi di moduli di estensione degli I/O specificati dai parametri non corrispondono alla configurazione rilevata.	Controllare il codice ausiliario (formato XXYY YYYY). "XX" indica il numero del modulo di estensione degli I/O (01: parametri del gruppo 14 Modulo estensione I/O 1, 02: 15 Modulo estensione I/O 2, 03: 16 Modulo estensione I/O 3). "YY YYYY" indica il problema (vedere le azioni relative a ciascun codice qui di seguito).
	00 0001	Impossibile comunicare con il modulo.	Verificare che il modulo sia correttamente inserito nello slot. Verificare che il modulo e il connettore dello slot non siano danneggiati. Provare a installare il modulo in un altro slot.
	00 0002	Modulo non trovato.	Controllare le impostazioni relative a tipo e posizione dei moduli (parametri 14.1/14.2, 15.1/15.2 o 16.1/16.2). Verificare che il modulo sia correttamente inserito nello slot. Verificare che il modulo e il connettore dello slot non siano danneggiati. Provare a installare il modulo in un altro slot.
	00 0003	Configurazione del modulo non riuscita.	Controllare le impostazioni relative a tipo e posizione dei moduli (parametri 14.1/14.2, 15.1/15.2 o 16.1/16.2). Verificare che il modulo sia correttamente inserito nello slot. Verificare che il modulo e il connettore dello slot non siano danneggiati. Provare a installare il modulo in un altro slot.
	00 0004	Configurazione del modulo non riuscita.	Controllare le impostazioni relative a tipo e posizione dei moduli (parametri 14.1/14.2, 15.1/15.2 o 16.1/16.2).

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
			Verificare che il modulo sia correttamente inserito nello slot. Verificare che il modulo e il connettore dello slot non siano danneggiati. Provare a installare il modulo in un altro slot.
A79B	Cortocircuito chopper	Cortocircuito negli IGBT del chopper di frenatura.	Sostituire il chopper di frenatura, se di tipo esterno. I convertitori con chopper interni devono essere inviati ad ABB. Accertarsi che la resistenza di frenatura sia collegata e non sia danneggiata.
A79C	Temp eccess IGBT chopper	La temperatura degli IGBT del chopper di frenatura ha superato il limite di allarme interno.	Lasciare raffreddare il chopper. Verificare che la temperatura ambiente non sia eccessiva. Controllare che la ventola di raffreddamento non sia guasta. Controllare che non vi siano ostruzioni nel flusso dell'aria. Verificare il dimensionamento e il raffreddamento dell'armadio. Verificare le impostazioni della funzione di protezione contro il sovraccarico della resistenza (parametri 43.6…43.10). Verificare il valore minimo consentito per la resistenza in relazione al chopper utilizzato. Verificare che il ciclo di frenatura rispetti i limiti consentiti. Verificare che la tensione di alimentazione in c.a. del convertitore non sia eccessiva.
A7A1	Chiusura fr.mecc fallita	Lo stato della conferma del freno meccanico è diverso dal previsto durante la chiusura del freno.	Verificare il collegamento del freno meccanico. Verificare le impostazioni del freno meccanico nel gruppo di parametri 44 Ctrl freno meccanico. Controllare che il segnale di conferma corrisponda allo stato effettivo del freno.
A7A2	Apertura fr.mecc fallita	Lo stato della conferma del freno meccanico è diverso dal previsto durante l'apertura del freno.	Verificare il collegamento del freno meccanico. Verificare le impostazioni del freno meccanico nel gruppo di parametri 44 Ctrl freno meccanico. Controllare che il segnale di conferma corrisponda allo stato effettivo del freno.
A7A5	Apertura fr.mecc non consentita	Le condizioni di apertura del freno meccanico non possono essere soddisfatte (ad esempio, il parametro 44.11 Mantenim freno chiuso impedisce l'apertura del freno).	Verificare le impostazioni del freno meccanico nel gruppo di parametri 44 Ctrl freno meccanico (soprattutto 44.11 Mantenim freno chiuso). Controllare che il segnale di conferma (se utilizzato) corrisponda allo stato effettivo del freno.
A7AA	Parametri AI	L'impostazione hardware di corrente/tensione di un ingresso analogico (su un modulo di estensione degli I/O) non corrisponde alle impostazioni parametriche.	Controllare il codice ausiliario (formato XX00 00YY). "XX" indica il numero del modulo di estensione degli I/O (**01:** parametri del gruppo 14 Modulo estensione I/O 1, **02:** 15 Modulo estensione I/O 2, **03:**

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
			16 Modulo estensione I/O 3). "YY" specifica l'ingresso analogico sul modulo. Ad esempio, nel caso del modulo di estensione I/O 1 e dell'ingresso analogico AI1 (codice ausiliario 0100 0000), l'impostazione hardware di corrente/tensione del modulo è indicata dal parametro 14.29. L'impostazione del parametro corrispondente è 14.30. Regolare l'impostazione hardware sul modulo o il valore del parametro per eliminare l'incoerenza. **Nota:** Se vengono modificate le impostazioni hardware è necessario riavviare la scheda di controllo (spegnendo e accendendo l'alimentazione o mediante il parametro 96.8 Avviam scheda controllo).
A7AB	Guasto configurazione estensione I/O	La tipologia e la posizione dei moduli di estensione degli I/O specificati dai parametri non corrisponde alla configurazione rilevata.	Controllare le impostazioni di tipo e posizione dei moduli (parametri 14.1, 14.2, 15.1, 15.2, 16.1 e 16.2). Verificare che i moduli siano installati correttamente. Controllare il codice ausiliario. Vedere *Drive Application Programming Manual (IEC 61131-3)* (3AUA0000127808 [inglese]).
A7B0	Retroaz vel motore	Non viene ricevuta nessuna retroazione di velocità del motore.	Controllare il codice ausiliario (formato XXYY ZZZZ). "XX" indica il numero del modulo di interfaccia encoder (**01**: 91.11/91.12, **02:** 91.13/91.14), "YY" specifica l'encoder (**01:** 92 Configurazione encoder 1, **02:** 93 Configurazione encoder 2). "ZZZZ" indica il problema (vedere le azioni relative a ciascun codice qui di seguito).
	0001	Definizione del rapporto del motore non valida o fuori dai limiti.	Controllare le impostazioni del rapporto del motore (90.43 e 90.44).
	0002	Encoder non configurato.	Verificare le impostazioni dell'encoder (92 Configurazione encoder 1 o 93 Configurazione encoder 2). Convalidare le modifiche alle impostazioni con il parametro 91.10 Aggiorna parametri encoder.
	0003	Encoder non funzionante.	Controllare lo stato dell'encoder.
	0004	Rilevata una deriva dell'encoder.	Verificare l'eventuale scorrimento tra encoder e motore.
A7B1	Retroazione velocità carico	Non viene ricevuta nessuna retroazione di velocità del carico.	Controllare il codice ausiliario (formato XXYY ZZZZ). "XX" indica il numero del modulo di interfaccia encoder (**01**: 91.11/91.12, **02:** 91.13/91.14), "YY" specifica l'encoder (**01:** 92 Configurazione encoder 1, **02:** 93 Configurazione encoder 2). "ZZZZ" indica il problema (vedere le azioni relative a ciascun codice qui di seguito).
	0001	Definizione del rapporto del carico non valida o fuori dai limiti.	Controllare le impostazioni del rapporto del carico (90.53 e 90.54).

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
	0002	Definizione della costante di alimentazione non valida o fuori dai limiti.	Controllare le impostazioni della costante di alimentazione (90.63 e 90.64).
	0003	Encoder non funzionante.	Controllare lo stato dell'encoder.
	0004	Rilevata una deriva dell'encoder.	Verificare l'eventuale scorrimento tra encoder e motore.
A7C1	Comunicazione FBA A	Perdita della comunicazione ciclica tra il convertitore e il modulo adattatore bus di campo A o tra il PLC e il modulo adattatore bus di campo A.	Verificare lo stato delle comunicazioni con il bus di campo. Vedere la documentazione fornita con l'interfaccia bus di campo. Verificare le impostazioni dei gruppi parametri 50 Adattatore fieldbus (FBA), 51 Impostazioni FBA A, 52 Ingr dati FBA A e 53 Usc dati FBA A. Verificare i collegamenti dei cavi. Verificare che il master sia in grado di comunicare.
	0002	Problema di comunicazione tra adattatore e convertitore.	Controllare i collegamenti di comunicazione tra l'adattatore e il convertitore.
	0004	Problema di comunicazione tra l'adattatore e il PLC o aggiornamento dei parametri mediante il parametro 51.27 Aggiorna par FBA A.	Controllare i collegamenti di comunicazione tra l'adattatore e il PLC. Interrompere l'uso del parametro 51.27 Aggiorna par FBA A per aggiornare i parametri.
	0005	Comunicazione interrotta con l'adattatore di comunicazione del bus di campo.	Controllare l'adattatore di comunicazione del bus di campo.
	Altri valori dei codici ausiliari	Problema interno sconosciuto.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
A7C2	Comunicazione FBA B	Perdita della comunicazione ciclica tra il convertitore e il modulo adattatore bus di campo B o tra il PLC e il modulo adattatore bus di campo B.	Verificare lo stato delle comunicazioni con il bus di campo. Vedere la documentazione fornita con l'interfaccia bus di campo. Verificare le impostazioni del gruppo parametri 50 Adattatore fieldbus (FBA). Verificare i collegamenti dei cavi. Verificare che il master sia in grado di comunicare.
	0002	Problema di comunicazione tra adattatore e convertitore.	Controllare i collegamenti di comunicazione tra l'adattatore e il convertitore.
	0004	Problema di comunicazione tra l'adattatore e il PLC o aggiornamento dei parametri mediante il parametro 51.27 Aggiorna par FBA A.	Controllare i collegamenti di comunicazione tra l'adattatore e il PLC. Interrompere l'uso del parametro 51.27 Aggiorna par FBA A per aggiornare i parametri.
	0005	Comunicazione interrotta con l'adattatore di comunicazione del bus di campo.	Controllare l'adattatore di comunicazione del bus di campo.
	Altri valori dei codici ausiliari	Problema interno sconosciuto.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
A7CA	Perdita comun controller DDCS	Perdita della comunicazione DDCS (fibra ottica) tra il convertitore e il regolatore esterno.	Controllare lo stato del regolatore. Vedere la documentazione fornita con il regolatore. Verificare le impostazioni del gruppo di parametri 60 Comunicazione DDCS. Verificare i collegamenti dei cavi. Se necessario, sostituire i cavi.
A7CB	Perdita comun M/F	Perdita della comunicazione master/follower.	Controllare il codice ausiliario. Il codice indica l'indirizzo di nodo (definito dal parametro 60.2 in ciascun convertitore) sul

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
			collegamento master/follower interessato dal problema. Verificare le impostazioni del gruppo di parametri 60 Comunicazione DDCS. Sul modulo FDCO (se presente), verificare che l'interruttore del collegamento DDCS non sia impostato su 0 (OFF). Verificare i collegamenti dei cavi. Se necessario, sostituire i cavi.
A7CE	Perdita comun EFB	Interruzione della comunicazione del bus di campo integrato (EFB).	Verificare lo stato del master del bus di campo (online/offline/errore ecc.). Verificare i collegamenti dei cavi al connettore XD2D sull'unità di controllo.
A7E1	Encoder	Errore encoder.	Controllare il codice ausiliario (formato XXYY ZZZZ). "XX" indica il numero del modulo di interfaccia encoder (**01**: 91.11/91.12, **02:** 91.13/91.14), "YY" specifica l'encoder (**01:** 92 Configurazione encoder 1, **02:** 93 Configurazione encoder 2). "ZZZZ" indica il problema (vedere le azioni relative a ciascun codice qui di seguito).
	0001	Guasto nei cavi.	Verificare l'ordine dei conduttori alle due estremità del cavo dell'encoder. Controllare la messa a terra del cavo dell'encoder. Se l'encoder in precedenza funzionava, controllare l'encoder, il cavo dell'encoder e il modulo di interfaccia dell'encoder per verificare se presentano danni. Vedere il parametro 92.21 Modo guasti cavi enc.
	0002	Nessun segnale dall'encoder.	Controllare lo stato dell'encoder.
	0003	Sovravelocità.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	0004	Sovrafrequenza.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	0005	ID run resolver non andata a buon fine.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	0006	Guasto per sovracorrente del resolver.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	0007	Errore adattamento velocità.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	0008	Errore di comunicazione encoder assoluto.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	0009	Errore di inizializzazione encoder assoluto.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	000A	Errore di configurazione encoder SSI assoluto.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	000B	Errore interno segnalato dall'encoder.	Vedere la documentazione dell'encoder.
	000C	Errore batteria segnalato dall'encoder.	Vedere la documentazione dell'encoder.
	000D	Sovravelocità o risoluzione ridotta per sovravelocità segnalata dall'encoder.	Vedere la documentazione dell'encoder.
	000E	Errore del contatore di posizioni segnalato dall'encoder.	Vedere la documentazione dell'encoder.
	000F	Errore interno segnalato dall'encoder.	Vedere la documentazione dell'encoder.
A7EE	Perdita pannello	La comunicazione del pannello di controllo (o del tool PC) si è interrotta.	Verificare il collegamento del tool PC o del pannello di controllo. Verificare il connettore del pannello di controllo.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
			Controllare la piastra di fissaggio, se utilizzata. Scollegare e ricollegare il pannello di controllo.
A880	Cuscinetto motore	Allarme generato da un timer del tempo di attivazione o da un contatore di valori.	Controllare il codice ausiliario. Controllare la sorgente dell'allarme corrispondente al codice: 0: 33.13 Sorgente tempo att 1 1: 33.23 Sorgente tempo att 2 4: 33.53 Sorgente contat valori 1 5: 33.63 Sorgente contat valori 2.
A881	Relè uscita	Allarme generato da un contatore di fronti. Allarmi programmabili: 33.35 Msg allarme contat fronti 1 33.45 Msg allarme contat fronti 2	Controllare il codice ausiliario. Controllare la sorgente dell'allarme corrispondente al codice: 2: 33.33 Sorgente contat fronti 1 3: 33.43 Sorgente contat fronti 2.
A882	Avviam motore	Allarme generato da un contatore di fronti. Allarmi programmabili: 33.35 Msg allarme contat fronti 1 33.45 Msg allarme contat fronti 2	Controllare il codice ausiliario. Controllare la sorgente dell'allarme corrispondente al codice: 2: 33.33 Sorgente contat fronti 1 3: 33.43 Sorgente contat fronti 2.
A883	Accensioni	Allarme generato da un contatore di fronti. Allarmi programmabili: 33.35 Msg allarme contat fronti 1 33.45 Msg allarme contat fronti 2	Controllare il codice ausiliario. Controllare la sorgente dell'allarme corrispondente al codice: 2: 33.33 Sorgente contat fronti 1 3: 33.43 Sorgente contat fronti 2.
A884	Contattore princ	Allarme generato da un contatore di fronti. Allarmi programmabili: 33.35 Msg allarme contat fronti 1 33.45 Msg allarme contat fronti 2	Controllare il codice ausiliario. Controllare la sorgente dell'allarme corrispondente al codice: 2: 33.33 Sorgente contat fronti 1 3: 33.43 Sorgente contat fronti 2.
A885	Carica CC	Allarme generato da un contatore di fronti. Allarmi programmabili: 33.35 Msg allarme contat fronti 1 33.45 Msg allarme contat fronti 2	Controllare il codice ausiliario. Controllare la sorgente dell'allarme corrispondente al codice: 2: 33.33 Sorgente contat fronti 1 3: 33.43 Sorgente contat fronti 2.
A886	Tempo att 1	Allarme generato dal timer del tempo di attivazione 1.	Controllare la sorgente dell'allarme (parametro 33.13 Sorgente tempo att 1).
A887	Tempo att 2	Allarme generato dal timer del tempo di attivazione 2.	Controllare la sorgente dell'allarme (parametro 33.23 Sorgente tempo att 2).
A888	Contatore fronti 1	Allarme generato dal contatore di fronti 1.	Controllare la sorgente dell'allarme (parametro 33.33 Sorgente contat fronti 1).
A889	Contatore fronti 2	Allarme generato dal contatore di fronti 2.	Controllare la sorgente dell'allarme (parametro 33.43 Sorgente contat fronti 2).
A88A	Contatore valori 1	Allarme generato dal contatore di valori 1.	Controllare la sorgente dell'allarme (parametro 33.53 Sorgente contat valori 1).
A88B	Contatore valori 2	Allarme generato dal contatore di valori 2.	Controllare la sorgente dell'allarme (parametro 33.63 Sorgente contat valori 2).
A88C	Pulizia unità	Allarme generato da un timer del tempo di attivazione. Allarmi programmabili: 33.14 Msg allarme tempo att 1 33.24 Msg allarme tempo att 2	Controllare il codice ausiliario. Controllare la sorgente dell'allarme corrispondente al codice: 0: 33.13 Sorgente tempo att 1 1: 33.23 Sorgente tempo att 2 10: 5.4 Contatore tempo att ventola.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
A88D	Condens CC	Allarme generato da un timer del tempo di attivazione. Allarmi programmabili: 33.14 Msg allarme tempo att 1 33.24 Msg allarme tempo att 2	Controllare il codice ausiliario. Controllare la sorgente dell'allarme corrispondente al codice: 0: 33.13 Sorgente tempo att 1 1: 33.23 Sorgente tempo att 2 10: 5.4 Contatore tempo att ventola.
A88E	Ventola armadio	Allarme generato da un timer del tempo di attivazione. Allarmi programmabili: 33.14 Msg allarme tempo att 1 33.24 Msg allarme tempo att 2	Controllare il codice ausiliario. Controllare la sorgente dell'allarme corrispondente al codice: 0: 33.13 Sorgente tempo att 1 1: 33.23 Sorgente tempo att 2 10: 5.4 Contatore tempo att ventola.
A88F	Ventola raffredd	Allarme generato da un timer del tempo di attivazione. Allarmi programmabili: 33.14 Msg allarme tempo att 1 33.24 Msg allarme tempo att 2	Controllare il codice ausiliario. Controllare la sorgente dell'allarme corrispondente al codice: 0: 33.13 Sorgente tempo att 1 1: 33.23 Sorgente tempo att 2 10: 5.4 Contatore tempo att ventola.
A890	Vent raffredd extra	Allarme generato da un timer del tempo di attivazione. Allarmi programmabili: 33.14 Msg allarme tempo att 1 33.24 Msg allarme tempo att 2	Controllare il codice ausiliario. Controllare la sorgente dell'allarme corrispondente al codice: 0: 33.13 Sorgente tempo att 1 1: 33.23 Sorgente tempo att 2 10: 5.4 Contatore tempo att ventola.
A8A0	Allarme supervisione AI	Un segnale analogico ha superato i limiti specificati per l'ingresso analogico.	Controllare il codice ausiliario (formato XYY). "X" indica la posizione dell'ingresso (**0**: AI sull'unità di controllo; **1**: modulo di estensione I/O 1, ecc.), "YY" indica l'ingresso e il limite (**01:** AI1 sotto il minimo, **02:** AI1 oltre il massimo, **03:** AI2 sotto il minimo, **04:** AI2 oltre il massimo). Controllare il livello del segnale all'ingresso analogico. Controllare i cavi collegati all'ingresso. Controllare i limiti minimo e massimo dell'ingresso nel gruppo parametri 12 AI standard, 14 Modulo estensione I/O 1, 15 Modulo estensione I/O 2 o 16 Modulo estensione I/O 3.
A8B0	Supervisione segnali	Allarme generato dalla funzione di supervisione dei segnali 1.	Controllare la sorgente dell'allarme (parametro 32.7 Segnale supervisione 1).
A8B1	Supervisione segnali 2	Allarme generato dalla funzione di supervisione dei segnali 2.	Controllare la sorgente dell'allarme (parametro 32.17 Segnale supervisione 2).
A8B2	Supervisione segnali 3	Allarme generato dalla funzione di supervisione dei segnali 3.	Controllare la sorgente dell'allarme (parametro 32.27 Segnale supervisione 3).
A8BE	Sovraccarico ULC	Il segnale selezionato ha superato la curva di sovraccarico utente.	Verificare le condizioni operative che possono incrementare il segnale monitorato (ad esempio il carico del motore, se viene monitorata la coppia o la corrente). Controllare la definizione della curva di carico (gruppo di parametri 37 Curva di carico utente).
A8BF	Sottocarico ULC	Il segnale selezionato è sceso sotto la curva di sottocarico utente.	Verificare le condizioni operative che possono ridurre il segnale monitorato

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
			(ad esempio la perdita di carico, se viene monitorata la coppia o la corrente). Controllare la definizione della curva di carico (gruppo di parametri 37 Curva di carico utente).
A8C0	Contatore manut ventola	Una ventola di raffreddamento è giunta a fine vita. Vedere parametri 5.41 e 5.42.	Controllare il codice ausiliario. Il codice indica qual è la ventola da sostituire. 0: ventola di raffreddamento principale 1: ventola di raffreddamento ausiliaria 2: ventola di raffreddamento ausiliaria 2 3: ventola di raffreddamento armadio 4: ventola comparto schede PCB Vedere il Manuale hardware del convertitore per le istruzioni di sostituzione.
A981	Allarme esterno 1	Guasto nel dispositivo esterno 1.	Controllare il dispositivo esterno. Controllare l'impostazione del parametro 31.1 Sorgente evento esterno 1.
A982	Allarme esterno 2	Guasto nel dispositivo esterno 2.	Controllare il dispositivo esterno. Controllare l'impostazione del parametro 31.3 Sorgente evento esterno 2.
A983	Allarme esterno 3	Guasto nel dispositivo esterno 3.	Controllare il dispositivo esterno. Controllare l'impostazione del parametro 31.5 Sorgente evento esterno 3.
A984	Allarme esterno 4	Guasto nel dispositivo esterno 4.	Controllare il dispositivo esterno. Controllare l'impostazione del parametro 31.7 Sorgente evento esterno 4.
A985	Allarme esterno 5	Guasto nel dispositivo esterno 5.	Controllare il dispositivo esterno. Controllare l'impostazione del parametro 31.9 Sorgente evento esterno 5.
AF80	No com INU-LSU	Perdita della comunicazione DDCS (fibra ottica) tra convertitori (ad esempio tra unità inverter e unità di alimentazione). L'unità inverter continua a funzionare sulla base delle ultime informazioni di stato ricevute dall'altro convertitore.	Controllare lo stato dell'altro convertitore (parametri 6.36 e 6.39 CW LSU macchina stato interno). Verificare le impostazioni del gruppo di parametri 60 Comunicazione DDCS. Verificare le impostazioni corrispondenti nel programma di controllo dell'altro convertitore. Verificare i collegamenti dei cavi. Se necessario, sostituire i cavi.
AF85	Allarme unità lato linea	L'unità di alimentazione (o l'altro convertitore) ha generato un allarme.	Il codice ausiliario indica il codice di allarme originario nel programma di controllo dell'unità di alimentazione. Vedere la sezione Codici ausiliari degli allarmi del convertitore lato linea (pag. 611).
AF8C	Modo sleep PID processo	Il convertitore di frequenza sta entrando in modalità sleep.	Allarme informativo. Vedere la sezione Controllo PID di processo, e i parametri 40.41…40.48.
AF90	Autocalibrazione regolatore velocità	La routine di autocalibrazione del regolatore di velocità non è stata completata con successo.	Controllare il codice ausiliario (formato XXXX YYYY). "YYYY" indica il problema (vedere le azioni relative a ciascun codice qui di seguito).
	0000	Il convertitore è stato fermato prima del completamento della routine di autocalibrazione.	Ripetere la routine di autocalibrazione.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
	0001	Il convertitore è stato avviato, ma non era pronto a seguire il comando di autocalibrazione.	Accertarsi che i prerequisiti per l'autocalibrazione siano soddisfatti. Vedere la sezione Autocalibrazione del regolatore di velocità (pag. 48).
	0002	Non è stato possibile raggiungere il riferimento di coppia richiesto prima che il convertitore raggiungesse la velocità massima.	Ridurre il gradino di coppia (parametro 25.38) o aumentare il gradino di velocità (25.39).
	0003	Il motore non ha accelerato/decelerato alla velocità massima/minima.	Aumentare il gradino di coppia (parametro 25.38) o ridurre il gradino di velocità (25.39).
	0004	Il motore non ha decelerato con la coppia di autocalibrazione completa.	Ridurre il gradino di coppia (parametro 25.38) o quello di velocità (25.39), In alternativa, aumentare i limiti di coppia in base alla relativa sorgente indicata nei parametri 30.1 e 30.2.
AFE1	Stop emergenza (OFF2)	• Il convertitore ha ricevuto un comando di arresto di emergenza (selezione modalità OFF2). • (Convertitore follower in una configurazione master/follower) Il convertitore ha ricevuto un comando di arresto dal master.	• Verificare che sussistano le condizioni per proseguire il funzionamento in sicurezza. Resettare la sorgente del segnale di arresto di emergenza (pulsante di arresto di emergenza). Riavviare il convertitore. Se l'arresto di emergenza non è stato intenzionale, controllare la sorgente del segnale di arresto (ad esempio, 21.5 Sorgente arresto emerg o la word di controllo ricevuta da un sistema di controllo esterno). • Allarme informativo. Dopo l'arresto per un comando di arresto con rampa (OFF1 o OFF3), il master invia un breve comando di arresto per inerzia di 10 millisecondi (OFF2) al/ai follower. L'arresto OFF2 viene memorizzato nel log degli eventi del follower.
AFE2	Stop emergenza (OFF1 o OFF3)	Il convertitore ha ricevuto un comando di arresto di emergenza (selezione modalità OFF1 o OFF3).	Verificare che sussistano le condizioni per proseguire il funzionamento in sicurezza. Resettare la sorgente del segnale di arresto di emergenza (pulsante di arresto di emergenza). Riavviare il convertitore. Se l'arresto di emergenza non è stato intenzionale, controllare la sorgente del segnale di arresto (ad esempio, 21.5 Sorgente arresto emerg o la word di controllo ricevuta da un sistema di controllo esterno).
AFE7	Follower	Scatto per guasto di un convertitore follower.	Controllare il codice ausiliario. Sommare 2 al codice per ricavare l'indirizzo di nodo del convertitore guasto. Risolvere il guasto nel convertitore follower.
AFF6	ID run selezionata	Al prossimo avviamento sarà eseguita la routine di identificazione (ID run) del motore, o l'ID run è in corso.	Allarme informativo.
AFF7	Autofasatura	Al prossimo avviamento sarà eseguita l'autofasatura.	Allarme informativo.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
AFEB	Manca abilitaz marcia	Segnale di abilitazione marcia non ricevuto.	Controllare l'impostazione del parametro 20.12 Sorgente abilitaz marcia 1. Attivare il segnale (es. nella word di controllo del bus di campo) o controllare il cablaggio della sorgente selezionata.
AFEC	Assenza segnale alim esterna	95.4 Alimentaz scheda ctrl è impostato su 24V esterna ma al connettore XPOW dell'unità di controllo non è collegata tensione.	Controllare l'alimentazione esterna 24 Vcc per l'unità di controllo o modificare l'impostazione del parametro 95.4.
AFAA	Autoreset	Il sistema sta per resettare automaticamente un guasto.	Allarme informativo. Vedere le impostazioni del gruppo parametri 31 Funzioni guasto.
B5A0	Evento STO	La funzione Safe Torque Off è attiva, ossia si verifica la perdita del segnale (o dei segnali) del circuito di sicurezza collegato al connettore XSTO.	Verificare i collegamenti del circuito di sicurezza. Per ulteriori informazioni, vedere l'opportuno manuale hardware del convertitore e la descrizione del parametro 31.22 Marcia/arresto indicaz STO.
B5A2	Accensione	Il convertitore di frequenza è stato acceso.	Evento informativo.
B5F6	ID run eseguita	ID run completata.	Evento informativo. Il codice ausiliario specifica il tipo di ID run. 0: Nessuna 1: Normale 2: Ridotta 3: Statica 4: Autofasatura 5: Calibrazione misura corrente 6: Avanzata 7: Statica avanzata
B680	Diagnostica interna SW	Guasto software interno.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale riportando il codice ausiliario. Se è disponibile il tool Drive Composer, creare e inviare inoltre un "pacchetto di supporto" (vedere il manuale di Drive Composer per le istruzioni).
B686	Checksum incoerente	La checksum calcolata per i parametri non corrisponde a nessuna checksum di riferimento abilitata.	Vedere A686 Checksum incoerente (pag. 593).
B68B	Informazioni interne SW	Il software raccoglie le informazioni.	Evento informativo.
FA81	Perdita STO 1	Funzione Safe Torque Off attiva, ovvero il circuito STO 1 è guasto.	Verificare i collegamenti del circuito di sicurezza. Per ulteriori informazioni, vedere l'opportuno manuale hardware del convertitore e la descrizione del parametro 31.22 Marcia/arresto indicaz STO (pag. 348). Controllare il codice ausiliario. Il codice contiene informazioni sulla posizione, in particolare nel caso di moduli inverter collegati in parallelo. Se convertiti in un numero binario di 32 bit, i bit del codice indicano quanto segue: 31…28: numero del modulo inverter guasto (0…11 decimali). 1111: conflitto stati

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
			STO_ACT di unità di controllo e moduli inverter. 27: stato STO_ACT dei moduli inverter. 26: stato STO_ACT dell'unità di controllo. 25: STO1 dell'unità di controllo 24: STO2 dell'unità di controllo 23…12: STO1 dei moduli inverter 12…1 (i bit dei moduli non esistenti sono impostati su 1). 11…0: STO2 dei moduli inverter 12…1 (i bit dei moduli non esistenti sono impostati su 1).
FA82	Perdita STO 2	Funzione Safe Torque Off attiva, ovvero il circuito STO 2 è guasto.	Verificare i collegamenti del circuito di sicurezza. Per ulteriori informazioni, vedere l'opportuno manuale hardware del convertitore e la descrizione del parametro 31.22 Marcia/arresto indicaz STO (pag. 348). Controllare il codice ausiliario. Il codice contiene informazioni sulla posizione, in particolare nel caso di moduli inverter collegati in parallelo. Se convertiti in un numero binario di 32 bit, i bit del codice indicano quanto segue: 31…28: numero del modulo inverter guasto (0…11 decimali). 1111: conflitto stati STO_ACT di unità di controllo e moduli inverter. 27: stato STO_ACT dei moduli inverter. 26: stato STO_ACT dell'unità di controllo. 25: STO1 dell'unità di controllo 24: STO2 dell'unità di controllo 23…12: STO1 dei moduli inverter 12…1 (i bit dei moduli non esistenti sono impostati su 1). 11…0: STO2 dei moduli inverter 12…1 (i bit dei moduli non esistenti sono impostati su 1).
FA90	CRC STO	Guasto software interno.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
FB11	Unità di memoria mancante	• Nessuna unità di memoria collegata all'unità di controllo. • L'unità di memoria collegata all'unità di controllo è vuota.	• Spegnere l'unità di controllo. Verificare che l'unità di memoria sia inserita correttamente nell'unità di controllo. • Spegnere l'unità di controllo. Collegare un'unità di memoria (con il relativo firmware) all'unità di controllo.
FB12	Unità mem incompatibile	L'unità di memoria collegata all'unità di controllo è incompatibile.	Spegnere l'unità di controllo. Collegare un'unità di memoria compatibile.
FB13	FW u mem incompatibile	Il firmware dell'unità di memoria collegata è incompatibile con il convertitore.	Spegnere l'unità di controllo. Collegare un'unità di memoria con firmware compatibile.
FB14	Caric FW unità mem fallito	L'unità di memoria è vuota, o contiene firmware incompatibile o corrotto.	Spegnere e riaccendere l'unità di controllo.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
			Controllare sull'etichetta dell'unità di memoria che il firmware sia compatibile con l'unità di controllo (ZCU-1x/BCU-x2). Collegare il tool PC Drive Composer (versione 2.3 o successiva) al convertitore di frequenza. Selezionare Tools – Recover drive. Se il problema persiste, sostituire l'unità di memoria.
FF61	ID-run	La routine di identificazione del motore non è stata portata a termine con successo.	Controllare i valori nominali del motore nel gruppo di parametri 99 Dati motore. Verificare che al convertitore non siano collegati sistemi di controllo esterni. Spegnere e riaccendere il convertitore (e la sua unità di controllo, se alimentata separatamente). Verificare che l'albero del motore non sia bloccato. Controllare il codice ausiliario. Il secondo numero del codice indica il problema (vedere le azioni relative a ciascun codice qui di seguito).
	0001	Limite di corrente massima troppo basso.	Verificare le impostazioni dei parametri 99.6 Corrente nominale motore e 30.17 Corrente massima. Accertarsi che 30.17 Corrente massima > 99.6 Corrente nominale motore. Verificare che il convertitore sia adeguatamente dimensionato per il motore.
	0002	Il limite di velocità massima o il punto di indebolimento di campo calcolato sono troppo bassi.	Verificare le impostazioni dei parametri • 30.11 Velocità minima • 30.12 Velocità massima • 99.7 Tensione nomin motore • 99.8 Frequenza nomin motore • 99.9 Velocità nomin motore. Assicurarsi che • 30.12 Velocità massima > (0,55 × 99.9 Velocità nomin motore) > (0,50 × velocità sincrona) • 30.11 Velocità minima < 0 e • tensione di alimentazione > (0,66 × 99.7 Tensione nomin motore).
	0003	Limite di coppia massima troppo basso.	Verificare le impostazioni del parametro 99.12 Coppia nomin motore e i limiti di coppia nel gruppo 30 Limiti. Assicurarsi che il limite di coppia massimo sia superiore al 100%.
	0004	La calibrazione della misurazione della corrente non si è conclusa entro un tempo ragionevole.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	0005...0008	Errore interno.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
	0009	(Solo motori asincroni) L'accelerazione non si è conclusa entro un tempo ragionevole.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	000A	(Solo motori asincroni) La decelerazione non si è conclusa entro un tempo ragionevole.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	000B	(Solo motori asincroni) La velocità è scesa a zero durante l'ID run.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	000C	(Solo motori a magneti permanenti) La prima accelerazione non si è conclusa entro un tempo ragionevole.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	000D	(Solo motori a magneti permanenti) La seconda accelerazione non si è conclusa entro un tempo ragionevole.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	000E…0010	Errore interno.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	0011	(solo SynRM) Orientamento del rotore non corretto durante la prova a impulsi.	Provare a eseguire nuovamente l'ID run. Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	0012	Impossibile eseguire l'ID run statica avanzata.	Verificare che la potenza nominale sia quella indicata nella descrizione del funzionamento dell'ID run statica avanzata. Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	0013	(Solo motori asincroni) Errore nei dati del motore.	Controllare la targhetta. Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	0014	L'accelerazione non si è conclusa entro un tempo ragionevole durante l'ID run dell'autofasatura.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	0015	Guasto nella statica avanzata.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
	0016	Guasto stima Rs.	Controllare il cablaggio. Verificare che la frequenza di commutazione sia sufficientemente alta. Se collegato, controllare le impostazioni del filtro sinusoidale. Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
FF7E	Follower	Scatto per guasto di un convertitore follower.	Controllare il codice ausiliario. Sommare 2 al codice per ricavare l'indirizzo di nodo del convertitore guasto. Risolvere il guasto nel convertitore follower.
FF81	Scatto forzato FB A	È stato ricevuto un comando di scatto per guasto attraverso l'adattatore bus di campo A.	Verificare le informazioni sul guasto fornite dal PLC.
FF82	Scatto forzato FB B	È stato ricevuto un comando di scatto per guasto attraverso l'adattatore bus di campo B.	Verificare le informazioni sul guasto fornite dal PLC.
FF8E	Scatto forzato EFB	È stato ricevuto un comando di scatto per guasto attraverso l'interfaccia bus di campo integrato.	Verificare le informazioni sul guasto fornite dal regolatore Modbus.
AFEA	Manca segnale abilitaz start	Non è stato ricevuto il segnale di abilitazione avviamento.	Controllare l'impostazione del (e la sorgente selezionata dal) parametro 20.19 Comando abilitaz start.

Codici ausiliari degli allarmi del convertitore lato linea

La tabella seguente elenca i codici ausiliari di AF85 Allarme unità lato linea. Per maggiori dettagli sulla risoluzione dei problemi, si rimanda al Manuale firmware del convertitore di linea.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
AE01	Sovracorrente	La corrente di uscita ha superato il limite di guasto interno.	Controllare la tensione di rete. Verificare che non vi siano condensatori di compensazione del fattore di potenza o dispositivi di protezione da sovratensione nel cavo di alimentazione. Verificare il carico del motore e i tempi di accelerazione. Controllare i semiconduttori di potenza (IGBT) e i trasduttori di corrente.
AE02	Perdita a terra	L'alimentazione IGBT ha rilevato uno squilibrio di carico.	Controllare i fusibili in c.a. Ricercare eventuali dispersioni a terra. Controllare il cablaggio di alimentazione. Controllare i moduli di potenza. Verificare che non vi siano condensatori di compensazione del fattore di potenza o dispositivi di protezione da sovratensione nel cavo di alimentazione.
AE04	Sovraccarico IGBT	Eccessiva temperatura della giunzione della scatola IGBT.	Controllare il cavo di alimentazione.
AE05	Differ corrente u.distrib	L'unità di distribuzione (BU) ha rilevato una differenza di corrente.	Controllare i fusibili del convertitore. Controllare il/i convertitore/i. Controllare l'inverter (o gli inverter). Controllare il filtro LCL.
AE06	Dispers a terra u.distrib	L'unità di distribuzione ha rilevato una dispersione a terra: la somma di tutte le correnti supera il livello.	Controllare i fusibili in c.a. Ricercare eventuali dispersioni a terra. Controllare il cablaggio di alimentazione. Controllare i moduli di potenza. Verificare che non vi siano condensatori di compensazione del fattore di potenza o dispositivi di protezione da sovratensione nel cavo di alimentazione.
AE09	Sovratens colleg CC	Eccessiva tensione in c.c. del circuito intermedio. **Nota:** questo allarme viene segnalato solo quando l'unità di alimentazione IGBT non sta modulando.	Verificare che il parametro 95.1 Tensione alimentaz sia impostato correttamente in base alla tensione di alimentazione utilizzata.
AE0A	Sottotens colleg CC	La tensione in c.c. del circuito intermedio non è sufficiente per la mancanza di una fase di rete, un fusibile bruciato o un guasto interno di un ponte raddrizzatore. **Nota:** questo allarme viene segnalato solo quando l'unità di alimentazione IGBT non sta modulando.	Verificare l'alimentazione di rete e i fusibili. Verificare che il parametro 95.1 Tensione alimentaz sia impostato correttamente in base alla tensione di alimentazione utilizzata.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
AE0B	CC non carica	La tensione del circuito intermedio in c.c. non è ancora salita al livello operativo. È possibile scollegare una fase di ingresso. **Nota:** questo allarme viene segnalato solo quando l'unità di alimentazione IGBT non sta modulando.	Controllare l'impostazione della tensione di ingresso nel parametro 95.1 Tensione alimentaz. Controllare la tensione di ingresso. Controllare le resistenze di carica. Se il problema persiste, rivolgersi al rappresentante ABB locale.
AE0C	Differenza colleg CC u.distrib	L'unità di distribuzione ha rilevato una differenza nella tensione del collegamento in c.c.	Controllare i fusibili in c.c. Verificare i collegamenti del modulo convertitore al collegamento in c.c.
AE0D	Differenza tensione BU	L'unità di distribuzione ha rilevato una differenza nella tensione di rete.	Controllare i fusibili in c.a. Controllare il cavo di alimentazione.
AE14	Temperatura eccessiva	La temperatura del modulo di alimentazione è eccessiva.	Verificare le condizioni ambientali. Verificare il flusso aria e il funzionamento delle ventole. Verificare che non vi sia un eccessivo accumulo di polvere sulle alette del dissipatore. Verificare la potenza del motore a fronte della potenza dell'unità di alimentazione IGBT.
AE15	Differ temp eccessiva	Differenza di temperatura eccessiva tra gli IGBT di fasi diverse.	Controllare i cavi. Controllare il raffreddamento del/i modulo/i di alimentazione.
AE16	Temperatura IGBT	La temperatura degli IGBT è eccessiva.	Verificare le condizioni ambientali. Verificare il flusso aria e il funzionamento delle ventole. Verificare che non vi sia un eccessivo accumulo di polvere sulle alette del dissipatore. Verificare la potenza del motore a fronte della potenza dell'unità di alimentazione IGBT.
AE24	Categ tensione non selezionata	Non è stato definito il range della tensione di alimentazione.	Definire il range della tensione di alimentazione (parametro 95.1 Tensione alimentaz).
AE58	Stop emergenza (OFF2)	L'unità di alimentazione ha ricevuto un comando di arresto di emergenza (selezione modalità OFF2).	Verificare che sussistano le condizioni per proseguire il funzionamento in sicurezza. Riportare il pulsante di arresto di emergenza nella posizione normale. Riavviare il convertitore.
AE5F	Allarme temperatura	La temperatura del modulo di alimentazione è eccessiva, ad esempio per il sovraccarico del modulo o un guasto alla ventola.	Controllare il flusso d'aria di raffreddamento del modulo e il funzionamento della ventola. Verificare la temperatura ambiente. Se supera i 40 °C (104 °F), accertarsi che la corrente di carico non superi la capacità di carico declassata. Vedere il relativo Manuale hardware. Controllare se all'interno dell'armadio e del dissipatore del modulo di alimentazione si trovano depositi di polvere. Pulire se necessario.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
AE73	Ventola	Ventola di raffreddamento bloccata o scollegata.	Verificare il codice ausiliario nel programma del convertitore lato linea per individuare la ventola. Verificare il funzionamento della ventola e il collegamento. Sostituire la ventola, se guasta.
AE78	Net lost	Perdita della rete.	Risincronizzare l'unità di alimentazione IGBT alla rete.
AE85	Conteggio carica	Troppi tentativi di caricamento del circuito in c.c.	Per evitare il surriscaldamento del circuito di carica sono consentiti due tentativi ogni cinque minuti.

Codici ausiliari dei guasti del convertitore lato linea

La tabella seguente elenca i codici ausiliari 7583 Guasto unità lato linea. Per maggiori dettagli sulla risoluzione dei problemi, si rimanda al Manuale firmware del convertitore di linea.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
2E00	Sovracorrente	La corrente di uscita ha superato il limite di guasto interno.	Controllare la tensione di rete. Verificare che non vi siano condensatori di compensazione del fattore di potenza o dispositivi di protezione da sovratensione nel cavo di alimentazione. Verificare il carico del motore e i tempi di accelerazione. Controllare i semiconduttori di potenza (IGBT) e i trasduttori di corrente.
2E01	Perdita a terra	L'unità di alimentazione IGBT ha rilevato un guasto a terra.	Controllare i fusibili in c.a. Ricercare eventuali dispersioni a terra. Controllare il cablaggio di alimentazione. Controllare i moduli di potenza. Verificare che non vi siano condensatori di compensazione del fattore di potenza o dispositivi di protezione da sovratensione nel cavo di alimentazione. Se non vengono rilevati guasti a terra, contattare il rappresentante ABB locale.
2E02	Cortocircuito	L'unità di alimentazione IGBT ha rilevato un cortocircuito.	Controllare il cavo di alimentazione. Verificare che non vi siano condensatori di compensazione del fattore di potenza o dispositivi di protezione da sovratensione nel cavo di alimentazione. Dopo aver eliminato la causa del guasto, riavviare l'unità di controllo (con il parametro 96.8 Avviam scheda controllo o spegnendo e riaccendendo.
2E04	Sovraccarico IGBT	Eccessiva temperatura della giunzione della scatola IGBT.	Verificare il carico.
2E05	Differ corrente u.distrib	L'unità di distribuzione (BU) ha rilevato una differenza di corrente.	Controllare i fusibili del convertitore. Controllare il/i convertitore/i. Controllare l'inverter (o gli inverter). Controllare il filtro LCL. Spegnere tutte le schede. Se il guasto persiste, rivolgersi al rappresentante ABB locale.
2E06	Dispers a terra u.distrib	L'unità di distribuzione ha rilevato una dispersione a terra: la somma di tutte le correnti supera il livello.	Controllare i fusibili in c.a. Ricercare eventuali dispersioni a terra. Controllare il cablaggio di alimentazione. Controllare i moduli di potenza. Verificare che non vi siano condensatori di compensazione del fattore di potenza o dispositivi di protezione da sovratensione nel cavo di alimentazione. Se non vengono rilevati guasti a terra, contattare il rappresentante ABB locale.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
3E00	Perdita fase ingresso	Il ponte a IGBT ha rilevato la perdita di una fase di alimentazione.	Controllare il codice ausiliario. Controllare la sorgente del guasto corrispondente al codice: 1: fase A 2: fase B 4: fase C 8: impossibile rilevare la fase. Controllare i fusibili c.a. Controllare eventuali squilibri nell'alimentazione.
3E04	Sovratens colleg CC	Eccessiva tensione in c.c. del circuito intermedio.	Verificare che il parametro 95.1 Tensione alimentaz sia impostato correttamente in base alla tensione di alimentazione utilizzata.
3E05	Sottotens colleg CC	La tensione in c.c. del circuito intermedio è insufficiente a causa di: mancanza di una fase di alimentazione o fusibile bruciato.	Controllare cavi, fusibili e quadro di alimentazione. Verificare che il parametro 95.1 Tensione alimentaz sia impostato correttamente in base alla tensione di alimentazione utilizzata.
3E06	Differenza colleg CC u.distrib	Differenza nelle tensioni in c.c. tra moduli di alimentazione collegati in parallelo.	Controllare i fusibili in c.c. Controllare il collegamento del bus in c.c. Se il problema persiste, rivolgersi al rappresentante ABB locale.
3E07	Differenza tensione BU	Differenza nella tensione di rete tra moduli di alimentazione collegati in parallelo.	Verificare i collegamenti alla rete di alimentazione. Controllare i fusibili in c.a. Se il problema persiste, rivolgersi al rappresentante ABB locale.
3E08	LSU charging	La tensione del collegamento in c.c. non è sufficientemente elevata dopo la carica.	Controllare il parametro 95.1 Tensione alimentaz. Verificare la tensione di alimentazione e i fusibili. Verificare il collegamento dall'uscita relè al contattore di carica. Verificare che il circuito di misurazione della tensione in c.c. funzioni correttamente.
4E01	Raffreddamento	La temperatura del modulo di alimentazione è eccessiva.	Verificare la temperatura ambiente. Se supera i 40 °C (104 °F), accertarsi che la corrente di carico non superi la capacità di carico declassata. Vedere il relativo Manuale hardware. Verificare il flusso dell'aria di raffreddamento del modulo di alimentazione e il funzionamento delle ventole. Controllare se all'interno dell'armadio e sul dissipatore del modulo di alimentazione si è accumulata polvere. Pulire se necessario.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
4E02	Temperatura IGBT	La temperatura degli IGBT è eccessiva.	Verificare le condizioni ambientali. Verificare il flusso aria e il funzionamento delle ventole. Verificare che non vi sia un eccessivo accumulo di polvere sulle alette del dissipatore. Verificare la potenza del motore a fronte della potenza dell'unità di alimentazione IGBT.
4E03	Temperatura eccessiva	La temperatura del modulo di alimentazione è eccessiva.	Vedere AE14 Temperatura eccessiva (pag. 612).
4E04	Differ temp eccessiva	Differenza di temperatura eccessiva tra gli IGBT di fasi diverse. Il valore delle temperature disponibili dipende dal telaio.	Vedere AE15 Differ temp eccessiva.
4E06	Sovratemp armadio o LCL	È stata rilevata una temperatura eccessiva nell'armadio, nel filtro LCL o nel trasformatore ausiliario.	Verificare il raffreddamento di armadio, filtro LCL e trasformatore ausiliario.
5E01	Guasto ventola aux	Una ventola di raffreddamento ausiliaria è bloccata o scollegata.	Verificare funzionamento e collegamento della ventola. Se guasta, sostituire la ventola.
5E05	ID non corrispond	L'hardware dell'unità di alimentazione non corrisponde alle informazioni contenute nell'unità di memoria. Questo può accadere ad esempio dopo un aggiornamento firmware o dopo la sostituzione dell'unità di memoria.	Spegnere e riaccendere l'unità di alimentazione. Se l'unità di controllo è alimentata esternamente, riavviare l'unità di controllo (con il parametro 96.108 Avviam scheda ctrl LSU) o spegnendo e riaccendendo. Se il problema persiste, rivolgersi al rappresentante ABB locale.
5E06	Guasto contattore princ	Il programma di controllo non riceve la conferma dell'attivazione (1) del contattore principale attraverso l'ingresso digitale anche se il programma di controllo ha chiuso il circuito di controllo del contattore con l'uscita relè. Il contattore/interruttore principale non funziona correttamente, o c'è un collegamento lasco/guasto.	Controllare il cablaggio del circuito di controllo del contattore/interruttore principale. Controllare lo stato degli altri interruttori collegati al circuito di controllo del contattore. Vedere gli schemi elettrici specifici dell'unità. Verificare il livello di tensione operativa del contattore principale (deve essere 230 V). Verificare i collegamenti dell'ingresso digitale DI3. Controllare l'alimentazione a 48 V correlata e le ventole collegate.
6E19	Guasto sincronizzazione	La sincronizzazione alla rete non è riuscita.	Monitorare la rete per rilevare eventuali transitori.
6E1A	Guasto ID	Errore di caricamento ID.	Rivolgersi al rappresentante ABB locale.

Cod. (esa)	Nome evento / Codice aus.	Causa	Azione correttiva
6E1F	Guasto licenze	Esistono due tipi di licenze utilizzate con i convertitori ACS880: licenze da reperire dall'unità che consentono l'esecuzione del firmware e licenze che impediscono l'esecuzione del firmware. La licenza è indicata dal valore del campo del codice ausiliario. La licenza è Nxxxx, dove il campo xxxx è composto da 4 cifre che indicano il codice ausiliario. 8201: L'unità dispone una licenza restrittiva. Non è possibile eseguire il firmware su questa unità di inverter poiché dispone di una licenza per basse armoniche. Questa unità deve essere utilizzata esclusivamente con il programma di controllo dell'alimentazione IGBT (2Q).	Verificare il programma di controllo del convertitore lato linea. Registrare i codici ausiliari di tutti i guasti di licenza attivi e contattare il rivenditore del prodotto per ulteriori informazioni. Questo guasto richiede il riavviamento dell'unità di controllo, spegnendo e riaccendendo l'alimentazione o l'utilizzo del parametro 96.108 Avviam scheda ctrl LSU. 8201: Rivolgersi al rivenditore del prodotto per ulteriori informazioni.
6E21	Errore parametri macro	Il file macro presenta un parametro definito in modo tale da non poter essere scritto.	Controllare il codice ausiliario per il gruppo di parametri e l'indice esatti. Controllare se il parametro esiste nel convertitore. Verificare che il valore del parametro dal file macro corrisponda ai limiti minimi e massimi del parametro. Se il codice ausiliario è pari a zero, si verifica un errore file generico. Rivolgersi al rappresentante ABB locale. Il codice ausiliario in formato esadecimale contiene un gruppo a 8 bit, un indice a 8 bit e un codice di errore a 16 bit.
	0005	Il parametro non è accessibile dal file macro.	
	0009	Il valore scritto è inferiore al limite minimo del parametro.	
	000A	Il valore scritto è superiore al limite massimo del parametro.	
	000B	Il valore scritto non è indicato nell'elenco di selezione dei parametri.	
	000C	La funzione del parametro impedisce la visualizzazione del valore.	
	000D	Il parametro non esiste.	
	001F	Il parametro del file macro non corrisponde a quello del convertitore. L'unità o il formato di visualizzazione sono diversi.	
	0022	Il parametro puntatore è scritto per indirizzare un parametro o un bit non esistente o non disponibile in modo da indirizzarlo dalla macro.	
7E01	Perdita pannello	Il pannello di controllo o il tool PC selezionato come postazione di controllo attiva ha interrotto le comunicazioni.	Verificare il collegamento del tool PC o del pannello di controllo. Verificare il connettore del pannello di controllo. Sostituire il pannello di controllo sulla piastra di fissaggio.
8E07	Net lost	Perdita della rete. La durata della perdita di rete è eccessiva.	Risincronizzare l'unità di alimentazione IGBT alla rete.

8

Controllo del bus di campo tramite l'interfaccia del bus di campo integrato (EFB)

Contenuto del capitolo

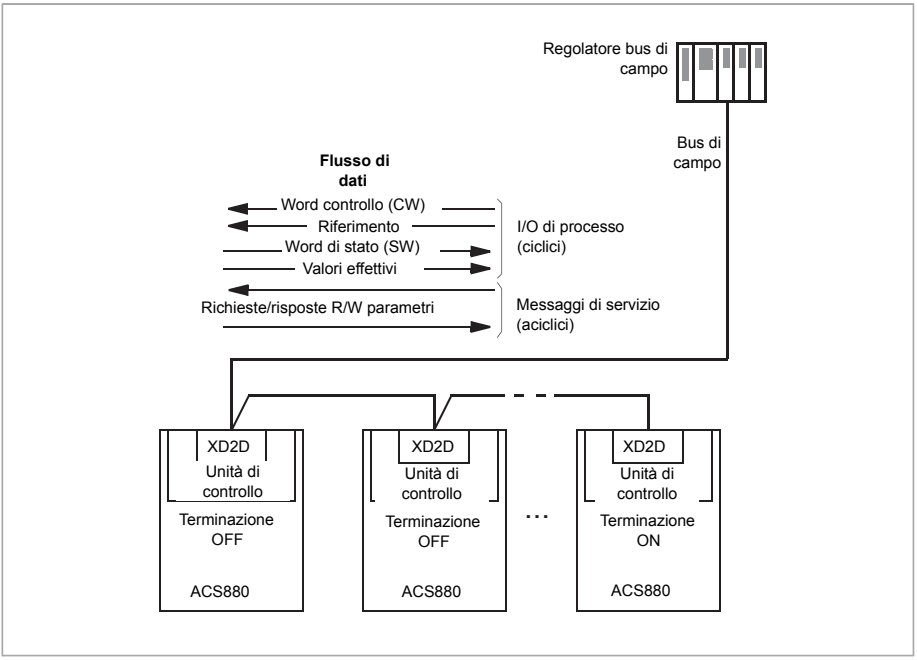
Questo capitolo descrive le modalità di controllo del convertitore di frequenza tramite dispositivi esterni attraverso una rete di comunicazione (bus di campo) utilizzando l'interfaccia del bus di campo integrato (EFB, Embedded Fieldbus).

Panoramica del sistema

Il convertitore di frequenza può essere collegato a un sistema di controllo esterno attraverso un collegamento di comunicazione, utilizzando un adattatore bus di campo o l'interfaccia del bus di campo integrato.

L'interfaccia del bus di campo integrato supporta il protocollo RTU Modbus. Il programma di controllo del convertitore può gestire 10 registri Modbus a un livello temporale di 10 millisecondi. Ad esempio, se il convertitore riceve una richiesta di leggere 20 registri, inizia a rispondere entro 22 ms dopo aver ricevuto la richiesta – 20 ms per l'elaborazione della richiesta più 2 ms per la gestione del bus. Il tempo di risposta effettivo dipende anche da altri fattori, tra cui il baud rate (un'impostazione parametrica del convertitore).

Il convertitore di frequenza può essere impostato per ricevere tutte le informazioni di controllo tramite l'interfaccia bus di campo, oppure il controllo può essere distribuito tra l'interfaccia del bus di campo integrato e altre sorgenti disponibili, ad esempio gli ingressi digitali e analogici.



Collegamento del bus di campo al convertitore

Collegare il bus di campo al morsetto XD2D sull'unità di controllo del convertitore di frequenza. Vedere il *Manuale hardware* per ulteriori informazioni sul collegamento, il concatenamento e la terminazione del link.

Nota: se il connettore XD2D è riservato per l'interfaccia del bus di campo integrato (il parametro 58.1 Abilita protocollo è impostato su Modbus RTU), il collegamento drive-to-drive viene automaticamente disabilitato.

Impostazione dell'interfaccia del bus di campo integrato

La comunicazione tramite bus di campo integrato si imposta con i parametri del convertitore di frequenza elencati nella tabella seguente. La colonna **Impostazione per controllo bus di campo** contiene il valore da utilizzare o il valore di default. La colonna **Funzione/Informazioni** riporta una descrizione del parametro.

Parametro	Impostazione per controllo bus di campo	Funzione/Informazioni
INIZIALIZZAZIONE DELLA COMUNICAZIONE		
58.1 Abilita protocollo	Modbus RTU	Inizializza la comunicazione del bus di campo integrato. Il collegamento drive-to-drive è automaticamente disabilitato.
CONFIGURAZIONE MODBUS INTEGRATO		
58.3 Indirizzo nodo	1 (default)	Indirizzo di nodo. Non è ammesso che siano online due nodi con lo stesso indirizzo.
58.4 Baud rate	19.2 kbps (default)	Definisce la velocità di comunicazione del collegamento. Utilizzare la stessa impostazione della stazione master.
58.5 Parità	8 PARI 1 (default)	Seleziona l'impostazione della parità e del bit di stop. Utilizzare la stessa impostazione della stazione master.
58.14 Azione perdita comunicaz	Guasto (default)	Definisce l'azione intrapresa in caso di rilevamento della perdita di comunicazione.
58.15 Modo perdita comunicaz	CW / Rif1 / Rif2 (default)	Abilita/disabilita il monitoraggio della perdita di comunicazione e definisce la modalità di reset del contatore del ritardo della perdita di comunicazione.
58.16 Tempo perdita comunicaz	3.0 s (default)	Definisce il limite di timeout per il monitoraggio della comunicazione.
58.17 Ritardo trasmissione	0 ms (default)	Definisce il ritardo della risposta del convertitore.
58.25 Profilo controllo	ABB Drives (default), Trasparente	Seleziona il profilo di controllo utilizzato dal convertitore. Vedere la sezione Informazioni generali sull'interfaccia del bus di campo integrato (pag. 624).

Parametro	Impostazione per controllo bus di campo	Funzione/Informazioni
58.26 Tipo rif1 EFB ... ... 58.29 Tipo eff2 EFB	Auto, Trasparente, Generale, Coppia, Velocità, Frequenza	Seleziona il tipo di riferimento e di valori attuali. Con l'impostazione Auto, il tipo viene selezionato automaticamente in base alla modalità di controllo attiva nel convertitore.
58.30 Sorg trasp word stato EFB	Altro (vedere Terminologia e sigle).	Definisce la sorgente della word stato quando 58.25 Profilo controllo = Trasparente.
58.31 Sorg trasp eff1 EFB	Altro (vedere Terminologia e sigle).	Definisce la sorgente del valore effettivo 1 quando 58.28 Tipo eff1 EFB = Trasparente o Generale.
58.32 Sorg trasp eff2 EFB	Altro (vedere Terminologia e sigle).	Definisce la sorgente del valore effettivo 2 quando 58.29 Tipo eff2 EFB = Trasparente o Generale.
58.33 Modo indirizzamento	Ad esempio, Modo 0 (default)	Definisce la mappatura tra i parametri e i registri nel range dei registri Modbus 400001...465536 (100...65535).
58.34 Ordine word	BA-AL (default)	Definisce l'ordine delle word di dati nel frame dei messaggi Modbus.
58.101 I/O dati 1 ... 58.124 I/O dati 24	Ad esempio, le impostazioni di default (gli I/O 1...6 contengono word di controllo, word di stato, due riferimenti e due valori effettivi)	Definisce l'indirizzo del parametro del convertitore a cui il master Modbus accede quando legge o scrive l'indirizzo di registro corrispondente ai parametri di I/O di Modbus. Seleziona i parametri che si vogliono leggere o scrivere attraverso le word di I/O di Modbus.
	Word controllo RO/DIO, Memoria dati AO1,Memoria dati AO2, Memoria dati retroazione, Memoria dati setpoint	Queste impostazioni scrivono i dati in ingresso nei parametri di memorizzazione 10.99 Word controllo RO/DIO, 13.91 Memoria dati AO1, 13.92 Memoria dati AO2, 40.91 Memoria dati retroazione o 40.92 Memoria dati setpoint.
58.6 Controllo comunicazione	Aggiorna impostazioni	Convalida le impostazioni dei parametri di configurazione.

Le nuove impostazioni avranno validità alla successiva accensione del convertitore di frequenza, o all'attivazione del parametro 58.6 Controllo comunicazione.

Impostazione dei parametri di controllo del convertitore

Dopo avere impostato l'interfaccia del bus di campo integrato, è necessario verificare e impostare i parametri di controllo del convertitore di frequenza elencati nella tabella seguente. La colonna **Impostazione per controllo bus di campo** contiene il valore o i

valori da utilizzare quando il segnale del bus di campo integrato è la sorgente o la destinazione selezionata per quello specifico segnale di controllo del convertitore. La colonna **Funzione/Informazioni** riporta una descrizione del parametro.

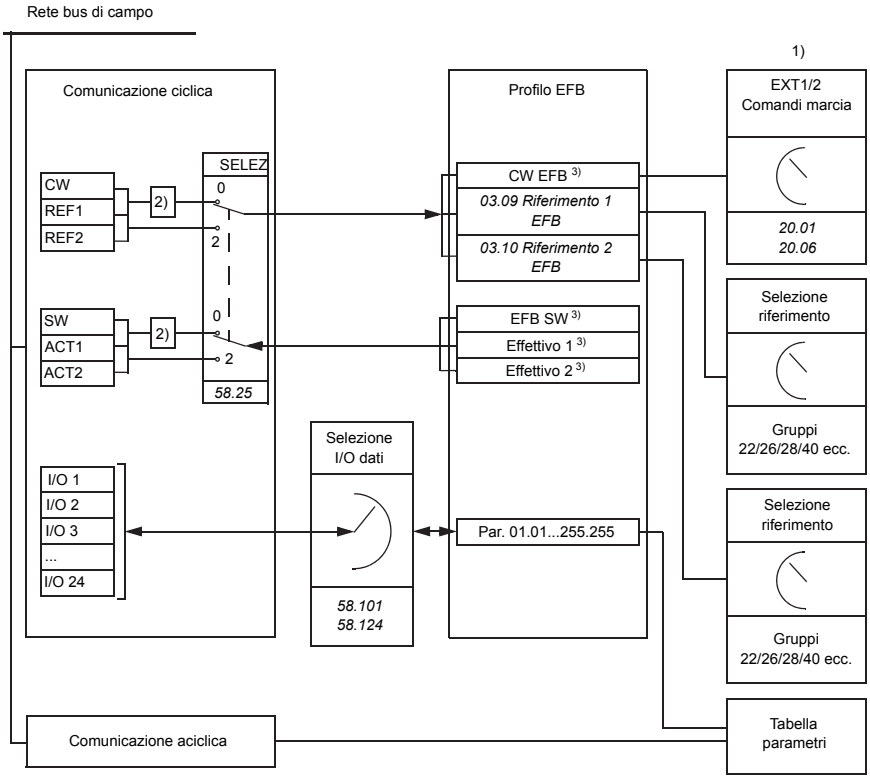
Parametro	Impostazione per controllo bus di campo	Funzione/Informazioni
SELEZIONE DELLA SORGENTE DEI COMANDI DI CONTROLLO		
20.1 Comandi Est1	Bus campo integrato	Seleziona il bus di campo come sorgente dei comandi di avviamento e arresto quando EST1 è selezionata come postazione di controllo attiva.
20.2 Tipo attivaz start Est1	Bus campo integrato	Seleziona il bus di campo come sorgente dei comandi di avviamento e arresto quando EST2 è selezionata come postazione di controllo attiva.
SELEZIONE DEI RIFERIMENTI DI VELOCITÀ		
22.11 Sorgente rif1 velocità	Rif1 EFB o Rif2 EFB	Seleziona il riferimento ricevuto attraverso l'interfaccia del bus di campo integrato come riferimento di velocità 1.
22.12 Sorgente rif2 velocità	Rif1 EFB o Rif2 EFB	Seleziona il riferimento ricevuto attraverso l'interfaccia del bus di campo integrato come riferimento di velocità 2.
SELEZIONE DEI RIFERIMENTI DI COPPIA		
26.11 Sorgente rif coppia 1	Rif1 EFB o Rif2 EFB	Seleziona il riferimento ricevuto attraverso l'interfaccia del bus di campo integrato come riferimento di coppia 1.
26.12 Sorgente rif coppia 2	Rif1 EFB o Rif2 EFB	Seleziona il riferimento ricevuto attraverso l'interfaccia del bus di campo integrato come riferimento di coppia 2.
SELEZIONE DEI RIFERIMENTI DI FREQUENZA		
28.11 Sorgente rif frequenza 1	Rif1 EFB o Rif2 EFB	Seleziona il riferimento ricevuto attraverso l'interfaccia del bus di campo integrato come riferimento di frequenza 1.
28.12 Sorgente rif frequenza 2	Rif1 EFB o Rif2 EFB	Seleziona il riferimento ricevuto attraverso l'interfaccia del bus di campo integrato come riferimento di frequenza 2.
ALTRE SELEZIONI		
È possibile selezionare i riferimenti EFB come sorgente in quasi tutti i parametri del selettore di segnale selezionando Altro (vedere Terminologia e sigle), quindi 3.9 Riferimento 1 EFB o 3.10 Riferimento 2 EFB.		
CONTROLLO DI USCITE RELÈ, USCITE ANALOGICHE E INGRESSI/USCITE DIGITALI		

Parametro	Impostazione per controllo bus di campo	Funzione/Informazioni
10.24 Sorgente RO1	Word controllo RO/DIO, bit0	Collega il bit 0 del parametro di memorizzazione 10.99 Word controllo RO/DIO all'uscita relè RO1.
10.27 Sorgente RO2	Word controllo RO/DIO, bit1	Collega il bit 1 del parametro di memorizzazione 10.99 Word controllo RO/DIO all'uscita relè RO2.
10.30 Sorgente RO3	Word controllo RO/DIO, bit2	Collega il bit 2 del parametro di memorizzazione 10.99 Word controllo RO/DIO all'uscita relè RO3.
11.5 Funzione DIO1 11.9 Funzione DIO2	Uscita (default)	Imposta gli ingressi/uscite digitali come uscite.
11.6 Sorgente uscita DIO1	Word controllo RO/DIO, bit8	Collega il bit 8 del parametro di memorizzazione 10.99 Word controllo RO/DIO all'ingresso/uscita digitale DIO1.
11.10 Sorgente uscita DIO2	Word controllo RO/DIO, bit9	Collega il bit 9 del parametro di memorizzazione 10.99 Word controllo RO/DIO all'ingresso/uscita digitale DIO2.
13.12 Sorgente AO1	Memoria dati AO1	Collega il parametro di memorizzazione 13.91 Memoria dati AO1 all'uscita analogica AO1.
13.22 Sorgente AO2	Memoria dati AO2	Collega il parametro di memorizzazione 13.92 Memoria dati AO2 all'uscita analogica AO2.
RETROAZIONE E SETPOINT PID DI PROCESSO		
40.8 Sorgente retroaz 1 set 1	Memoria dati retroazione	Collega i bit del parametro di memorizzazione (10.99 Word controllo RO/DIO) agli ingressi/uscite digitali del convertitore.
40.16 Sorgente setpoint 1 set 1	Memoria dati setpoint	
INGRESSI DI CONTROLLO DEL SISTEMA		
96.7 Salva parametri manuale	Salva (ritorna a Fatto)	Salva le modifiche apportate ai valori dei parametri (incluse quelle apportate tramite il controllo bus di campo) nella memoria permanente.

Informazioni generali sull'interfaccia del bus di campo integrato

La comunicazione ciclica tra un sistema di bus di campo e il convertitore di frequenza consiste in word di dati di 16 bit o word di dati di 32 bit (con i profili di controllo trasparenti).

Lo schema seguente illustra il funzionamento dell'interfaccia del bus di campo integrato. Al diagramma seguono le descrizioni dei segnali trasferiti nella comunicazione ciclica.



1	Vedere anche gli altri parametri controllabili tramite bus di campo.
2	Conversione dei dati se il parametro 58.25 Profilo controllo è impostato su ABB Drives. Vedere la sezione Profili di controllo (pag. 627).
3	Se il parametro 58.25 Profilo controllo è impostato su Trasparente: • Le sorgenti della word di stato e dei valori effettivi vengono selezionate dai parametri 58.30…58.32 (altrimenti i valori effettivi 1 e 2 vengono selezionati automaticamente in base al tipo di riferimento). • La word di controllo viene mostrata da 6.5 Word ctrl EFB trasparente.

Word di controllo e word di stato

La word di controllo (CW) è una word di 16 o 32 bit di tipo booleano compresso. È lo strumento principale per controllare il convertitore di frequenza da un sistema di bus di campo. La word di controllo viene inviata dal regolatore del bus di campo al convertitore. Con i parametri del convertitore, l'utente seleziona la CW EFB come sorgente

dei comandi di controllo del convertitore (come marcia/arresto, arresto di emergenza, selezione tra postazioni di controllo esterne 1/2 e reset dei guasti). Il convertitore passa da uno stato all'altro in base alle istruzioni codificate in bit nella word di controllo.

La word di controllo del bus di campo viene scritta nel convertitore così com'è (vedere il parametro 6.5 Word ctrl EFB trasparente), oppure viene effettuata una conversione dei dati. Vedere la sezione Profili di controllo (pag. 627).

La word di stato (SW) del bus di campo è una word di 16 o 32 bit di tipo booleano compresso. Contiene le informazioni sullo stato, inviate dal convertitore di frequenza al regolatore bus di campo. La word di stato del convertitore viene scritta nella word di stato del bus di campo così com'è, oppure viene effettuata una conversione dei dati. Vedere la sezione Profili di controllo (pag. 627).

Riferimenti

I riferimenti 1 e 2 del bus di campo integrato (EFB) sono interi di 16 o 32 bit dotati di segno. Il contenuto di ciascuna word di riferimento può essere utilizzato come sorgente di qualsiasi segnale (velocità, frequenza, coppia o riferimento di processo). Nella comunicazione del bus di campo integrato, i riferimenti 1 e 2 vengono visualizzati rispettivamente da 3.9 Riferimento 1 EFB e 3.10 Riferimento 2 EFB. L'eventuale adattamento dei riferimenti con fattore di scala dipende dalle impostazioni di 58.26 Tipo rif1 EFB e 58.27 Tipo rif2 EFB. Vedere la sezione Profili di controllo (pag. 627).

Valori effettivi

I segnali effettivi del bus di campo (ACT1 e ACT2) sono interi di 16 o 32 bit dotati di segno. Trasmettono i valori di alcuni parametri del convertitore di frequenza dal convertitore di frequenza al master. L'eventuale adattamento dei valori effettivi con fattore di scala dipende dalle impostazioni di 58.28 Tipo eff1 EFB e 58.29 Tipo eff2 EFB. Vedere la sezione Profili di controllo (pag. 627).

Ingressi/uscite dati

Gli ingressi/uscite dei dati sono word di 16 o 32 bit che contengono i valori di alcuni parametri del convertitore di frequenza. I parametri 58.101 I/O dati 1 … 58.124 I/O dati 24 definiscono gli indirizzi da cui il master legge i dati (ingresso) o in cui scrive i dati (uscita).

Controllo delle uscite del convertitore tramite EFB

I parametri di selezione degli indirizzi degli ingressi/uscite dei dati hanno un'impostazione che permette di scrivere i dati in un parametro di memorizzazione del convertitore di frequenza. Questi parametri di memorizzazione sono facilmente selezionabili come sorgenti dei segnali per le uscite del convertitore.

È possibile scrivere i valori desiderati delle uscite relè (RO) e degli ingressi/uscite digitali (DIO) in una word di 16 bit nel parametro 10.99 Word controllo RO/DIO, che viene poi selezionato come sorgente di queste uscite. Ciascuna delle uscite analogiche (AO) del convertitore presenta un parametro di memorizzazione dedicato (13.91 Memoria dati AO1 e 13.92 Memoria dati AO2), disponibile nei parametri di selezione della sorgente 13.12 Sorgente AO1 e 13.22 Sorgente AO2.

Invio dei valori di retroazione e setpoint PID di processo tramite EFB

Il convertitore presenta inoltre parametri di memorizzazione per la retroazione PID di processo (40.91 Memoria dati retroazione) e per il setpoint PID di processo (40.92 Memoria dati setpoint) in ingresso. Il parametro di memorizzazione della retroazione è selezionabile nei parametri di selezione della sorgente 40.8 Sorgente retroaz 1 set 1 e 40.9 Sorgente retroaz 2 set 1.

I parametri corrispondenti nel set di controllo 2 del PID di processo (gruppo 41 Set 2 PID processo) presentano le stesse selezioni.

Indirizzi di registro

Il campo degli indirizzi delle richieste Modbus per l'accesso ai registri è di 16 bit. Questo consente al protocollo Modbus di supportare l'indirizzamento di 65536 registri.

Storicamente, i dispositivi master Modbus utilizzavano indirizzi decimali a 5 cifre, da 40001 a 49999, per rappresentare gli indirizzi dei registri. L'indirizzamento decimale a 5 cifre limitava a 9999 il numero dei registri indirizzabili.

I moderni dispositivi master Modbus consentono di accedere all'intera gamma di 65536 registri Modbus. Uno dei possibili metodi consiste nell'utilizzare indirizzi decimali a 6 cifre, da 400001 a 465536. Questo manuale utilizza indirizzi decimali a 6 cifre per rappresentare gli indirizzi dei registri Modbus.

I dispositivi master Modbus con indirizzamento decimale limitato a 5 cifre possono comunque accedere ai registri da 400001 a 409999 utilizzando gli indirizzi decimali a 5 cifre da 40001 a 49999. I registri da 410000 a 465536 sono inaccessibili a questi master.

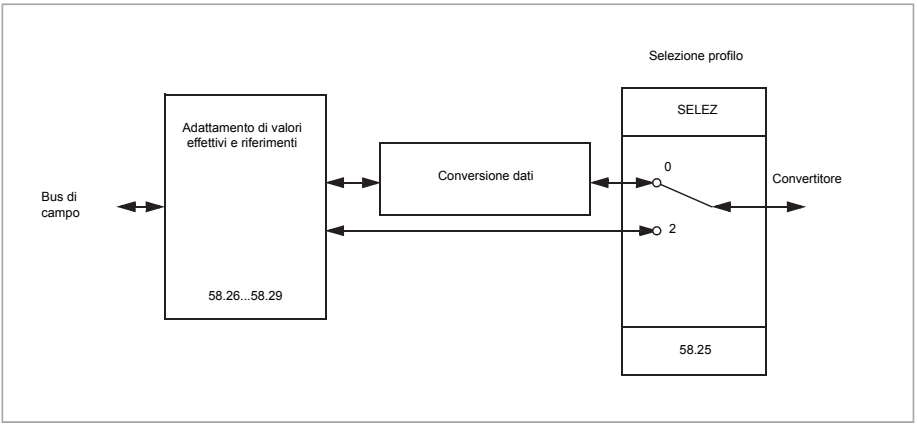
Nota: gli indirizzi di registro dei parametri a 32 bit non sono accessibili utilizzando numeri di registri a 5 cifre.

Profili di controllo

Il profilo di controllo definisce le regole per la trasmissione dei dati tra il convertitore di frequenza e il master del bus di campo, ad esempio:

- se le word booleane compresse vengono convertite, e in che modo
- in che modo gli indirizzi di registro del convertitore vengono mappati per il master del bus di campo.

L'utente può configurare il convertitore di frequenza affinché riceva e invii messaggi in base al profilo ABB Drives o al profilo Trasparente. Con il profilo ABB Drives, l'interfaccia del bus di campo integrato del convertitore di frequenza trasforma la word di controllo e la word di stato nei dati nativi utilizzati nel convertitore, e viceversa. Con il profilo Trasparente non avviene alcuna conversione dei dati. La figura seguente illustra la selezione del profilo.



Selezione del profilo di controllo con il parametro 58.25 Profilo controllo:

- (0) ABB Drives
- (2) Trasparente

L'adattamento dei riferimenti e dei valori effettivi si può selezionare indipendentemente dalla selezione del profilo con i parametri 58.26…58.29.

Profilo ABB Drives

Word di controllo

La tabella seguente mostra i contenuti della word di controllo del bus di campo per il profilo di controllo ABB Drives. L'interfaccia del bus di campo integrato converte questa word nella forma utilizzabile dal convertitore di frequenza. Il testo in grassetto maiuscolo fa riferimento agli stati illustrati in Schemi delle transizioni di stato (pag. 631).

Bit	Titolo	Valore	STATO/Descrizione
0	OFF1_ CONTROL	1	Passaggio a PRONTO AL FUNZIONAMENTO.
		0	Arresto lungo la rampa di decelerazione attiva. Passaggio a **OFF1 ATTIVO**; passaggio a **PRONTO ALL'ATTIVAZIONE** a meno che non siano attivi altri interblocchi (OFF2, OFF3).
1	OFF2_ CONTROL	1	Continua il funzionamento (OFF2 disattivato).
		0	Stop di emergenza, arresto per inerzia. Passaggio a **OFF2 ATTIVO**; passaggio ad **ATTIVAZIONE INIBITA**.

Bit	Titolo	Valore	STATO/Descrizione
2	OFF3_ CONTROL	1	Continua il funzionamento (OFF3 disattivato).
		0	Arresto di emergenza, arresto entro il tempo definito dal parametro del convertitore. Passaggio a OFF3 ATTIVO; passaggio ad ATTIVAZIONE INIBITA. **AVVERTENZA!** verificare che il motore e la macchina comandata possano essere fermati con questa modalità di arresto.
3	INHIBIT_ OPERATION	1	Passaggio a **FUNZIONAMENTO CONSENTITO**. **Nota:** il segnale di abilitazione marcia deve essere attivo; vedere la documentazione del convertitore di frequenza. Se il convertitore è impostato per ricevere il segnale di abilitazione marcia dal bus di campo, questo bit attiva il segnale.
		0	Inibizione del funzionamento. Passaggio a **FUNZIONAMENTO INIBITO**.
4	RAMP_OUT_ ZERO	1	Funzionamento normale. Passaggio a **GENERATORE FUNZIONE DI RAMPA: USCITA ABILITATA**.
		0	Forzatura uscita generatore funzione di rampa a zero. Il convertitore si arresta con rampa (limiti corrente e tensione in c.c. abilitati).
5	RAMP_HOLD	1	Abilitazione funzione di rampa. Passaggio a **GENERATORE FUNZIONE DI RAMPA: ACCELERATORE ABILITATO**.
		0	Blocco rampe (blocco uscita generatore della funzione di rampa).
6	RAMP_IN_ ZERO	1	Funzionamento normale. Passaggio a **IN FUNZIONE.** **Nota:** questo bit ha effetto solo se, con i parametri del convertitore, l'interfaccia del bus di campo è stata impostata come sorgente di questo segnale.
		0	Forzatura ingresso generatore funzione di rampa a zero.
7	RESET	0=>1	Reset del guasto in presenza di un guasto attivo. Passaggio ad **ATTIVAZIONE INIBITA**. **Nota:** questo bit ha effetto solo se, con i parametri del convertitore, l'interfaccia del bus di campo è stata impostata come sorgente di questo segnale.
		0	Continua il normale funzionamento.

Bit	Titolo	Valore	STATO/Descrizione
8	JOGGING_1	1	Accelerazione al riferimento jogging 1. **Nota:** • I bit 4…6 devono essere 0. • Vedere anche la sezione Jogging (pag. 60).
		0	Jogging 1 disabilitato.
9	JOGGING_2	1	Accelerazione al riferimento jogging 2. Vedere le note al bit 8.
		0	Jogging 2 disabilitato.
10	REMOTE_ CMD	1	Controllo bus di campo abilitato.
		0	Controllo bus di campo disabilitato (alcuni bit funzionano comunque, ad esempio, Reset).
11	EXT_CTRL_ LOC	1	Seleziona la postazione di controllo esterna EST2. Ha validità se le impostazioni parametriche consentono di selezionare la postazione di controllo dal bus di campo.
		0	Seleziona la postazione di controllo esterna EST1. Ha validità se le impostazioni parametriche consentono di selezionare la postazione di controllo dal bus di campo.
12...15	Riservati		

Word di stato

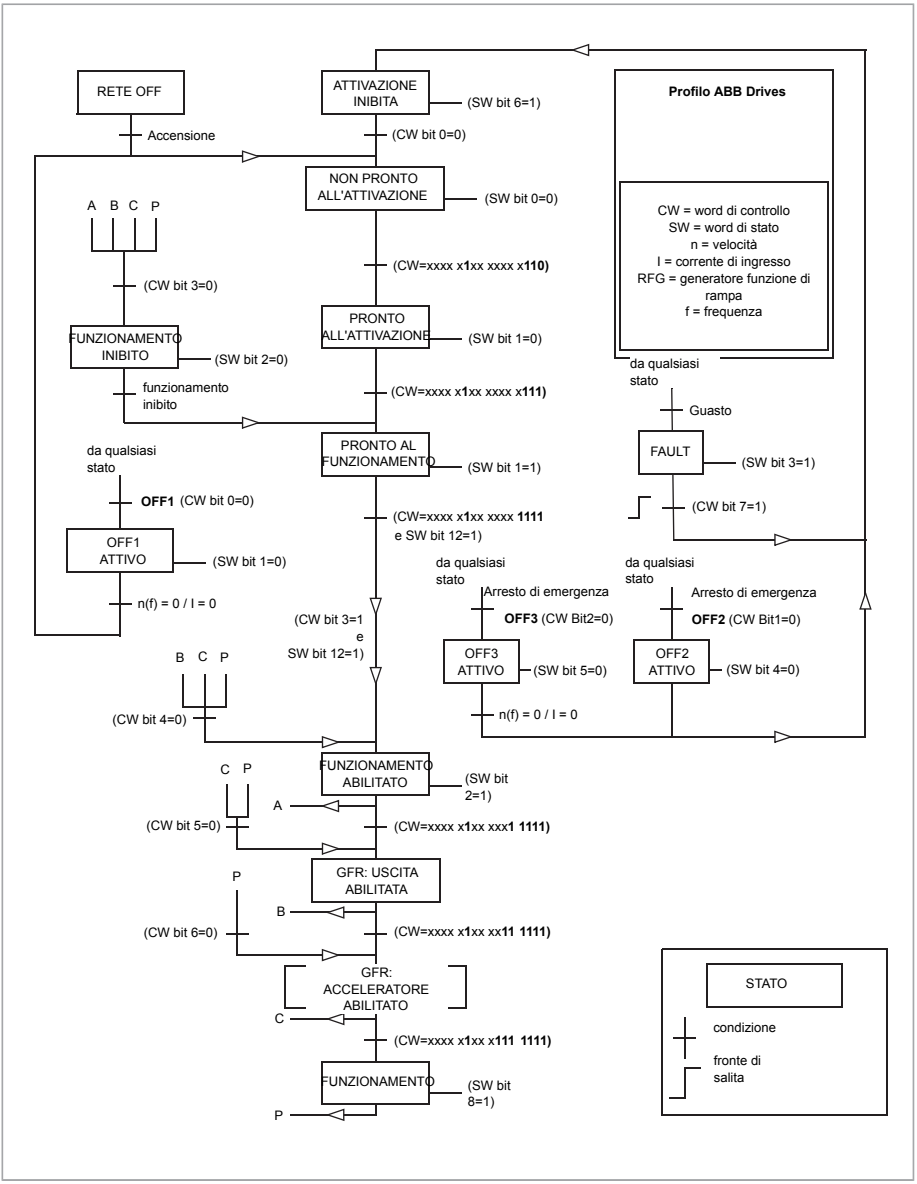
La tabella seguente mostra i contenuti della word di stato del bus di campo per il profilo di controllo ABB Drives. L'interfaccia del bus di campo integrato converte la word di stato del convertitore di frequenza in questa forma per il bus di campo. Il testo in grassetto maiuscolo fa riferimento agli stati illustrati in Schemi delle transizioni di stato (pag. 631).

Bit	Titolo	Valore	STATO/Descrizione
0	RDY_ON	1	PRONTO ALL'ATTIVAZIONE.
		0	NON PRONTO ALL'ATTIVAZIONE.
1	RDY_RUN	1	PRONTO AL FUNZIONAMENTO.
		0	OFF1 ATTIVO.
2	RDY_REF	1	FUNZIONAMENTO ABILITATO.
		0	FUNZIONAMENTO INIBITO.
3	TRIPPED	1	GUASTO.
		0	Nessun guasto.

Bit	Titolo	Valore	STATO/Descrizione
4	OFF_2_STA	1	OFF2 disattivato.
		0	OFF2 ATTIVO.
5	OFF_3_STA	1	OFF3 disattivato.
		0	OFF3 ATTIVO.
6	SWC_ON_ INHIB	1	ATTIVAZIONE INIBITA.
		0	-
7	ALLARME	1	Avvertenza/allarme.
		0	Nessuna avvertenza/allarme.
8	AT_ SETPOINT	1	IN FUNZIONE. Il valore effettivo equivale al riferimento = rientra nei limiti di tolleranza, ossia, nel controllo di velocità, l'errore di velocità è inferiore o uguale al 10% della velocità nominale del motore.
		0	Il valore effettivo differisce dal riferimento = non rientra nei limiti di tolleranza.
9	REMOTE	1	Postazione di controllo convertitore: REMOTA (EXT1 o EXT2).
		0	Postazione di controllo convertitore: locale.
10	ABOVE_ LIMIT	1	La frequenza o la velocità effettiva equivale o è superiore al limite di supervisione (impostato con un parametro del convertitore). Vale per entrambe le direzioni di rotazione.
		0	La frequenza o la velocità effettiva rientra nei limiti di supervisione.
11	USER_0		Bit di stato che si possono combinare con la logica del convertitore per funzionalità 12 USER_1 specifiche dell'applicazione.
12	EXT_RUN_ ENABLE	1	Segnale di abilitazione marcia esterno ricevuto.
		0	Nessun segnale di abilitazione marcia esterno ricevuto.
13...15	Riservati		

Schemi delle transizioni di stato

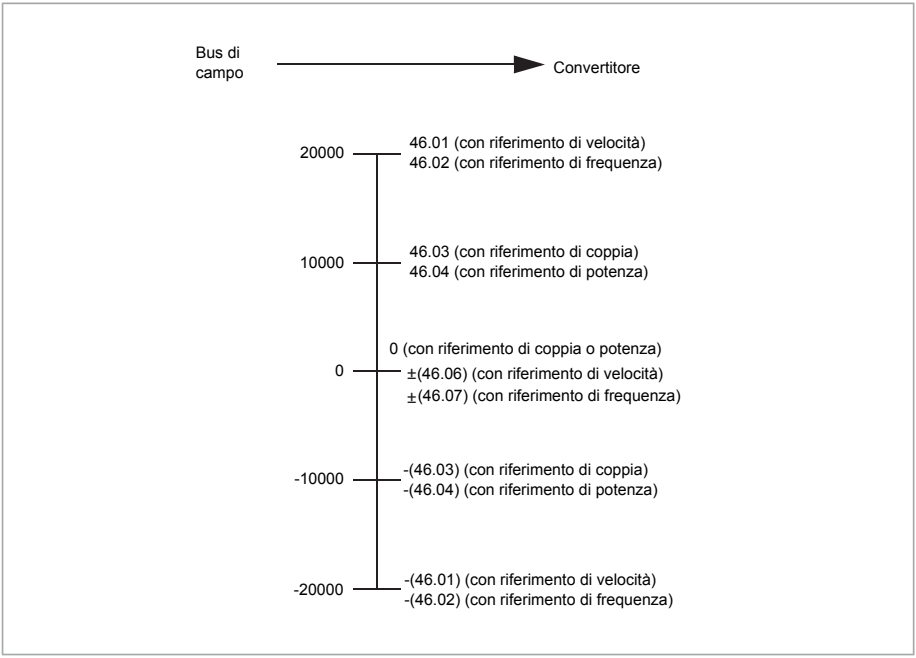
Lo schema seguente illustra le transizioni di stato nel convertitore di frequenza quando quest'ultimo utilizza il profilo ABB Drives ed è configurato per seguire i comandi della word di controllo dall'interfaccia del bus di campo integrato. Il testo in maiuscolo fa riferimento agli stati citati nelle tabelle con i contenuti della word di controllo e della word di stato del bus di campo. Vedere le sezioni Word di controllo (pag. 628) e Word di stato (pag. 630).


RETE OFF
Accensione
ATTIVAZIONE INIBITA
(SW bit 6=1)
(CW bit 0=0)
NON PRONTO ALL'ATTIVAZIONE
(SW bit 0=0)
A B C P
(CW=xxxx x1xx xxxx x110)
(CW bit 3=0)
PRONTO ALL'ATTIVAZIONE
(SW bit 1=0)
FUNZIONAMENTO INIBITO
(SW bit 2=0)
funzionamento inibito
(CW=xxxx x1xx xxxx x111)
PRONTO AL FUNZIONAMENTO
(SW bit 1=1)
da qualsiasi stato
OFF1 (CW bit 0=0)
(CW=xxxx x1xx xxxx 1111 e SW bit 12=1)
OFF1 ATTIVO
(SW bit 1=0)
n(f) = 0 / I = 0
(CW bit 3=1 e SW bit 12=1)
B C P
(CW bit 4=0)
FUNZIONAMENTO ABILITATO
(SW bit 2=1)
C P
A
(CW bit 5=0)
(CW=xxxx x1xx xxx1 1111)
GFR: USCITA ABILITATA
P
B
(CW bit 6=0)
(CW=xxxx x1xx xx11 1111)
GFR: ACCELERATORE ABILITATO
C
(CW=xxxx x1xx x111 1111)
FUNZIONAMENTO
(SW bit 8=1)
P
da qualsiasi stato
Arresto di emergenza
OFF3 (CW Bit2=0)
OFF3 ATTIVO
(SW bit 5=0)
n(f) = 0 / I = 0
da qualsiasi stato
Arresto di emergenza
OFF2 (CW Bit1=0)
OFF2 ATTIVO
(SW bit 4=0)
da qualsiasi stato
Guasto
FAULT
(SW bit 3=1)
(CW bit 7=1)
Profilo ABB Drives
CW = word di controllo
SW = word di stato
n = velocità
I = corrente di ingresso
RFG = generatore funzione di rampa
f = frequenza
STATO
condizione
fronte di salita

Riferimenti

Il profilo ABB Drives supporta due riferimenti: il riferimento 1 EFB e il riferimento 2 EFB. I riferimenti sono word di 16 bit contenenti ciascuna un bit di segno e un intero di 15 bit. I riferimenti negativi si ricavano calcolando il complemento a due del corrispondente riferimento positivo.

I riferimenti vengono adattati secondo quanto definito nei parametri 46.01...46.07; il fattore di scala utilizzato dipende dall'impostazione di 58.26 Tipo rif1 EFB e 58.27 Tipo rif2 EFB (pag. 458).

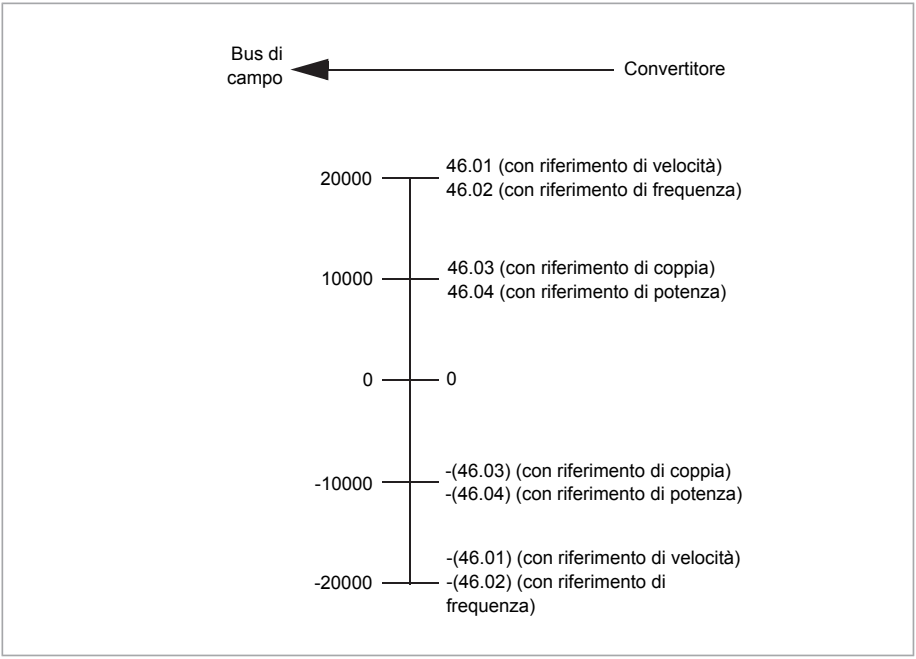


I riferimenti adattati sono indicati dai parametri 3.9 Riferimento 1 EFB e 3.10 Riferimento 2 EFB.

Valori effettivi

Il profilo ABB Drives supporta due valori effettivi del bus di campo, ACT1 e ACT2. I valori effettivi sono word di 16 bit contenenti ciascuna un bit di segno e un intero di 15 bit. I valori negativi si ricavano calcolando il complemento a due del corrispondente valore positivo.

I valori effettivi vengono adattati secondo quanto definito nei parametri 46.01...46.04; il fattore di scala utilizzato dipende dall'impostazione dei parametri 58.28 Tipo eff1 EFB e 58.29 Tipo eff2 EFB (pag. 458).



Indirizzi dei registri Modbus

La tabella seguente mostra gli indirizzi di registro Modbus per i dati del convertitore di frequenza.

Questo profilo permette un accesso a 16 bit, con conversione, ai dati.

Indirizzo registro	Dati di registro (word di 16 bit)
400001	Word di controllo. Vedere la sezione Word di controllo (pag. 628). La selezione si può modificare con il parametro 58.101 I/O dati 1.
400002	Riferimento 1 (REF1). La selezione si può modificare con il parametro 58.102 I/O dati 2.
400003	Riferimento 2 (REF2). La selezione si può modificare con il parametro 58.103 I/O dati 3.
400004	Word di stato (SW). Vedere la sezione Word di stato (pag. 630). La selezione si può modificare con il parametro 58.104 I/O dati 4.
400005	Valore effettivo 1 (ACT1). La selezione si può modificare con il parametro 58.105 I/O dati 5.
400006	Valore effettivo 2 (ACT2). La selezione si può modificare con il parametro 58.106 I/O dati 6.
400007...400024	Ingresso/uscita dati 7…24. Selezionato dai parametri 58.107 I/O dati 7 ... 58.124 I/O dati 24.
400025...400089	Inutilizzati
400090...400100	Accesso ai codici di errore. Vedere la sezione Registri dei codici di errore (registri 400090…400100) (pag. 641).
400101...465536	Lettura/scrittura parametri. I parametri sono mappati agli indirizzi di registro secondo il parametro 58.33 Modo indirizzamento.

Profilo Trasparente

Il profilo Trasparente permette di personalizzare l'accesso al convertitore di frequenza.

L'utente può definire i contenuti della word di controllo. La word di controllo ricevuta dal bus di campo è visibile nel parametro 6.5 Word ctrl EFB trasparente e può essere utilizzata per controllare il convertitore utilizzando i parametri pointer e/o la programmazione applicativa.

La word di stato da inviare al regolatore bus di campo si seleziona con il parametro 58.30 Sorg trasp word stato EFB. e può essere, ad esempio, la word di stato configurabile dall'utente in 6.50 Word di stato 1 utente.

Il profilo Trasparente non prevede alcuna conversione dei dati della word di controllo o di stato. L'eventuale adattamento dei riferimenti e dei valori effettivi con fattore di

scala dipende dall'impostazione dei parametri 58.26...58.29. I riferimenti ricevuti dal bus di campo sono visibili nei parametri 3.9 Riferimento 1 EFB e 3.10 Riferimento 2 EFB.

Gli indirizzi di registro Modbus per il profilo Trasparente sono gli stessi del profilo ABB Drives (vedere pag. 635).

Codici delle funzioni Modbus

La tabella seguente mostra i codici delle funzioni Modbus supportati dall'interfaccia del bus di campo integrato.

Codice (EN/IT)	Nome funzione	Descrizione
01h	Lettura coil	Legge lo stato 0/1 dei coil (riferimenti 0X).
02h	Lettura ingressi discreti	Legge lo stato 0/1 degli ingressi discreti (riferimenti 1X).
03h	Lettura registri	Legge i contenuti binari dei registri (riferimenti 4X).
05h	Scrittura coil singolo	Forza un coil singolo (riferimento 0X) a 0 o 1.
06h	Scrittura registro singolo	Scrive un registro singolo (riferimento 4X).
08h	Diagnostica	Fornisce una serie di test per controllare la comunicazione o per verificare varie condizioni di errore interne. Sottocodici supportati: • 00h Restituzione dati query: test eco/loopback. • 01h Opzione riavviamento comunicazione: riavvia e inizializza l'EFB, azzera i contatori degli eventi di comunicazione. • 04h Forzatura modalità solo ascolto • 0Ah Azzera contatori e cancella registro diagnostica • 0Bh Restituzione conteggio messaggi bus • 0Ch Restituzione conteggio errori comunicazione bus • 0Dh Restituzione conteggio errori eccezioni bus • 0Eh Restituzione conteggio messaggi slave • 0Fh Restituzione conteggio risposte "no" slave • 10h Restituzione conteggio NAK (conferme negative) slave • 11h Restituzione conteggio "slave busy" • 12h Restituzione conteggio overrun caratteri bus • 14h Cancella contatore e flag overrun
0Bh	Ottieni contatore eventi comunicazione	Restituisce una word di stato e il conteggio di un evento.

Codice (EN/IT)	Nome funzione	Descrizione
0Fh	Scrittura coil multipli	Forza una sequenza di coil (riferimenti 0X) a 0 o 1.
10h	Scrittura registri multipli	Scrive i contenuti di un blocco di registri contiguo (riferimenti 4X).
16h	Scrittura mascherata registro	Modifica i contenuti di un registro 4X utilizzando una combinazione di maschera AND, maschera OR e i contenuti attuali del registro.
17h	Lettura/scrittura registri multipli	Scrive i contenuti di un blocco di registri 4X contiguo, poi legge i contenuti di un altro gruppo di registri (lo stesso che è stato scritto o un altro) in un dispositivo server.
2Bh/0Eh	Trasporto interfaccia incapsulata	Sottocodici supportati: • 0Eh Lettura identificativo dispositivo: consente di leggere l'ID e altre informazioni. Codici ID supportati (tipo di accesso): • 00h: richiesta di ottenere l'ID base del dispositivo (accesso stream) • 04h: richiesta di ottenere un oggetto di identificazione specifico (accesso individuale) ID di oggetti supportati: • 00h: nome fornitore ("ABB") • 01h: codice prodotto (es. AINFX) • 02h: revisione principale/secondaria (combinazione dei contenuti dei parametri 7.5 Versione firmware e 58.2 ID protocollo). • 03h: URL del fornitore ("www.abb.com"). • 04h: nome del prodotto (es. ACS880)

Codici di eccezione

La tabella seguente mostra i codici di eccezione Modbus supportati dall'interfaccia del bus di campo integrato.

Codice (EN/IT)	Titolo	Descrizione
01h	ILLEGAL FUNCTION (FUNZIONE NON VALIDA)	Il codice della funzione ricevuto nella query non è un'azione consentita per il server.
02h	ILLEGAL DATA ADDRESS (INDIRIZZO DATI NON VALIDO)	L'indirizzo dei dati ricevuto nella query non è un indirizzo consentito per il server.

Codice (EN/IT)	Titolo	Descrizione
03h	ILLEGAL DATA VALUE (VALORE DATI NON VALIDO)	La quantità di registri richiesta è superiore alla capacità del convertitore di frequenza. **Nota:** questo errore non significa che un valore scritto in un parametro del convertitore sia fuori dal range consentito.
04h	SLAVE DEVICE FAILURE (ERRORE DISPOSITIVO SLAVE)	Il valore scritto in un parametro del convertitore è fuori dal range consentito. Vedere la sezione Registri dei codici di errore (registri 400090…400100) (pag. 641).
06h	SLAVE DEVICE BUSY (DISPOSITIVO SLAVE OCCUPATO)	Il server è impegnato nella lunga elaborazione di un comando di programma.

Coil (set di riferimenti 0xxxx)

I coil sono valori di 1 bit leggibili e scrivibili. I bit delle word di controllo sono esposti con questo tipo di dati. La tabella seguente riepiloga i coil Modbus (set di riferimenti 0xxxx).

Riferimento	Profilo ABB Drives	Profilo Trasparente
00001	OFF1_CONTROL	Word controllo, bit 0.
00002	OFF2_CONTROL	Word controllo, bit 1.
00003	OFF3_CONTROL	Word controllo, bit 2.
00004	INHIBIT_OPERATION	Word controllo, bit 3.
00005	RAMP_OUT_ZERO	Word controllo, bit 4.
00006	RAMP_HOLD	Word controllo, bit 5.
00007	RAMP_IN_ZERO	Word controllo, bit 6.
00008	RESET	Word controllo, bit 7.
00009	JOGGING_1	Word controllo, bit 8.
00010	JOGGING_2	Word controllo, bit 9.
00011	REMOTE_CMD	Word controllo, bit 10.
00012	EXT_CTRL_LOC	Word controllo, bit 11.
00013	Definito dall'utente (0)	Word controllo, bit 12.
00014	Definito dall'utente (1)	Word controllo, bit 13.
00015	Definito dall'utente (2)	Word controllo, bit 14.
00016	Definito dall'utente (3)	Word controllo, bit 15.
00017	Riservati	Word controllo, bit 16.
00018	Riservati	Word controllo, bit 17.

Riferimento	Profilo ABB Drives	Profilo Trasparente
00019	Riservati	Word controllo, bit 18.
00020	Riservati	Word controllo, bit 19.
00021	Riservati	Word controllo, bit 20.
00022	Riservati	Word controllo, bit 21.
00023	Riservati	Word controllo, bit 22.
00024	Riservati	Word controllo, bit 23.
00025	Riservati	Word controllo, bit 24.
00026	Riservati	Word controllo, bit 25.
00027	Riservati	Word controllo, bit 26.
00028	Riservati	Word controllo, bit 27.
00029	Riservati	Word controllo, bit 28.
00030	Riservati	Word controllo, bit 29.
00031	Riservati	Word controllo, bit 30.
00032	Riservati	Word controllo, bit 31.
00033	Riservati	10.99 Word controllo RO/DIO, bit 0
00034	Riservati	10.99 Word controllo RO/DIO, bit 1
00035	Riservati	10.99 Word controllo RO/DIO, bit 2
00036	Riservati	10.99 Word controllo RO/DIO, bit 3
00037	Riservati	10.99 Word controllo RO/DIO, bit 4
00038	Riservati	10.99 Word controllo RO/DIO, bit 5
00039	Riservati	10.99 Word controllo RO/DIO, bit 6
00040	Riservati	10.99 Word controllo RO/DIO, bit 7
00041	Riservati	10.99 Word controllo RO/DIO, bit 8
00042	Riservati	10.99 Word controllo RO/DIO, bit 9

Ingressi discreti (set di riferimenti 1xxxx)

Gli ingressi discreti sono valori di 1 bit di sola lettura. I bit delle word di stato sono esposti con questo tipo di dati. La tabella seguente riepiloga gli ingressi discreti Modbus (set di riferimenti 1xxxx).

Riferimento	Profilo ABB Drives	Profilo Trasparente
10001	RDY_ON	Word stato, bit 0.
10002	RDY_RUN	Word stato, bit 1.
10003	RDY_REF	Word stato, bit 2.

Riferimento	Profilo ABB Drives	Profilo Trasparente
10004	TRIPPED	Word stato, bit 3.
10005	OFF_2_STA	Word stato, bit 4.
10006	OFF_3_STA	Word stato, bit 5.
10007	SWC_ON_INHIB	Word stato, bit 6.
10008	ALLARME	Word stato, bit 7.
10009 10009	AT_SETPOINT	Word stato, bit 8.
10010	REMOTE	Word stato, bit 9.
10011	ABOVE_LIMIT	Word stato, bit 10.
10012	Definito dall'utente (0)	Word stato, bit 11.
10013	Definito dall'utente (1)	Word stato, bit 12.
10014	Definito dall'utente (2)	Word stato, bit 13.
10015	Definito dall'utente (3)	Word stato, bit 14.
10016	Riservati	Word stato, bit 15.
10017	Riservati	Word stato, bit 16.
10018	Riservati	Word stato, bit 17.
10019	Riservati	Word stato, bit 18.
10020	Riservati	Word stato, bit 19.
10021	Riservati	Word stato, bit 20.
10022	Riservati	Word stato, bit 21.
10023	Riservati	Word stato, bit 22.
10024	Riservati	Word stato, bit 23.
10025	Riservati	Word stato, bit 24.
10026	Riservati	Word stato, bit 25.
10027	Riservati	Word stato, bit 26.
10028	Riservati	Word stato, bit 27.
10029	Riservati	Word stato, bit 28.
10030	Riservati	Word stato, bit 29.
10031	Riservati	Word stato, bit 30.
10032	Riservati	Word stato, bit 31.
10033	Riservati	10.2 Stato ritardo DI, bit 0
10034	Riservati	10.2 Stato ritardo DI, bit 1
10035	Riservati	10.2 Stato ritardo DI, bit 2

Riferimento	Profilo ABB Drives	Profilo Trasparente
10036	Riservati	10.2 Stato ritardo DI, bit 3
10037	Riservati	10.2 Stato ritardo DI, bit 4
10038	Riservati	10.2 Stato ritardo DI, bit 5
10039	Riservati	10.2 Stato ritardo DI, bit 6
10040	Riservati	10.2 Stato ritardo DI, bit 7
10041	Riservati	10.2 Stato ritardo DI, bit 8
10042	Riservati	10.2 Stato ritardo DI, bit 9
10043	Riservati	10.2 Stato ritardo DI, bit 10
10044	Riservati	10.2 Stato ritardo DI, bit 11
10045	Riservati	10.2 Stato ritardo DI, bit 12
10046	Riservati	10.2 Stato ritardo DI, bit 13
10047	Riservati	10.2 Stato ritardo DI, bit 14
10048	Riservati	10.2 Stato ritardo DI, bit 15

Registri dei codici di errore (registri 400090...400100)

Questi registri contengono informazioni sull'ultima query. Quando una query viene completata con successo, il registro degli errori viene cancellato.

Riferimento	Titolo	Descrizione
90	Reset dei registri degli errori	1 = reset dei registri degli errori interni (91...95).
91	Codice funzionale degli errori	Codice funzionale della query non riuscita.
92	Codice di errore	Impostare quando viene generato il codice di eccezione 04h (vedere tabella precedente). • 00h Nessun errore • 02h Superato limite basso/alto • 03h Indice mancante: indice non disponibile per un parametro di array. • 05h Tipo dati non corretto: il valore non corrisponde al tipo di dati del parametro. • 65h Errore generico: errore non definito nella gestione della query.
93	Errore lettura/scrittura registro	L'ultimo registro (ingressi discreti, coil o altro) per cui si è verificato un errore durante la lettura o la scrittura.
94	Ultima scrittura registro OK	L'ultimo registro che è stato scritto correttamente.
95	Ultima lettura registro OK	L'ultimo registro che è stato letto correttamente.

9

Controllo bus di campo tramite adattatore bus di campo

Contenuto del capitolo

Questo capitolo descrive le modalità di controllo del convertitore di frequenza tramite dispositivi esterni attraverso una rete di comunicazione (bus di campo) utilizzando un modulo adattatore bus di campo opzionale (FBA, Fieldbus Adapter).

Sarà dapprima descritta l'interfaccia di controllo del bus di campo del convertitore; segue un esempio di configurazione.

Panoramica del sistema

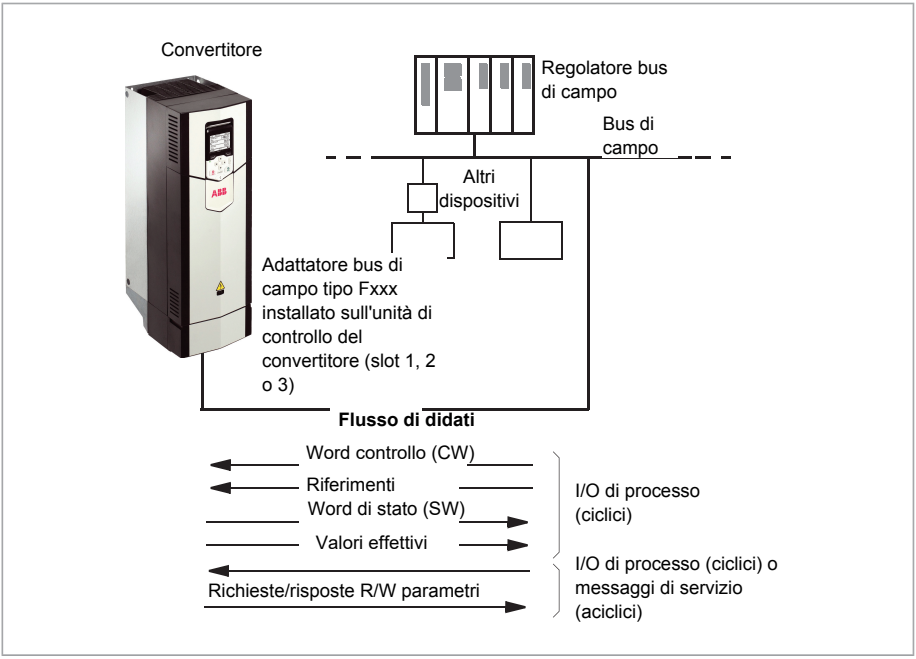
Il convertitore di frequenza può essere collegato a un sistema di controllo esterno mediante un adattatore bus di campo opzionale montato sull'unità di controllo del convertitore. Per il collegamento con i bus di campo, il convertitore ha due interfacce indipendenti: l'adattatore bus di campo A (FBA A) e l'adattatore bus di campo B (FBA B). Il convertitore di frequenza può essere impostato per ricevere tutte le informazioni di controllo tramite l'interfaccia (o le interfacce) bus di campo, oppure il controllo può essere distribuito tra l'interfaccia (o le interfacce) bus di campo e altre sorgenti disponibili, ad esempio ingressi digitali e analogici, in base a come sono configurate le postazioni di controllo EST1 ed EST2.

Nota: il testo e gli esempi in questo capitolo descrivono la configurazione di un adattatore bus di campo (FBA A) con i parametri 50.01...50.21 e il gruppo di parametri 51…53. Il secondo adattatore (FBA B), se presente, si configura in modo analogo con i parametri 50.31...50.51 e il gruppo di parametri 54…56. Si raccomanda di utilizzare l'interfaccia FBA B esclusivamente per il monitoraggio.

Sono disponibili vari adattatori bus di campo per i diversi sistemi e protocolli di comunicazione, ad esempio

- CANopen (adattatore FCAN-01)
- ControlNet (adattatore FCNA-01)
- DeviceNet (adattatore FDNA-01)
- EtherCAT® (adattatore FECA-01)
- EtherNet/IP™ (adattatore FENA-11 o FENA-21)
- Modbus/RTU (adattatore FSCA-01)
- Modbus/TCP (adattatore FENA-11 o FENA-21)
- POWERLINK (adattatore FEPL-02)
- PROFIBUS DP (adattatore FPBA-01)
- PROFINET IO (adattatore FENA-11 o FENA-21).

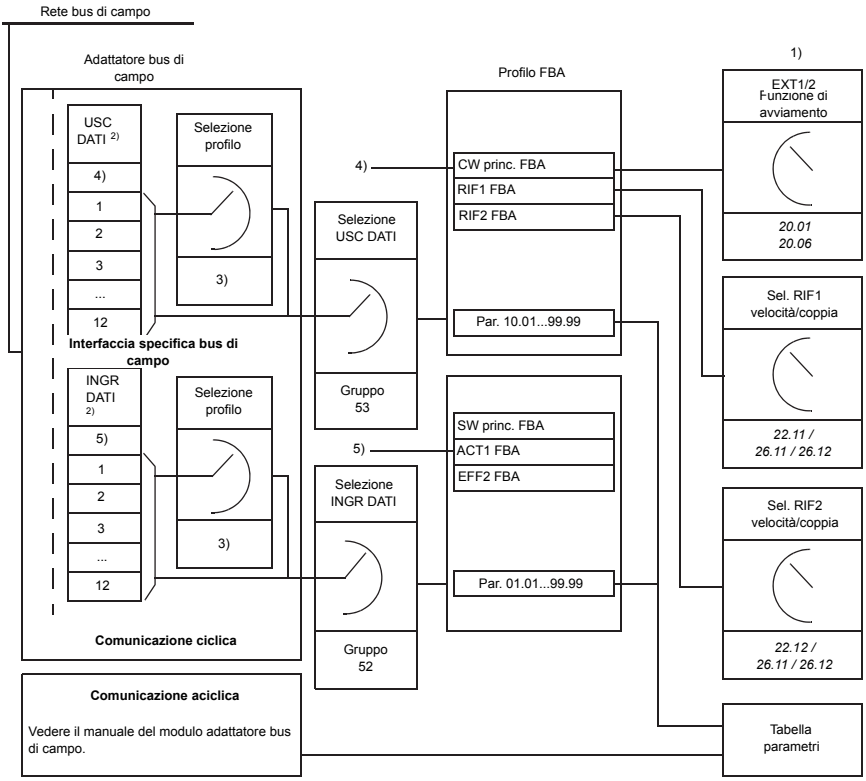
Nota: gli adattatori bus di campo con suffisso "M" (ad esempio FPBA-01-M) non sono supportati.



Informazioni generali sull'interfaccia di controllo del bus di campo

La comunicazione ciclica tra un sistema di bus di campo e il convertitore di frequenza è costituita da word di dati a 16 o 32 bit in ingresso e in uscita. Il convertitore supporta un massimo di 12 word di dati (16 bit) in ciascuna direzione.

I dati trasmessi dal convertitore al regolatore bus di campo sono definiti dai parametri 52.1 Ingr dati 1 FBA A ... 52.12 Ingr dati 12 FBA A. I dati trasmessi dal regolatore bus di campo al convertitore sono definiti dai parametri 53.1 Usc dati 1 FBA ... 53.12 Usc dati 12 FBA.



1)	Vedere anche gli altri parametri controllabili tramite bus di campo.
2)	Il numero massimo di word di dati utilizzate dipende dal protocollo.

3)	Parametri di selezione profilo/istanza. Parametri specifici del modulo bus di campo. Per ulteriori informazioni, vedere il *Manuale utente* dell'opportuno modulo adattatore bus di campo.
4)	Con DeviceNet, la porzione di controllo viene trasmessa direttamente.
5)	Con DeviceNet, la porzione di valori effettivi viene trasmessa direttamente.

Word di controllo e word di stato

La word controllo è il mezzo principale per controllare il convertitore da un sistema di bus di campo. Viene inviata dalla stazione master del bus di campo al convertitore di frequenza attraverso il modulo adattatore. Il convertitore passa da uno stato all'altro in base alle istruzioni codificate in bit nella word di controllo e reinvia al master le informazioni sullo stato nella word di stato.

Per il profilo di comunicazione ABB Drives, i contenuti delle word di controllo e di stato sono illustrati rispettivamente alle pagg. 573 e 574. Gli stati del convertitore sono illustrati nel diagramma degli stati (pag. 575).

Quando è selezionato il profilo di comunicazione trasparente, ad esempio con il gruppo di parametri 51 Impostazioni FBA A, la word di controllo ricevuta dal PLC è disponibile in 6.3 Word ctrl FBA A trasparente. I singoli bit della word possono essere utilizzati per il controllo del convertitore attraverso i parametri pointer di selezione bit. La sorgente della word di stato, ad esempio 6.50 Word di stato 1 utente, può essere selezionata in 50.9 Sorg trasparente WS FBA A.

Debugging delle word di rete

Se il parametro50.12 Modo debug FBA A è impostato su Veloce, la word di controllo ricevuta dal bus di campo viene indicata dal parametro50.13 Word controllo FBA A, mentre la word di stato trasmessa alla rete del bus di campo viene indicata dal parametro 50.16 Word stato FBA A. Questi dati "raw" sono molto utili per determinare se il master del bus di campo sta trasmettendo i dati corretti prima di passare il controllo alla rete del bus di campo.

Riferimenti

I riferimenti sono word di 16 bit contenenti un bit di segno e un intero di 15 bit. I riferimenti negativi (corrispondenti alla direzione di rotazione indietro) si ricavano calcolando il complemento a due del corrispondente riferimento positivo.

I convertitori di frequenza ABB possono ricevere informazioni di controllo da molteplici sorgenti, come ingressi digitali e analogici, il pannello di controllo del convertitore e moduli adattatori bus di campo. Perché il convertitore sia controllato tramite bus di campo, occorre definire il modulo come sorgente delle informazioni di controllo (ad esempio i riferimenti), L'operazione si effettua mediante i parametri di selezione nei gruppi 22 Selezione rif velocità, 26 Sequenza rif coppia e 28 Sequenza rif frequenza.

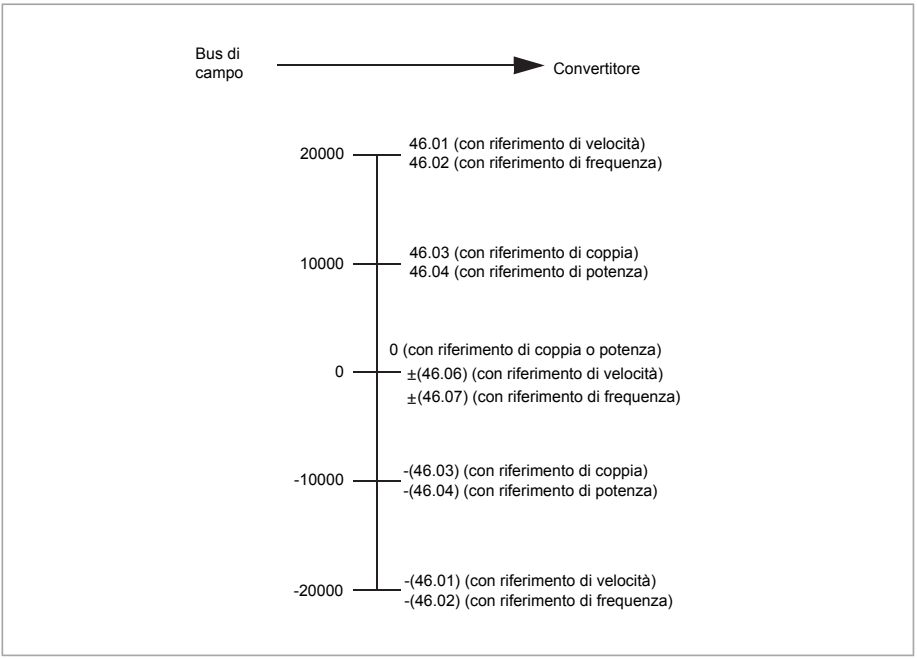
Debugging delle word di rete

Se il parametro 50.12 Modo debug FBA A è impostato su Veloce, i riferimenti ricevuti dal bus di campo vengono visualizzati da 50.14 Riferimento 1 FBA A e 50.15 Riferimento 2 FBA A.

Adattamento dei riferimenti

Nota: gli adattamenti descritti sotto si riferiscono al profilo di comunicazione ABB Drives. I profili di comunicazione specifici di alcuni bus di campo potrebbero utilizzare adattamenti diversi. Per ulteriori informazioni, vedere il manuale dell'adattatore bus di campo.

I riferimenti vengono adattati secondo quanto definito nei parametri 46.01...46.07; il fattore di scala utilizzato dipende dall'impostazione di 50.4 Tipo rif 1 FBA A e 50.5 Tipo rif 2 FBA A.



I riferimenti adattati sono indicati dai parametri 3.5 Riferimento 1 FB A e 3.6 Riferimento 2 FB A.

Valori effettivi

I valori effettivi sono word di 16 bit contenenti informazioni sul funzionamento del convertitore. I tipi di segnali monitorati sono selezionati dai parametri 50.7 Tipo eff 1 FBA A e 50.8 Tipo eff 2 FBA A.

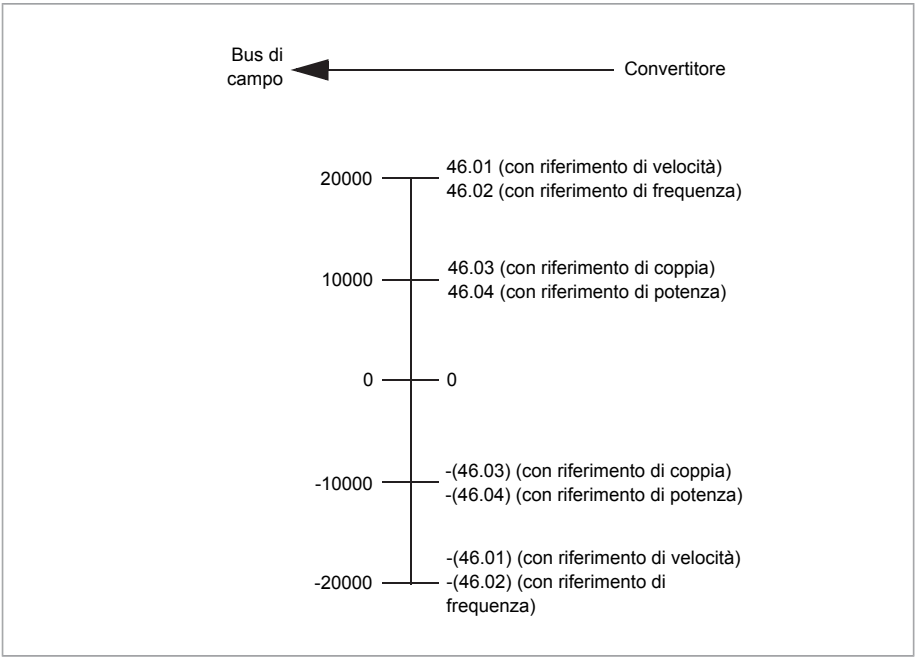
Debugging delle word di rete

Se il parametro 50.12 Modo debug FBA A è impostato su Veloce, i valori effettivi inviati al bus di campo vengono visualizzati da 50.17 Val effettivo 1 FBA A e 50.18 Val effettivo 2 FBA A.

Adattamento dei valori effettivi

Nota: gli adattamenti descritti sotto si riferiscono al profilo di comunicazione ABB Drives. I profili di comunicazione specifici di alcuni bus di campo potrebbero utilizzare adattamenti diversi. Per ulteriori informazioni, vedere il manuale dell'adattatore bus di campo.

I valori effettivi vengono adattati secondo quanto definito nei parametri 46.01...46.04; il fattore di scala utilizzato dipende dall'impostazione di 50.7 Tipo eff 1 FBA A e 50.8 Tipo eff 2 FBA A.



Contenuti della word di controllo del bus di campo (profilo ABB Drives)

Il testo in grassetto maiuscolo fa riferimento agli stati mostrati nello schema (pag. 575).

Bit	Titolo	Valore	STATO/Descrizione
0	Controllo OFF1	1	Passaggio a **PRONTO AL FUNZIONAMENTO**.
		0	Arresto lungo la rampa di decelerazione attiva. Passaggio a **OFF1 ATTIVO**; passaggio a **PRONTO ALL'ATTIVAZIONE** a meno che non siano attivi altri interblocchi (OFF2, OFF3).
1	Off2 control	1	Continua il funzionamento (OFF2 disattivato).
		0	Arresto di emergenza, il convertitore si arresta per inerzia. Passaggio a **OFF2 ATTIVO**; passaggio ad **ATTIVAZIONE INIBITA**.
2	Off3 control	1	Continua il funzionamento (OFF3 disattivato).
		0	Arresto di emergenza, arresto entro il tempo definito dal parametro del convertitore. Passaggio a **OFF3 ATTIVO**; passaggio ad **ATTIVAZIONE INIBITA**. ⚠ **AVVERTENZA!** verificare che il motore e la macchina comandata possano essere fermati con questa modalità di arresto.
3	Run	1	Passaggio a **FUNZIONAMENTO CONSENTITO**. **Nota:** il segnale di abilitazione marcia deve essere attivo. Se il convertitore è impostato per ricevere il segnale di abilitazione marcia dal bus di campo, questo bit attiva il segnale. Vedere anche i parametri 6.18 Word stato inibiz avviam e 6.25 Word stato 2 inibizione convertitore.
		0	Inibizione del funzionamento. Passaggio a **FUNZIONAMENTO INIBITO**.
4	Usc rampa zero	1	Funzionamento normale. Passaggio a **GENERATORE FUNZIONE DI RAMPA: USCITA ABILITATA**.
		0	Forzatura uscita generatore funzione di rampa a zero. Il convertitore decelera immediatamente alla velocità zero (osservando i limiti di coppia).
5	Mantenim rampa	1	Abilitazione funzione di rampa. Passaggio a **GENERATORE FUNZIONE DI RAMPA: ACCELERATORE ABILITATO**.
		0	Blocco rampe (blocco uscita generatore della funzione di rampa).

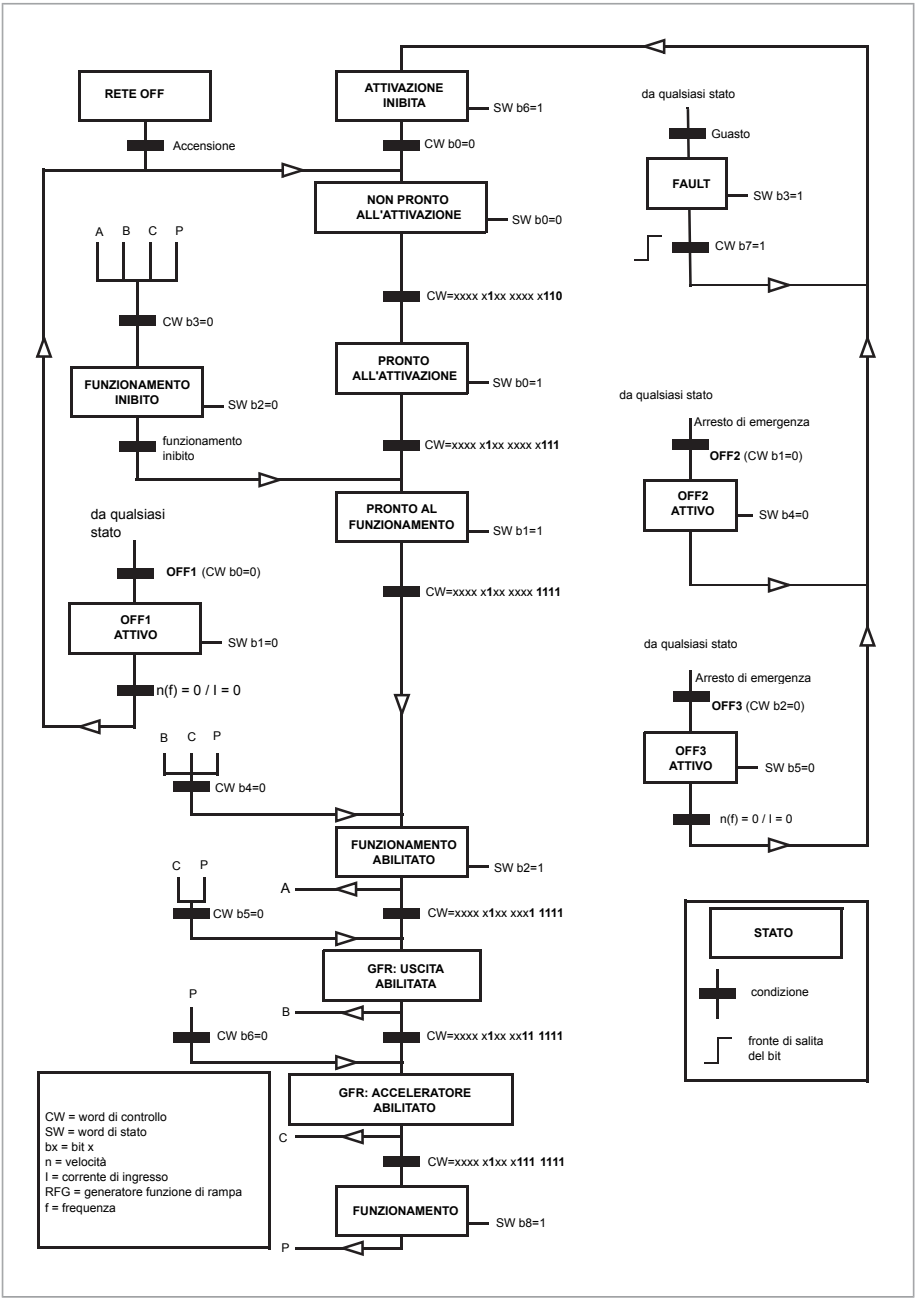
Bit	Titolo	Valore	STATO/Descrizione
6	Rampa a zero	1	Funzionamento normale. Passaggio a **IN FUNZIONE**. **Nota:** questo bit ha effetto solo se, con i parametri del convertitore, l'interfaccia del bus di campo è stata impostata come sorgente di questo segnale.
		0	Ingresso del generatore della funzione di rampa forzato a zero.
7	Reset	0=>1	Reset del guasto in presenza di un guasto attivo. Passaggio ad **ATTIVAZIONE INIBITA**. **Nota:** questo bit ha effetto solo se, con i parametri del convertitore, l'interfaccia del bus di campo è stata impostata come sorgente del segnale di reset.
		0	Continua il normale funzionamento.
8	Inching 1	1	Accelerazione al setpoint 1 con funzione inching (jogging). **Nota:** • I bit 4…6 devono essere 0. • Vedere anche la sezione Jogging (pag. 60).
		0	Inching (jogging) 1 disabilitato.
9	Inching 2	1	Accelerazione al setpoint 2 con funzione inching (jogging). Vedere le note al bit 8.
		0	Inching (jogging) 2 disabilitato.
10	Comando remoto	1	Controllo bus di campo abilitato.
		0	Le word di controllo e riferimento non arrivano al convertitore, fatta eccezione per i bit 0…2.
11	Post ctrl est	1	Seleziona la postazione di controllo esterna EST2. Ha validità se le impostazioni parametriche consentono di selezionare la postazione di controllo dal bus di campo.
		0	Seleziona la postazione di controllo esterna EST1. Ha validità se le impostazioni parametriche consentono di selezionare la postazione di controllo dal bus di campo.
12...15	Riservato.		

Contenuti della word di stato del bus di campo (profilo ABB Drives)

Il testo in grassetto maiuscolo fa riferimento agli stati mostrati nello schema (pag. 575).

Bit	Titolo	Valore	STATO/Descrizione
0	Pronto all'attivazione	1	**PRONTO ALL'ATTIVAZIONE.**
		0	**NON PRONTO ALL'ATTIVAZIONE.**
1	Pronto marcia	1	**PRONTO AL FUNZIONAMENTO**.
		0	**OFF1 ATTIVO**.
2	Pronto rif	1	**FUNZIONAMENTO ABILITATO**.
		0	**FUNZIONAMENTO INIBITO**. Vedere i parametri 6.18 Word stato inibiz avviam e 6.25 Word stato 2 inibizione convertitore per le condizioni di inibizione.
3	Scattato	1	**GUASTO**.
		0	Nessun guasto.
4	OFF2 inattivo	1	OFF2 disattivato.
		0	**OFF2 ATTIVO**.
5	OFF3 inattivo	1	OFF3 disattivato.
		0	**OFF3 ATTIVO**.
6	Attivazione inibita	1	**ATTIVAZIONE INIBITA**.
		0	–
7	Allarme	1	Allarme attivo.
		0	Nessun allarme attivo.
8	Al setpoint	1	**IN FUNZIONE**. Il valore effettivo è uguale al riferimento = è entro i limiti di tolleranza (vedere i parametri 46.21…46.23).
		0	Il valore effettivo differisce dal riferimento = non rientra nei limiti di tolleranza.
9	Remoto	1	Postazione di controllo convertitore: REMOTA (EXT1 o EXT2).
		0	Postazione di controllo convertitore: locale.
10	Oltre limite	-	Vedere il parametro 6.29 Sel bit 10 MSW.
11	Bit utente 0	-	Vedere il parametro 6.30 Selezione bit ut 0.
12	Bit utente 1	-	Vedere il parametro 6.31 Selezione bit ut 1.
13	Bit utente 2	-	Vedere il parametro 6.32 Selezione bit ut 2.
14	Bit utente 3	-	Vedere il parametro 6.33 Selezione bit ut 3.
15	Riservato.		

Diagramma degli stati (profilo ABB Drives)



Impostazione del convertitore per il controllo bus di campo

1. Eseguire l'installazione meccanica ed elettrica del modulo adattatore bus di campo in base alle istruzioni fornite nel *Manuale utente* del modulo.
2. Accendere il convertitore.
3. Abilitare la comunicazione tra il convertitore e il modulo adattatore bus di campo con il parametro 50.1 Abilita FBA A.
4. Con 50.2 Funz perdita comun FBA A, selezionare quale dev'essere la risposta del convertitore in caso di interruzione della comunicazione del bus di campo.

   Nota: questa funzione esegue il monitoraggio della comunicazione tra master del bus di campo e modulo adattatore, e tra modulo adattatore e convertitore di frequenza.
5. Con 50.3 T-out perdita comun FBA A, definire il tempo di attesa tra il rilevamento dell'interruzione di comunicazione e l'esecuzione dell'azione selezionata.
6. Selezionare i valori specifici per l'applicazione con il resto dei parametri del gruppo 50 Adattatore fieldbus (FBA), iniziando da 50.04. Le tabelle seguenti contengono degli esempi di valori corretti.
7. Impostare i parametri di configurazione del modulo adattatore bus di campo nel gruppo 51 Impostazioni FBA A. Impostare sempre, come minimo, l'indirizzo di nodo richiesto e il profilo di comunicazione.
8. Definire i dati di processo trasferiti dal/al convertitore di frequenza con i gruppi di parametri 52 Ingr dati FBA A e 53 Usc dati FBA A.

   Nota: in base al protocollo e al profilo di comunicazione utilizzati, è possibile che la word di controllo e la word di stato siano già configurate per l'invio e la ricezione da parte del sistema di comunicazione.
9. Salvare i valori dei parametri validi nella memoria permanente impostando il parametro 96.7 Salva parametri manuale su Salva.
10. Confermare le impostazioni effettuate nei gruppi di parametri 51, 52 e 53 impostando il parametro 51.27 Aggiorna par FBA A su Refresh.
11. Configurare le postazioni di controllo EST1 ed EST2 per consentire l'arrivo dei segnali di controllo e riferimento dal bus di campo.Le tabelle seguenti contengono degli esempi di valori corretti.

Esempio di impostazioni parametriche: FPBA (PROFIBUS DP)

Questo esempio mostra come configurare un'applicazione di controllo velocità base che utilizza il profilo di comunicazione PROFIdrive con PPO di tipo 2. I comandi di marcia/arresto e il riferimento sono secondo il profilo PROFIdrive, modalità di controllo di velocità.

I valori di riferimento inviati tramite il bus di campo devono essere scalati all'interno del convertitore perché abbiano l'effetto desiderato. Il valore di riferimento ±16384 (4000h) corrisponde al range di velocità impostato nel parametro46.1 Adattam velocità (sia in direzione avanti che indietro). Ad esempio, se 46.01 è impostato su 480 rpm, il valore 4000h inviato tramite bus di campo richiederà 480 rpm.

Direzione	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
Uscita	Word di controllo	Riferimento di velocità	Tempo accel 1		Tempo decel 1	
Ingresso	Word di stato	Valore effettivo velocità	Corrente motore		Tensione in c.c.	

La tabella seguente specifica le impostazioni raccomandate per i parametri del convertitore.

Parametro convertitore	Impostazione per ACS880	Descrizione
50.1 Abilita FBA A	**1...3** = [numero di slot]	Abilita la comunicazione tra il convertitore di frequenza e il modulo adattatore bus di campo.
50.4 Tipo rif 1 FBA A	**4** = Velocità	Seleziona tipo e adattamento del riferimento 1 del bus di campo A.
50.7 Tipo eff 1 FBA A	**0** = Auto	Seleziona tipo/sorgente e adattamento dei valori effettivi secondo la modalità di controllo attiva (indicata dal parametro 19.01).
51.1 Tipo FBA A	**1** = FPBA[1)]	Mostra il tipo di modulo adattatore bus di campo.
51.02 Indirizzo nodo	3[2)]	Definisce l'indirizzo di nodo PROFIBUS del modulo adattatore bus di campo.
51.03 Baud rate	12000[1)]	Mostra il baud rate della rete PROFIBUS in kbit/s.
51.04 Tipo MSG	**1** = PPO1[1)]	Mostra il tipo di telegramma selezionato dal tool di configurazione PLC.
51.05 Profilo	**0** = PROFIdrive	Seleziona la word di controllo secondo il profilo PROFIdrive (modo controllo velocità).
51.07 Modo RPBA	**0** = disabilitato	Disabilita la modalità di emulazione RPBA.
52.01 Ingr dati 1 FBA A	**4** = SW 16 bit[1)]	Word di stato
52.02 Ingr dati 2 FBA A	**5** = Eff1 16 bit	Valore effettivo 1
52.03 Ingr dati 3 FBA	01.07[2)]	Corrente motore

Parametro convertitore	Impostazione per ACS880	Descrizione
52.05 Ingr dati 5 FBA	01.11[2)]	Tensione in c.c.
53.01 Usc dati 1 FBA	**1** = CW 16 bit[1)]	Word di controllo
53.02 Usc dati 2 FBA	**2**= Rif1 16 bit	Riferimento 1 (velocità)
53.03 Usc dati 3 FBA	23.12[2)]	Tempo accelerazione 1
53.05 Usc dati 5 FBA	23.13[2)]	Tempo di decelerazione 1
51.27 Aggiorna par FBA A	**1** = Refresh	Convalida le impostazioni dei parametri di configurazione.
19.12 Mod controllo Est1	**2** = Velocità	Seleziona il controllo di velocità come modalità di controllo 1 per la postazione di controllo esterna EST1.
20.1 Comandi Est1	**12** = Bus di campo A	Seleziona l'adattatore bus di campo A come sorgente dei segnali di marcia e arresto per la postazione di controllo esterna EST1.
20.2 Tipo attivaz start Est1	**1** = Livello	Seleziona un segnale di avviamento innescato da un livello per la postazione di controllo esterna EST1.
22.11 Sorgente rif1 velocità	**4** = Rif1 FB A	Seleziona il riferimento 1 del bus di campo A come sorgente per il riferimento di velocità 1.

1) Sola lettura o rilevato/impostato automaticamente
2) Esempio

Di seguito è riportata la sequenza di avviamento per l'esempio di impostazioni parametriche appena descritto.

Word di controllo

- dopo l'accensione, guasto o arresto di emergenza:
  - 476h (1142 decimale) –> NON PRONTO ALL'ATTIVAZIONE
- normale funzionamento:
  - 477h (1143 decimale) –> PRONTO ALL'ATTIVAZIONE (fermo)
  - 47Fh (1151 decimale) –> IN FUNZIONE (in marcia)

10

Schemi delle sequenze di controllo

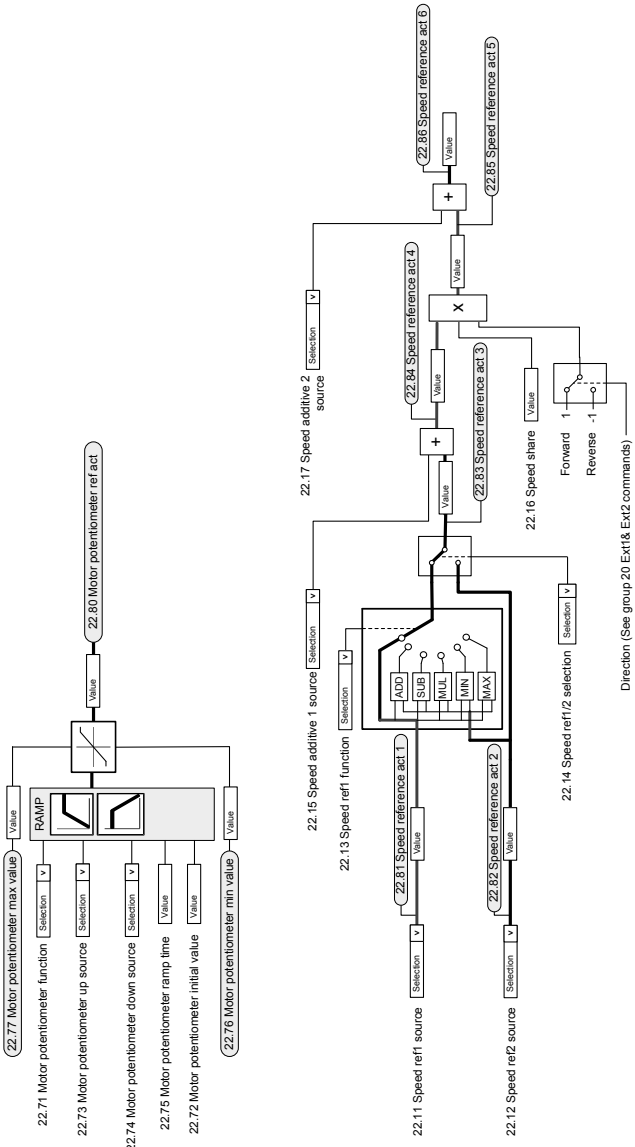
Contenuto del capitolo

Questo capitolo presenta le sequenze dei riferimenti del convertitore di frequenza. Gli schemi delle sequenze di controllo si possono utilizzare per individuare le interazioni dei parametri e capire dove i parametri abbiano effetto nell'ambito del sistema di parametri del convertitore.

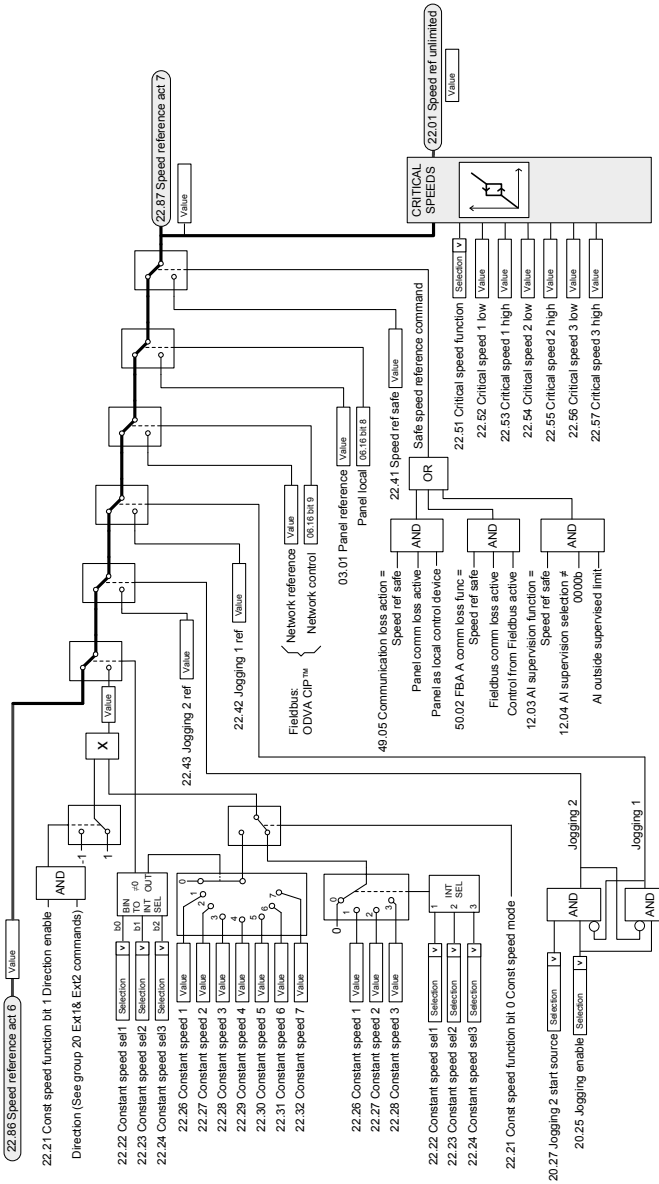
Per uno schema più generale, vedere la sezione Modalità operative del convertitore (pag. 26).

Diagrammi di controllo del convertitore di frequenza

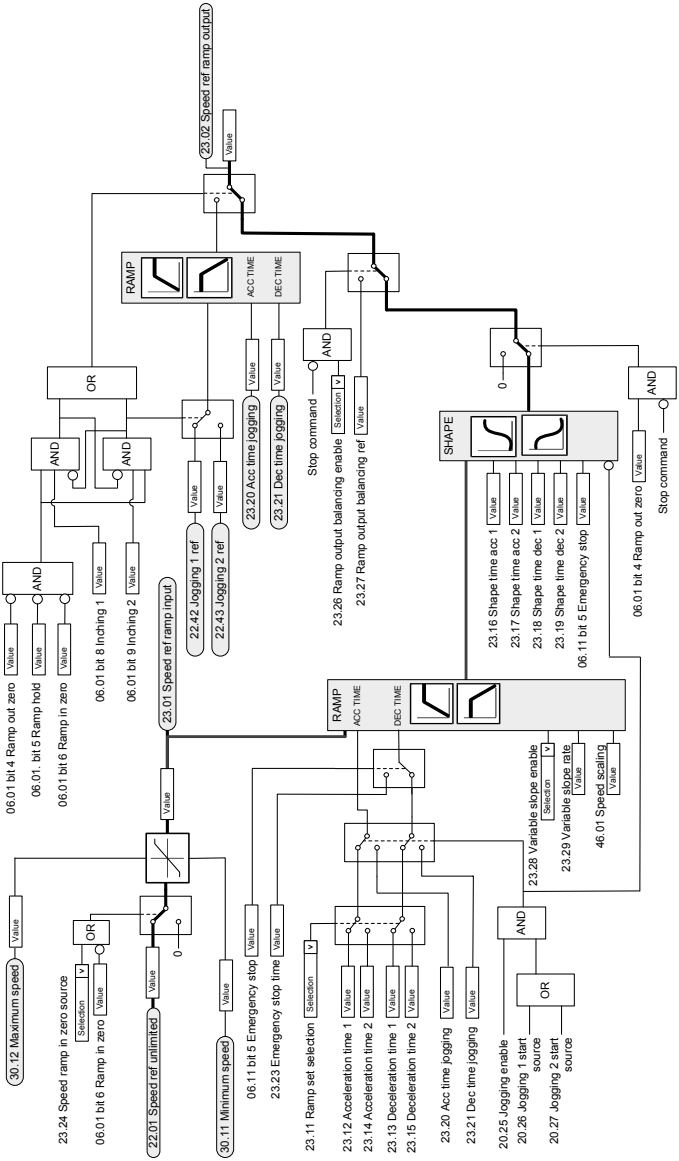
Selezione sorgente riferimento velocità 1



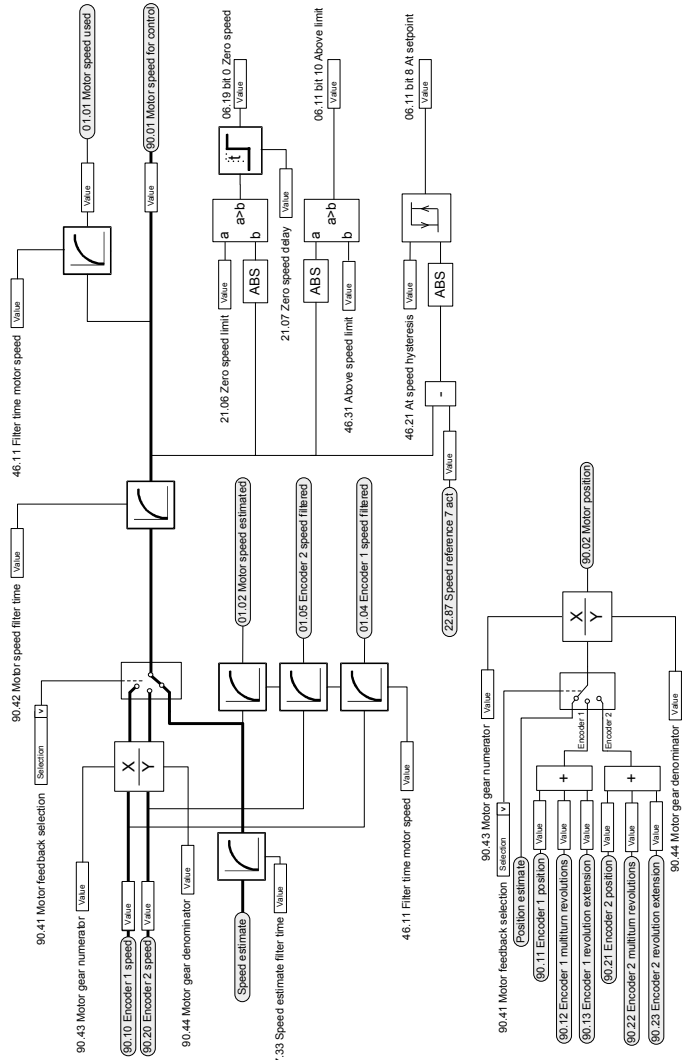
Selezione sorgente riferimento velocità II



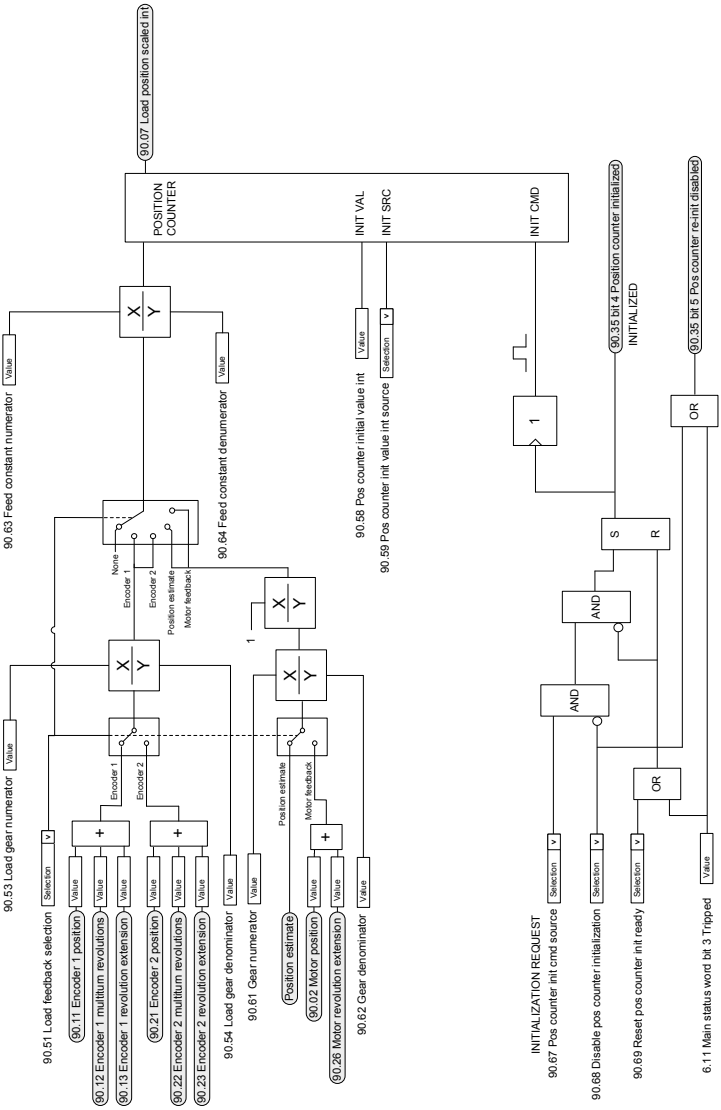
Rampa e forma del riferimento velocità



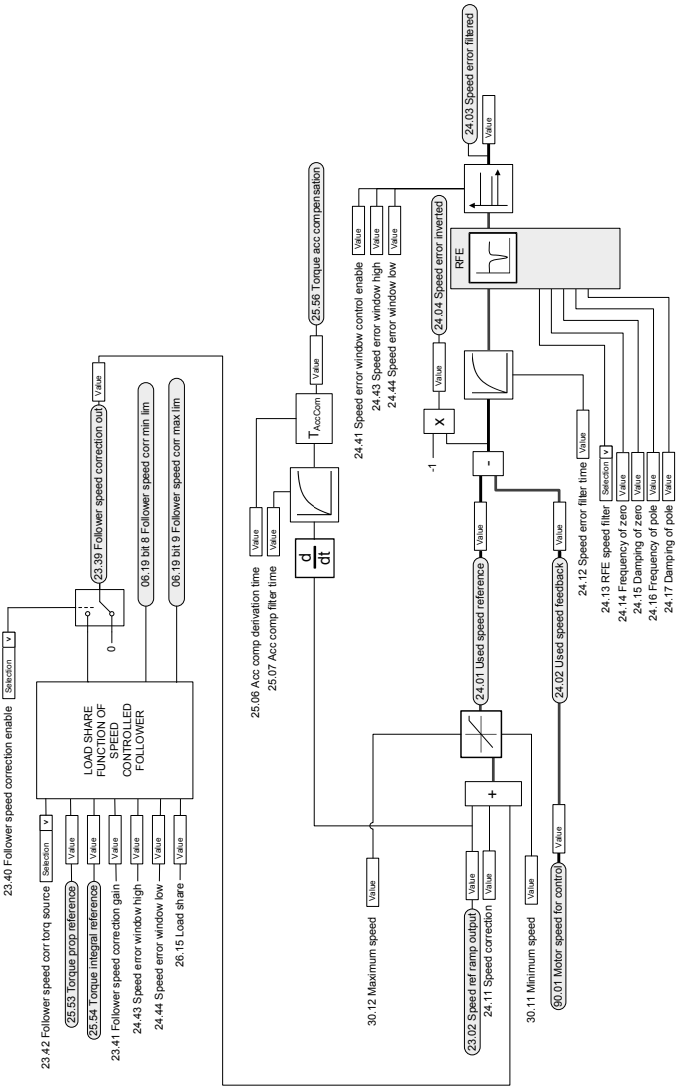
Configurazione retroazione motore



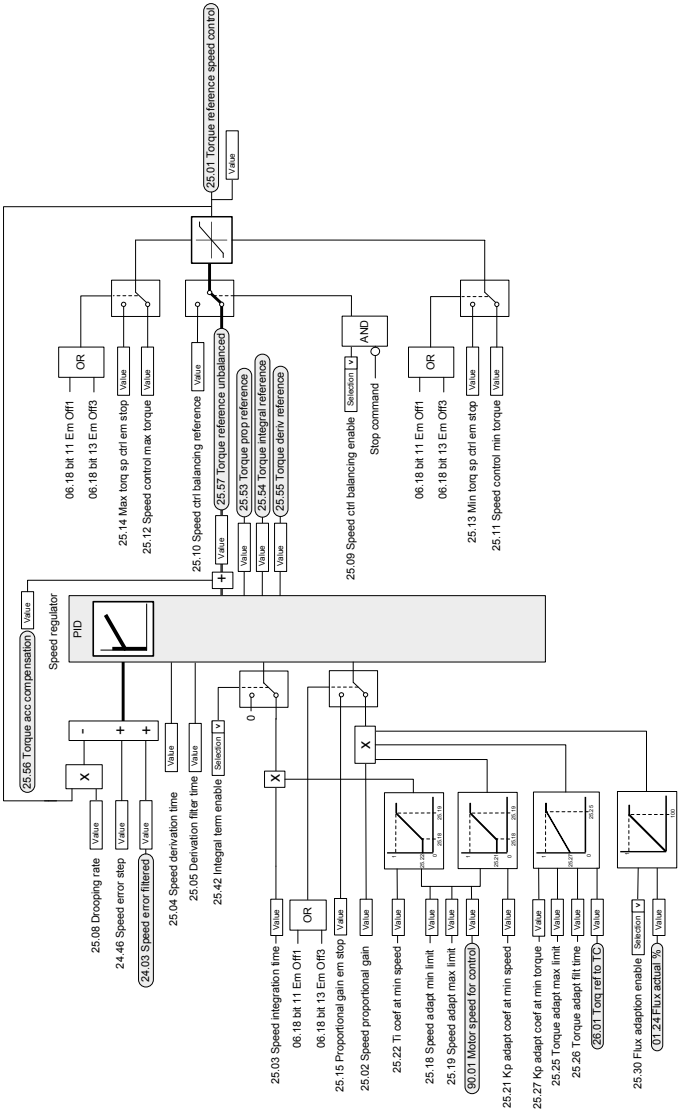
Configurazione retroazione di carico e contatore posizioni



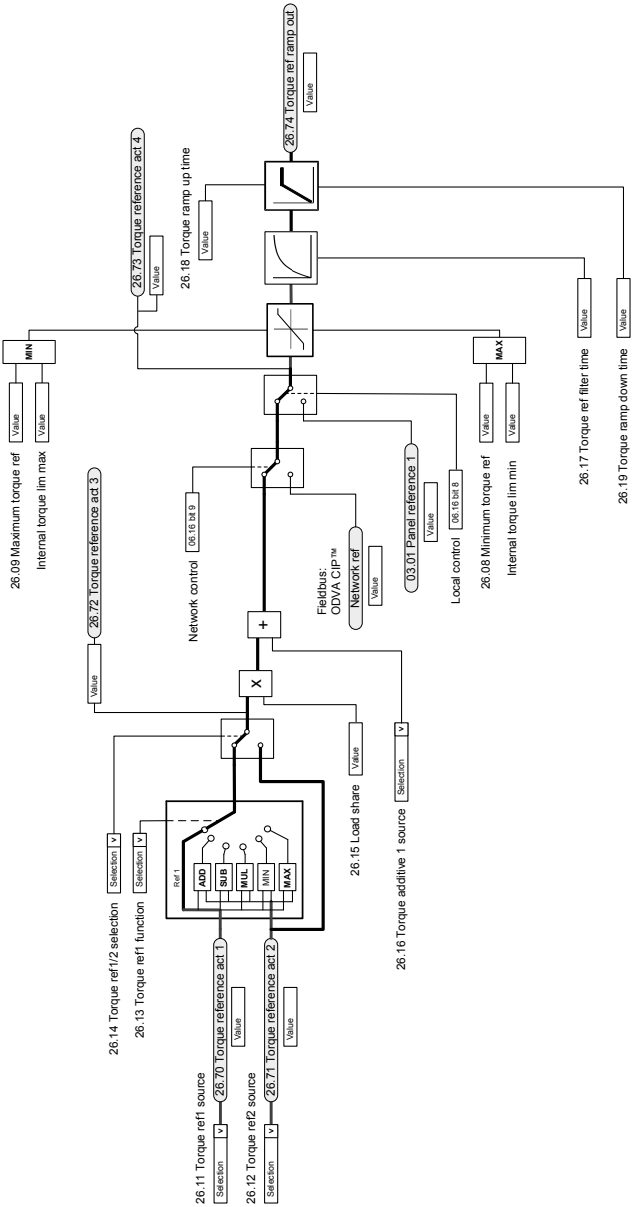
Calcolo errore di velocità



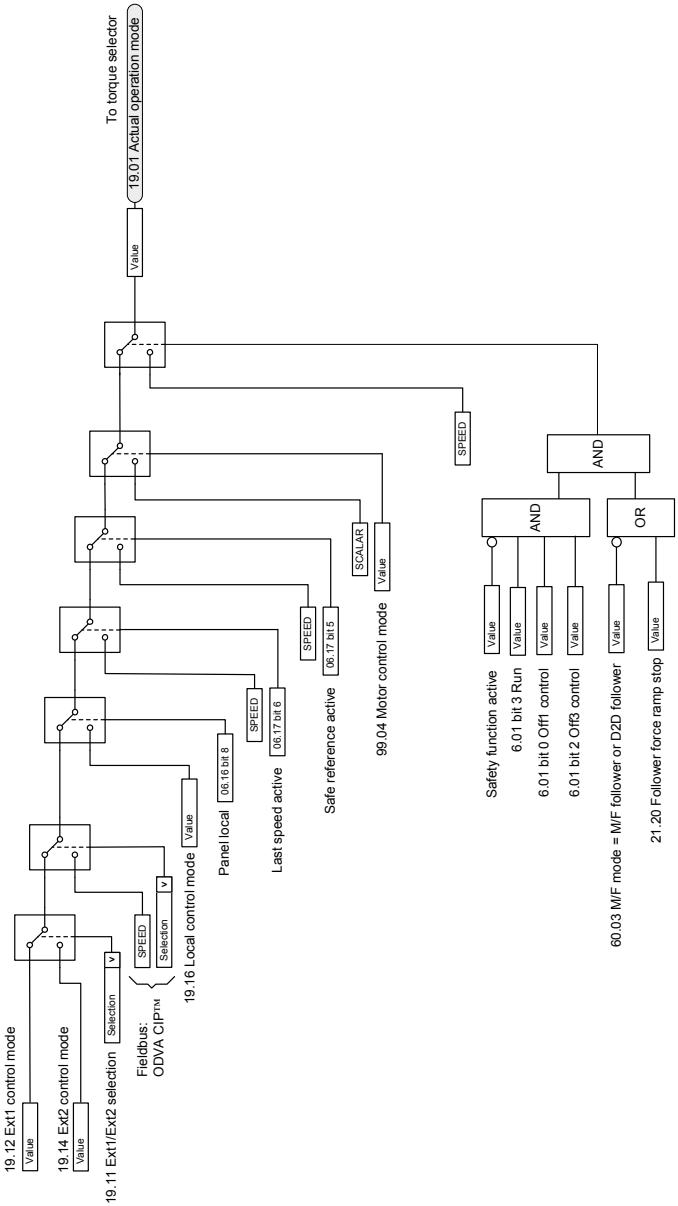
Regolatore velocità



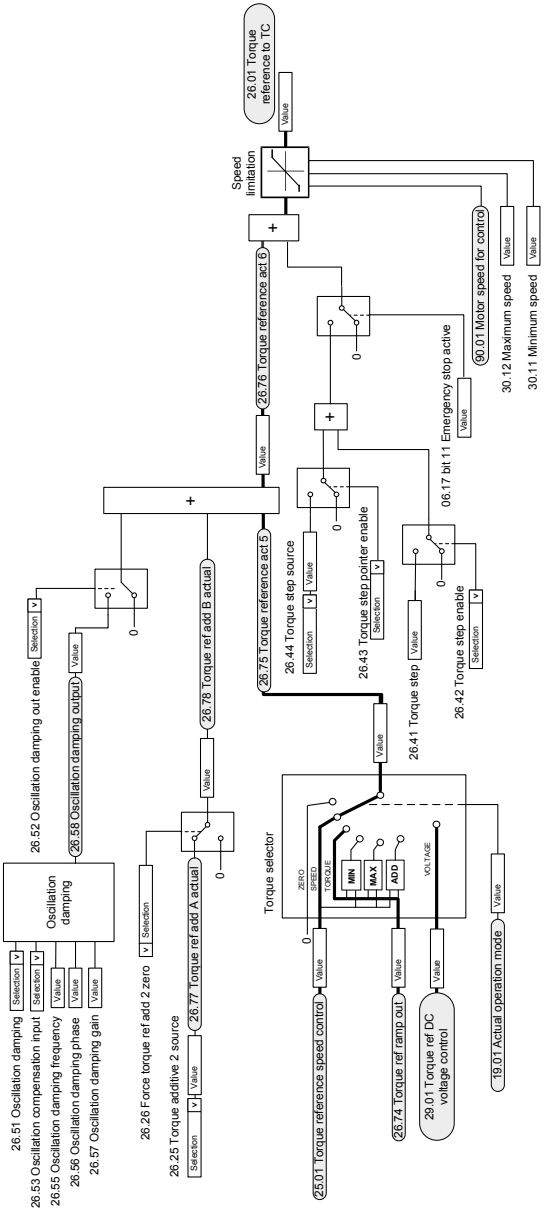
Selezione e modifica sorgente riferimento coppia



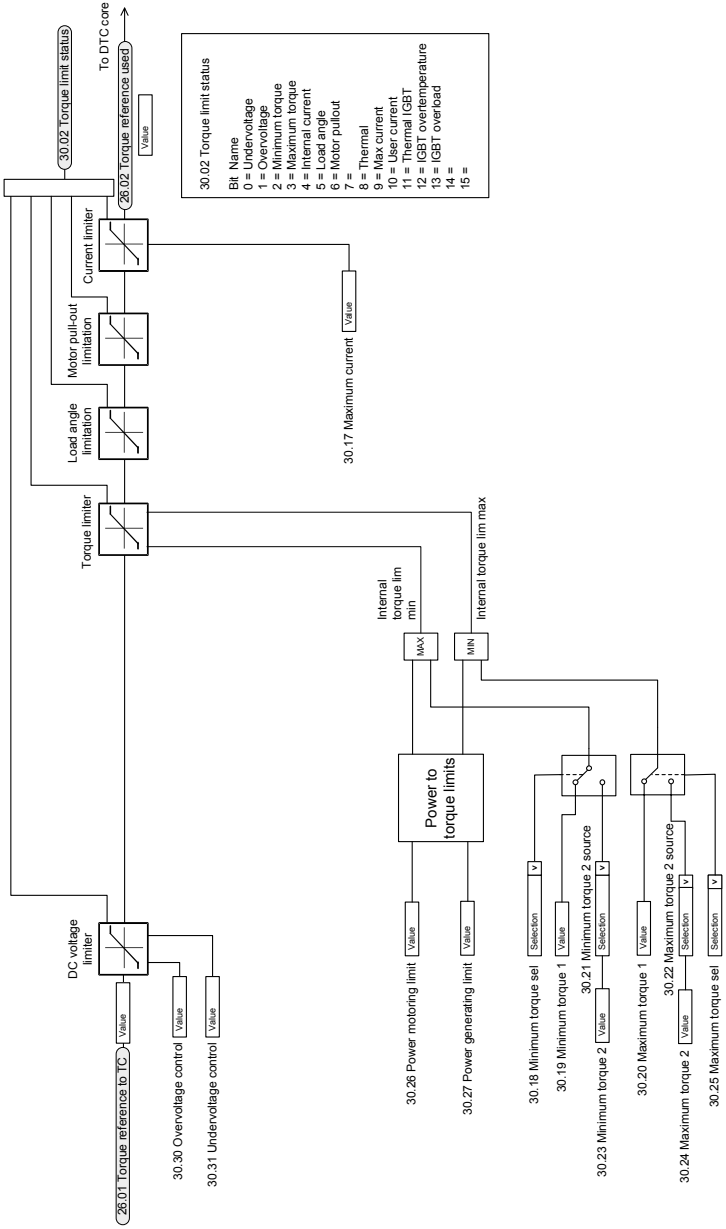
Selezione modalità operativa



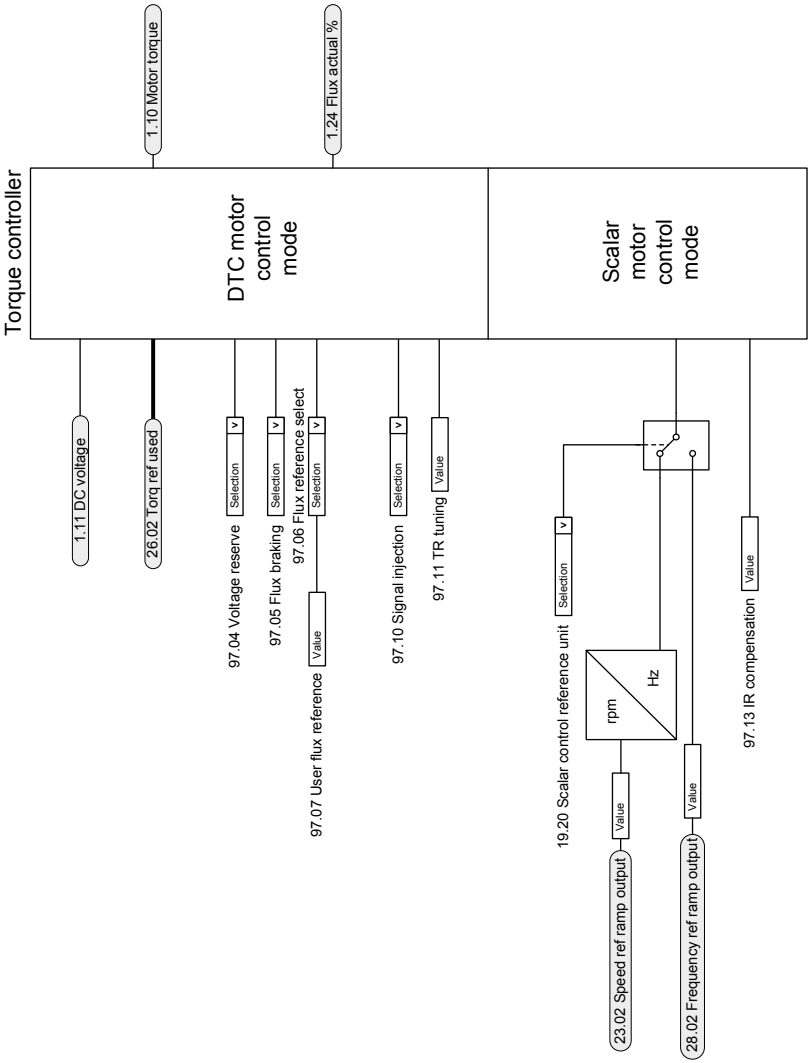
Selezione riferimento per regolatore coppia



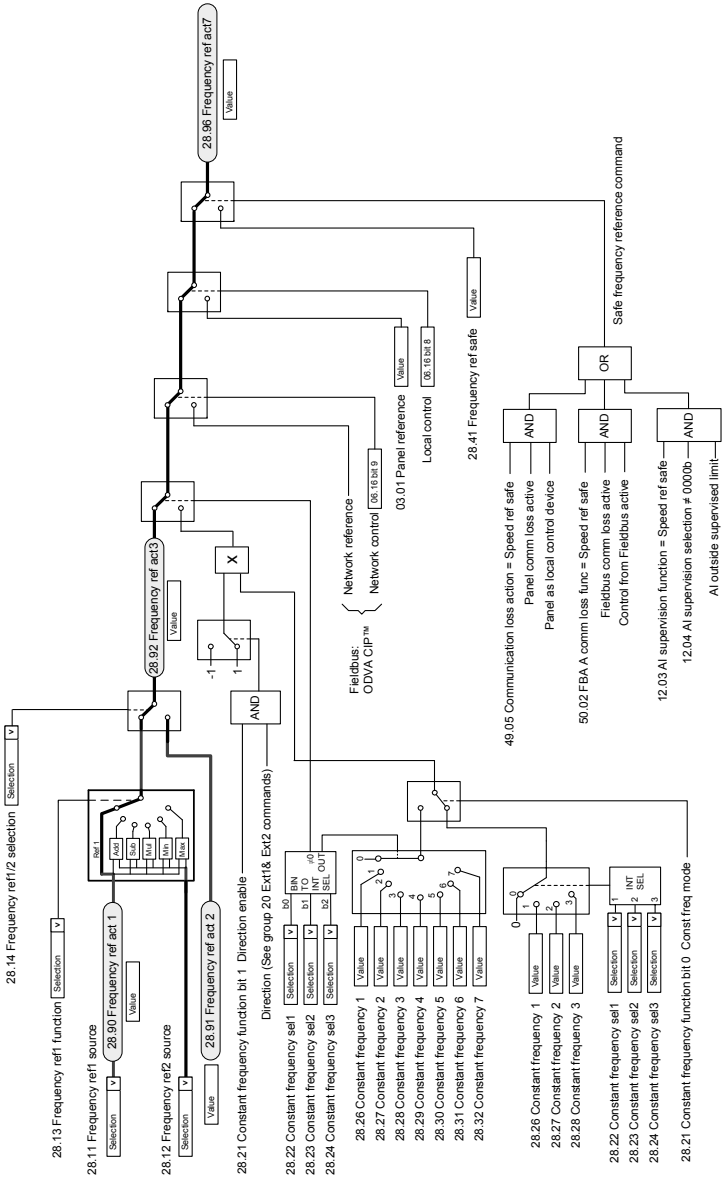
Limitazione di coppia



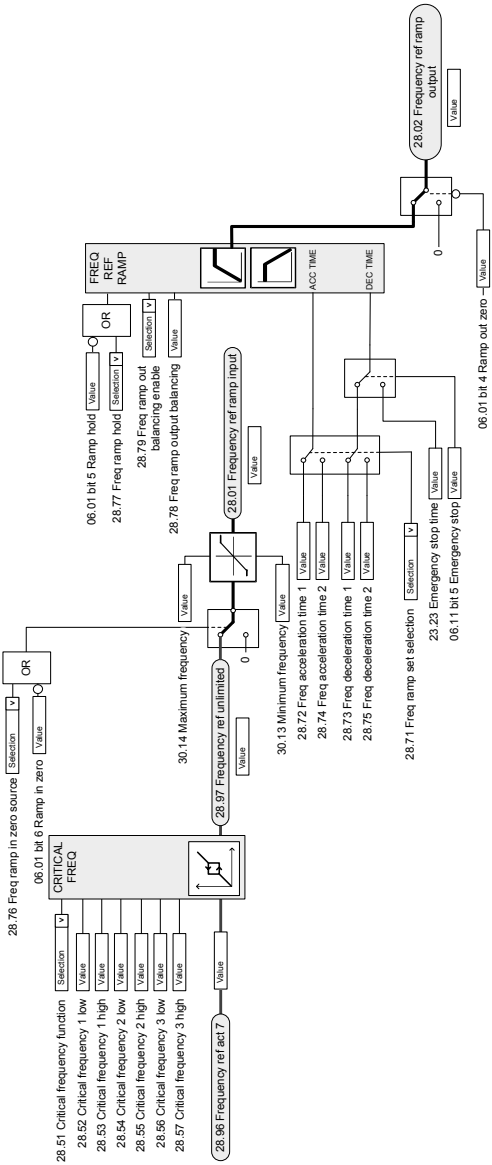
Regolatore coppia



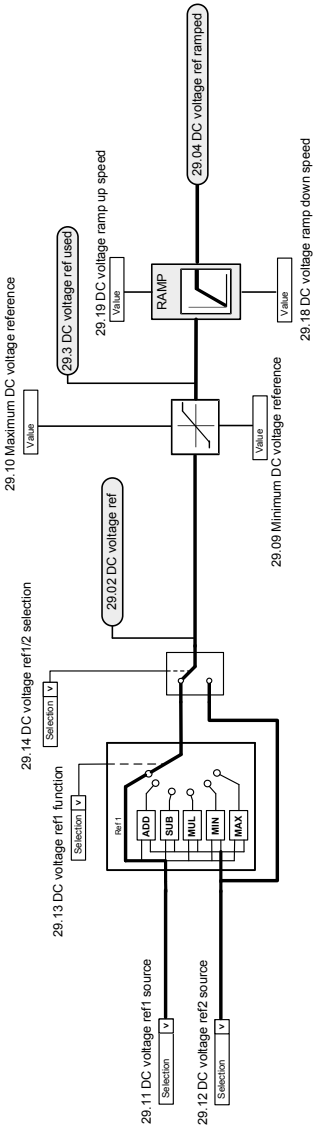
Selezione riferimento frequenza



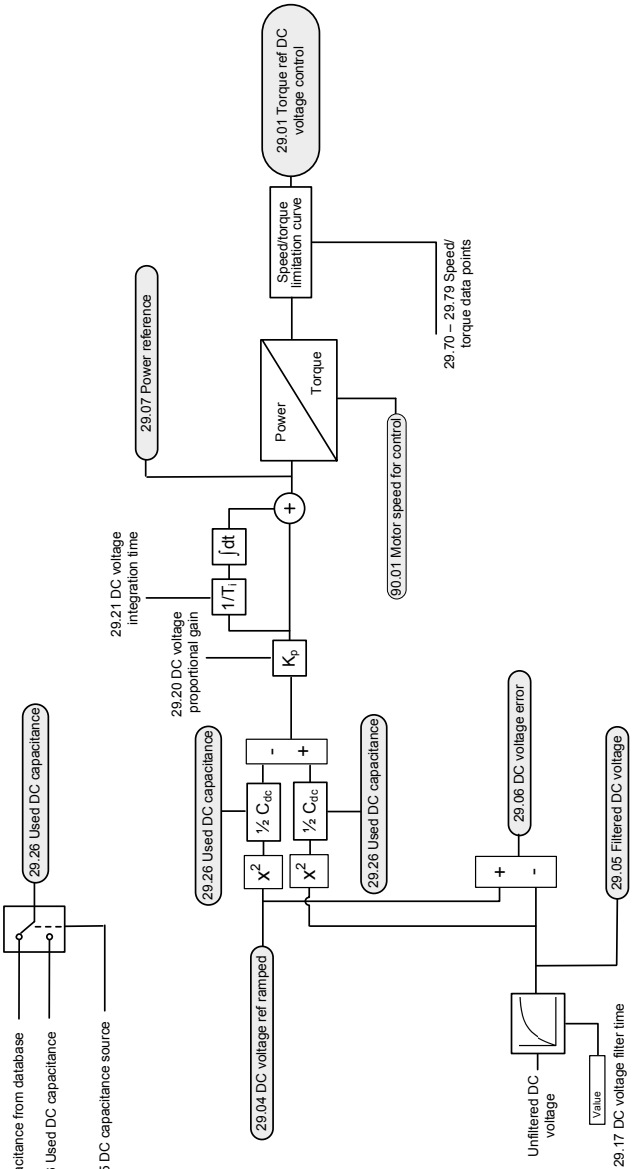
Modifica riferimento frequenza



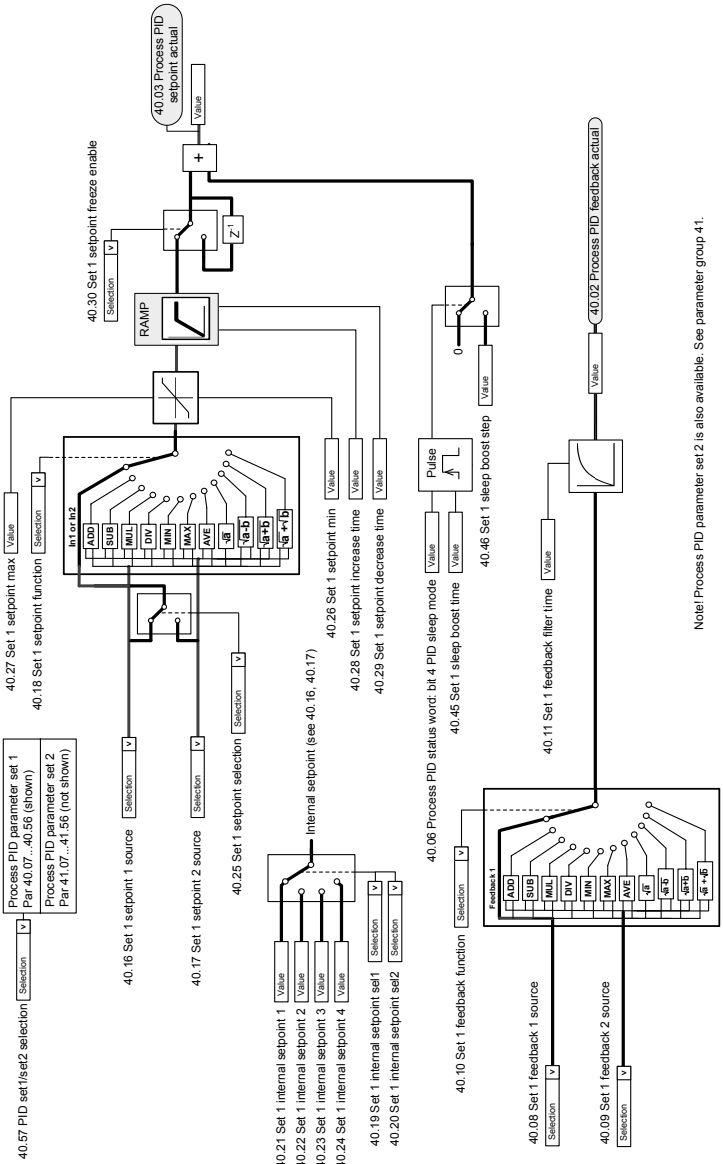
Selezione riferimento di tensione in c.c.



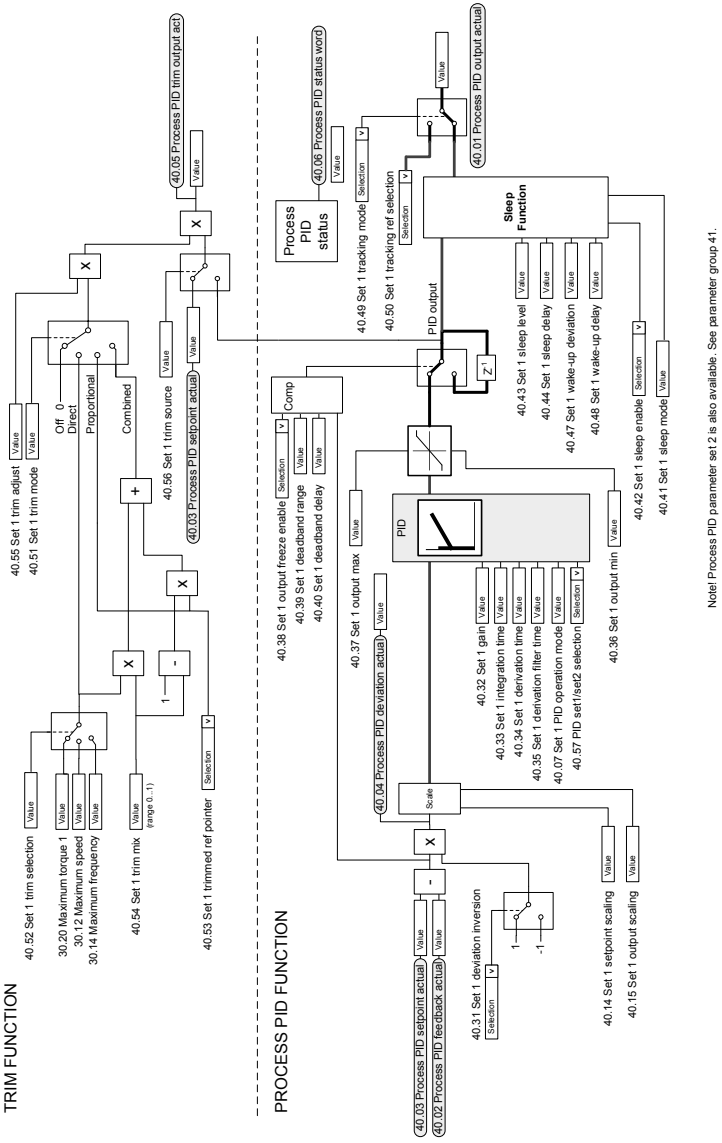
Modifica riferimento di tensione in c.c.



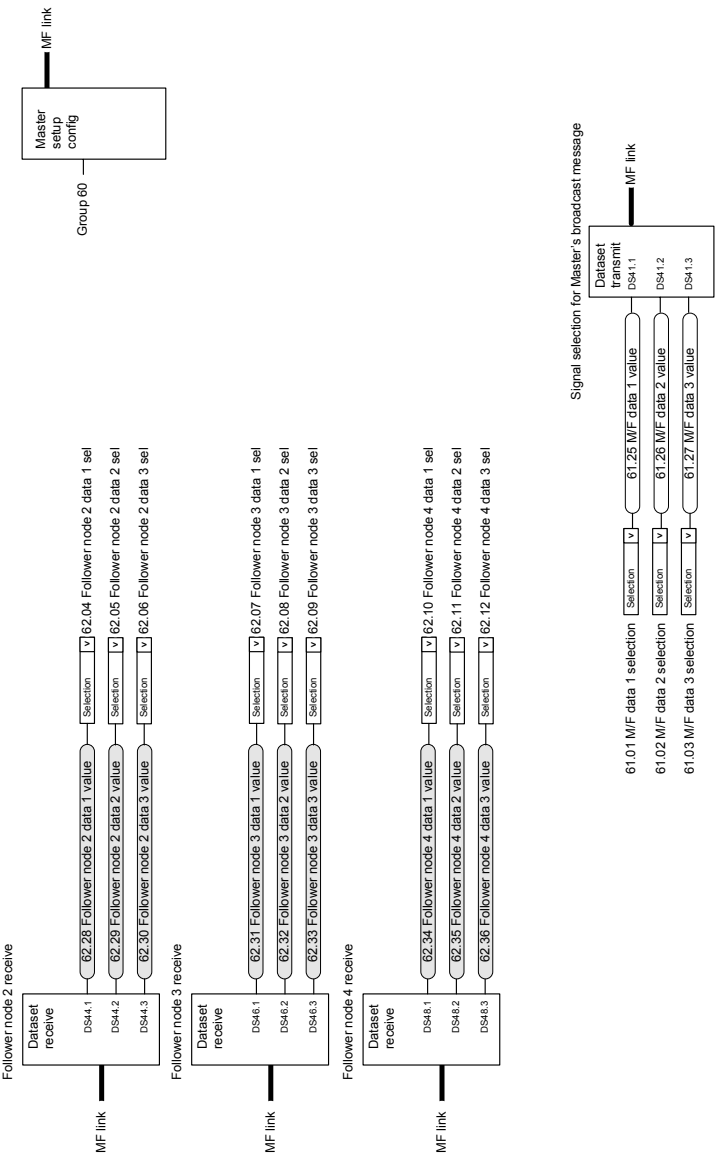
Selezione sorgente setpoint e retroazione PID di processo



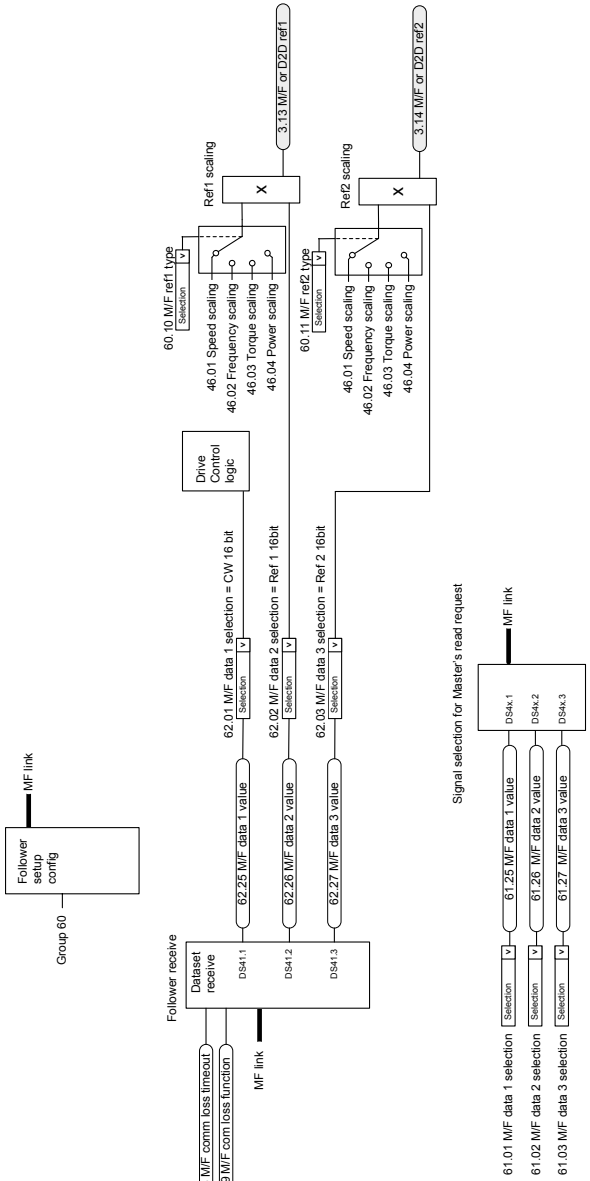
Regolatore PID processo



Comunicazione I master/follower (master)



Comunicazione II master/follower (follower)



Ulteriori informazioni

Informazioni su prodotti e servizi

Per qualsiasi domanda o chiarimento sul prodotto, rivolgersi al rappresentante ABB locale citando il codice e il numero di serie dell'unità. Per un elenco di contatti relativamente alla vendita e all'assistenza, visitare il sito www.abb.com/contact-centers.

Formazione sui prodotti

Per informazioni sulle iniziative di training relative ai prodotti ABB, visitare new.abb.com/service/training.

Feedback sui manuali ABB

Vogliamo conoscere le opinioni e i commenti degli utenti in merito ai nostri manuali. Visitare new.abb.com/drives/manuals-feedback-form.

Documentazione disponibile in Internet

Sul Web sono reperibili i manuali e la documentazione sui prodotti in formato PDF, vedere www.abb.com/drives/documents.

a10 (frozen)
PDF-A5
Created 2024-03-08, 13:03:25

www.abb.com/drives

3AUA0000111134Y

© Copyright 2024 ABB. All rights reserved.
Specifications subject to change without notice.

3AUA0000111134 Rev Y (IT)
2024-03-07