ABB INDUSTRIAL DRIVES

ACS880 standardprogramvara (AINLX)

Beskrivning av systemprogramvara

ACS880 standardprogramvara (AINLX)

Beskrivning av systemprogramvara

Innehållsförteckning

3AUA0000111137 Rev Y
SV
Översättning av originaldokument
3AUA0000085967
GÄLLER FRÅN: 2024-03-07

Innehållsförteckning

1 Inledning till handboken

Kapitlet innehåller 15
Tillämpbarhet 15
Säkerhetsinstruktioner 15
Målgrupp 15
Relaterade dokument 16
Termer och förkortningar 18
Ansvarsfriskrivning gällande cybersäkerhet 20

2 Använda manöverpanelen

3 Styrplatser och driftlägen

Kapitlet innehåller 23
Lokal styrning kontra extern styrning 23
Lokal styrning 24
Extern styrning 25
Använda manöverpanelen som en extern styrkälla 25
Frekvensomriktarens driftlägen 25
Varvtalsreglering 26
Momentreglering 26
Frekvensstyrning 27
Reglering av DC-spänning 27
Specialdriftlägen 27

4 Programfunktioner

Kapitlet innehåller 29
Drivsystemkonfiguration och programmering 30
Programmering via parametrar 30
Adaptiv programmering 31
Inställningar och diagnostik 31
Tillämpningsprogrammering 31
Styrgränssnitt 32
Programmerbara analoga ingångar 32
Inställningar och diagnostik 32
Programmerbara analoga utgångar 32
Inställningar och diagnostik 32
Programmerbara digitala in- och utgångar 32
Inställningar och diagnostik 33
Programmerbara reläutgångar 33
Inställningar och diagnostik 33

Programmerbara I/O-moduler ... 33
Inställningar och diagnostik ... 33
Fältbusstyrning ... 34
Inställningar och diagnostik ... 34
Ledare/följare-funktion ... 34
Allmänt ... 34
Lastdelningsfunktionen med en varvtalsstyrd följare ... 36
Kommunikation ... 36
Ledar/följar-länkens uppbyggnad ... 38
Exempel på parameterinställningar ... 40
Specifikationer för den fiberoptiska ledare/följare-länken ... 41
Inställningar och diagnostik ... 41
Gränssnitt mot externt styrsystem ... 42
Allmänt ... 42
Topologi ... 42
Kommunikation ... 43
Styrning av en matningsenhet ... 44
Allmänt ... 44
Kommunikation ... 44
Inställningar och diagnostik ... 45
Motorstyrning ... 45
Direkt momentreglering (DTC) ... 45
Inställningar och diagnostik ... 45
Referensramper ... 46
Speciella accelerations-/retardationsramper ... 46
Inställningar och diagnostik ... 46
Konstanta varvtal//frekvenser ... 47
Inställningar och diagnostik ... 47
Kritiska varvtal/frekvenser ... 47
Exempel ... 47
Inställningar och diagnostik ... 48
Varvtalsregulatorns självinställning ... 48
Innan självinställningsrutinen aktiveras ... 49
Självinställningslägen ... 50
Självinställningsresultat ... 50
Varningsindikeringar ... 51
Inställningar och diagnostik ... 51
Oscillationsdämpning ... 51
Justeringsprocedur för oscillationsdämpning ... 52
Inställningar och diagnostik ... 52
Resonansfrekvenseliminering ... 52
Inställningar och diagnostik ... 52
Rusningsskydd ... 53
Inställningar och diagnostik ... 53
Pulsgivarstöd ... 53
Pulsgivareko och -emulering ... 54
Last- och motoråterkoppling ... 54
Positionsräknare ... 55

Hantering av pulsgivarfel ... 56
Läsa/skriva positionsräknarvärden via fältbussen ... 56
Konfiguration av HTL-pulsgivarmotoråterkoppling ... 56
Exempel 1: Använda samma pulsgivare för både last- och motoråterkoppling ... 57
Exempel 2: Använda två pulsgivare ... 57
Exempel 3: Kompabilitet med ACS 600/ACS800 ... 58
Inställningar och diagnostik ... 59
Krypkörning ... 59
Inställningar och diagnostik ... 61
Skalär motorstyrning ... 61
IR-kompensering för skalär motorstyrning ... 62
Inställningar och diagnostik ... 62
Autofasning ... 62
Autofasningslägen ... 64
Inställningar och diagnostik ... 65
Flödesbromsning ... 65
Inställningar och diagnostik ... 65
DC-magnetisering ... 66
Föruppvärmning ... 66
Förmagnetisering ... 66
DC-fasthåll ... 66
Eftermagnetisering ... 67
Kontinuerlig magnetisering ... 67
Inställningar och diagnostik ... 68
Motortemperaturberäkning ... 68
Inställningar och diagnostik ... 68
Hexagonalt motorflödesmönster ... 68
Inställningar och diagnostik ... 69
Tillämpningsstyrning ... 70
Tillämpningsmakron ... 70
PID-reglering ... 70
Snabbinställning av PID-regulatorn ... 70
PID-regleringens vilofunktion ... 71
Spårning ... 72
Inställningar och diagnostik ... 72
Motorpotentiometer ... 72
Inställningar och diagnostik ... 73
Styrning av mekanisk broms ... 74
Ingångar för bromsstyrningsfunktionen ... 74
Utgångar för bromsstyrningsfunktionen ... 74
Bromstillståndsdiagram ... 75
Tidsschema ... 77
Anslutningsexempel ... 78
Inställningar och diagnostik ... 79
DC-spänningsreglering ... 79
Överspänningsreglering ... 79

Underspänningsreglering (bibehållen drift vid kortvariga spänningsbortfall) ... 79
Automatisk omstart ... 80
Inställningar och diagnostik ... 80
Spänningsreglering och utlösningsgränser ... 81
Inställningar och diagnostik ... 81
Bromschopper ... 82
Inställningar och diagnostik ... 82
DC-tilläggsspänning (DC-boost) ... 82
Beskrivning av funktionen för att höja DC-spänningen ... 82
Exempel på användningsfall ... 83
Gränser ... 84
Reglering av DC-spänning ... 86
Inställningar och diagnostik ... 86
Säkerhet och skydd ... 87
Nödstopp ... 87
Inställningar och diagnostik ... 87
Överhettningsskydd för motor ... 87
Motorns termiska motorskyddsmodell ... 88
Temperaturövervakning med PTC-sensorer ... 89
Temperaturövervakning med Pt100- och Pt1000-sensorer ... 90
Temperaturövervakning med KTY84-sensorer ... 91
Motorfläktens styrlogik (parametrarna *35.100*…*35.106*) ... 92
Ex-motorstöd (parameter *95.15*, bit 0) ... 92
PTC/Pt100-relä (parameter *95.20*, bit 8) ... 92
Inställningar och diagnostik ... 92
Motoröverlastskydd ... 92
Inställningar och diagnostik ... 93
Överhettningsskydd för motorkabeln ... 93
Inställningar och diagnostik ... 93
Användarlastkurva ... 93
Inställningar och diagnostik ... 94
Automatisk felåterställning ... 95
Inställningar och diagnostik ... 95
Andra programmerbara skyddsfunktioner ... 95
Yttre händelser (parametrarna *31.01*…*31.10*) ... 95
Motorfasbortfall detekterat (parameter *31.19*) ... 95
Jordfel detekterat (parameter *31.20*) ... 95
Safe torque off-detektering (parameter *31.22*) ... 95
Växlade matnings- och motorkablar (parameter *31.23*) ... 96
Fastlåsningsskydd (parametrarna *31.24*…*31.28*) ... 96
Övervarvningsskydd (parameter *31.30*) ... 96
Rampstoppsövervakning (parametrarna *31.32*, *31.33*, *31.37* och *31.38*) ... 96
Övervakning av huvudkylfläkt (parameter *31.35*) ... 96
Anpassad felgräns för motorström (parameter *31.42*) ... 96
Förlust av lokal styrning detekterad (parameter *49.05*) ... 96

Diagnostics ... 97
Fel- och varningsmeddelanden, dataloggning ... 97
Signalövervakning ... 97
Inställningar och diagnostik ... 97
Underhållstidur och -räknare ... 97
Inställningar och diagnostik ... 97
Energibesparingskalkylator ... 98
Inställningar och diagnostik ... 98
Lastanalysator ... 98
Toppvärdesloggning ... 98
Amplitudloggning ... 99
Diverse ... 100
Användarparameterval ... 100
Inställningar och diagnostik ... 100
Beräkning av parameterkontrollsumma ... 100
Inställningar och diagnostik ... 101
Användarlås ... 102
Inställningar och diagnostik ... 102
Datalagringsparametrar ... 103
Inställningar och diagnostik ... 103
Reducerad drift ... 103
Aktivering av funktionen för reducerad drift ... 104
du/dt-filter ... 105
Inställningar och diagnostik ... 105
Sinusfilterstöd ... 105
Inställningar och diagnostik ... 105
Routerläge för BCU-styrenhet ... 106
Inställningar och diagnostik ... 107
Parameterintervall med tillval +N8200 (Höghastighetslicens) ... 107

5 Tillämpningsmakron

Kapitlet innehåller ... 111
Allmänt ... 111
Fabriksmakro ... 112
Förvalda parameterinställningar för makrot Fabrik ... 112
Förvalda styranslutningar för makrot Fabrik ... 112
Makrot Hand/Auto. ... 115
Förvalda parameterinställningar för makrot Hand/Auto ... 115
Förvalda styranslutningar för makrot Hand/Auto ... 116
Makrot PID-reglering ... 118
Förvalda parameterinställningar för makrot PID-reglering ... 118
Förvalda styranslutningar för makrot PID-reglering ... 120
Givaranslutningsexempel för makrot PID-reglering ... 122
Makrot Momentreglering ... 123
Förvalda parameterinställningar för makrot Momentreglering ... 123
Förvalda styranslutningar för makrot Momentreglering ... 124

Sekvensstyrning 126
Funktionsschema 126
Val av konstanta varvtal 126
Förvalda parameterinställningar för makrot Sekvensstyrning 127
Förvalda styranslutningar för makrot Sekvensstyrning 128
Makrot för fältbusstyrning 130

6 Parametrar

Kapitlet innehåller 131
Termer och förkortningar 132
Parametergruppssammanfattning 133
Parametrar 136
1 Ärvärden 136
3 Inreferenser 142
4 Varningar och fel 144
5 Diagnostik 154
6 Styr- och statusord 156
7 Systeminfo 172
10 Standard DI, RO 176
11 Standard DIO, FI, FO 184
12 Standard AI 191
13 Standard AO 196
14 I/O-utbyggnadsmodul 1 201
15 I/O-utbyggnadsmodul 2 228
16 I/O-utbyggnadsmodul 3 234
19 Driftsläge 240
20 Start/stopp/riktning 243
21 Start-/stoppläge 253
22 Val varvtal referens 263
23 Varvtals ref rampgen 272
24 Varvt.referens villkor 279
25 Varvtalsregulator 286
26 Moment ref kedja 297
28 Frekvensreferenskedja 306
29 Spänningsreferenskedja 316
30 Gränser 321
31 Fel funktioner 332
32 Övervakning 344
33 Generisk timer & räknare 348
35 Term. skydd motor 356
36 Lastanalysator 370
37 Användardefinierad lastkurva - ULC 375
40 Process PID anv par 1 379
41 Process PID anv par 2 393
43 Bromschopper 396
44 Mek bromsstyrning 399
45 Energibesparingar 404

46 Övervakn./skaln.-inställn. ... 408
47 Data lager ... 413
49 Panel port komm ... 416
50 Fältbussadapter(FBA) ... 419
51 FBA A inst ... 428
52 FB A data in ... 430
53 FB A data ut ... 431
54 FBA B-inställningar ... 432
55 FBA B data in ... 433
56 FBA B data ut ... 434
58 Inbyggd fältbuss ... 435
60 DDCS-kommunikation ... 444
61 D2D- och DDCS-överför.data ... 460
62 D2D och DDCS tar emot data ... 466
90 Val återkoppling ... 476
91 Inställn. för givarmodul ... 486
92 PG 1 konfiguration ... 490
93 PG 2 konfiguration ... 497
94 LSU styrning ... 499
95 Hårdvarukonfig ... 503
96 System ... 513
97 Motorstyrning ... 525
98 Anv motor parametrar ... 530
99 Motordata ... 533
200 Safety ... 541
206 I/O bus configuration ... 541
207 I/O-busservice ... 542
208 I/O-bussdiagnostik ... 542
209 I/O-bussfläktidentifiering ... 542

7 Felsökning

Kapitlet innehåller ... 543
Säkerhet ... 543
Indikeringar ... 544
Varningar och fel ... 544
Händelser ... 544
Redigerbara meddelanden ... 544
Historik och analys av varningar/fel ... 545
Händelseloggar ... 545
Hjälpkoder ... 545
Fabriksdatalogg ... 545
Andra dataloggar ... 545
Användardatalogg ... 545
PSL2-datalogg ... 545
Parameterar som innehåller varnings-/felinformation ... 546
Händelseord (parametrarna *04.40…04.72*) ... 546
QR-kodgenerering för användning med mobiltelefon ... 546

Varnings-, fel- och rena händelsemeddelanden ... 547
Hjälpkoder för varningar för växelriktaren på nätsidan ... 586
Hjälpkoder för fel för växelriktaren på nätsidan ... 588

8 Fältbusstyrning via inbyggt fältbussgränssnitt (EFB)

Kapitlet innehåller ... 593
Systemöversikt ... 594
Ansluta fältbussen till frekvensomriktaren ... 594
Inställning av inbyggt fältbussgränssnitt ... 595
Inställning av motorstyrningsparametrarna ... 596
Grundläggande om inbyggt fältbussgränssnitt ... 598
Styrord och statusord ... 599
Referenser ... 600
Ärvärden ... 600
Dataingångar/-utgångar ... 600
Styrning av frekvensomriktarens utgångar via EFB ... 600
Skicka återkopplings- och referensvärden för process-PID via EFB ... 600
Registeradressering ... 601
Om styrprofilerna ... 601
ABB Drives-profilen ... 602
Styrord ... 602
Statusord ... 604
Sekvensdiagram ... 605
Referenser ... 607
Ärvärden ... 608
Modbus-minnesregisteradresser ... 609
Transparent-profilen ... 609
Modbus-funktionskoder ... 610
Avvikelsekoder ... 611
Coils (0xxxx-referensuppsättning) ... 612
Diskreta ingångar (1xxxx-referensuppsättning) ... 613
Felkodsregister (minnesregister 400090…400100) ... 615

9 Fältbusstyrning via en fältbussadapter

Kapitlet innehåller ... 617
Systemöversikt ... 617
Grundläggande om fältbusskontrollgränssnittet ... 619
Styrord och statusord ... 620
Felåtgärda nätverksorden ... 620
Referenser ... 621
Felåtgärda nätverksorden ... 621
Skalning av referenser ... 621
Ärvärden ... 622
Felåtgärda nätverksorden ... 622
Skalning av ärvärden ... 622
Innehåll i fältbussens statusord (ABB Drives-profilen) ... 623

Innehåll i fältbussens statusord (ABB Drives-profilen) 625
Sekvensdiagram (ABB Drives-profilen) 626
Inställning av frekvensomriktaren för fältbusstyning 627
Exempel på parameterinställningar: FPBA (PROFIBUS DP) 628

10 Funktionsscheman

Kapitlet innehåller 631
Styrdiagram för frekvensomriktare 632
Val varvtal referens källval I 632
Val av varvtalsreferenskälla II 633
Rampning och formning av varvtalsreferens 634
Konfiguration av motoråterkoppling 635
Konfiguration av laståterkoppling och positionsräknare 636
Beräkning av varvtalsavvikelse 637
Varvtalsregulator 638
Momentreferens källval och ändring 639
Val av driftläge 640
Referensval för momentregulator 641
Momentbegränsning 642
Momentregulator 643
Val av frekvensreferens 644
Ändring av frekvensreferens 645
Val av DC-spänningsreferens 646
DC-spänningsreferens ändring 647
Val av PID-regulatorbörvärde och återkopplingskälla 648
PID-regulator 649
Ledare/följare-kommunikation I (ledare) 650
Ledare/följare-kommunikation II (följare) 651

Ytterligare information

1

Inledning till handboken

Kapitlet innehåller

Det här kapitlet anger vad som ingår i beskrivningen. Det ger dessutom information om kompatibilitet, säkerhetsföreskrifter och avsedd målgrupp.

Tillämpbarhet

Den här handledningen gäller ACS880 standardprogramvara version 3.4x eller senare.

Styrprogrammets version anges i parameter 7.5 Mjukvaruversion (sid 172) eller i Systeminfo på huvudmenyn på frekvensomriktarens manöverpanel.

Säkerhetsinstruktioner

Följ alla säkerhetsföreskrifter som medföljer frekvensomriktaren.

- Läs igenom **säkerhetsanvisningarna fullständigt** före installation, idrifttagning eller drift av frekvensomriktaren. Kompletta säkerhetsanvisningar medföljer frekvensomriktaren som en del av *hårdvaruhandledningen* eller, när det gäller ACS880 frekvensomriktare för multidrift, som ett separat dokument.
- Läs **de varningar och noter som är specifika för systemprogramvaran** innan parametervärdena ändras. Dessa varningar och noter ingår i parameterbeskrivningarna i kapitel Parametrar.

Målgrupp

Denna handledning är avsedd för personer som utformar, driftsätter eller manövrerar drivsystemet.

Relaterade dokument

Obs! En snabb idrifttagningssekvens för varvtalsreglerade tillämpningar finns i *ACS880 drives with primary control program, Quick start-up guide* (3AUA0000098062) som medföljer frekvensomriktaren.

Namn	Kod
Listor med hyperlänkar till produkthandledningar [1)]	
Frekvensomriktare ACS880-01	9AKK105408A7004
ACS880-04-frekvensomriktarmoduler (200 till 710 kW, 300 till 700 hk)	9AKK105713A4819
Frekvensomriktare ACS880-07 (45 till 710 kW, 50 till 700 hk)	9AKK105408A8149
Frekvensomriktare ACS880-07 (560 till 2800 kW)	9AKK105713A6663
ACS880-07CLC drives hardware manual	9AKK107046A0239
ACS880-07LC drives hardware manual	9AKK107680A9275
Frekvensomriktare ACS880-11	9AKK106930A9565
ACS880-14-frekvensomriktarmoduler (132 till 400 kW, 200 till 450 hk)	9AKK107045A8023
Frekvensomriktare ACS880-17 (45 till 400 kW, 60 till 450 hk)	9AKK106930A3466
Frekvensomriktare ACS880-17 (160 till 3200 kW)	9AKK106354A1499
Frekvensomriktare ACS880-17LC	9AKK107492A4721
Frekvensomriktare ACS880-31	9AKK106930A9564
ACS880-34-frekvensomriktarmoduler (132 till 400 kW, 200 till 450 hk)	9AKK107045A8025
Frekvensomriktare ACS880-37 (45 till 400 kW, 60 till 450 hk)	9AKK106930A3467
Frekvensomriktare ACS880-37 (160 till 3200 kW)	9AKK106354A1500
Frekvensomriktare ACS880-37LC	9AKK107492A4722
Övriga hårdvaruhandledningar för frekvensomriktare	
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
Hårdvaruhandledning för ACS880-107 växelriktarenheter	3AUA0000127707
ACS880-107LC inverter units hardware manual	3AXD50000196111
Beskrivning av systemprogramvara och snabbguider	
ACS880 primary control program firmware manual	3AUA0000111137
ACS880 drives with primary control program, quick startup guide	3AUA0000098062
Adaptive programming application guide	3AXD50000028574

Namn	Kod
Drive application programming manual (IEC 61131-3)	3AUA0000127808
ACS880 diode supply control program firmware manual	3AUA0000123874
ACS880 IGBT supply control program firmware manual	3AUA0000131562
CIO-01 I/O module for distributed I/O bus control user's manual	3AXD50000126880
Användarhandledningar och guider för tillval	
ACS-AP-I, -S, -W and ACH-AP-H, -W Assistant control panels User's manual	3AUA0000085685 (engelska)
Drive Composer start-up and maintenance PC tool user's manual	3AUA0000094606 (engelska)
Handledningar och snabbguider för I/O-moduler, fältbussmoduler, pulsgivarmoduler osv.	

1) Finns i dokumentbiblioteket.

Du kan söka handböcker och annan produktdokumentation i PDF-format i vårt dokumentbibliotek på Internet. Se avsnittet *Dokumentbibliotek på Internet* på den bakre pärmens insida. För dokumentation som inte ingår i Dokumentbibliotek, kontakta ABB.

Termer och förkortningar

Term	Beskrivning
ACS-AP-I	Industriell assistentmanöverpanel utan Bluetooth-gränssnitt
ACS-AP-W	Industriell assistantmanöverpanel med Bluetooth-gränssnitt
AI	Analog ingång
AO	Analog utgång
BCU	Typ av styrenhet
CIO	I/O-modul för styrning av kylfläktar
DC-mellanled/DC-länk	DC-krets mellan likriktare och växelriktare
DDCS	Distributed drives communication system-protokollet
DI	Digital ingång
DO	Digital utgång
DTC	Direct torque control, en motorstyrningsmetod
EFB	Inbyggd fältbuss
Effektenhet	Innehåller kraftelektroniken och kraftanslutningarna för frekvensomriktarmodulen. Styrenheten är ansluten till kraftmodulen.
FAIO-01	Analog I/O-utbyggnadsmodul
FBA	Fältbussadapter
FCAN	CANopen®-modul (tillval)
FCNA-01	ControlNet™-modul (tillval)
FDCO-01	DDCS-kommunikationsmodul med två par optiska DDCS-kanaler på 10 Mbit/s
FDIO-01	Digital I/O-utbyggnadsmodul (tillval)
FDNA-01	DeviceNet™-modul (tillval)
FEA-03	I/O-utbyggnadsmodul (tillval)
FECA-01	EtherCAT®-modul (tillval)
FEN-01	Inkrementell TTL-pulsgivarmodul (tillval)
FEN-11	Absolutpulsgivarmodul (tillval)
FEN-21	Resolvergränssnitt (tillval)
FEN-31	Inkrementell HTL-pulsgivarmodul (tillval)
FENA-11	Ethernet-fältbussmodul för EtherNet/IP™-, Modbus TCP®- och PROFINET IO®-protokoll
FENA-21	Ethernet-fältbussmodul för EtherNet/IP™-, Modbus TCP- och PROFINET IO-protokoll, 2 portar
FEPL-02	Ethernet POWERLINK-modul (tillval)
FIO-01	Digital I/O-utbyggnadsmodul (tillval)
FIO-11	Analog I/O-utbyggnadsmodul (tillval)
FPBA-01	PROFIBUS DP®-fältbussmodul (tillval)
FPTC-01	Termistormoduler (tillval)
FPTC-02	ATEX-certifierad termistormodul för potentiellt explosiva atmosfärer
Frekvensomriktare	Frekvensomriktare för styrning av AC-motorer
FSCA-01	RS-485 Modbus/RTU-adapter (tillval)
FSO-12, FSO-21	Funktionssäkerhetsmoduler (tillval)

Term	Beskrivning
HTL	High-threshold logic
ID run	Motoridentifieringskörning. Under identifieringskörningen fastställer frekvensomriktaren motorns egenskaper för att kunna styra den optimalt.
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor
INU	Växelriktare
ISU	IGBT-matningsenhet
Matn.enhet	Matningsmodul(er) som styrs av en styrenhet, samt tillhörande komponenter.
ModuleBus	En fiberoptisk kommunikationslänk som används av till exempel ABB-styrenheter. ACS880-frekvensomriktare kan anslutas till styrenhetens ModuleBus-länk.
Motorväxelriktare	Omvandlar ström för DC-mellanleden till AC-ström för motorn
Nätverksstyrning	Med fältbussprotokoll som är baserade på CIP (CIP™), till exempel DeviceNet och Ethernet/IP, avses styrning av frekvensomriktaren med drivobjekten Control Supervisor och AC/DC i drivprofilen ODVA AC/DC. För ytterligare information, se www.odva.org.
Nätväxelriktare	Omvandlar växelspänning till likspänning för frekvensomriktarens likströmsmellanled
Parameter	Av användaren inställbar instruktion till frekvensomriktaren, eller signal som har mätts eller beräknats av frekvensomriktaren i styrprogrammet. I vissa sammanhang (till exempel för fältbussar), ett värde som är åtkomligt som ett objekt, till exempel en variabel, konstant eller signal.
PLC	Programmerbar logisk styrenhet
PSL2	Protokoll som används i kommunikation i ABB-växelriktare
PTC	Positiv temperaturkoefficient
RDCO	Optisk DDCS-kommunikationsmodul
RO	Reläutgång
STO	Safe torque off (IEC/EN 61800-5-2)
TTL	Transistor-transistor-logik
UPS	Avbrottsfri strömförsörjning (Uninterruptible Power Supply)
Växelriktare	Växelriktarmodul(er) som styrs av en styrenhet, samt tillhörande komponenter. En växelriktarenhet styr normalt en motor.
ZCU	Typ av styrenhet

Ansvarsfriskrivning gällande cybersäkerhet

Den här produkten är avsedd att anslutas till och kommunicera information och data via ett nätverksgränssnitt. Det är Kundens eget ansvar att tillhandahålla och kontinuerligt tillgodose en säker anslutning mellan produkten och Kundens nätverk eller något annat nätverk (vilket kan vara fallet). Kunden måste etablera och upprätthålla lämpliga åtgärder (till exempel, men inte begränsat till, installation av brandväggar, tillämpning av autentiseringsåtgärder, kryptering av data, installation av antivirusprogram, osv.) för att skydda produkten, nätverket, dess system och gränssnittet mot alla typer av säkerhetsbrott, obehörig åtkomst, störningar, intrång, läckage och/eller stöld av data och information.

ABB och dess dotterbolag är inte ansvariga för skada och/eller förlust som härrör sig till sådana säkerhetsbrott, obehörig åtkomst, störningar, intrång, läckage och/eller stöld av data och information.

2

Använda manöverpanelen

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

3

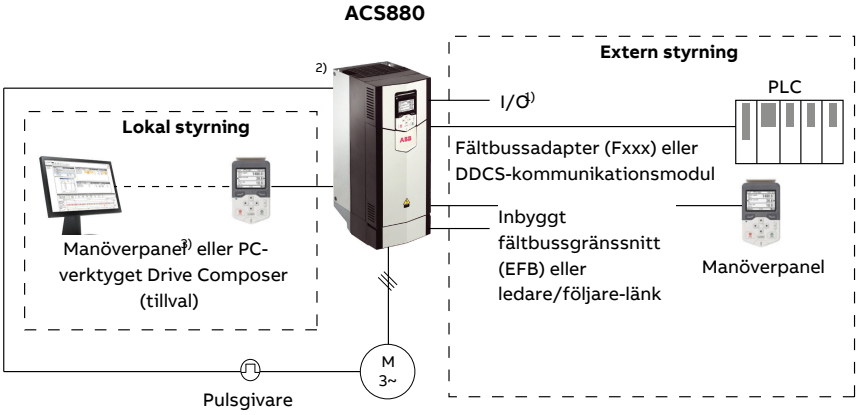
Styrplatser och driftlägen

Kapitlet innehåller

Detta kapitel beskriver styrplatser och driftlägen som stöds av styrprogrammet.

Lokal styrning kontra extern styrning

ACS880 har två huvudstyrplatser: extern och lokal. Styrplatsen väljs med Loc/Rem på manöverpanelen eller i PC-verktyget.



1) Extra ingångar/utgångar kan läggas till i form av I/O-utbyggnadsmoduler (FIO-xx) i utökningsfacken.

[2)] Inkremental- eller absolutpulsgivare, eller resolvermodul (FEN-xx) installeras i utökningsfacken.

Lokal styrning

Vid lokal styrning ges styrkommandon från manöverpanelen eller från en PC utrustad med Drive Composer. Varvtals- och momentregleringslägen är tillgängliga för lokal styrning. Frekvensläget är tillgängligt när skalär motorstyrning används (se parameter 19.16).

Lokal styrning används i huvudsak i samband med idrifttagning och underhåll. Vid lokal styrning åsidosätter manöverpanelen den externa styrningens signalkällor. Ändring av styrplats till lokal kan förhindras med parameter 19.17.

Användaren kan välja med en parameter (49.5) hur frekvensomriktaren ska reagera på avbrott i kommunikationen med en manöverpanel eller PC-verktyget. (Parametern har ingen effekt i extern styrning.)

Extern styrning

När frekvensomriktaren styrs externt ges styrkommandon via

- I/O-plintarna (digitala och analoga ingångar) eller I/O-utbyggnadsmoduler (tillval)
- fältbussgränssnittet eller en fältbussadapter (tillval)).
- det externa (DDCS) styrgränssnittet
- ledare/följare-länken och/eller
- manöverpanelen.

Två externa styrplatser, EXT1 och EXT2, är tillgängliga. Användaren kan välja källor för start- och stoppkommandon separat för varje plats med parametrarna 20.1...20.10. Driftläget kan väljas separat för varje plats (i parametergrupp 19). Det gör att det går snabbt att växla mellan olika driftlägen, till exempel moment- och varvtalsreglering. Valet mellan EXT1/EXT2 sker via en binärkälla, till exempel en digital ingång eller ett fältbusstyrord (se parameter 19.11). Referenskällan kan väljas separat för varje driftläge.

Funktionen har cykeltiden 2 ms.

Använda manöverpanelen som en extern styrkälla

Manöverpanelen kan också användas som en källa för start/stopp-kommandon och/eller referens i extern styrning. Val för manöverpanelen är tillgängliga i källan för start/stopp-kommandon och parametrar för val av referenskälla.

Parametrar för val av referenskälla (utom väljare för PID-börvärde) har två val för manöverpanelen. Skillnaden mellan de två valen är det initiala referensvärdet när referenskällan växlar till manöverpanelen.

Panelreferensen sparas när en annan referenskälla är vald. Om parametern för val av referenskälla är satt till Manöverpanel (ref sparad) används det sparade värdet som initial referens när styrningen växlas tillbaka till panelen. Observera att endast en typ av referens kan sparas åt gången. Att använda samma sparade referens med olika driftlägen (varvtal, moment osv.) får till exempel frekvensomriktaren att lösa ut för 7083. Panelreferensen kan begränsas separat av parametrarna i grupp 49.

När parametrarna för val av referenskälla är satta till Manöverpanel (ref kopierad), är det initiala panelreferensvärdet beroende av om driftläget ändras med referenskällan. Om källan växlar till panelen och driftläget inte ändras används den sista referensen från den tidigare källan. Om drifläget ändras används det frekvensomriktarärvärde som motsvarar det nya läget som initialt värde.

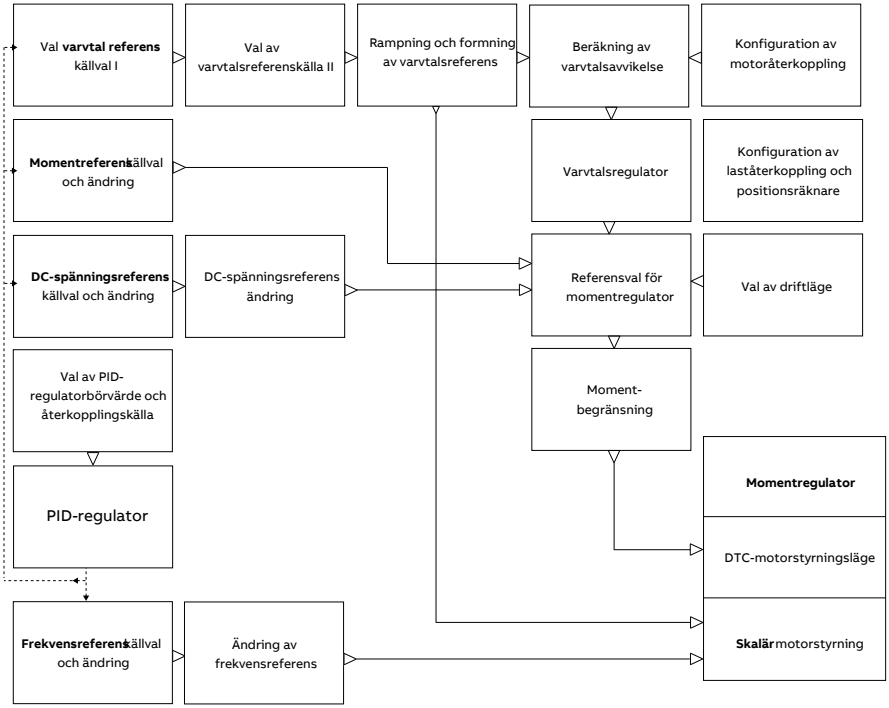
Väljarna för PID-regulatorns börvärde i parametergrupperna 40 och 41 har bara en inställning för manöverpanelen. När manöverpanelen är vald som börvärdeskälla återgår driften med det föregående börvärdet.

Frekvensomriktarens driftlägen

Frekvensomriktaren kan arbeta i flera driftlägen med olika typer av referens. Läget kan väljas för varje styrplats (lokal, EXT1 och EXT2) i parametergrupp 19.

Följande är en generell representation av referenstyperna och styrkedjorna.

För detaljerade scheman, se kapitlet Funktionsscheman.



Varvtalsreglering

Motorn följer en varvtalsreferens som getts till frekvensomriktaren. Detta driftläge kan användas antingen med beräknat varvtal som återkoppling, eller med en pulsgivare eller resolver för bättre noggrannhet i varvtalsreglering.

Varvtalsreglering är tillgänglig med både lokal och extern styrning. Det är även tillgängligt med både DTC-reglering (Direct Torque Control) och skalär motorstyrning.

Momentreglering

Motormomentet följer en momentreferens som getts till frekvensomriktaren. Momentreglering är möjlig utan återkoppling, men blir mer dynamisk och nogrann om den används med varvtalsåterkoppling, till exempel en pulsgivare eller resolver. Det rekommenderas att varvtalsåterkoppling används då kran, vinsch eller annan lyftkontroll används.

Momentreglering kan användas vid DTC-motorstyrning för både lokala och externa styrplatser.

Frekvensstyrning

Motorn följer en frekvensreferens som getts till frekvensomriktaren. Frekvensreglering kan endast användas vid skalär motorstyrning.

Reglering av DC-spänning

Det här läget är särskilt avsett för tillämpningar utan nätanslutning där växelriktarenheten är ansluten till en generator och matningsenheten skapar ett matningsnät.

Växelriktarenheten anpassar DC-spänningen genom att styra generatorns moment. Baserat på DC-kretsens kapacitans, som anges i en intern databas eller en användaringångsparameter samt uppmätt DC-spänning ger PI-regulatorn ut en effektreferens. Effektreferensen konverteras sedan till en momentreferens.

Inställningen för DC-spänningens referens är tillgänglig i parametergrupp 29 Spänningsreferenskedja (sid 316).

DC-spänningens regleringsläge är bara tillgängligt med frekvensomriktare med en BCU-styrenhet.

Specialdriftlägen

Utöver de styrningar som nämns ovan, finns även följande speciella styrsätt:

- PID-reglering Läs mer i avsnitt PID-reglering (sid 70).
- Nödstoppdriftlägen Off1 och Off3: Drivsystemet stoppas längs en definierad retardationsramp och frekvensomriktarens modulering upphör.
- Krypkörning: Drivsystemet startar och accelererar till definierat varvtal när krypkörningssignalen aktiveras. Läs mer i avsnitt Krypkörning (sid 59).

4

Programfunktioner

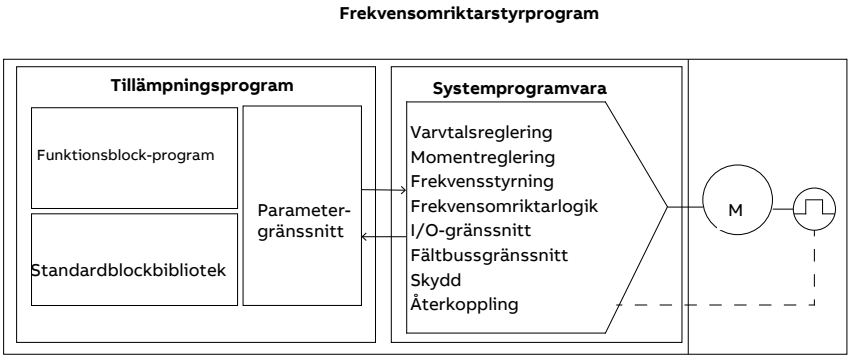
Kapitlet innehåller

Detta kapitel innehåller en beskrivning av programmets egenskaper och funktioner.

Drivsystemkonfiguration och programmering

Frekvensomriktarstyrprogrammet består av två delar:

- systemprogramvara
- tillämpningsprogram



Systemprogramvaran utför de huvudsakliga styrfunktionerna, inklusive varvtals- och momentstyrning, styrlogik (start/stopp), I/O, återkoppling, kommunikation och skyddsfunktioner. Systemprogramfunktioner konfigureras och programmeras med parametrar och kan utökas med tillämpningsprogrammering.

Programmering via parametrar

Parametrarna konfigurerar alla standardfunktioner och kan ställas in med

- manöverpanelen, enligt beskrivningen i kapitel Använda manöverpanelen.
- PC-verktyget Drive Composer, enligt beskrivningen i *Drive Composer start-up and maintenance PC tool user's manual* (3AUA0000094606 [engelska]) eller
- fältbussgränssnittet, så som beskrivs i kapitlen Fältbusstyrning via inbyggt fältbussgränssnitt (EFB) och Fältbusstyrning via en fältbussadapter.

Alla parameterinställningar lagras automatiskt i frekvensomriktarens permanenta minne. Emellertid, om extern +24 V DC-matning används för frekvensomriktarstyrenheten är det lämpligt att tvinga lagring av parametrar genom att använda parameter 96.7 innan styrenheten stängs av efter parameterändring.

Vid behov kan förvalda parameterinställningar från fabrik återställas med hjälp av parameter 96.6.

Adaptiv programmering

Normalt styr användaren frekvensomriktaren via parametrar. Standardparametrarna har dock en fast uppsättning alternativ eller ett inställningsområde. För att ytterligare anpassa frekvensomriktarens drift kan det adaptiva programmet konstrueras av en uppsättning funktionsblock.

PC-verktyget Drive Composer har en funktion för adaptiv programmering med ett grafiskt användargränssnitt för att skapa det egna programmet. Funktionsblocken omfattar de vanliga aritmetiska och logiska funktionerna samt val-, jämförelse- och timerblock. Programmet kan innehålla maximalt 20 block. Det adaptiva programmet körs med 10 ms cykeltid.

För val av ingång i programmet har användargränssnittet förval för de fysiska ingångarna, gemensamma ärvärden och annan statusinformation för frekvensomriktaren. Parametervärden samt konstanter kan också definieras som ingångar. Programmets utgång kan användas som exempelvis startsignal, extern händelse eller referens eller anslutas till frekvensomriktarens utgångar. Notera att om det adaptiva programmets utgång ansluts till en parameter med valfunktion skrivskyddas parametern.

Det adaptiva programmets status visas med parameter 7.30. Det adaptiva programmet kan inaktiveras med 96.70.

Observera att det inte finns stöd för sekventiell programmering.

För ytterligare information, se *Adaptive programming application guide* (3AXD50000028574 [engelska]).

Inställningar och diagnostik

Parametrar: 7.30 Status för adaptivt program (sid 174) och 96.70 Inaktivera adaptivt program (sid 523).

Händelser: 64A6 Adaptivt program (sid 556).

Tillämpningsprogrammering

Funktionen hos systemprogramvara kan utökas med tillämpningsprogrammering. Tillämpningsprogrammerbarhet är tillgängligt som tillval +N8010.

Tillämpningsprogram kan byggas med funktionsblock baserade på standarden 61131-3 med hjälp av ett PC-verktyg som är tillgängligt separat.

Mer information finns i *programmeringshandledningen: Drive application programming (IEC 61131-3)* (3AUA0000127808 [engelska]).

Styrgränssnitt

Programmerbara analoga ingångar

Styrenheten har två programmerbara analoga ingångar. Vardera ingången kan oberoende ställas in som spänningsingång (0/2…10 V eller -10…10 V) eller strömingång (0/4…20 mA) med en bygel eller omkopplare på styrenheten. Varje ingång kan filtreras, inverteras och skalas.

De analoga ingångarna på styrenheten läses med 0,5 ms cykeltid.

Antalet analoga ingångar kan ökas med hjälp av FIO-11- eller FAIO-01 I/O-moduler (se Programmerbara I/O-moduler nedan). De analoga ingångarna på tillvalsmodulerna läses med 2 ms cykeltid.

Frekvensomriktaren kan ställas in för att utföra en åtgärd (t.ex. generera en varning eller ett fel) om värdet för en analog ingång rör sig utanför ett fördefinierat område.

Inställningar och diagnostik

Parametergrupp: 12 Standard AI (sid 191).

Händelser: 80A0 AI-övervakning (sid 563) och A8A0 AI-övervakad varning (sid 579).

Programmerbara analoga utgångar

Styrenheten har två analoga strömutgångar (0…20 mA). Analoga utsignaler kan filtreras, inverteras och skalas.

De analoga utgångarna på styrenheten uppdateras med 0,5 ms cykeltid.

Antalet analoga utgångar kan ökas med hjälp av FIO-11- eller FAIO-01 I/O-moduler (se Programmerbara I/O-moduler nedan). De analoga utgångarna på tillvalsmodulerna uppdateras med 2 ms cykeltid.

Inställningar och diagnostik

Parametergrupp: 13 Standard AO (sid 196).

Programmerbara digitala in- och utgångar

Styrenheten har sex digitala ingångar, en digital startförreglande ingång och två digitala ingångar/utgångar (I/O som kan anges som ingång eller utgång). De digitala ingångarna på styrenheten läses med 0,5 ms cykeltid.

En digital ingång (DI6) fungerar även som en PTC-termistoringång. Se avsnitt Överhettningsskydd för motor (sid 87).

Den digitala ingången/utgången DIO1 kan användas som frekvensingång, DIO2 kan användas som frekvensutgång.

Antalet digitala ingångar/utgångar kan ökas med hjälp av FIO-01-, FIO-11- eller FDIO-01 I/O-moduler (se Programmerbara I/O-moduler nedan). De digitala ingångarna på tillvalsmodulerna läses med 2 ms cykeltid.

Inställningar och diagnostik

Parametergrupper: 10 Standard DI, RO (sid 176) och 11 Standard DIO, FI, FO (sid 184).

Programmerbara reläutgångar

Styrenheten har tre reläutgångar. Signalen som ska indikeras av utgången kan väljas med parametrar.

Reläutgångarna på styrenheten uppdateras med 0,5 ms cykeltid.

Reläutgångarna kan ökas med hjälp av FIO-01- eller FDIO-01-I/O-moduler. Reläutgångarna på tillvalsmodulerna uppdateras med 2 ms cykeltid.

Inställningar och diagnostik

Parametergrupper: 10 Standard DI, RO (sid 176).

Programmerbara I/O-moduler

Ingångar och utgångar kan läggas till med hjälp av I/O-moduler. En till tre moduler kan monteras på styrenhetens uttag. Kortplatser kan läggas till genom att ansluta en FEA-03 I/O-adapter.

I tabellen nedan visas antalet I/O-moduler på styrenheten samt antalet I/O-moduler (tillval).

Plats	Digitala ingångar (DI)	Digitala I/O:er (DIO)	Analoga ingångar (AI)	Analoga utgångar (AO)	Reläutgångar (RO)
Styrenhet	6 + DIIL	2	2	2	3
FIO-01	-	4	-	-	2
FIO-11	-	2	3	1	-
FAIO-01	-	-	2	2	-
FDIO-01	3	-	-	-	2

Tre I/O-moduler kan aktiveras och konfigureras med parametergrupperna 14…16.

Obs! Varje konfigurationsparametergrupp innehåller parametrar som visar värdena för ingångarna på den specifika modulen. Dessa parametrar är det enda sättet att använda ingångarna på I/O-modulerna som signalkällor. Anslut till en ingång genom att välja inställningen *Annanr* i parametern för val av källa och ange sedan lämplig värdeparameter (och bit, för digitala signaler) i grupp 14, 15 eller 16.

Inställningar och diagnostik

Parametergrupper: 14 I/O-utbyggnadsmodul 1 (sid 201), 15 I/O-utbyggnadsmodul 2 (sid 228) och 16 I/O-utbyggnadsmodul 3 (sid 234).

Parameter: 60.41 Utbyggnadsmodul com-port (sid 454).

Händelser: 7082 Ext I/O-kommbortfall (sid 558) och A799 ExtIO-komm.bortfall (sid 573).

Fältbusstyrning

Frekvensomriktaren kan anslutas till flera olika automationsystem via sitt fältbussgränssnitt. Se kapitlen Fältbusstyrning via inbyggt fältbussgränssnitt (EFB) och Fältbusstyrning via en fältbussadapter.

Inställningar och diagnostik

Parametergrupper: 50 Fältbussadapter(FBA) (sid 419), 51 FBA A inst (sid 428), 52 FB A data in (sid 430), 53 FB A data ut (sid 431), 54 FBA B-inställningar (sid 432), 55 FBA B data in (sid 433), 56 FBA B data ut (sid 434) och 58 Inbyggd fältbuss (sid 435).

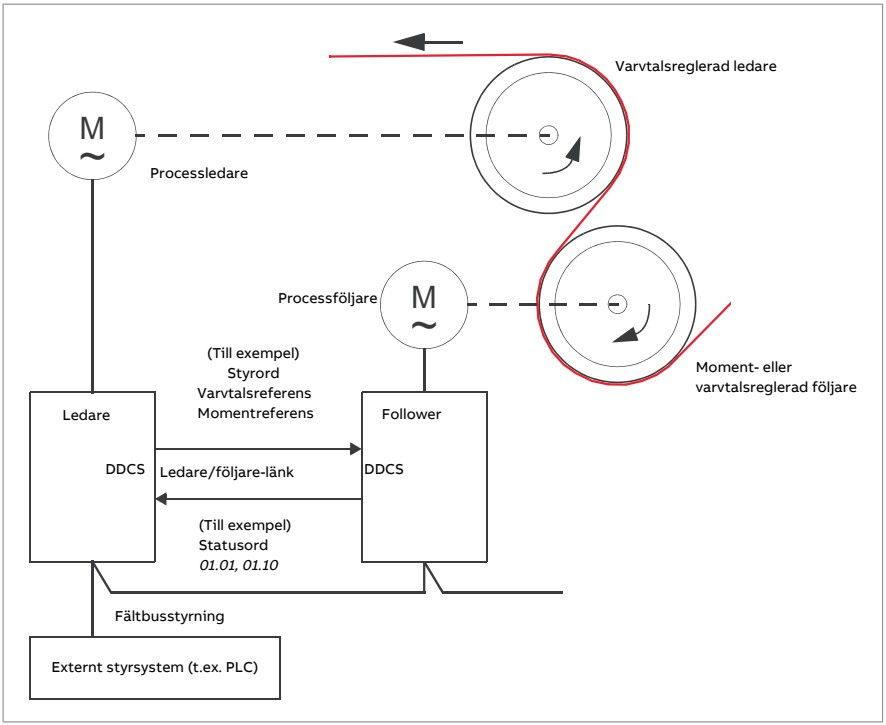
Händelser: 7510 FBA A-kommunikation (sid 561), 7520 FBA B-kommunikation (sid 562), A7C1 FBA A-kommunikation (sid 576), A7C2 FBA B-kommunikation (sid 576) och A7CE EFB-komm.bortfall (sid 577).

Ledare/följare-funktion

Allmänt

Ledare/följar-funktionen kan användas för att sammanlänka flera frekvensomriktare så att belastningen kan fördelas jämnt mellan frekvensomriktarna. Detta är idealiskt i tillämpningar där motorerna är sammankopplade via växeldrev, kedja, rem osv.

De externa styrsignalerna är normalt anslutna till en enda frekvensomriktare som fungerar som ledare. Ledaren styr upp till tio följare genom att skicka meddelanden via en elkabel eller fiberoptisk länk. Ledaren kan läsa återkopplingssignaler från upp till tre utvalda följare.



Ledarfrekvensomriktaren är normalt varvtalsreglerad och de andra frekvensomriktarna följer dess vridmoment eller varvtalsreferens. Generellt bör följaren vara

- vridmomentsreglerad när ledarens och följarens motoraxlar är fast sammankopplade genom växeldrev, kedja osv. så att ingen varvtalsskillnad är möjlig mellan frekvensomriktarna.
- varvtalsreglerad när ledarens och följarens motoraxlar är flexibelt sammankopplade så att en liten varvtalsskillnad är möjlig. När både ledaren och följaren är varvtalsreglerade används normalt även drooping (se parameter 25.8). Lastfördelningen mellan ledaren och följaren kan även anpassas enligt beskrivningen under Lastdelningsfunktionen med en varvtalsstyrd följare nedan.

Obs! Med en varvtalsreglerad följare (utan lastdelning), var uppmärksam på följarens accelerations- och retardationsramptider. Om ramptiderna är inställda på längre tid i ledaren följer följaren sina egna accelerations-/retardationsramptider i stället för ledarens. Generellt rekommenderas inställning av identiska ramptider i både ledare och följare. Rampforminställningar (se parametrarna 23.16…23.19) ska bara tillämpas i ledaren.

I vissa tillämpningar krävs både varvtalsreglering och vridmomentsreglering av följaren. I dessa fall kan driftläget växlas med parameter (19.12 eller 19.14). En annan metod är att ställa in en extern styrplats för varvtalsreglering och den andra för momentreglering.

Sedan kan en digital ingång på följaren användas för att växla mellan styrplatserna.Se kapitel Styrplatser och driftlägen.

Med vridmomentsreglering kan följarparameter 26.15 användas för att skala inkommande vridmomentsreferens för optimal belastningsfördelning mellan ledare och följare. Vissa momentreglerade följartillämpningar, till exempel där momentet är mycket lågt eller mycket lågt varvtal krävs, kan kräva pulsgivaråterkoppling.

Om en frekvensomriktare snabbt måste växla mellan ledar- och följarstatus kan en egen parameteruppsättning (se sidan 100) sparas med ledarinställningarna, och ett annat med följarinställningarna. De lämpliga inställningarna kan sedan aktiveras med t.ex. digitala ingångar.

Lastdelningsfunktionen med en varvtalsstyrd följare

Lastdelning mellan ledaren och en varvtalsstyrd följare kan användas i olika tillämpningar. Lastdelningsfunktionen implementeras genom att finjustera följarens varvtalsreferens med en ytterligare trimsignal baserat på momentreferensen. Momentreferensen väljs med parameter 23.42 (med standardinställning tas referens 2 emot från ledaren). Lastdelningen justeras med parameter 26.15 och aktiveras med källan som valts med 23.40. Parameter 23.41 ger en förstärkningsjustering för varvtalskorrigering. Den slutliga korrigeringssignalen som lagts till i varvtalsreferensen visas med 23.39. Se funktionsschemat på sidan 637.

Obs!

- Funktionen kan endast aktiveras när frekvensomriktaren är en varvtalsstyrd följare i fjärrstyrningsläge.
- Drooping (25.8) ignoreras när lastdelningsfunktionen är aktiv.
- Ledaren och följaren ska ha samma trimningsvärden för varvtalsstyrning.
- Varvtalskorrigeringsfaktorn begränsas av parametrarna för varvtalsfelfönster 24.44 och 24.43. En aktiv begränsning indikeras av 6.19.
- För att en följare ska få ett tillförlitligt rampstopp måste
  - båda parametrarna 24.43 och 24.44 måste vara satta mindre än parameter 21.6 (eller styrning av varvtalsavvikelsefönster vara helt inaktiverat av 24.41), och
  - parameter 24.11 måste vara satt mindre än parameter 21.6.

Kommunikation

En ledare/följare-länk kan skapas genom att koppla ihop frekvensomriktarna med fiberoptikkablar (kan kräva ytterligare utrustning beroende på befintlig hårdvara) eller genom att koppla ihop XD2D-anslutningarna i frekvensomriktarna. Mediet väljs med parameter 60.1.

Parameter 60.3 definierar om frekvensomriktaren är ledare eller följare på kommunikationslänken. Den varvtalsreglerade processledarfrekvensomriktaren konfigureras normalt även som ledare i kommunikationen.

Kommunikationen på ledare/följare-länken baseras på DDCS-protokollet vilket använder dataset (specifikt dataset 41). Ett dataset innehåller tre 16-bitars ord. Innehållet i dataset

konfigureras fritt med parametrarna 61.1…61.3. Datasetet som ledaren skickar innehåller normalt styrordet, varvtalsreferensen och vridmomentsreferensen, medan följarna returnerar ett statusord och två ärvärden.

Standardinställningen för parameter 61.1 är Följare styrord. Med den här inställningen i ledaren sänds ett ord bestående av bitarna 0…11 i 6.1 och fyra bitar valda med parametrarna 6.45…6.48 till följarna. Bit 3 av följarens styrord modifieras så så att det bevaras så länge ledaren modulerar och när den växlar till 0 stoppar följaren genom utrullning. Detta sker för att synkronisera stopp av både ledare och följare.

Obs! När ledaren rampar ned till ett stopp observerar följaren den minskande referensen men tar inte emot något stoppkommando förrän ledaren stoppar moduleringen och nollställer bit 3 i följarens styrord. Därför ska max- och minvarvtalsgränserna på följaren ha olika tecken – annars pressar följaren gränsen tills ledaren stoppar.

Tre ord med ytterligare data kan läsas från varje följare. Följarna från vilka data läses väljs med parameter 60.14 i ledaren. I varje följarfrekvensomriktare väljs de data som ska skickas med parametrarna 61.1…61.3. Data överförs i heltalsformat över länken och visas sedan med parametrarna 62.28…62.36 i ledaren. Data kan sedan skickas vidare till andra parametrar med 62.4…62.12.

För att indikera fel i följarna måste varje följare konfigureras för att sända sitt statusord som ett av de ovan nämnda dataorden. I ledaren måste motsvarande målparameter ställas in till Följare SW. Den åtgärd som ska vidtas när villkoret är uppfyllt väljs av parameter 60.17. Externa händelser (se parametergrupp 31 Fel funktioner) kan användas för att indikera status för andra bitar i statusordet.

Funktionsscheman över ledare/följare-kommunikationen finns på sidorna 650 och 651.

Ledar/följar-länkens uppbyggnad

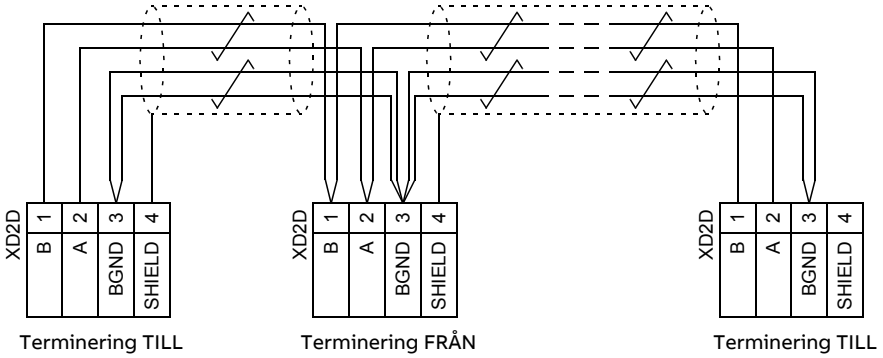
Ledar/följar-länken bildas genom att frekvensomriktarna kopplas ihop med

- dubbelskärmad kabel med tvinnade parledare mellan frekvensomriktarens XD2D-plintar * eller
- fiberoptikkablar. För frekvensomriktare med en ZCU-styrenhet krävs en FDCO DDCS-kommunikationsmodul. För frekvensomriktare med en BCU-styrenhet krävs en RDCO-modul.

*Den här anslutningen kan inte samexistera med och ska inte blandas ihop med drift-till-drift-kommunikationen (D2D) som implementerats genom tillämpningsprogrammering (detaljerad information finns i*Drive application programming manual (IEC 61131--3)*, 3AUA0000127808 [engelska]).

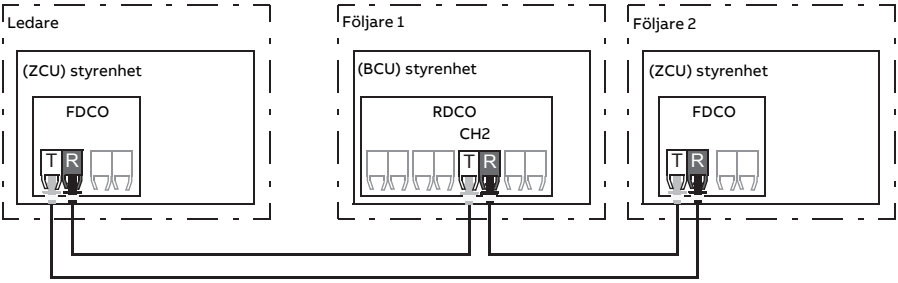
Nedan visas exempel på anslutningar. Notera att en stjärnkonfiguration med fiberoptikkablar kräver en NDBU-95C DDCS-avgreningsenhet.

Ledar/följar-anslutningar med elkabel



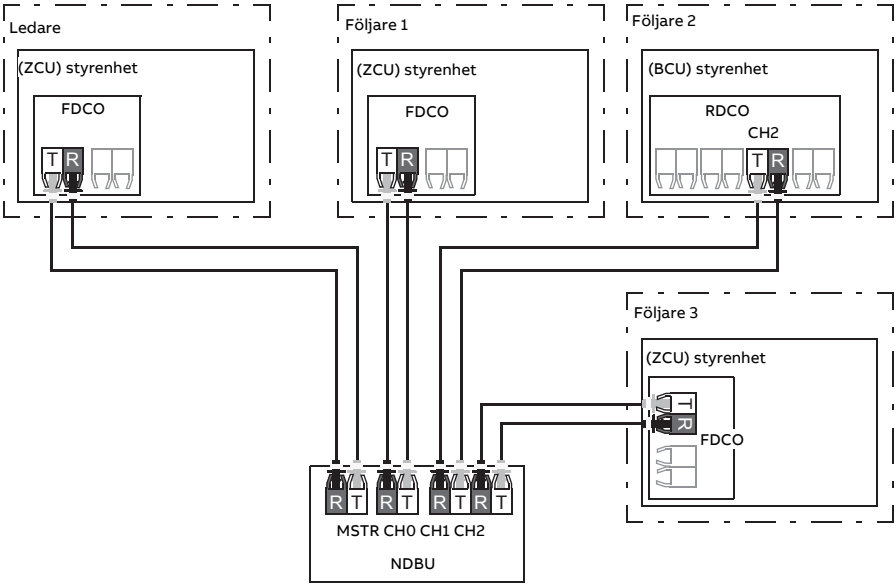
Se frekvensomriktarens hårdvaruhandledning för information om anslutningar och terminering.

Ringkonfiguration med fiberoptikkablar



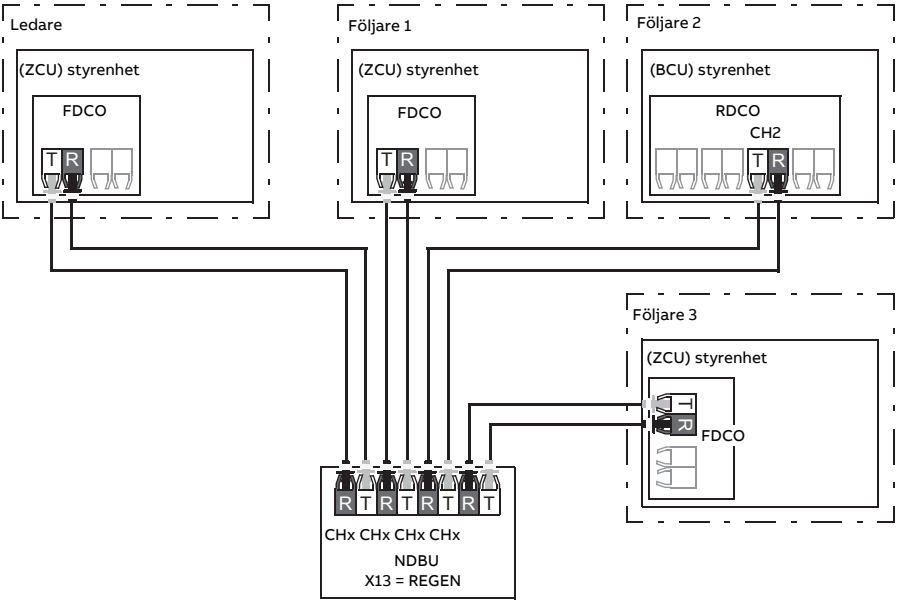
Där S = sändare; M = mottagare

Stjärnkonfiguration med fiberoptikkablar (1)



Där S = sändare; M = mottagare

Stjärnkonfiguration med fiberoptikkablar (2)



Där S = sändare; M = mottagare

Exempel på parameterinställningar

Följande är en checklista med parametrar som måste ställas in när ledare/följare-länken konfigureras. I detta exempel skickar ledaren följarstyrordet, en varvtalsreferens och en vridmomentsreferens. Följaren returnerar ett statusord och två ärvärden (detta är inte obligatoriskt men visas för tydlighets skull).

Ledarinställningar

- **Aktivering av ledare/följare-länk**
  - 60.1 L/F-kommunikationsport (fiberoptikkanal eller XD2D-val)
  - (60.2 L/F-nodadress = 1)
  - 60.3 L/F-läge = *S-ledare* (för både fiberoptik och anslutning)
  - 60.5 L/F-hårdvaruanslutning (*Ring* eller *Stjärna* för fiberoptik, *Stjärna* för anslutning)
- **Data som ska skickas till följarna**
  - 61.1 L/F-data 1 val = *Följare styrord* (Följare styrord)
  - 61.2 L/F-data 2 val = *Använd varvt.referens*
  - 61.3 L/F-data 3 val = *Momentref ärvärde 5*
- **Data som ska läsas från följarna (tillval)**
  - 60.14 L/F-följarval (val av följare som data läses ifrån)

- 62.4 Följarnod 2 data 1 val … 62.12 Följarnod 4 data 3 val (mappning av data som tagits emot från följare)

Följarinställningar

- **Aktivering av ledare/följare-länk**
  - 60.1 L/F-kommunikationsport (fiberoptikkanal eller XD2D-val)
  - 60.2 L/F-nodadress = 2…60
  - 60.3 L/F-läge = *S-ledare* (för både fiberoptik och anslutning)
  - 60.5 L/F-hårdvaruanslutning (*Ring* eller *Stjärna* för fiberoptik, *Stjärna* för anslutning)
- **Mappning av data som tagits emot från ledare**
  - 62.1 L/F-data 1 val = *Styrord 16 bitar*
  - 62.2 L/F-data 2 val = *Ref1 16 bitar*
  - 62.3 L/F-data 3 val = *Ref2 16 bitar*
- **Val av driftläge och styrplats**
  - 19.12 Driftsläge Ext1 = *Varvtal* eller *Moment*
  - 20.1 Ext1 kommandon = *L/F-länkstyrning*
  - 20.2 Ext1 starttrigger typ = *Nivå*
- **Urval av referenskällor**
  - 22.11 Varvtal ref1-källa = *L/F-referens 1*
  - 26.11 Momentref1-källa = *L/F-referens 2*
- **Urval av data som ska skickas till ledare (tillval)**
  - 61.1 L/F-data 1 val = *SW 16bit*
  - 61.2 L/F-data 2 val = *Act1 16bit*
  - 61.3 L/F-data 3 val = *Act2 16bit*

Specifikationer för den fiberoptiska ledare/följare-länken

- Maximal längd på fiberoptikkabel:
  - FDCO-01/02 eller RDCO-04 med POF (Plastic Optic Fiber): 30 m
  - För avstånd upp till 1 000 m, använd två NOCR-01 optiska omvandlare/repeater med glasoptikkabel (GOF, 62,5 mikrometer, multiläge)
- Maximal längd på skärmad kabel med tvinnade parledare: 50 m
- Överföringshastighet: 4 Mbit/s
- Total kapacitet för länken: < 5 ms för att överföra referenser mellan ledaren och följarna.
- Protokoll: DDCS (Distributed Drives Communication System)

Inställningar och diagnostik

Parametergrupper: 60 DDCS-kommunikation (sid 444), 61 D2D- och DDCS-överför.data (sid 460) och 62 D2D och DDCS tar emot data (sid 466).

Händelser: 7582 L/F-komm.bortfall (sid 562) och A7CB L/F-komm.bortfall (sid 577).

Gränssnitt mot externt styrsystem

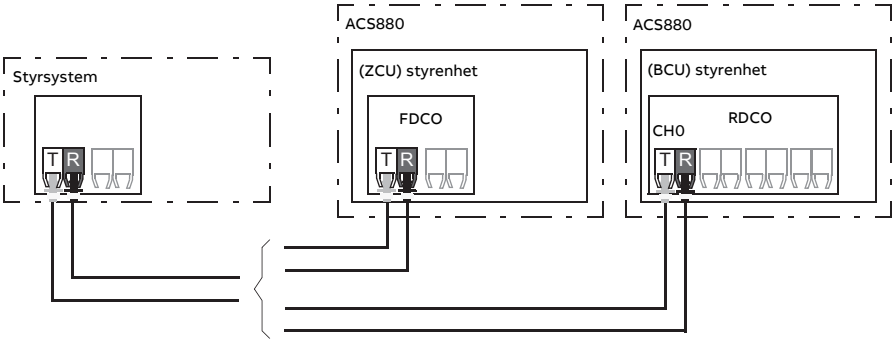
Allmänt

Frekvensomriktaren kan anslutas till ett externt styrsystem (t.ex. ABB AC 800M) med fiberoptikkablar eller partvinnade kablar. ACS880 är kompatibel med både ModuleBus- och DriveBus-anslutningar. Observera att vissa funktioner i DriveBus (till exempel Bus-Manager) inte stöds.

Topologi

Ett anslutningsexempel med antingen en ZCU-baserad eller BCU-baserad frekvensomriktare med fiberoptikkablar visas nedan.

För frekvensomriktare med en -styrenhet krävs en FDCO DDCS-kommunikationsmodul. För frekvensomriktare med en BCU-styrenhet krävs en RDCO- eller FDCO-modul. BCU har en dedikerad plats för RDCO – en FDCO-modul kan även användas med en BCU-styrenhet men reserverar en av tre universella tillvalsmodulplatser. Ring- och stjärnkonfigurationer är också möjliga på nästan samma sätt som med ledare/följare-länken (se avsnitt Ledare/följare-funktion (sid 34)). Den märkbara skillnaden är att det externa styrsystemet ansluts till kanal CH0 på RDCO-modulen i stället för CH2. Kanalen på FDCO-kommunikationsmodulen väljas fritt.



S = sändare; M = mottagare

Den externa styrenheten kan även anslutas till D2D-anslutningen (RS--485) med en skärmad partvinnad kabel. Anslutningsvalet görs med parameter 60.51.

Överföringshastigheten kan väljas med parameter 60.56.

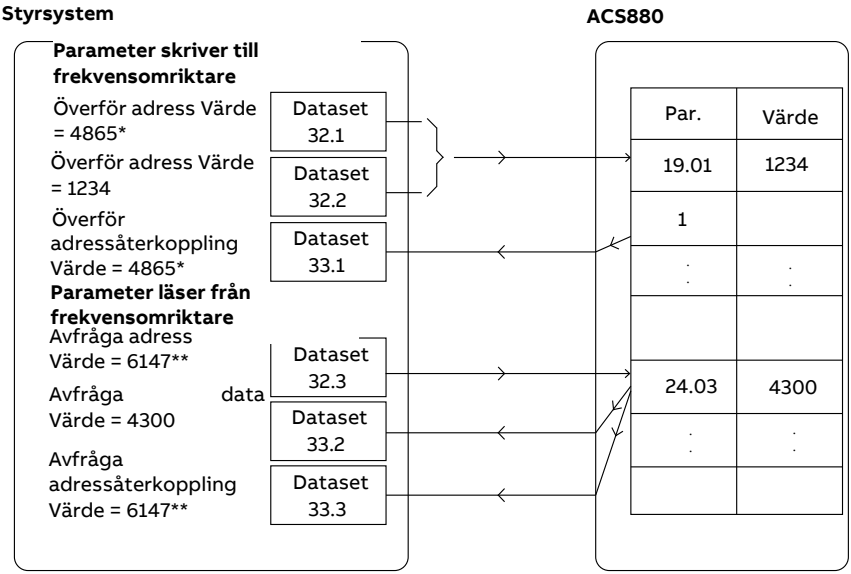
Kommunikation

Kommunikationen mellan styrsystemet och frekvensomriktaren består av dataset med tre 16-bitarsord vardera. Styrsystemet skickar ett dataset till frekvensomriktaren, vilken returnerar nästa dataset till styrsystemet.

Kommunikationen använder dataset 10…33. Innehållet i dataset konfigureras fritt, men dataset 10 innehåller normalt styrordet och en eller två referenser medan dataset 11 returnerar statusordet och utvalda ärvärden. För ModuleBus-kommunikation kan ACS880 konfigureras som ”standard” eller ”engineered” med parameter 60.50. ModuleBus-kommunikationen använder dataset 1…4 med en frekvensomriktare av typen ”standard” och dataset 10…33 med frekvensomriktare av typen ”engineered”.

Ordet som definieras som styrord är internt kopplat till styrlogiken, kodningen av bitarna är enligt beskrivningen i avsnitt Innehåll i fältbussens statusord (ABB Drives-profilen) (sid 623). På liknande sätt visas kodningen för statusordet i avsnitt Innehåll i fältbussens statusord (ABB Drives-profilen) (sid 625).

Som förval är dataset 32 och 33 dedikerade för mailbox-tjänsten, med vilken inställningar eller förfrågningar av parametervärden kan göras enligt följande:



*19.01 → 13h,01h → 1301h = 4865

**24.03 → 18h,03h → 1803h = 6147

Med parameter 60.64 kan dataset 24 och 25 väljas i stället för dataset 32 och 33.

Uppdateringsintervallen för dataset är följande:

- Dataset 10…11: 2 ms

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

Inställningar och diagnostik

Parametergrupper: 60 DDCS-kommunikation (sid 444), 61 D2D- och DDCS-överför.data (sid 460) och 62 D2D och DDCS tar emot data (sid 466).

Händelser: 7581 DDCS-styr. komm.bortf. (sid 562) och A7CA DDCS-styr. komm.bortf. (sid 577).

Styrning av en matningsenhet

Allmänt

Om frekvensomriktaren har separat styrda matnings- och växelriktarenheter (kallas även växelriktare på nätsida och motorsida), matningsenheten kan styras via växelriktarenheten. Växelriktarenheten kan skicka ett styrord och referenser till matningsenheten, och aktivera styrningen för båda enheterna från gränssnittet i ett styrprogram.

Med ACS880 frekvensomriktare för singeldrift är de två styrenheterna anslutna på fabrik. I ACS880-frekvensomriktare för multidrift (drivsystem med en matningsenhet och flera växelriktarenheter), används funktionen normalt inte.

Kommunikation

Kommunikationen mellan växelriktaren och matningsenheten består av dataset med tre 16-bitarsord vardera. Växelriktaren skickar ett dataset till matningsenheten, vilken returnerar nästa dataset till växelriktarenheten.

Kommunikationen använder dataset 10 och 11 som uppdateras med ett intervall på 2 ms. Dataset 10 skickas av växelriktarenheten till matningsenheten, medan dataset 11 skickas av matningsenheten till växelriktarenheten. Innehållet i dataset konfigureras fritt, men dataset 10 innehåller normalt styrordet medan dataset 11 returnerar statusordet.

Den grundläggande kommunikationen initieras med parameter 95.20. Det gör att flera parametrar blir synliga (se nedan).

Om matningsenheten är regenerativ (till exempel en IGBT-matningsenhet) går det att skicka en DC-spänning och/eller reaktiv effekt till den från växelriktarparametergrupp 94 LSU styrning. En regenerativ matningsenhet skickar också ärvärdessignaler till den växelriktarenhet som är synlig i parametergrupp 1 Ärvärden.

Inställningar och diagnostik

Parametrar: 1.102 Nätström (sid 140)…1.164 LSU nominell effekt, 5.111 Nätväxelriktare temperatur…5.121 MCB manöverräknare, 6.36 LSU-statusord…6.43 Val av LSU-styrord egen bit 3, 6.116 LSU statusord 1…6.118 Statusord för LSU-startförregling, 7.106 LSU loading package namn…7.107 LSU loading package version, 30.101 LSU-gränsord 1…30.149 LSU max strömgräns, 31.120 LSU-jordfel…31.121 LSU-matningsfas bortfall, 95.20 Hårdvarutillval ord 1 (sid 510) och 96.108 LSU-styrkort start (sid 524).

Parametergrupper: 60 DDCS-kommunikation (sid 444), 61 D2D- och DDCS-överför.data (sid 460), 62 D2D och DDCS tar emot data (sid 466) och 94 LSU styrning (sid 499).

Händelser: 7580 INU-LSU-komm.bortfall (sid 562), 7584 LSU-uppladdning misslyckades (sid 563), AF80 INU-LSU-komm.bortfall (sid 580) och AF85 Varning i linjesidans enhet (sid 580).

Motorstyrning

Direkt momentreglering (DTC)

Motorstyrningen av ACS880 baseras på direkt momentreglering (DTC), ABB:s premiumplattform för motorstyrning. Kopplingen av slutstegshalvledarna styrs för att uppnå nödvändigt statorflöde och motormoment. Referensvärdet för momentregulatorn kommer från varvtalsregulatorn, DC-spänningsregulatorn eller direkt från en extern momentreferenskälla.

Motorstyrning kräver mätning av mellanledsspänning och två motorfasströmmar. Statorflödet beräknas genom integrering av motorspänningen som vektorer. Motormomentet beräknas som en korsprodukt av statorflödet och rotorströmmen. Genom att använda den identifierade motormodellen förbättras uppskattningen av statorflödet. Motoraxelns varvtalsärvärde krävs inte för motorstyrningen.

Huvudskillnaden mellan konventionell styrning och DTC är att momentreglering fungerar på samma tidsnivå som styrningen av effekthalvledarna. Det finns ingen separat PWM-modulator. Styrningen av effekthalvledarna baseras helt på motorns elektromagnetiska tillstånd.

Bäst precision i motorstyrningen uppnås genom att utföra en separat identifieringskörning (ID-körning) av motorn.

Se även avsnitt Skalär motorstyrning (sid 61).

Inställningar och diagnostik

Parametrar: 99.4 Motorstyrmetod (sid 533) och 99.13 ID-körn. begärd (sid 536).

Referensramper

Accelerations- och retardationsramptider kan anges separat för varvtals-, frekvens- och momentreferens.

Med en varvtals- eller frekvensreferens definieras ramperna som den tid det tar för frekvensomriktaren att accelerera eller retardera mellan nollvarvtal eller nollfrekvens och värdet som definieras av parameter 46.1 eller 46.2. Användaren kan växla mellan två förinställda rampinställningar med hjälp av en binärkälla, till exempel en digital ingång. För varvtalsreferens kan även rampens form styras.

Med en momentreferens definieras ramperna som den tid det tar för referensen att ändras mellan noll och motorns märkmoment (parameter 1.30).

Speciella accelerations-/retardationsramper

Accelerations-/retardationstiderna för joggfunktionen kan definieras separat, se avsnitt Krypkörning (sid 59).

Ändringshastigheten för motorns potentiometerfunktion (sidan 72) kan justeras. Samma hastighet gäller i båda riktningar.

En retardationsramp kan definieras för nödstopp (Off3-läge).

Inställningar och diagnostik

Parametrar:

- Varvtalsreferensramper: 23.11 Val ramp inst…23.19 S-kurva ret 2 och 46.1 Varvtalsskalning (sid 408).
- Momentreferensramper: 1.30 Nominell momentskala (sid 138), 26.18 Moment ramp upp tid (sid 299) och 26.19 Moment ramp ned tid (sid 299).
- Frekvensreferensramper: 28.71 Val frekvensrampinst…28.75 Frekvensretardationstid 2 och 46.2 Frekvensskalning (sid 408).
- Krypkörning: 23.20 Acc tid krypkörn (sid 275) och 23.21 Ret tid krypkörn (sid 275).
- Motorpotentiometer: 22.75 Ramptid för motorpot.meter (sid 270).
- Nödstopp (Off3-läge): 23.23 Nödstopptid (sid 275).

Konstanta varvtal//frekvenser

Konstanta varvtal och frekvenser är fördefinierade referenser som snabbt kan aktiveras, exempelvis genom digitala ingångar. Det går att definiera upp till 7 konstanta varvtal för varvtalsregleringl och 7 konstanta frekvenser för frekvensstyrning.

VARNING!
Konstanta varvtal och frekvenser prioriteras över den normala referensen oavsett var referensen kommer ifrån.

De kontanta varvtalen/frekvensfunktionen har cykeltiden 2 ms.

Inställningar och diagnostik

Parametergrupper: 22 Val varvtal referens (sid 263) och 28 Frekvensreferenskedja (sid 306).

Kritiska varvtal/frekvenser

Kritiska varvtal kan fördefinieras för tillämpningar där vissa varvtal eller varvtalsområden måste undvikas på grund av t.ex. problem med mekanisk resonans.

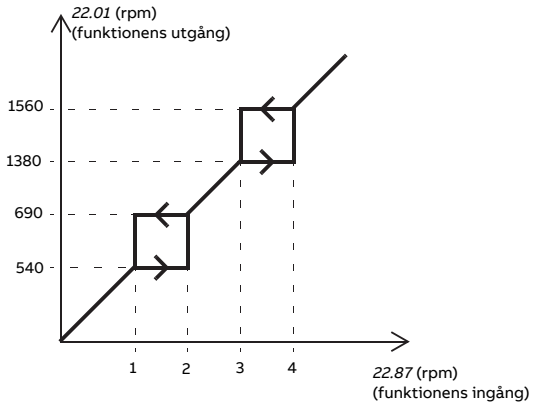
Funktionen för kritiska varvtal förhindrar att referensen uppehåller sig i ett kritiskt område under en längre tid. När en förändringsreferens (22.87) går in i ett kritiskt område, fryses utgången från funktionen (22.1) tills referensen lämnar området. Direkta förändringar i utgången dämpas av rampningsfunktionen längre fram i referenskedjan.

Funktionen är även tillgänglig för skalär motorstyrning med en frekvensreferens. Funktionens ingång visas av parameter 28.96 Frekvensref ärv 7, utgång av parameter 28.97 Frekvensref obegr.

Exempel

En fläkt vibrerar i varvtalsområdet 540 till 690 r/min och 1380 till 1560 r/min. För att frekvensomriktaren ska undvika dessa varvtalsområden,

- aktivera funktionen kritiska varvtal genom att aktivera bit 0 i parameter 22.51 och
- ställ in varvtalsområdena för de kritiska varvtalen som i figuren nedan.



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

Inställningar och diagnostik

Parametrar:

- Kritiska varvtal: 22.51 Kritiska varvtal funktion…22.57 Krit varvt 3 hög (sid 268)
- Kritiska frekvenser: 28.51 Val kritisk frekvens…28.57 Kritisk frekvens 3 hög.

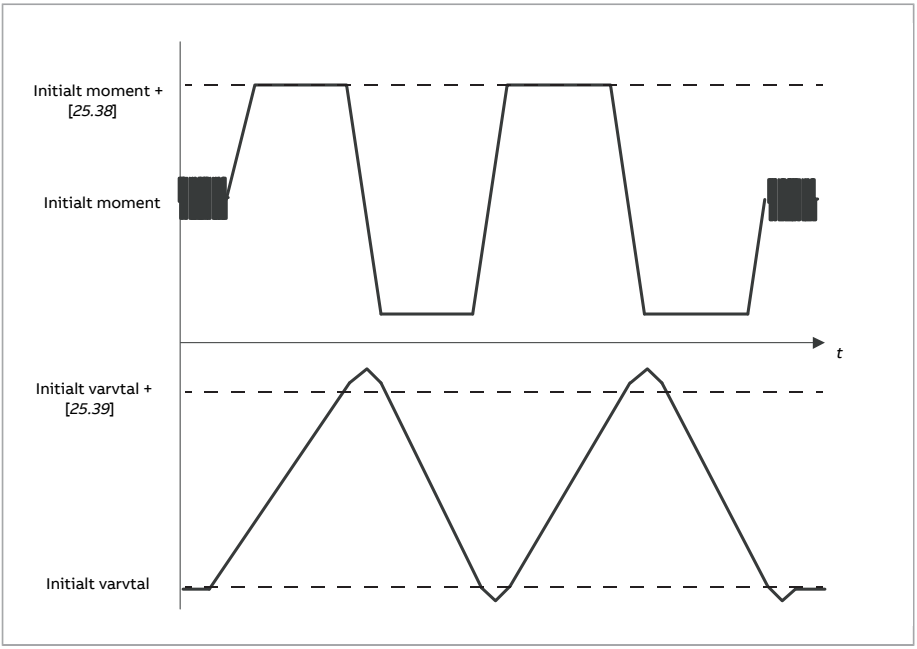
Varvtalsregulatorns självinställning

Frekvensomriktarens varvtalsregulator kan justeras automatiskt med hjälp av självinställningsfunktionen (autotune). Självinställningsfunktionen baseras på en beräkning av den mekaniska tidskonstanten (tröghet) för motorn och maskinen.

Självinställningsrutinen kör motorn genom en serie accelerations-/retardationscykler, ett antal som kan justeras med parameter 25.40. Högre värden ger mer exakta resultat, i synnerhet om skillnaden mellan det initiala och det maximala varvtalet är liten.

Den maximala momentreferensen som används under självinställningen är det initiala momentet (dvs. momentet när rutinen aktiveras) plus 25.38, om den inte är begränsad av den maximala momentgränsen (parametergrupp 30 Gränser) eller märkmomentet 99 Motordata). Det beräknade maximala varvtalet under rutinen är det initiala varvtalet (dvs. varvtalet när rutinen aktiveras) + 25.39, om det inte är begränsat av 30.12 eller 99.9.

Schemat nedan visar varvtalets och momentets funktion under självinställningsrutinen. I det här exemplet har 25.40värdet 2.



Obs!

- Om frekvensomriktaren inte kan producera den begärda bromseffekten baseras resultaten endast på accelerationsstegen, och inte lika exakt som med full bromseffekt.
- Motorn överskrider det beräknade maximala varvtalet något i slutet av varje accelerationssteg.

Innan självinställningsrutinen aktiveras

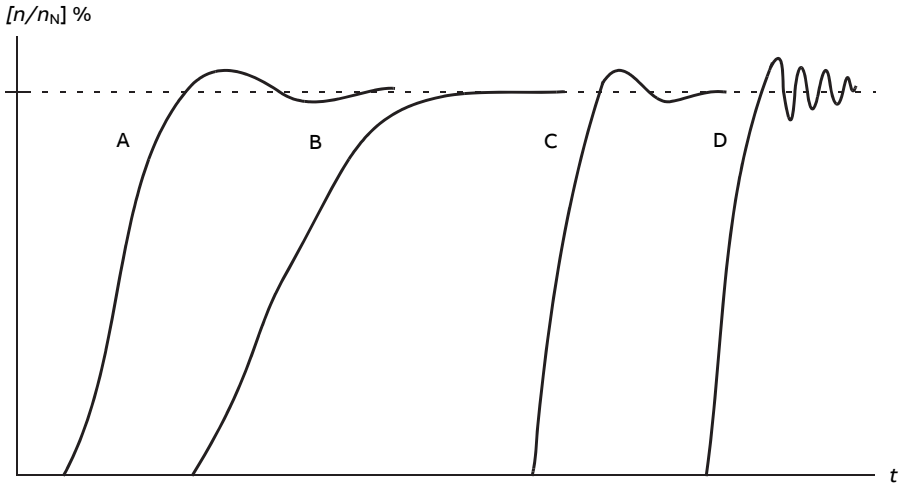
Förutsättningar för självinställningsrutinen (autotune) är:

- Motoridentifieringskörningen (ID-körningen) har slutförts
- Varvtals- och momentgränserna (parametergrupp 30 Gränser) har ställts in
- Varvtalsåterkopplingen har övervakats för ljudnivå, vibrationer och andra störningar som orsakats av systemets mekanik och
  - filtrering av varvtalsåterkoppling (parametergrupp 90 Val återkoppling)
  - filtrering av varvtalsfel (parametergrupp 24 Varvt.referens villkor) och
  - nollvarvtal (parametrar 21.6 och 21.7) har ställts in för att eliminera störningarna.
- Frekvensomriktaren har startats och körs i varvtalsregleringsläge.

När dessa villkor har uppfyllts kan självinställning aktiveras med parameter 25.33 (eller den signalkälla som valts med den).

Självinställningslägen

Självinställning kan utföras på tre olika sätt beroende på inställningen av parameter 25.34. Valen Mjuk, Normal och Hård definierar hur frekvensomriktarens momentbörvärde ska reagera på ett varvtalsreferenssteg efter inställning. Valet Mjuk producerar en långsam men robust respons, Hård producerar en snabb respons men eventuellt för höga förstärkningsvärden för vissa tillämpningar. Figuren nedan visar varvtalsresponsen vid en stegförändring av varvtalsreferensen (typiskt 1…20 %).



A Underkompenserad

B Normalt justerad (självinställning)

C Normalt justerad (manuell inställning). Bättre dynamikprestanda än med B

D Överkompenserad varvtalsregulator

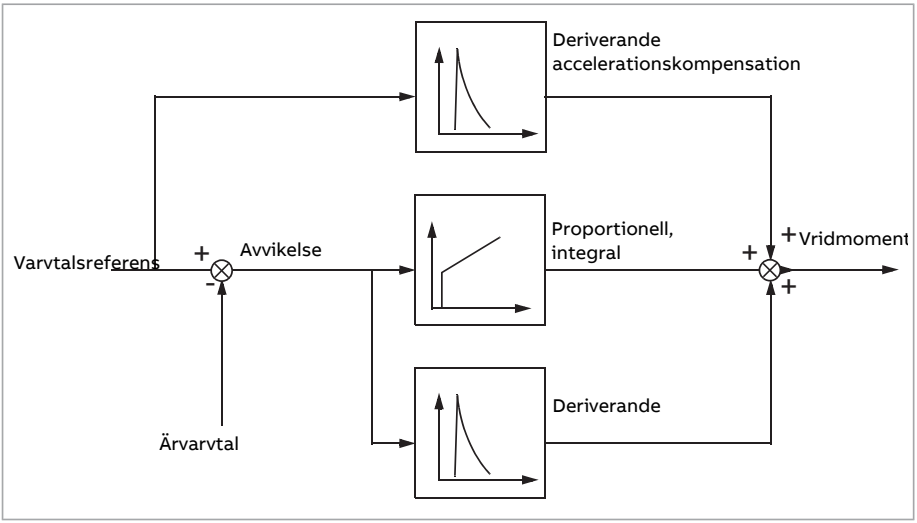
Självinställningsresultat

I slutet av en framgångsrik självinställningsrutin överförs resultaten automatiskt till parametrarna

- 25.2 (förstärkning av varvtalsregulatorn)
- 25.3 (Integreringstid för varvtalsregulatorn)
- 25.37 (mekanisk tidskonstant för motorn och maskinen).

Det är ändå möjligt att manuellt justera regulatorns förstärkning, integrationstid och deriveringstid.

Figuren nedan är ett förenklat blockschema som beskriver varvtalsregulatorn. Regulatorns utsignal används som momentregulatorns referenssignal.



Varningsindikeringar

Ett varningsmeddelande, AF90, genereras om självinställningsrutinen inte slutförs.

För ytterligare information, se kapitlet Felsökning.

Inställningar och diagnostik

Parametrar: 25.33 Varvtalsregulator autotune (sid 294)…25.40 Autotune antal gånger (sid 295).

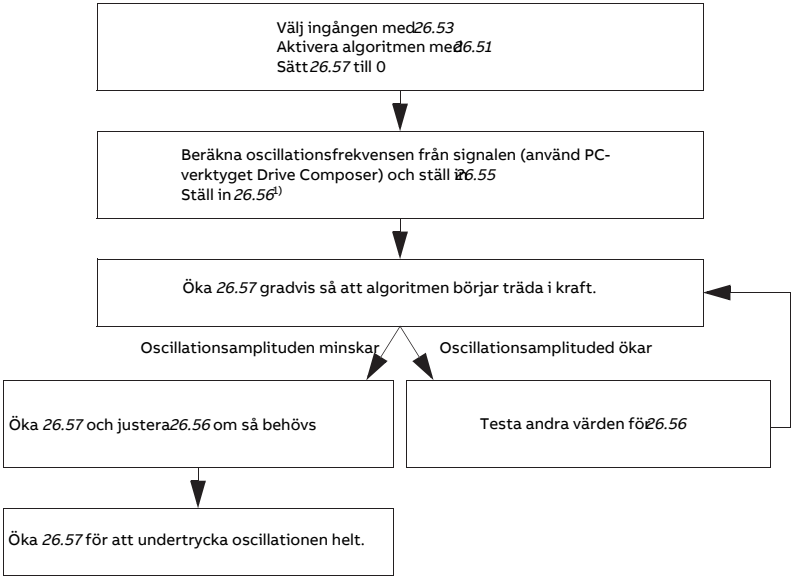
Händelser: AF90 Automatisk justering av varvtalsregulator (sid 580).

Oscillationsdämpning

Oscillationsdämpningsfunktionen kan användas för att avbryta oscillationer som orsakats av mekanik eller en oscillerande DC-spänning. Ingången – en signal som återspeglar oscilleringen – väljs med parameter 26.53. Oscillationsdämpningsfunktionen matar ut en sinusvåg (26.58) som kan summeras med momentreferensen med en lämplig förstärkning (26.57) och fasförskjutning (26.56).

Oscillationsdämpningsalgoritmen kan aktiveras utan att ansluta utgången till referenskedjan, vilket gör det möjligt att jämföra funktionens ingång och utgång och göra ytterligare justeringar innan resultatet tillämpas.

Justeringsprocedur för oscillationsdämpning



1) Om fasföljden för DC-oscillationen inte kan bestämmas genom mätning, är värdet för 0 grader normalt ett lämpligt initialvärde.

Obs! Om varvtalsavvikelsens lågpassfilter eller integrationstiden för varvtalsregulatorn ändras kan det påverka justeringen av oscillationsdämpningsalgoritmen. Det rekommenderas att justera varvtalsregulatorn före oscillationsdämpningsalgoritmen. (Varvtalsregulatorns förstärkning kan justeras efter justering av den här algoritmen.)

Inställningar och diagnostik

Parametrar: 26.51 Oscillationsdämpning (sid 302)…26.58 Oscillationsdämpning utgång (sid 304).

Resonansfrekvenseliminering

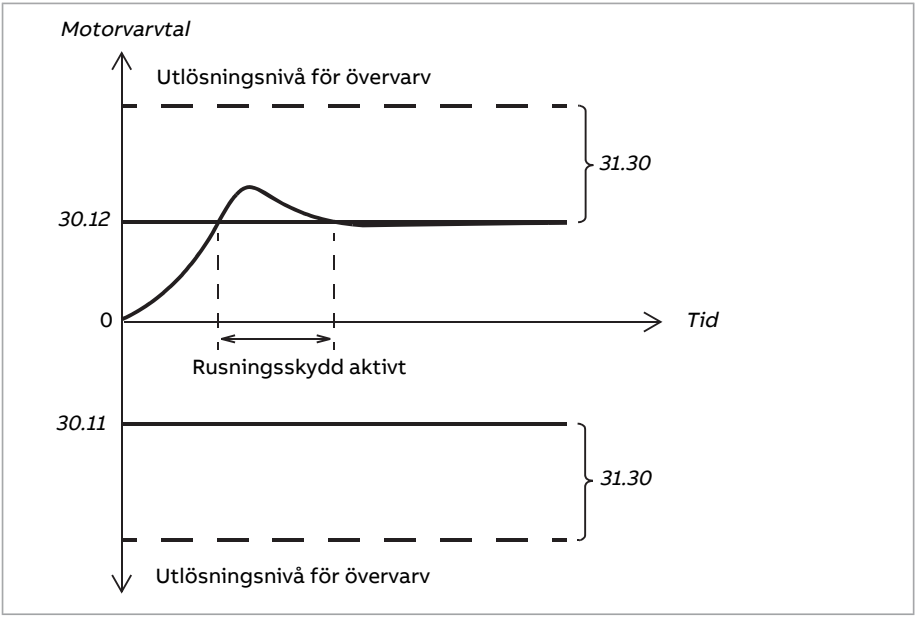
Styrprogrammet innehåller en notch-filterfunktion för att avlägsna resonansfrekvenser från varvtalsfelsignalen.

Inställningar och diagnostik

Parametrar: 24.13 RFE-varvtalsfilter (sid 280)…24.17 RFE dämpkoeff vid pol (sid 282).

Rusningsskydd

Vid momentreglering kan det hända att motorn rusar om belastningen plötsligt försvinner. Styrprogrammet har en rusningsskyddsfunktion som minskar momentreferensen när motorvarvtalet (90.1) överskrider parameter 30.11 eller 30.12.



Funktionen baseras på en PI-regulator. Proportionalförstärkningen och integreringstiden kan definieras av parametrar. Om inställningen är noll inaktiveras rusning.

Inställningar och diagnostik

Parametergrupper: 30 Gränser (sid 321), 31 Fel funktioner (sid 332) och 90 Val återkoppling (sid 476).

Parametrar: 26.81 Rusn styr först (sid 305) och 26.82 Rusn styr integr tid (sid 305).

Pulsgivarstöd

Programmet har stöd för två single-turn eller multiturn pulsgivare (eller resolvrar). Följande gränssnittsmoduler finns tillgängliga som tillval:

- TTL-pulsgivarmodul FEN-01: två TTL-ingångar, TTL-utgång (för pulsgivaremulering och eko) och två digitala ingångar
- Absolutpulsgivarmodul FEN-11: absolutpulsgivaringång, TTL-ingång, TTL-utgång (för pulsgivaremulering och eko) och två digitala ingångar
- Resolvermodul FEN-21: resolveringång, TTL-ingång, TTL-utgång (för pulsgivaremulering och eko) och två digitala ingångar

- HTL-pulsgivarmodul FEN-31: HTL-pulsgivaringång, TTL-utgång (för pulsgivaremulering och eko) och två digitala ingångar
- HTL/TTL-pulsgivargränssnitt FSE-31 (för användning med en FSO-xx-säkerhetsfunktionsmodul): Två HTL/TTL-pulsgivaringångar (en HTL-ingång stöds vid tiden för publikation).

Gränssnittsmodulen kan installeras på en av tillvalsplatserna på frekvensomriktarens styrenhet. Modulen (utom FSE--31) kan även installeras på en FEA-03-moduler.

Pulsgivareko och -emulering

Både pulsgivareko och -emulering stöds av ovan nämnda FEN-xx-gränssnitt.

Pulsgivareko är tillgängligt med TTL-, TTL+- och HTL-pulsgivare. Signalen som tas emot från pulsgivaren skickas oförändrad till TTL-utgången. Detta möjliggör anslutning av en pulsgivare till flera frekvensomriktare.

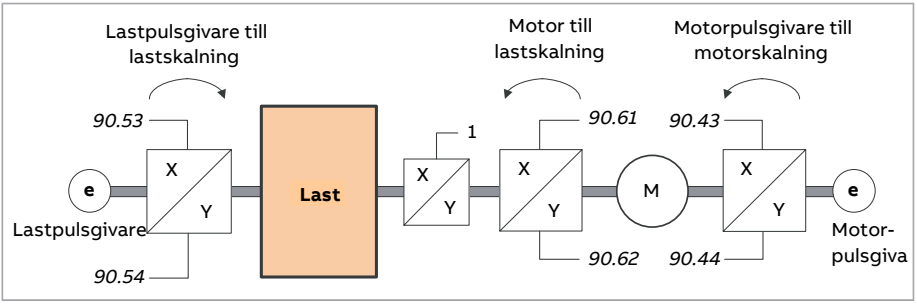
Pulsgivaremulering skickar också pulsgivarsignalen till utgången, men signalen skalas, eller positionsdata omvandlas till pulser. Emulering kan användas när absolut pulsgivar- eller resolverposition krävs för att omvandlas till TTL-pulser, eller när signalen måste omvandlas till ett annat pulsantal än det ursprungliga.

Last- och motoråterkoppling

Tre olika källor kan användas som varvtals- och positionsåterkoppling: pulsgivare 1, pulsgivare 2 eller estimerad motorposition. Någon av dessa kan användas för beräkning av lastposition eller motorstyrning. Beräkning av lastpositionen gör det till exempel möjligt att fastställa positionen för ett transportband eller höjden för lasten i en kran. Återkopplingskällorna väljs med parameter 90.41 och 90.51.

För detaljerade parameteranslutningar av motor- och laståterkopplingsfunktionerna, se blockscheman på sidorna 635 och 636. För ytterligare information om beräkning av lastposition se avsnitt Positionsräknare (sid 55).

Mekanisk utväxling mellan komponenter (motor, motorpulsgivare, last, lastpulsgivare) anges med växelparametrarna som visas i schemat nedan.



Utväxlingsförhållanden mellan lastpulsgivaren och lasten definieras av 90.53 och 90.54. Utväxlingsförhållanden mellan motorpulsgivaren och motorn definieras av 90.43 och 90.44. Om den interna positionsberäkningen väljs som laståterkoppling måste utväxlingen mellan motorn och lasten definieras i 90.61 och 90.62. Som standard är alla för-

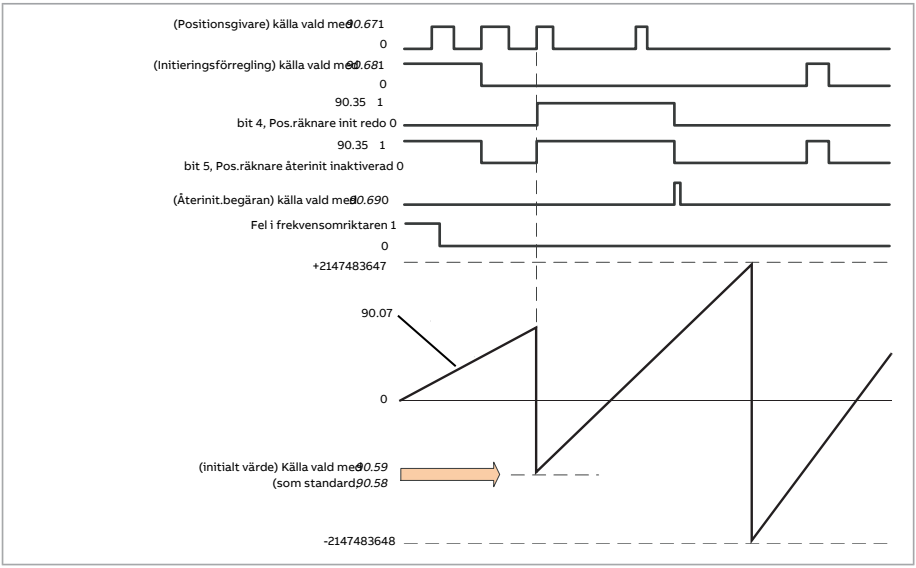
hållanden som nämns ovan 1:1. Utväxlingarna kan bara ändras när frekvensomriktaren är stoppad. Nya inställningar kräver validering med 91.10.

Positionsräknare

Styrprogrammet innehåller en positionsräknare som kan användas för att indikera position för lasten. Utgången för räknarfunktionen, parameter 90.7, indikerar det skalade antalet varv som lästs från den valda källan (se avsnitt Last- och motoråterkoppling (sid 54)).

Relationen mellan varven i motoraxeln och lastens linjära rörelse (i valfri avståndsenhet) definieras med parametrarna 90.63 och 90.64. Den här utväxlingsfunktionen kan ändras utan att parametern behöver uppdateras och positionsräknaren initieras om. Räknarutgången uppdateras endast när nya data för positionsingången tas emot.

För detaljerade parameteranslutningar av laståterkopplingsfunktionen, se blockscheman på sidan 636.



Positionsräknaren initieras genom att ställa in en känd fysisk position av lasten i styrprogrammet. Den initiala positionen (t.ex. start-/nollpositionen eller avståndet från den) kan anges manuellt i en parameter (90.58), eller tas från en annan parameter. Den här positionen anges som värdet i positionsräknaren (90.7) när källan som valts med 90.67, t.ex. en positionsgivare ansluten till en digital ingång, aktiveras. En genomförd initiering indikeras med bit 4 i 90.35.

Efterföljande initiering av räknaren måste först aktiveras med 90.69. För att definiera ett fönster för initieringar kan 90.68 användas för att förregla signalen från positionsgivaren. Ett aktivt fel i frekvensomriktaren förhindrar även räknarinitiering.

Hantering av pulsgivarfel

När en pulsgivare används för laståterkoppling anges den åtgärd som vidtas vid pulsgivarfel med 90.55. Om parametern anges till Varning fortsätter beräkningen med den beräknade motorpositionen. Om pulsgivaren åter börjar fungera växlar beräkningen tillbaka till pulsgivaråterkoppling. Lastpositionssignalerna (90.4, 90.5 och 90.7) fortsätter att uppdateras hela tiden, men bit 6 av 90.35 anges för att indikera eventuellt felaktiga positionsdata. Dessutom nollställs bit 4 av 90.35 vid nästa stopp som en rekommendation för att initiera om positionsräknaren.

Parameter 90.60 anger om positionsberäkningen återgår från tidigare värde vid ett pulsgivarfel eller styrenhetsomstart. Som standard nollställs bit 4 av 90.35 efter ett fel och indikerar att ominitiering krävs. Om 90.60 är satt till Fortsätt från föregående värde behålls positionsvärdena vid ett fel eller en omstart. Bit 6 av 90.35 är dock inställd på att indikera att ett fel har inträffat.

Obs! Med en flervarvig absolut pulsgivare nollställs bit 6 av 90.35 vid nästa stopp om pulsgivaren åter börjar fungera efter felet. Bit 4 nollställs inte. Status för positionsräknaren behålls vid en styrenhetsomstart, efter vilken positionsberäkningen återupptas från den absoluta positionen som angetts av pulsgivaren med hänsyn till den initiala positionen som angetts med 90.58.

VARNING!
Om frekvensomriktaren är stoppad när ett pulsgivarfel inträffar eller om frekvensomriktaren inte är spänningssatt uppdateras inte parametrarna 90.4, 90.5, 90.7 och 90.35 eftersom laströrelse inte kan detekteras. Om tidigare positionsvärden används (90.60 är satt till Fortsätt från föregående värde), tänk på att positionsdata inte är tillförlitliga om lasten kan förflytta sig.

Läsa/skriva positionsräknarvärden via fältbussen

Parametrarna för positionsräknarfunktionen, t.ex. 90.7 och 90.58, kan öppnas från ett styrsystem på högre nivå i följande format:

- 16-bitars heltal (om 16 bitar är tillräckligt för tillämpningen)
- 32-bitars heltal (kan öppnas som två efterföljande 16-bitarsord).

För att exempelvis läsa parameter 90.7 via fältbussen, ställ in urvalsparametern för önskat dataset (i grupp 52) till Annat – 90.7, och välj format. Om du väljer ett 32-bitarsformat reserveras även det efterföljande dataordet automatiskt.

Konfiguration av HTL-pulsgivarmotoråterkoppling

1. Ange typen av pulsgivarmodul (parameter 91.11 = FEN-31) och den plats som modulen är installerad i (91.12).
2. Ange typen av pulsgivare (92.1 = HTL). Parameterlistan läses om från frekvensomriktaren när värdet har ändrats.
3. Ange den gränssnittsmodul som pulsgivaren är ansluten till (92.2 = Modul 1).
4. Ange antalet pulser enligt pulsgivarens märkskylt (92.10).

5. Om pulsgivaren roterar med ett annat varvtal än motorn (dvs. inte är monterad direkt på motoraxeln), ange utväxlingsförhållandet i 90.43 och 90.44.
6. Ange parameter 91.10 till Uppdatera för att använda de nya parameterinställningarna. Parametern återgår automatiskt till Klar.
7. Kontrollera att 91.2 visar korrekt gränssnittsmodultyp (FEN-31). Kontrollera även modulens tillstånd. Båda lysdioderna ska lysa svagt grönt.
8. Starta motorn med en referens på t.ex. 400 rpm.
9. Jämför det beräknade varvtalet (1.2) med det uppmätta varvtalet (1.4). Om värdena är desamma, ange pulsgivaren som återkopplingskälla (90.41 = Pulsgivare 1).
10. Ange vilken åtgärd som ska vidtas om återkopplingssignalen går förlorad (90.45).

Exempel 1: Använda samma pulsgivare för både last- och motoråterkoppling

Frekvensomriktaren styr en motor som används för att lyfta last i en kran. En pulsgivare fäst vid motoraxeln används som återkoppling för motorstyrning. Samma pulsgivare används också för beräkning av höjd i den önskade enheten. Det finns en utväxling mellan motoraxeln och kabeltrumman. Pulsgivaren konfigureras som Pulsgivare 1 enligt Konfiguration av HTL-pulsgivarmotoråterkoppling ovan. Dessutom görs följande inställningar:

- 90.43 = 1
- 90.44 = 1
  (Ingen utväxling krävs eftersom pulsgivaren är monterad direkt på motoraxeln.)
- 90.51 = Pulsgivare 1
- 90.53 = 1
- 90.54 = 50
  Kabeltrumman vrids ett varv per 50 motoraxelvarv.
- 90.61 = 1
- 90.62 = 1
  (Dessa parametrar behöver inte ändras eftersom den interna positionsestimeringen inte används för återkoppling.)
- 90.63 = 7
- 90.64 = 10
  Lasten förflyttas 70 centimeter, dvs. 7/10 av en meter, per ett varv med kabeltrumman.

Lastens höjd i meter kan läsas från 90.7 medan 90.3 visar kabeltrummans rotationshastighet.

Exempel 2: Använda två pulsgivare

En pulsgivare (pulsgivare 1) används för motoråterkoppling. Pulsgivaren är ansluten till motoraxeln via en växel. Ytterligare en pulsgivare (pulsgivare 2) mäter linjehastigheten

någon annanstans i maskinen. Varje pulsgivare konfigureras enligt Konfiguration av HTL-pulsgivarmotoråterkoppling ovan. Dessutom görs följande inställningar:

- 90.41 = Pulsgivare 1
- 90.43 = 1
- 90.44 = 3
  Pulsgivaren roterar tre varv per ett motoraxelvarv.
- 90.51 = Pulsgivare 2

Linjehastigheten som mäts av pulsgivare 2 kan läsas från 90.3. Detta värde anges i rpm vilket kan omvandlas till en annan enhet med 90.53 och 90.54. Notera att linjariserings-konstanten inte kan användas i den här omvandlingen eftersom den inte påverkar 90.3.

Exempel 3: Kompabilitet med ACS 600/ACS800

Med frekvensomriktarna ACS 600 och ACS800 räknas normalt både de positiva och de negativa flankerna från pulsgivarkanalerna A och B för att uppnå bästa möjliga nog-grannhet. Därmed är det mottagna pulsantalet per varv lika med fyra gånger pulsgiva-rens nominella pulsantal.

I det här exemplet är en pulsgivare av HTL-typ med 2048 pulser/varv monterad direkt på motoraxeln. Den önskade initiala positionen som motsvarar positionsgivaren är 66770.

I ACS880 görs följande inställningar:

- 92.1 = HTL
- 92.2 = Modul 1
- 92.10 = 2048
- 92.13 = Aktivera
- 90.51 = Pulsgivare 1
- 90.63 = 8192 (dvs. 4 × värdet på 92.10, eftersom det mottagna antalet är 4 gånger det nominella. Se även parameter 92.12)
- Den önskade data ut-parametern är satt till Annat – 90.58 (32-bitarsformat). Endast det höga ordet måste anges – det efterföljande dataordet reserveras automatiskt för det låga ordet.
- De önskade källorna (t.ex. digitala ingångar eller egna bitar i styrordet) väljs i 90.67 och 90.69.

Ange värdet 66770 enligt följande i dessa ord i PLC om det initiala värdet är inställt i 32-bitarsformat med låga och höga ord (motsvarande ACS800-parametrarna POS COUNT INIT LO ochPOS COUNT INIT HI):

- **Exempel: PROFIBUS:**
  - FBA data ut x = POS COUNT INIT HI = 1 (eftersom bit 16 är lika med 65536)
  - FBA data ut (x + 1) = POS COUNT INIT LO = 1234.

- ABB Automation använder DDCS-kommunikation, t.ex:
  - Dataset 12.1 = POS COUNT INIT HI
  - Dataset 12.2 = POS COUNT INIT LO

För att testa konfigurationen av PLC, initiera positionsräknaren med pulsgivaren ansluten. Det initiala värdet som skickas från PLC ska omedelbart återspeglas av 90.7i frekvensomriktaren. Samma värde ska sedan visas i PLC efter det att det har lästs från frekvensomriktaren.

Inställningar och diagnostik

Parametergrupper 90 Val återkoppling (sid 476), 91 Inställn. för givarmodul (sid 486), 92 PG 1 konfiguration (sid 490) och 93 PG 2 konfiguration (sid 497).

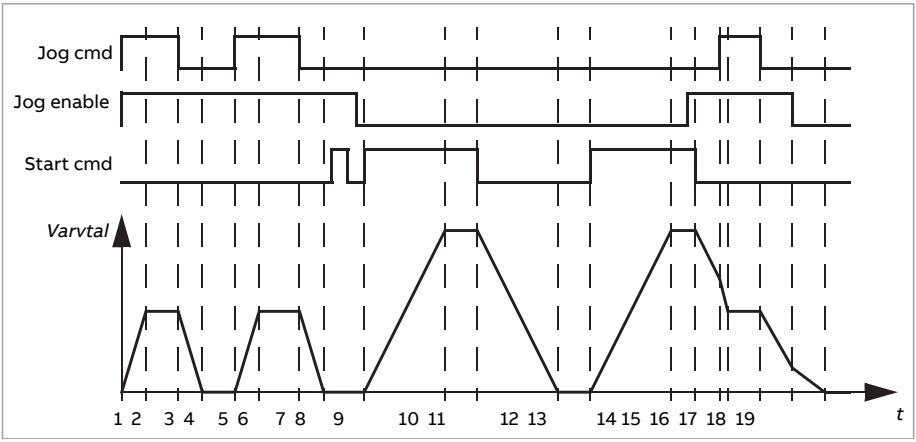
Krypkörning

Krypkörningsfunktionen gör att en momentan strömställare kan användas för att kortvarigt rotera motorn. Krypkörningsfunktionen används typiskt i samband med service eller idrifttagning för att styra mekaniken lokalt.

Det finns två krypkörningsfunktioner (1 och 2) som var och en har egna aktiveringskällor och referenser. Signalkällorna bestäms med parameter 20.26 and 20.27. När krypkörning aktiveras startar frekvensomriktaren och accelererar till definierat krypkörningsvarvtal (22.42 eller 22.43) längs en definierad krypkörningsaccelerationsramp (23.20). När aktiveringssignalen stängs av retarderar frekvensomriktaren till stopp längs den definierade krypkörningsretardationsrampen (23.21).

Nedanstående figur och tabell visar ett exempel på hur frekvensomriktaren fungerar vid krypkörning. I exemplet används rampstoppläget (se parameter 21.3).

- Jog cmd = status för källa angiven av parameter 20.26 eller 20.27
- Jog enable = status för källa angiven av parameter 20.25
- Startcmd = tillstånd för frekvensomriktarens startkommando.



Fas	Jog cmd	Jog enable	Start cmd	Beskrivning
1-2	1	1	0	Drivsystemet accelererar till krypkörningsvarvtalet längs krypkörningsfunktionens accelerationsramp.
2-3	1	1	0	Drivsystemet följer krypkörningsreferensen.
3-4	0	1	0	Drivsystemet retarderar till nollvarvtal längs krypkörningsfunktionens retardationsramp.
4-5	0	1	0	Drivsystemet står stilla.
5-6	1	1	0	Drivsystemet accelererar till krypkörningsvarvtalet längs krypkörningsfunktionens accelerationsramp.
6-7	1	1	0	Drivsystemet följer krypkörningsreferensen.
7-8	0	1	0	Drivsystemet retarderar till nollvarvtal längs krypkörningsfunktionens retardationsramp.
8-9	0	1→0	0	Drivsystemet står stilla. Så länge signalen för källa för joggfunktion är på ignoreras startkommandon. När källa för joggfunktion stängs av krävs ett nytt startkommando.
9-10	x	0	1	Drivsystemet accelererar till varvtalsreferensen längs aktiv accelerationsramp (parametrarna 23.11…23.19).
10-11	x	0	1	Drivsystemet följer varvtalsreferensen.
11-12	x	0	0	Drivsystemet retarderar till nollvarvtal längs aktiv retardationsramp (parametrarna 23.11…23.19).
12-13	x	0	0	Drivsystemet står stilla.
13-14	x	0	1	Drivsystemet accelererar till varvtalsreferensen längs aktiv accelerationsramp (parametrarna 23.11…23.19).
14-15	x	0→1	1	Drivsystemet följer varvtalsreferensen. Så länge startkommandot är på ignoreras signalen för källa för joggfunktion. Om signalen för källa för joggfunktion är på när startkommandot stängs av aktiveras krypkörning omedelbart.
15-16	0→1	1	0	Startkommandot stängs av. Drivsystemet börjar retardera till nollvarvtal längs aktiv retardationsramp (parametrarna 23.11…23.19). När krypkörningskommandot stängs av använder den retarderande frekvensomriktaren retardationsrampen för krypkörningsfunktionen.
16-17	1	1	0	Drivsystemet följer krypkörningsreferensen.
17-18	0	1→0	0	Drivsystemet retarderar längs krypkörningsfunktionens retardationsramp.
18-19	0	0	0	Drivsystemet retarderar till nollvarvtal längs aktiv retardationsramp (parametrarna 23.11

Se även funktionsschemat på sidan 634.

Funktionen har cykeltiden 2 ms.

Obs!

- Krypkörning kan inte användas när frekvensomriktaren styrs lokalt.
- Krypkörning kan inte aktiveras när frekvensomriktarens startkommando är på och frekvensomriktaren kan inte startas när krypkörning är aktiverad. Om frekvensomriktaren startas när krypkörning stängs av krävs ett nytt startkommando.

VARNING!
Om krypkörning aktiveras medan startkommandot är på, aktiveras krypkörning så fort startkommandot stängs av.

- Om båda krypkörningsfunktionerna är aktiverade har den som aktiverades först prioritet.
- Krypkörning använder varvtalsreglering.
- Rampformstiderna (parametrarna 23.16…23.19) gäller inte för accelerations-/retardationsramperna för krypkörning.
- Krypkörningsfunktionerna som aktiveras via fältbuss (se parameter 6.1, bit 8…9) använder referenserna och ramptiderna som definierats för krypkörning, men kräver inte signalen för källa för joggfunktion.

Inställningar och diagnostik

Parametrar: 20.25 Krypkörning OK (sid 251), 20.26 Krypkörning 1-startkälla (sid 251), 20.27 Krypkörning 2-startkälla (sid 252), 22.42 Joggning 1 ref (sid 267), 22.43 Joggning 2 ref (sid 267), 23.20 Acc tid krypkörn (sid 275) och 23.21 Ret tid krypkörn (sid 275).

Skalär motorstyrning

Skalär styrning kan väljas istället för DTC (Direct Torque Control) som styrmetod för motorn. Vid skalär styrning styrs drivsystemet med hjälp av en varvtals- eller frekvensreferens. Den höga noggrannhet som DTC-styrning ger går inte att uppnå med skalär styrning.

Skalär styrning rekommenderas

- om motorns märkström är mindre än 1/6 av frekvensomriktarens nominella utström
- om frekvensomriktaren används utan någon ansluten motor (t.ex. för teständamål)
- om frekvensomriktaren driver en mellanspänningsmotor via en step-up-transformator eller
- i drivsystem med flera motorer om
  - lasten inte är jämnt fördelad mellan motorerna
  - motorerna har olika storlekar eller
  - motorerna ska bytas efter motoridentifieringen (ID-körningen)

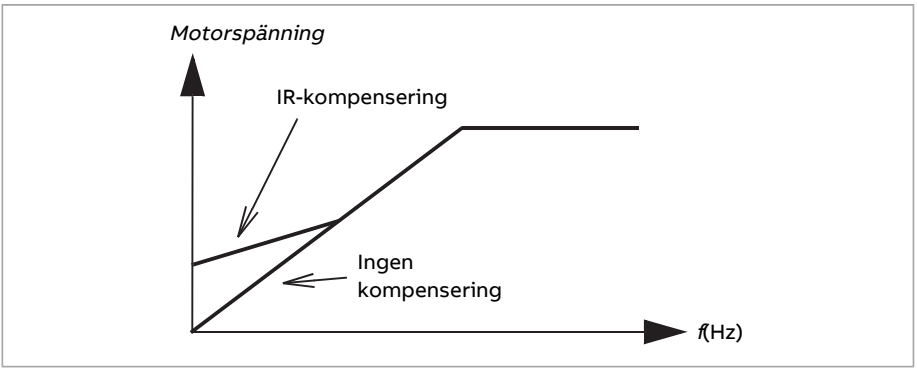
Vid skalär styrning är vissa standardfunktioner inte tillgängliga.

Se även avsnitt Frekvensomriktarens driftlägen (sid 25).

IR-kompensering för skalär motorstyrning

IR-kompensering är endast tillgänglig när motorstyrningsläget är skalärt. IR-kompensering innebär att omriktaren ökar motorspänningen vid låga varvtal. IR-kompensering är användbar i tillämpningar som kräver högt lossryckningsmoment. I step-up-tillämpningar kan inte spänning matas via transformatorn vid 0 Hz, så det finns ytterligare en brytpunkt för att ange kompenseringen nära nollfrekvens.

Med DTC (Direct Torque Control) går det inte att använda IR-kompensering och det behövs inte heller eftersom den tillämpas automatiskt.



Inställningar och diagnostik

Parametrar: 19.20 Skalär styrning ref enhet (sid 242), 97.12 IR-komp step-up-frekvens (sid 528), 97.13 IR-komp (sid 528) och 99.4 Motorstyrmetod (sid 533).

Parametergrupp: 28 Frekvensreferenskedja (sid 306).

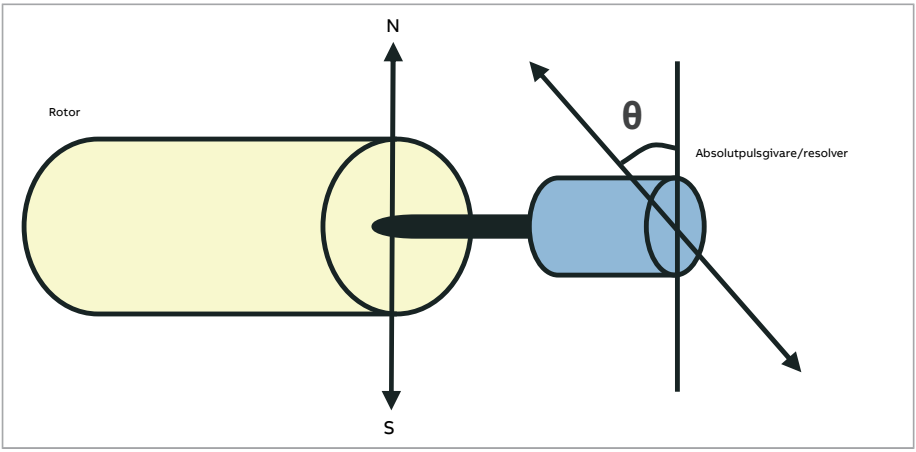
Autofasning

Autofasning är en automatisk mätrutin för att fastställa vinkelpositionen för ett magnetiskt flöde i en permanentmagnetiserad synkronmotor eller för den magnetiska axeln i en synkron reluktansmotor. Motorstyrningen måste veta rotorflödets absoluta position för att styra motormomentet noggrant.

Sensorer som absolutpulsgivare och resolvrar visar rotorns position i varje ögonblick, efter att offset mellan nollvinkel för rotorn och sensorvinkeln har etablerats. En standardpulsgivare, däremot, fastställer rotorns position när den roterar, utan att dess initiala position är känd. En pulsgivare kan användas som absolutpulsgivare om den är utrustad med Hall-sensorer, men då kommer initialpositionen att fastställas grövre. Hall-sensorerna genererar så kallade kommuteringspulser som ändrar tillstånd sex gånger per varv. Därför kan initialpositionen fastställas endast inom en sektor på 60°.

Många pulsgivare ger en nollpuls (kallas även Z-pulse) en gång under varje rotation. Positionen för nollpulsen är fast. Om den här positionen är känd när det gäller nollpositionen som används av motorstyrningen, är rotorpositionen vid nollpulstillfället också känd.

Användning av nollpulsen förbättrar rotorpositionsmätningens robusthet. Rotorpositionen måste fastställas under startsekvensen eftersom det initiala värdet från pulsgivaren är noll. Autofasningsrutinen fastställer positionen, men det finns risk för vissa positionsfel. Om nollpulspositionen är känd i förväg, kan positionen som detekterats av autofasningen korrigeras så fort nollpulsen detekteras första gången efter start.



Autofasningsrutinen utförs med permanentmagnetiserade synkronmotorer och synkrona reluktansmotorer i följande fall:

1. Engångsmätning av positionsskillnad mellan rotor och pulsgivare när en absolutpulsgivare, en resolver eller en pulsgivare med kommuteringssignaler används
2. Vid varje spänningssättning när en TTL-pulsgivare används
3. Med ej återkopplande motorstyrning, mätning av rotorpositionen vid varje start.
4. Om positionen för nollpulsen måste mätas innan den första starten efter spänningssättning.

Obs! I återkopplade reglersystem utförs autofasning automatiskt efter motoridentifieringsskörningen (ID-körning). Autofasning utförs också automatiskt före start, vid behov.

I ej återkopplande läge fastställs nollvinkeln för rotorn före start. I återkopplande läge fastställs rotorns faktiska vinkel med autofasning när sensorn indikerar nollvinkel. Vinkelns offset måste fastställas eftersom de faktiska nollvinklarna för sensorn och rotorn vanligtvis inte stämmer överens. Autofasningsläget fastställer hur den här åtgärden utförs både i det ej återkopplande läget och det återkopplande läget.

En rotorpositionsoffset används vid motorstyrning, men kan även ges av användaren – se parameter 98.15. Observera att autofasningsrutinen även skriver resultatet till den här parametern. Resultaten uppdateras även om användarinställningarna inte aktiverats med 98.1.

Obs! I ej återkopplande läge roterar motorn alltid när den startas eftersom axeln roteras mot remanensflödet.

Bit 4 av 6.21 indikerar om rotorpositionen redan har fastställts.

Autofasningslägen

Flera autofasningsmetoder är tillgängliga (se parameter 21.13).

Turning-metoden (Vrids) rekommenderas särskilt i fall 1 (se listan ovan), eftersom det är den mest robusta och noggranna metoden. Vid Turning-metoden roteras motoraxeln framåt och bakåt (±360/antal polpar)° för att fastställa rotorpositionen. I fall 3 (ej återkopplande styrning), körs axeln endast i en riktning och vinkeln är mindre.

En annan Turning-metod, Roterar med Z-puls, kan användas om det är svårt att använda den vanliga Turning-metoden, till exempel pga. signifikant friktion. Med den här metoden roteras motorn långsamt tills en nollpuls detekteras från pulsgivaren. När nollpulsen detekteras första gången lagras positionen i parameter 98.15, vilken kan redigeras för finjustering. Observera att det inte är obligatoriskt att använda den här metoden med en nollpulsgivare. I återkopplande läge är de två Turning-lägena identiska.

Stillastående metoder (Stillastående 1, Stillastående 2) kan användas om motorn inte går att köra (till exempel när driven utrustning är ansluten). Eftersom egenskaperna för motorer och drivna utrustningar kan variera måste test utföras för att hitta det bästa stillastående läget.

Frekvensomriktaren kan även fastställa rotorns position när den startas mot en roterande motor utan eller med återkoppling. I denna situation har inställningen av 21.13 ingen verkan.

Autofasningsrutinen kan misslyckas och därför rekommenderas det att rutinen utförs flera gånger och att värdet för parameter 98.15.

Ett autofasningsfel (3385) kan inträffa med en roterande motor om motorns beräknade vinkel skiljer sig för mycket från den uppmätta vinkeln. Detta kan till exempel orsakas av följande:

- Pulsgivaren släpar efter på motoraxeln
- Ett felaktigt värde har angetts i 98.15
- Motorn roterar innan autofasningsrutinen har startat
- Vrids-metoden är vald i 21.13 men motoraxeln är låst
- Roterar med Z-puls-metoden är vald i 21.13 men ingen nollpuls har detekterats i motorns varv
- Fel motortyp har valts i 99.3
- Motorns ID-körning har misslyckats.

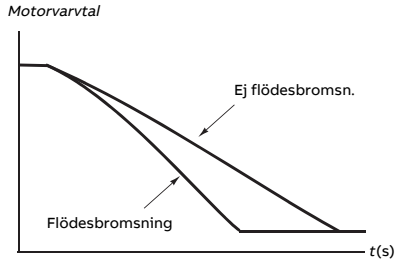
Inställningar och diagnostik

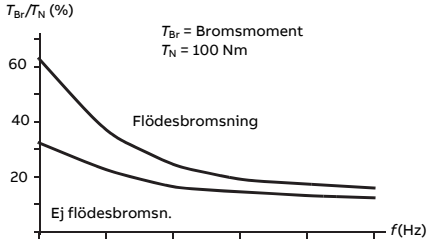
Parametrar: 6.21 Frekv.omr. statusord 3 (sid 160), 21.13 Autofasningsläge (sid 259), 98.15 Position offset anv (sid 532) och 99.13 ID-körn. begärd (sid 536).

Flödesbromsning

VARNING!
Motorn måste vara dimensionerad för den elektroniska energi som genereras med flödesbromsning.

Drivsystemet kan retardera snabbare om frekvensomriktaren ökar magnetiseringsgraden i motorn. Genom att öka motorflödet kan energin som genereras av motorn under bromsning omvandlas till värmeenergi.





Frekvensomriktaren övervakar kontinuerligt motorns status, även under flödesbromsning. Därför kan flödesbromsning användas både för att stoppa motorn och för att ändra varvtalet. Ytterligare fördelar med flödesbromsning är:

- Bromsen börjar verka omedelbart efter att ett stoppkommando ges. Funktionen behöver inte vänta på att flödet minskar innan bromsningen kan inledas.
- Asynkronmotorn kyls effektivt. Statorströmmen i motorn ökar under flödesbromsning, men inte rotorströmmen. Statorn kyls mycket effektivare än rotorn.
- Flödesbromsning kan användas med asynkronmotorer och synkrona permanentmagnetmotorer.

Två bromseffektnivåer är tillgängliga:

- Måttlig bromsning ger snabbare retardation än om flödesbromsning är deaktiverad. Motorflödet begränsas för att undvika motoröverhettning.
- Vid full bromsning utnyttjas nästan hela den tillgängliga strömmen för att omvandla mekanisk energi till termisk. Bromstiden blir kortare än vid måttlig bromsning. Vid cyklisk användning kan motortemperaturen öka avsevärt.

Inställningar och diagnostik

Parameter: 97.5 Flödes bromsning (sid 526).

DC-magnetisering

DC-magnetisering kan tillämpas på motorn för att

- värma motorn för att ta bort eller förhindra konsensering eller
- låsa rotorn vid, eller nära, nollvarvtal.

Föruppvärmning

Funktionen för förvärmning av motorn förhindrar kondens i en stoppad motor och avlägsnar kondens från motorn före start. Förvärmning omfattar matning av DC-ström till motorn för att värma upp lindningarna.

Förvärmningen inaktiveras vid start och när någon av de andra DC-magnetiseringsfunktionerna aktiveras. När frekvensomriktaren är stoppad inaktiveras förvärmningen av Safe torque off-funktionen, vid ett feltillstånd i frekvensomriktaren och vid PID-regleringens vilofunktion. Förvärmning kan bara startas efter en minut från frekvensomriktarens stopp.

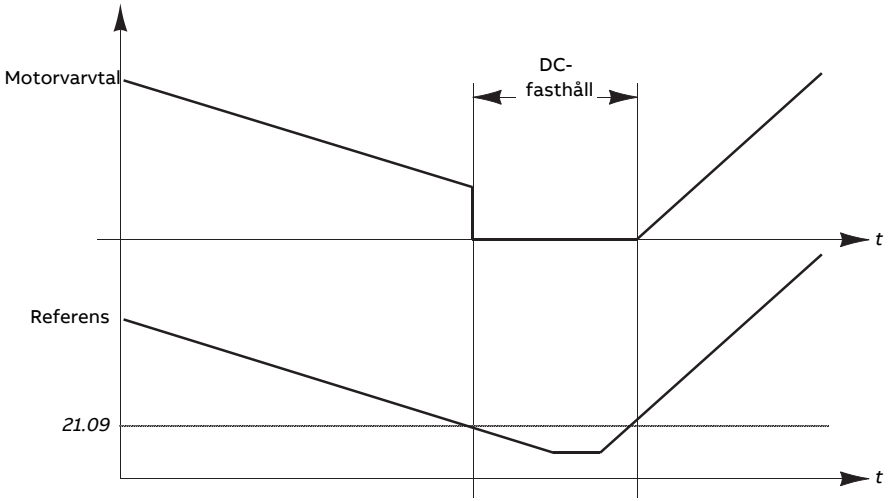
En digital källa för att styra förvärmning väljs med parameter 21.14. Värmningsströmmen sätts av parameter 21.16.

Förmagnetisering

Förmagnetisering avser DC-magnetisering av motorn före start. Beroende på det valda startläget (21.1 eller 21.19) kan förmagnetisering tillämpas för att säkerställa högsta möjliga lossryckningsmoment, upp till 200 % av motorns nominella vridmoment. Genom att justera förmagnetiseringstiden (21.2) går det att synkronisera motorstart och exempelvis frigivning av mekanisk broms.

DC-fasthåll

Funktionen gör det möjligt att låsa rotorn vid (nära) nollvarvtal under pågående normal drift. DC-fasthållning aktiveras med parameter 21.8. När såväl referensvärdet som varvtalet har sjunkit under en viss nivå (parameter 21.9), upphör omriktaren att generera sinusformad växelström och börjar i stället mata motorn med likström. Strömmen sätts av parameter 21.10. När referensen stiger över parameter 21.9, återställs normal drift.



Obs!

- DC-fasthållning är bara tillgängligt i varvtalsreglering i DTC-motorn (se sidan 25).
- Funktionen matar DC-ström till endast en fas, beroende på rotorns position. Returströmmen delas mellan de andra faserna.

Eftermagnetisering

Den här funktionen håller motorn magnetiserad under en viss period (parameter 21.11) efter stopp. Det är för att förhindra att utrustningen flyttas under belastning, till exempel innan en mekanisk broms kan tillämpas. Eftermagnetisering aktiveras med parameter 21.8. Magnetiseringsströmmen och tiden sätts av parametrar 21.10 och 21.11.

Obs! DC-fasthållning är bara tillgängligt när rampning har valts som stoppläge (se parameter 21.3).

Kontinuerlig magnetisering

En digital signal, t.ex. en egen bit i fältbussstyrordet, kan väljas för att aktivera kontinuerlig magnetisering. Detta kan vara särskilt användbart i processer som kräver att motorerna stoppas (exempelvis för att vänta tills nytt material har behandlats) och sedan snabbt startas utan föregående magnetisering.

Obs!

- Kontinuerlig magnetisering kan endast användas vid DTC-motorstyrning (se sidan 25). Om parameter 21.12 är på, så hålls motorn magnetiserad efter ett rampstopp. För att aktivera kontinuerlig magnetisering efter ett utrullningsstopp, så måste kommandot (21.12) cyklas (på, av, på). Dessutom, om driftfrigivningssignalen har varit av, så krävs en ny positiv flank innan kontinuerlig magnetisering startar.
- Kontinuerlig magnetisering ska inte aktiveras medan motorn roterar.

VARNING!
Motorn måste designas för att förbruka eller forsla bort den förlustenergi som genereras av kontinuerlig magnetisering, till exempel genom forcerad ventilation.

Inställningar och diagnostik

Parametrar: 6.21 Frekv.omr. statusord 3 (sid 160), 21.1 Startfunktion (sid 253), 21.2 Magnetiseringstid (sid 254), 21.8 DC ström styrning…21.12 Kommando för kontinuerlig magnetisering (sid 259), 21.14 Förvärmning ingångskälla (sid 260) och 21.16 Förvärmningsström (sid 260).

Motortemperaturberäkning

Funktionen för motortemperaturberäkning identifierar statorresistansen och beräknar motorns initiala temperatur. Motorns beräknade temperatur kan användas när omgivningstemperaturen understiger noll grader Celsius.

Temperaturen beräknas genom att mata en DC-ström (25 % av motorns märkström) till motorn under en tidsperiod på 4 sekunder (standard). Funktionen använder resistansvärdet vid rumstemperatur erhållet under en ID-körning.

Funktionen kan aktiveras med parameter 21.37. Beräkningstiden kan definieras med parameter 21.38. Funktionen kan aktiveras på två sätt: Med startkommandot för frekvensomriktare eller vid frekvensomriktarstart (efter styrkortsstart).

Inställningar och diagnostik

Parametrar: 21.37 Motortemperaturberäkning (sid 262) och 21.38 Motortemperaturberäkningstid (sid 262).

Hexagonalt motorflödesmönster

Obs! Den här funktionen kan endast användas vid skalär motorstyrning (se sidan 25).

Frekvensomriktaren styr normalt motorflödet så att den roterande flödesvektorn följer ett cirkulärt mönster. Detta är lämpligt för de flesta tillämpningar. Vid drift över fältförsvagningspunkten (FWP) är det dock inte möjligt att uppnå 100 % utspänning. Detta minskar frekvensomriktarens maximala lastkapacitet.

Med hjälp av ett hexagonalt motorflödesmönster kan den maximala utspänningen uppnås över fältförsvagningspunkten. Detta ger större maximal lastkapacitet än med

cirkulärt mönster, men den kontinuerliga lastkapaciteten i området FWP … 1.6 × FWP minskar på grund av ökade förluster. Med hexagonalt motorflöde aktivt ändras mönstret från cirkulärt till hexagonalt när frekvensen ökar från 100 % till 120 % för FWP.

Inställningar och diagnostik

Parametrar: 97.18 Hexagonal fältförsvagning (sid 529) och 97.19 Hexagonal fältförsvagningspunkt (sid 529).

Tillämpningsstyrning

Tillämpningsmakron

Tillämpningsmakron är fördefinierade uppsättningar av parametervärden och I/O-konfigurationer. Se kapitel Tillämpningsmakron.

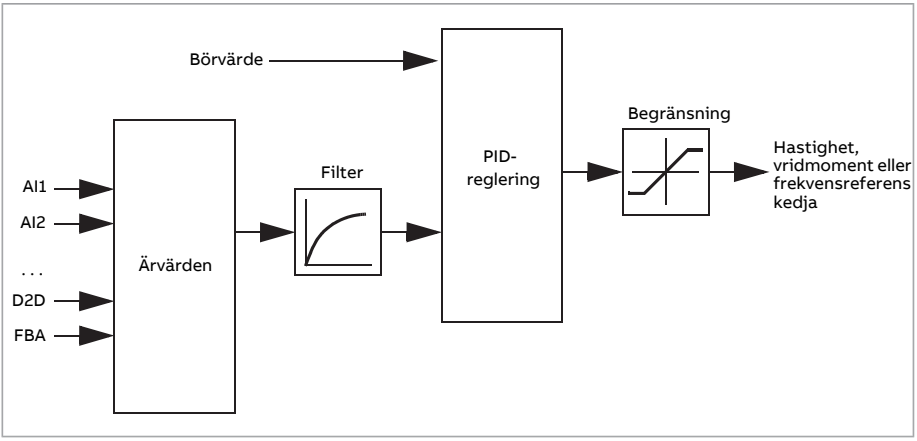
PID-reglering

Frekvensomriktaren har en inbyggd PID-regulator. Den kan användas för att reglera processvariabler som exempelvis tryck, flöde eller vätskenivå.

I PID-regulatorn är en referenssignal från processen (börvärdet) ansluten till omriktaren, istället för varvtalsreferens. En ärvärdessignal (återkoppling från processen) är också ansluten till omriktaren. PID-regleringen anpassar drivsystemvarvtalet för att behålla det uppmätta värdet (ärvärdet) vid önskad nivå (börvärde).

PID-regleringen har cykeltiden 2 ms.

Funktionsschemat nedan till höger illustrerar PID-regleringen. För ett mer detaljerat blockschema, se sid 648.



Styrprogrammet innehåller två kompletta uppsättningar PID-regulatorinställningar som kan alterneras när det behövs, se parameter 40.57.

Obs! PID-reglering är bara tillgänglig i extern styrning, se avsnitt Lokal styrning kontra extern styrning (sid 23).

Snabbinställning av PID-regulatorn

1. Aktivera PID-regulatorn (parameter 40.7).
2. Välj en återkopplingskälla (parametrarna 40.8…40.11).
3. Välj en börvärdeskälla (parametrarna 40.16…40.25).

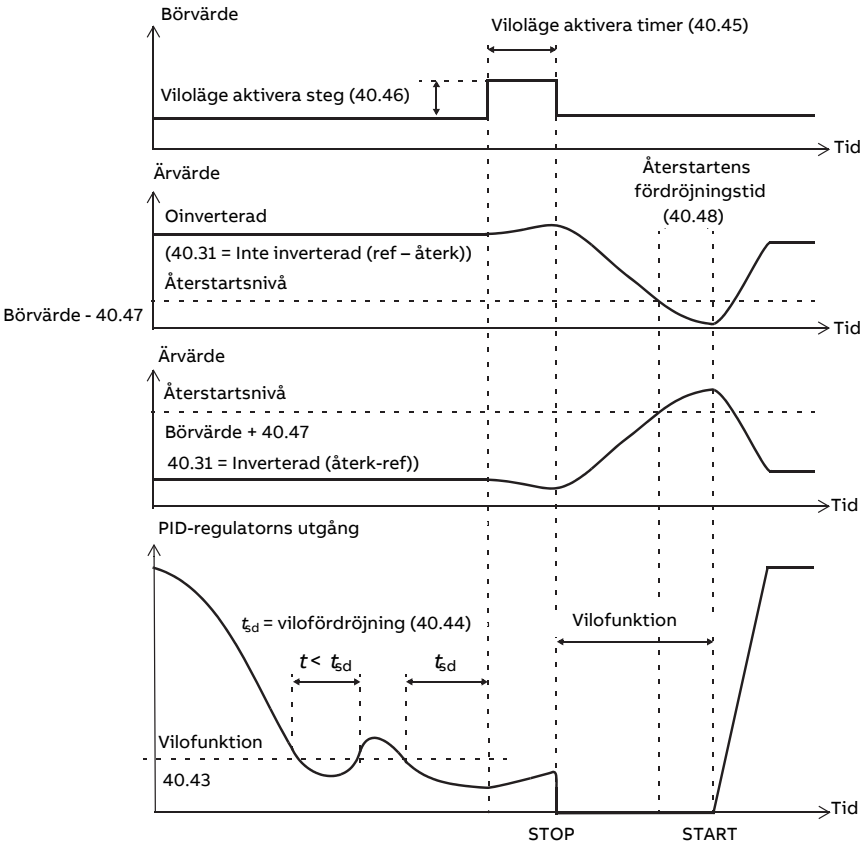
4. Ange förstärkning, integrationstid, nedstämplingstid och PID-utsignalnivåer (40.32, 40.33, 40.34, 40.36 och 40.37).
5. PID-regulatorutgången visas av parameter 40.1. Välj den som källa för till exempel 22.11.

PID-regleringens vilofunktion

Vilofunktionen kan användas i PID-regleringstillämpningar med relativt långa perioder av låg belastning (till exempel en tank är i nivå). Under sådana perioder sparar vilofunktionen energi genom att stoppa motorn helt, i stället för att köra motorn sakta under pumpens effektiva driftpunkt. När återkopplingen ändras aktiverar PID-regulatorn frekvensomriktaren.

Obs! Vilofunktionen är inaktiverad när den mekaniska bromsstyrningen (se sidan 74) är aktiv.

Exempel: Frekvensomriktaren styr en tryckstegringspump. Vattenbehovet minskar nattetid. Följaktligen minskar PID-regulatorn motorns varvtal. På grund av naturliga förluster i rören och centrifugalpumpens låga verkningsgrad vid låga varvtal skulle motorn aldrig stanna helt. Vilofunktionen känner av den långsamma rotationen och när vilofördröjningstiden har löpt ut avbryts onödig pumpning. Frekvensomriktaren övergår till viloläge men fortsätter att övervaka trycket. Pumpningen återupptas när trycket faller under återstartsnivån (börvärde - avvikelse vid återstart) och återstartsfördröjningen har passerat.



Spårning

I spårningsläge ställs PID-blockutgången direkt till värdet på parameter 40.50 (eller 41.50). Den interna I-termen för PID-regulatorn ställs in så att ingen transient tillåts passera till utgången, och när spårningsläget lämnas kan normal processregleringsdrift återupptas utan signifikant hopp.

Inställningar och diagnostik

Parameter 96.4 Makroval (sid 514) (makroval).

Parametergrupper 40 Process PID anv par 1 (sid 379) och 41 Process PID anv par 2 (sid 393).

Motorpotentiometer

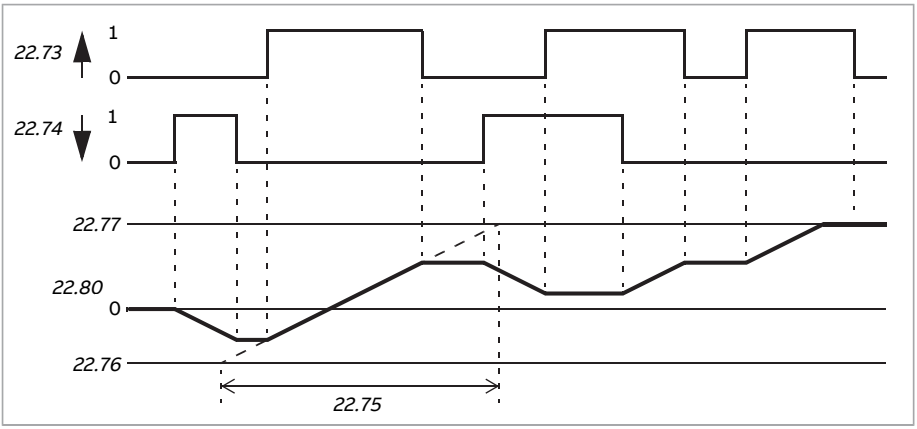
Motorpotentiometern är en räknare vars värde kan justeras uppåt och nedåt med två digitala signaler som väljs med parametrarna 22.73 och 22.74. Observera att dessa signaler inte har någon effekt när frekvensomriktaren har stoppats.

När motorpotentiometern har aktiverats med 22.71 får den värdet som angetts med 22.72. Beroende på vilket läge som valts i 22.71, behålls eller återställs motorpotentiometervärdet över en effektcykel.

Ändringshastigheten definieras i 22.75 som den tid det skulle ta för värdet att ändras från min. (22.76) till max. (22.77) eller vice versa. Om upp- och nedsignalerna samtidigt är på ändras inte motorpotentiometervärdet.

Funktionens utgång visas med 22.80, som direkt kan anges som källa för valparametrar, t.ex. 22.11.

I följande exempel visas motorpotentiometervärdets funktion.



Inställningar och diagnostik

Parametrar 22.71 Motorpotentiometerfunktion (sid 269)…22.80 Ref.ärv. för motorpot.meter (sid 270).

Styrning av mekanisk broms

En mekanisk broms används för att hålla motorn och arbetsmaskinen stilla vid varvtalet noll när drivsystemet är stoppat eller avstängt. Bromsstyrningsfunktionen registrerar inställningar av parametergrupp 44 Mek bromsstyrning samt flera externa signaler, och växlar mellan lägena som presenteras i diagrammet på sidan 75. I tabellerna under lägesdiagrammet visas information om lägena och omställningarna. Tidsdiagrammet på sidan 77 visar ett exempel på en stäng-öppna-stäng-sekvens.

Den mekaniska bromsstyrningsfunktionen har cykeltiden 10 ms.

Ingångar för bromsstyrningsfunktionen

Startkommandot för frekvensomriktaren (bit 5 i 6.16) är huvudstyrkälla för bromsstyrlogiken. Ytterligare en signal för öppna/stäng kan väljas med 44.12. De två signalerna interagerar enligt följande:

- Startkommando = 1 **OCH** signalen vald med parameter 44.12 = 0 → Begär att broms **öppnas**
- Startkommando = 0 **ELLER** signalen vald med parameter 44.12 = 1 → Begär att broms **ansätts**

En annan extern signal – till exempel från ett styrsystem på högre nivå – kan anslutas via parameter 44.11 för att förhindra att bromsen öppnas.

Andra signaler som påverkar status för styrfunktionen är

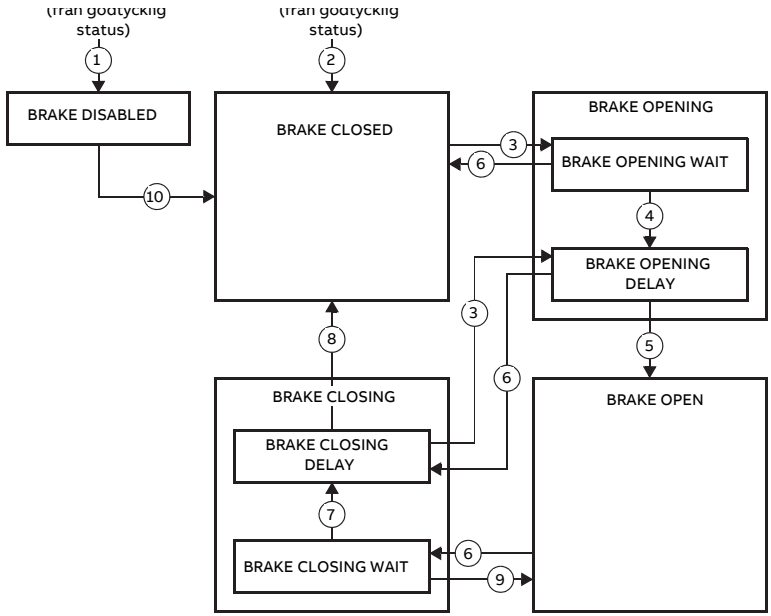
- bromsstatuskvittering (tillval, definierad av 44.7),
- bit 2 av 6.11 (indikerar om frekvensomriktaren är redo att följa den givna referensen eller inte),
- bit 6 av 6.16 (indikerar om frekvensomriktaren modulerar eller inte).
- FSO-xx-säkerhetsfunktionsmodul (tillval)

Utgångar för bromsstyrningsfunktionen

Den mekaniska bromsen ska styras av bit 0 i parameter 44.1. Den här biten bör väljas som källa för en reläutgång (eller en digital ingång/utgång i utgångsläge) vilken sedan kopplas till bromsställdonet via ett relä. Se anslutningsexempel på sidan 78.

Bromsstyrningsfunktionen begär i olika lägen att frekvensomriktarens styrfunktion håller motorn, ökar vridmomentet eller rampar ned varvtalet. Dessa begäranden är synliga i parameter 44.1.

Bromstillståndsdiagram



BRAKE DISABLED	Bromsstyrning är inaktiverad (parameter 44.6 = 0 och 44.1 b4 = 0). Bromsen är ansatt (44.1 b0 = 0).
BRAKE OPENING:	
BRAKE OPENING WAIT	Bromslyftning har begärts. Styrlogiken begärs för att öka vridmomentet upp till lyftningsmoment för att hålla belastningen på plats (44.1 b1 = 1 och b2 = 1). Tillståndet för 44.11 kontrolleras. Om det inte är 0 inom en rimlig tid utlöser frekvensomriktaren för ett 71A5-fel[1].
BRAKE OPENING DELAY	Lyftningsvillkoren har uppfyllts och lyftningssignalen har aktiverats (44.1 b0 har angetts). Begäran om lyftningsmomentet tas bort (44.1 b1 → 0). Lasten hålls på plats av varvtalsregleringen för frekvensomriktaren tills 44.8 passerar. Om 44.7 nu anges till Ingen kvitt, fortsätter logiken till läget BROMS LYFT. Om en kvitteringssignalkälla har valts kontrolleras dess tillstånd. Om tillståndet inte är "bromslyftning" utlöser frekvensomriktaren vid ett 71A3-fel[1].
BRAKE OPEN	Bromsen är lyft (44.1 b0 = 1). Fasthållningsbegäran tas bort (44.1 b2 = 0) och frekvensomriktaren kan följa referensen.
BRAKE CLOSING:	

BRAKE CLOSING WAIT	Bromsansättning har begärts. Styrlogiken begärs rampa ned varvtalet till stopp (44.1 b3 = 1). Lyftningssignalen är aktiv (44.1, b0 = 1). Styrlogiken förblir i denna status tills motorvarvtalet är kvar under 44.14 under den tid som definierats med 44.15.
BRAKE CLOSING DELAY	Villkoren för ansättning har uppfyllts. Lyftningssignalen inaktiveras (44.1 b0 → 0) och ansättningsmomentet skrivs till 44.2. Begäran nedrampning upprätthålls (44.1 b3 = 1). Styrlogiken förblir i denna status tills 44.13 har löpt ut. Om 44.7 nu anges till Ingen kvitt, fortsätter logiken till läget BRAKE CLOSED. Om en kvitteringssignalkälla har valts kontrolleras dess tillstånd. Om tillståndet inte är "bromsansättning" genererar frekvensomriktaren en A7A1 varning. Om 44.17 = Fel, löser frekvensomriktaren ut för fel 71A2 efter 44.18.
BRAKE CLOSED	Bromsen är ansatt (44.1, b0 = 0). Det är inte säkert att frekvensomriktaren modulerar. **Not avseende pulsgivarlös tillämpning:** Om bromsen är ansatt med ett bromsansättningsbegärande (antingen från parameter 44.12 eller en FSO-xx-säkerhetsfunktionsmodul) mot en moduleringsfrekvensomriktare under mer än 5 sekunder, tvingas bromsen till ansatt läge och frekvensomriktaren utlöser för ett fel, 71A5.

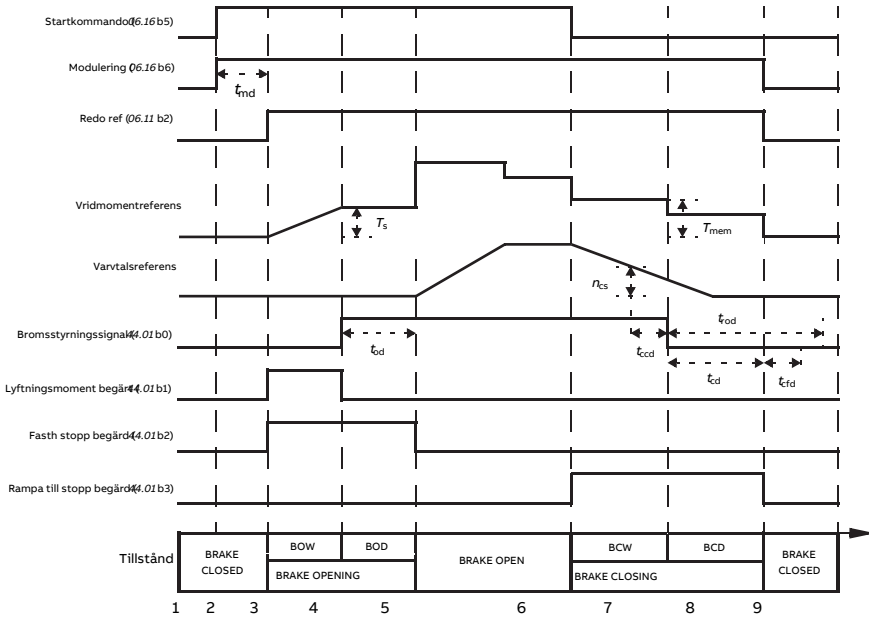
1) *En varning kan även väljas med 44.17. I så fall fortsätter frekvensomriktaren att modulera och förblir i denna status.

Villkor för statusändring:

1	Bromsstyrning är inaktiverad (parameter 44.6 → 0).
2	6.11, bit 2 = 0 eller bromsen tvingas ansättas med FSO-xx säkerhetsfunktionsmodul (tillval).
3	Bromslyftning har begärts och 44.16 har löpt ut.
4	Bromslyftningsvillkor (till exempel 44.10) har uppfyllts och 44.11 = 0.
5	44.8 har löpt ut och bromslyftningskvittering (om valt med 44.7) har tagits emot.
6	Bromsansättning har begärts.
7	Motorvarvtalet har varit under ansättningsvarvtal 44.14 under 44.15.
8	44.13 har löpt ut och bromsansättningskvittering (om valt med 44.7) har tagits emot.
9	Bromslyftning har begärts.
10	Bromsstyrning är aktiverad (parameter 44.6 → 1).

Tidsschema

Det förenklade tidsdiagrammet nedan visar hur bromsstyrningen fungerar. Se tillstånds-diagrammet ovan.



T_s	Startmoment vid bromslyftning (parameter 44.3)
T_{mem}	Lagrat momentvärde vid bromsansättning (44.2)
t_{md}	Fördröjning av motormagnetiseringen
t_{od}	Fördröjning av bromslyftning (parameter 44.8)
n_{cs}	Varvtal för bromsansättning (parameter 44.14)
t_{ccd}	Fördröjning av bromsansättningskommando (parameter 44.15)
t_{cd}	Fördröjning av bromsansättning (parameter 44.13)
t_{cfd}	Fördröjning av bromsansättningsfel (parameter 44.18)
t_{rod}	Mekbr öppen förd beräk (parameter 44.16)
BOW	BRAKE OPENING WAIT
BOD	BRAKE OPENING DELAY
BCW	BRAKE CLOSING WAIT
BCD	BRAKE CLOSING DELAY

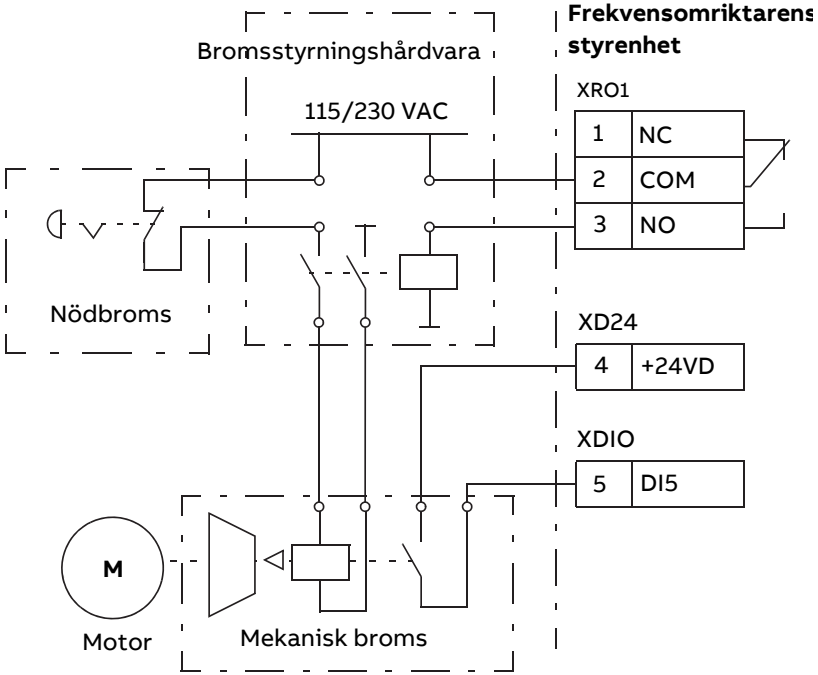
Anslutningsexempel

VARNING!
Se till att den maskin som omriktaren med bromsstyrningen är integrerad i uppfyller gällande personsäkerhetsföreskrifter. Observera att frekvensomriktaren (komplett eller grundläggande omriktarmodul, enligt definitionerna i IEC 61800-2), inte betraktas som säkerhetsutrustning enligt EU:s maskindirektiv och harmoniserande nationella standarder. Därför måste säkerheten för den fullständiga drivna utrustningen baseras på gällande föreskrifter för tillämpningen och inte på en specifik omriktarfunktion, exempelvis bromsstyrningsfunktionen.

Figuren nedan visar ett kopplingsexempel på bromsstyrning. Hårdvara och kablar för bromsstyrning ska installeras av kunden.

Bromsen ska styras av bit 0 i parameter 44.1. Källan för bromsövervakning väljs med parameter 44.7. I det här exemplet

- parameter 10.24 satt till Open brake command (dvs. bit 0 av 44.1) och
- parameter 44.7 är satt till DI5.



Inställningar och diagnostik

Parametergrupp: 44 Mek bromsstyrning (sid 399).

Händelser: 71A2 Stängn. mek. broms misslyck (sid 560), 71A3 Öppn. mek. broms misslyck. (sid 560), 71A5 Öppn. mek. broms ej tillåt. (sid 560) och A7A1 Stängn. mek. broms misslyck (sid 574).

DC-spänningsreglering

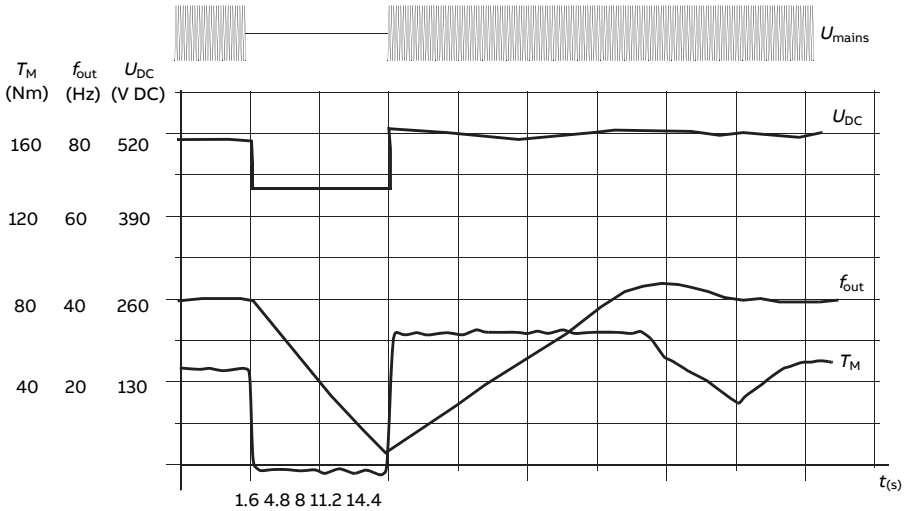
Överspänningsreglering

Överspänningsreglering av DC-mellanledet krävs normalt när motorn är i generatorisk drift. Motorn kan generera när den retarderar eller när lasten driver på motoraxeln, vilket gör att axeln roterar snabbare än önskat varvtal eller frekvens. För att förhindra att likspänningen överskrider överspänningsgränsen minskar överspänningsregulatorn automatiskt det generativa momentet när gränsen uppnås. Överspänningsregulatorn ökar också programmerade retardationstider om gränsen uppnås. För att uppnå kortare retardationstider kan det krävas en bromschopper och bromsmotstånd.

Underspänningsreglering (bibehållen drift vid kortvariga spänningsbortfall)

Om matningsspänningen skulle falla bort fortsätter omriktaren ändå att fungera med hjälp av rörelseenergin hos den roterande motorn. Omriktaren fungerar fullt ut så länge motorn roterar och genererar energi till omriktaren. När spänningen återkommer kan omriktaren fortsätta driften om matningens kontaktor (om sådan finns) förblivit sluten.

Obs! Enheter utrustade med en huvudkontaktor måste vara utrustade med en hållkrets (t.ex. UPS) för att hålla kontaktorns styrkrets sluten under kortare avbrott i matningen.



U_{DC} = Spänningen i omriktarens mellanled, f_{out} = Omriktarens utfrekvens, T_M = Motorns moment Bortfall av matningsspänning vid nominell last (f_{out} = 40 Hz). Mellanledets likspänning faller till mingränsen. Regulatorn håller spänningen stabil så länge matningen saknas. Omriktaren låter motorn fungera som generator. Motorns varvtal minskar, men omriktaren fungerar så länge motorn har tillräcklig rörelseenergi.

Automatisk omstart

VARNING!
Innan funktionen aktiveras, se till att inga farliga situationer kan uppstå. Funktionen återställer frekvensomriktaren automatiskt och fortsätter driften efter ett matningsavbrott.

Det går att starta om frekvensomriktaren automatiskt efter ett kort strömavbrott med hjälp av funktionen för automatisk omstart, förutsatt att frekvensomriktaren tillåts arbeta i en tid som definierats med parameter 21.18 till omstartstiden utan kylfläktar.

När funktionen är aktiverad vidtas följande åtgärder vid ett strömavbrott för att omstarten ska fungera:

- Underspänningsfelet undertrycks (men en varning genereras)
- Moduleringen och kylningen stoppas för att spara den energi som finns kvar.
- Uppladdning av DC-kretsen aktiveras.

Om DC-spänningen återställs innan den period som definieras av parameter 21.18 har löst ut och startsignalen fortfarande är på, fortsätter normal drift. Om DC-spänningen är för låg vid den tidpunkten löser dock frekvensomriktaren ut för ett fel, 3280.

Inställningar och diagnostik

Parameter: 21.18 Tid för automatisk omstart (sid 260).

Händelse: 3280 Standby timeout (sid 550).

Spänningsreglering och utlösningsgränser

Reglergränser och utlösningsgränser för mellanledets DC-spänningsregulator står i förhållande till såväl matningsspänningen som frekvensomriktar-/växelriktartyp. DC-spänningen är ungefär 1,35 gånger huvudspänningen, och visas med parameter 1.11.

Alla nivåer är relativa till det matningsspänningsintervall som valts i parameter 95.1. Följande tabell visar värdena för de valda DC-spänningsnivåerna i volt och i procent av U_{DCmax} (DC-spänningen i den övre gränsen av matningsspänningsområdet).

	Överspänning reglergräns [V AC] (se 95.1)					
Nivå [V DC (% av U_{DCmax})]	**208...240**	**380...415**	**440...480**	**500**	**525...600**	**660...690**
Överspänningsgräns	489/440[1)]	800	878	880	1113	1218
Överspänningsregulatorgräns	405 (125)	700 (125)	810 (125)	810 (120)	1013 (125)	1167 (125)
Intern bromschopper vid 100% puls-bredd	403 (124)	697 (124)	806 (124)	806 (119)	1008 (124)	1159 (124)
Intern bromschopper vid 0% puls-bredd	375 (116)	648 (116)	749 (116)	780 (116)	936 (116)	1077 (116)
Överspänningsvarningsgräns	373 (115)	644 (115)	745 (115)	776 (115)	932 (115)	1071 (115)
U_{DCmax} = DC-spänning vid matnings-spänningsområdets övre gräns	324 (100)	560 (100)	648 (100)	675 (100)	810 (100)	932 (100)
DC-spänning vid matningsspännings-områdets nedre gräns	281	513	594	675	709	891
Underspänning regler- och varnings-gräns	239 (85)	436 (85)	505 (85)	574 (85)	602 (85)	757 (85)
Laddningsaktivering/standbygräns	225 (80)	410 (80)	475 (80)	540 (80)	567 (80)	713 (80)
Underspänningsgräns	168 (60)	308 (60)	356 (60)	405 (60)	425 (60)	535 (60)

1) 489 V med byggstorlekar R1…R3, 440 V med byggstorlekar R4…R8.

Inställningar och diagnostik

Parametrar: 1.11 DC spänning (sid 137), 30.30 Överspännregl (sid 328), 30.31 Underspänn-regl (sid 328), 95.1 Matningsspänning (sid 503) och 95.2 Anpassn spänningsgr (sid 503).

Bromschopper

En bromschopper kan användas för att hantera den energi som genereras vid retardation av en motor. När DC-spänningen stiger tillräckligt högt ansluter choppern DC-spänningen till ett externt bromsmotstånd. Choppern arbetar på pulsbreddmoduleringsprincipen.

Bromschoppern (43.6) kan aktiveras med överspänningsregleringen (30.30) fortfarande aktiv. Se i sådana fall till att överspänningsregulatorgränserna är satta tillräckligt höga för att inte begränsa innan full bromskraft nås. Den här funktionen i vissa tillämpningar undvika onödig överspänningsutlösning och implementerar en enklare styrlogik om motståndet inte kan absorbera tillräckligt med energi eller när motståndet bromsar under bromsning.

Vissa ACS880-frekvensomriktare har en intern bromschpper som standard, vissa har en bromschopper som internt eller externt tillval. Se aktuell handledning eller försäljningskatalog för maskinvara.

De interna bromschopprarna i ACS880-frekvensomriktarna börjar leda när spänningen i DC-mellanledet når cirka 1,156 × U_{DCmax}. 100 % pulsbredd nås vid cirka 1,2 × U_{DCmax}, beroende på matningsspänningsområde – se tabell under Spänningsreglering och utlösningsgränser ovan. (U_{DCmax} är den DC-spänning som motsvarar det maximala matningsspänningsintervallet.) Information om externa bromschopprar finns i respektive dokumentation.

Obs! Överspänningsreglering (parameter 30.30) måste vara inaktiverat för att choppern ska fungera.

Inställningar och diagnostik

Parametrar: 1.11 DC spänning (sid 137) och 30.30 Överspännregl (sid 328).

Parametergrupp: 43 Bromschopper (sid 396).

DC-tilläggsspänning (DC-boost)

I det här avsnittet beskrivs användningen av DC-tilläggsspänningsfunktionen för de frekvensomriktare som har separat IGBT-matningsenhetstyrning.

DC-tilläggsspänning kräver nedstämpling av frekvensomriktaren. Se frekvensomriktarens hårdvaruhandledning för nedstämplingsfaktorer.

Beskrivning av funktionen för att höja DC-spänningen

De regenerativa frekvensomriktarna och frekvensomriktarna med låga övertoner (Low Harmonic) kan höja sin DC-mellanledsspänning. Med andra ord kan de öka driftsspänningen för DC-länken från standardvärdet.

Användaren kan ta DC-tilläggsspänningsfunktionen i bruk genom att:

1. Justera det användardefinierade spänningsreferensvärdet (94.22) och
2. Välja den användardefinierade referensen (94.22) som källa för frekvensomriktarens spänningsreferens (94.21).

Fördelarna med funktionen för att höja DC-spänningen är:

- Möjlighet att mata nominell spänning till motorn även när matningsspänningen för frekvensomriktaren är under motorns nominella spänning, Exempel: En frekvensomriktare som är ansluten till 415 V kan mata 460 V till en 460 V-motor.
- Kompensering av spänningsfall som beror på ett utgångsfilter, en motorkabel eller matningskablar.
- Ökat motormoment i fältförsvagningsområdet (dvs. när frekvensomriktarens motor arbetar i varvtalsområdet över motorns märkvarvtal).

Exempel på användningsfall

Exempel 1: Full motorspänning oavsett fluktuationer i matningsspänning

Matningsspänningen är 380 V, motorns märkspänning är 400 V. För att få motorns märkspänning vid nominellt varvtal oavsett fluktuationer i matningsspänningen:

1. Beräkna erforderlig egen DC-spänningsreferens: 400 V × √2 = 567 V DC.
2. Sätt värdet för parameter 94.22 till 567 V.
3. Se till att värdet för parameter 99.7 är 400 V.

Exempel 2: Sinusfilter på utgången från frekvensomriktaren.

Frekvensomriktaren är utrustad med ett sinusfilter vid utgången. Motorkabellängden är 300 m Beräknad spänningsförlust över filtret och kabeln är 40 V. Motorns märkspänning är 400 V.

för att kompensera för spänningsförlusten på 40 V vid nominellt varvtal:

1. Beräkna erforderlig spänning vid frekvensomriktarutgången före sinusfiltret för att kompensera för spänningsfallet: 400 V + 40 V = 440 V.
2. Beräkna erforderlig egen DC-spänningsreferens: 440 V × √2 = 622 V.
3. Sätt värdet för parameter 94.22 till 622 V.

Om frekvensomriktaren är konfigurerad för drift i DTC-motorstyrningsläge och ID-körningen utförs med utgångsfiltret och motorkabeln ansluten, så behövs ingen mer konfiguration. DTC-motorstyrningen beräknar spänningsfallet och höjer frekvensomriktarens utspänning utan att begränsas av parameter 99.7.

Om frekvensomriktaren är konfigurerad för drift i skalärt läge, ändra värdet för parameter 99.7 till 440 V så att motorstyrningen kan gå upp till 440 V vid frekvensomriktarutgången vid nominellt varvtal.

Obs! I läget för skalär motorstyrning kan utspänningen alternativt ökas genom att justera *U/f*-kurvan genom att sätta parameter 97.7. Värdet för 97.7 kan beräknas som förhållandet mellan önskad spänning och märkspänning. I det här exemplet är förhållandet 440 V / 400 V = 110 %. Sätt värdet för 97.7 till 110 % och lämna motorns märkspänning som 400 V.

Gränser

Det finns två typer av begränsningar som måste beaktas när DC-tilläggsspänningsfunktionen används: begränsningar av DC-spänningsreferensen och begränsningen av frekvensomriktarens utspänning.

Frekvensomriktaren beräknar min- och maxgränserna för egen DC-spänningsreferens (94.22). Beräkningen baseras på den faktiska matningsspänningen och den övre gränsen för det största matningsspänningsområdesvalet som är tillgängligt för frekvensomriktaren (95.1). Gränserna är:

1. Min. gräns: Intern DC-spänningsreferens ($U_{dc,int}$).

2. Max. gräns: Max. DC-spänningsreferens ($U_{dc,max}$).

För mer information, se tabellen nedan och avsnitten Intern DC-spänningsreferens ($U_{dc,int}$) och Max. DC-spänningsreferens ($U_{dc,max}$).

Den här tabellen sammanfattar gränserna för den användardefinierade DC-spänningsreferensen och för frekvensomriktaren utspänning.

Frekvensomriktartyp	**95.1-val**	**Intern DC-spänningsreferens ($U_{dc,int}$)** [1]	**Max. DC-spänningsreferens ($U_{dc,max}$)**	**Max. frekvensomriktarutspänning med parameter 97.4, standardvärde**
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] Se avsnitt Intern DC-spänningsreferens ($U_{dc,int}$).

Intern DC-spänningsreferens ($U_{dc,int}$)

$$U_{dc,int} = U_{ac,rms} \times \sqrt{2} \times 1.03$$

där

$U_{dc,int}$ Intern DC-spänningsreferens

$U_{ac,rms}$ Faktisk inspänning.

Om den användardefinierade referensen (94.22 är lägre än det interna referensvärdet ($U_{dc,int}$), så använder styrprogrammet den interna referensen som frekvensomriktarens DC-spänningsreferens.

Max. DC-spänningsreferens ($U_{dc,max}$)

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

där

$U_{dc,max}$ Max. DC-spänningsreferens

$U_{cat,hi}$ Övre gräns för det största matningsspänningsområdesval som är tillgängligt för frekvensomriktaren (95.1)

Om den användardefinierade referensen (94.22) är högre än den maximala DC-spänningsreferensen ($U_{dc,int}$), så använder styrprogrammet maxvärdet som frekvensomriktarens DC-spänningsreferens.

Maximal utspänning för frekvensomriktare

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

där

$U_{ac,out}$ Frekvensomriktarens maximala spänning

U_{dc} Faktisk DC-spänning

U_{res} Värdet på parameter 97.4

Inställningen för spänningsreserv (97.4) begränsar maximal utspänning för frekvensomriktaren.

Gränsberäkningsexempel

Exempel 1: Beräkna den interna DC-spänningsreferens.en och maximala DC-spänningsreferensen

Spänningskategorin är 380 … 415 V och matningsnätspänningen är 400 V.

Intern DC-spänningsreferens $U_{dc,int}$ = 400 V × √2 × 1,03 = 583 V.

Maximal DC-spänningsreferens $U_{dc,max}$ = 415 V × √2 × 1,13 = 663 V.

Exempel 2: Beräkna frekvensomriktaren maximala utspänning

DC-spänningen är 650 V DC och spänningsreservinställningen (*97.04)* är -2 %.

Frekvensomriktarens maximala utspänning är $U_{ac,out}$ = (650 / √2) × (1 + 0,02) = 469 V.

Inställningar och diagnostik

Parametrar: 97.7 Användarens flödesreferens, 94.20 DC-spänningsreferens (sid 500), 94.21 DC-spänningref källa (sid 500), 94.22 Egen DC-spänningsreferens (sid 501) och 99.7 Motor nom spänn.

Reglering av DC-spänning

Det finns ett särskilt läge för styrning av spänningen i ett gemensamt DC-mellanled för tillämpningar utan nätanslutning där växelriktarenheten är ansluten till en generator och matningsenheten skapar ett matningsnät. Se avsnitt Reglering av DC-spänning.

Inställningar och diagnostik

Parametergrupp: 29 Spänningsreferenskedja (sid 316).

Säkerhet och skydd

Nödstopp

Nödstoppsignalen är ansluten till den ingång som valts med parameter 21.5. Ett nödstopp kan även genereras via fältbuss (parameter 6.1, bitarna 0…2).

Nödstoppsläget väljs med parameter 21.4. Följande lägen är tillgängliga:

- Off1: Stopp enligt den retardationsramp som definierats för den specifika referenstyp som används
- Off2: Stopp genom utrullning
- Off3: Stopp med nödstopprampen som definierats med parameter 23.23.

Med nödstoppslägena Off1 och Off3 kan nedrampning av motorvarvtalet övervakas av parametrarna 31.32 och 31.33.

Obs!

- För nödstoppsfunktioner på SIL 3/PL e-nivå kan frekvensomriktaren förses med en TÜV-certifierad FSO-xx-säkerhetsfunktionsmodul. Modulen kan sedan integreras i certifierade säkerhetssystem.
- Den som installerar utrustningen ansvarar för installation av nödstoppanordningar och alla ytterligare anordningar som krävs för att nödstoppsfunktionen ska uppfylla erforderlig nödstoppskategorier. För ytterligare information, kontakta ABB.
- Efter en nödstoppsignal detekteras kan nödstoppfunktionen inte avbrytas, även om signalen skulle tas bort.
- Om den minsta (eller maximala) momentgränsen är satt till 0 %, kanske nödstoppsfunktionen inte kan stoppa frekvensomriktaren.
- Varvtals- och momentreferenstillägg (parametrarna 22.15, 22.17, 26.16, 26.25 och 26.41) och referensrampformer (23.16…23.19) ignoreras om det finns nödstoppramper.

Inställningar och diagnostik

Parametrar: 6.17 Frekv.omr. statusord 2 (sid 157), 6.18 Statusord för startförregling (sid 158), 21.4 Nödstoppläge (sid 254), 21.5 Nödstopp källa (sid 255), 23.23 Nödstopptid (sid 275), 25.13 Min.moment varvt.regl. Nödstopp (sid 291), 25.14 Max.moment varvt.regl. Nödstopp (sid 291), 25.15 Förstärkning nödstopp (sid 291), 31.32 Nödstoppramp övervakning (sid 340) och 31.33 Nödstoppramp övervak. fördröj. (sid 341).

Överhettningsskydd för motor

Styrprogrammet har två separata funktioner för övervakning av motortemperaturen. Temperaturdatakällorna och varnings-/utlösningsgränserna kan ställas in separat för varje funktion.

Motortemperaturen kan övervakas med

- motorns termiska modell (uppskattad temperatur beräknas av frekvensomriktaren) eller
- Givare anslutna genom tillvalsmoduler som tillhandahåller förstärkt/dubbel isolering.

Utöver temperaturövervakning är en skyddsfunktion tillgänglig för Ex-motorer som är installerade i potentiellt explosiva atmosfärer.

Motorns termiska motorskyddsmodell

Frekvensomriktaren beräknar motorns temperatur utifrån följande antaganden:

1. När drivsystemet spänningssätts första gången förutsätts det att motorn har omgivningstemperatur (definierad av parameter 35.50). Därefter, när drivsystemet spänningssätts, antas motorn ha beräknad temperatur.
2. Motortemperaturen beräknas med hjälp av de användarjusterbara parametrarna för termisk tid och lastkurva. I fall då omgivningstemperaturen överstiger 30 °C bör lastkurvan justeras.

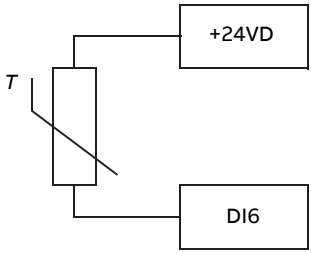
Motorns termiska skyddsmodell uppfyller standardkraven i IEC/EN 61800-5-1 ed. 2.1 för termiskt minne och hastighetskänslighet. Den uppskattade temperaturen behålls under avstängning. Varvtalsberoende ställs in med parametrarna 35.51, 35.52 och 35.53.

Obs! Motorns termiska modell kan användas förutsatt att endast en motor är ansluten till frekvensomriktaren.

Temperaturövervakning med PTC-sensorer

VARNING!
Dubbel eller förstärkt isolation krävs mellan motorns spänningsförande delar och frekvensomriktarstyrenheten. Givare utan förstärkt eller dubbel isolation måste anslutas till tillvalsmodul FPTC-xx eller FAIO-01. Med basisolerade motortemperaturgivare utgör FAIO-01 dubbel isolation. FPTC-xx utgör i sig en dubbel isolation. Se hårdvaruhandledningen för mer information.

En PTC-termistor kan anslutas till den digitala ingången DI6.

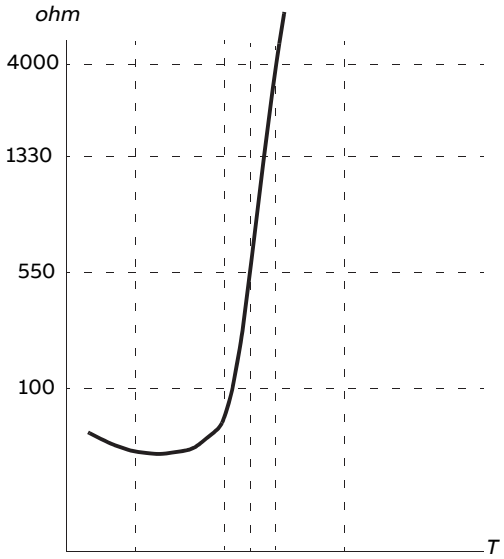


Termistorns resistans ökar när temperaturen stiger. Det ökande motståndet i termistorn minskar spänningen vid ingången och till sist växlar läget från 1 till 0, vilket indikerar övertemperatur.

PTC-sensorerna kan alternativt seriekopplas till en analog ingång och en analog utgång. Den analoga utgången matar en konstant ström på 1,6 mA genom givaren. Sensorns resistans ökar med ökande motortemperatur, liksom gör spänningen över sensorn. Temperaturmätningsfunktionen beräknar resistansen för sensorn och genererar en indikering om övertemperatur detekteras.

För anslutning av temperatursensorn, se *Beskrivning av hårdvara* för frekvensomriktaren.

I figuren nedan visar normala resistansvärden för PTC-termistorn, som en funktion av temperatur.



Utöver ovanstående har FEN-xx-pulsgivargränssnitten (tillval) och FPTC-xx-modulerna anslutningar för PTC-sensorer. Se den modulspecifika dokumentationen för mer information.

Temperaturövervakning med Pt100- och Pt1000-sensorer

VARNING!
Dubbel eller förstärkt isolation krävs mellan motorns spänningsförande delar och frekvensomriktarstyrenheten. Givare utan förstärkt eller dubbel isolation måste anslutas till tillvalsmodul FAIO-01. Med basisolerade motortemperaturgivare utgör FAIO-01 dubbel isolation. Se hårdvaruhandledningen för mer information.

1…3 Pt100- och Pt1000 -sensorer kan seriekopplas till en analog ingång och en analog utgång.

Den analoga utgången matar en konstant ström på 9,1 mA (Pt100) eller 1 mA (Pt1000) genom givaren. Sensorns resistans ökar med ökande motortemperatur, liksom gör spänningen över sensorn. Temperaturmätfunktionen avläser spänningen via den analoga ingången och omvandlar den till grader Celsius.

Varnings- och felgränserna kan justeras med parametrar.

För anslutning av temperatursensorn, se *Beskrivning av hårdvara* för frekvensomriktaren.

Obs! Om magnetiseringsströmmen är för hög för givaren, använd något annat sätt att mäta temperaturen.

Temperaturövervakning med KTY84-sensorer

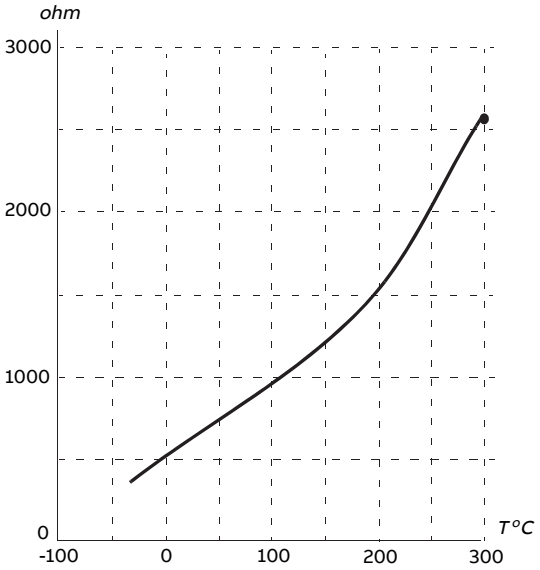
VARNING!
Dubbel eller förstärkt isolation krävs mellan motorns spänningsförande delar och frekvensomriktarstyrenheten. Givare utan förstärkt eller dubbel isolation måste anslutas till tillvalsmodul FAIO-01. Med basisolerade motortemperaturgivare utgör FAIO-01 dubbel isolation. Se hårdvaruhandledningen för mer information.

En KTY84-sensor kan anslutas till en analog ingång och en analog utgång på styrenheten.

Den analoga utgången matar en konstant ström på 2,0 mA genom givaren. Sensorns resistans ökar med ökande motortemperatur, liksom gör spänningen över sensorn. Temperaturmätfunktionen avläser spänningen via den analoga ingången och omvandlar den till grader Celsius.

FEN-xx-pulsgivargränssnitt (tillval) har även en anslutning för en KTY84-sensor.

Figuren nedan visar typiska resistansvärden för KTY84-sensorn, som funktion av motorns drifttemperatur.



KTY84-skalning

90 °C = 936 ohm

110 °C = 1063 ohm

130 °C = 1197 ohm

150 °C = 1340 ohm

Varnings- och felgränserna kan justeras med parametrar.

För anslutning av temperatursensorn, se *Beskrivning av hårdvara* för frekvensomriktaren.

Motorfläktens styrlogik (parametrarna *35.100…35.106*)

Om motorn har en extern kylfläkt går det att använda en frekvensomriktarsignal (till exempel i drift/stoppad) för att styra fläktens start via ett relä eller en digital utgång. En digital ingång kan väljas för fläktåterkoppling. Bortfall av återkopplingssignalen kan ge en varning eller ett fel.

Start- och stoppfördröjningar kan definieras för fläkten. Dessutom kan återkopplingsfördröjning anges för att definiera den tid inom vilken återkopplingen måste tas emot efter det att fläkten startat.

Ex-motorstöd (parameter *95.15*, bit 0)

Styrprogrammet har en temperaturskyddsfunktion för Ex-motorer som är installerade i potentiellt explosiva atmosfärer. Skyddet aktiveras med bit 0 i parameter 95.15.

PTC/Pt100-relä (parameter *95.20*, bit 8)

Aktivering av parameter 95.20, bit 8 ändrar källan för extern händelse 1 till DI6. Dessutom ändras extern händelse 1 typ till ett fel.

Inställningar och diagnostik

Parametergrupper: 35 Term. skydd motor (sid 356) och 91 Inställn. för givarmodul (sid 486).

Parametrar: 95.15 Speciella hårdvaruinställningar (sid 508) och 95.20 Hårdvarutillval ord 1 (sid 510).

Motoröverlastskydd

I det här avsnittet beskrivs motoröverlastskyddet utan termisk skyddsmodell, med uppskattad eller uppmätt temperatur. För skydd med motorns termiska modell, se avsnitt Överhettningsskydd för motor (sid 87).

Motoröverlastskyddet krävs och specificeras av flera standarder inklusive US National Electric Code (NEC), UL 508C och gemensam UL\IEC 61800-5-1-standard i kombination med IEC 60947-4-1. Standarderna ger motoröverlastskydd utan externa temperatursensorer.

Motorns överlastskydd uppfyller standardkraven i IEC/EN 61800-5-1 ed. 2.1 för termiskt minne och hastighetskänslighet. Den uppskattade temperaturen behålls under avstängning. Varvtalsberoende ställs in med parametrarna

Skyddsfunktionen gör att användaren kan ange driftklass på samma sätt som överlastreläerna anges i standarderna IEC 60947-4-1 och NEMA ICS 2.

Motoröverlastskydd kräver att en utlösningsnivå för motorström anges. Detta definieras med en kurva som använder parametrarna 35.51, 35.52 och 35.53. Utlösningsnivån är den motorström vid vilken lastskyddet till slut löser ut om motorströmmen ligger kvar på den här nivån.

Motoröverbelastningsklassen (driftklass), parameter 35.57 ges som den tid som krävs för att överlastreläet löser ut vid 7,2 gånger utlösningsnivån när det gäller IEC 60947-4-1 och 6 gånger utlösningsnivån när det gäller NEMA ICS 2. Standarderna anger också

tiden för utlösning för aktuella nivåer mellan utlösningsnivån och 6 gånger utlösningsnivån. Frekvensomriktaren uppfyller utlösningsnivåerna för IEC-standarden och NEMA-standarden.

Klass 20 uppfyller UL 508C-kraven.

Motoröverbelastningens algoritm övervakar det kvadratiska förhållandet (motorström/utlösningsnivå)^2 och ackumuleras under den här tiden. Detta hänvisas ibland till som I^2t-skydd. Det ackumulerade värdet visas med parameter 35.5.

Du kan definiera med parameter 35.56 att när 35.5 når 88 %, så genereras en motoröverbelastningsvarning och när den når 100 % löser frekvensomriktaren ut för motoröverbelastningsfel. Den hastighet med vilken det här interna värdet ökar beror på den faktiska strömmen, utlösningsnivåns ström och vilken överlastklass som valts.

Parametrarna 35.51, 35.52 and 35.53 tjänar ett dubbelt syfte. De fastställer lastkurvan för temperaturberäkning samt ange utlösningsnivå för överlast.

Inställningar och diagnostik

Parametrar som är gemensamma för termiskt skydd och motoröverbelastningsskydd: 35.51 Motorlast kurva … 35.53 Brytpunkt (sid 364).

Parametrar som är specifika för motoröverbelastningsskydd: 35.5 Motorns överbelastningsnivå (sid 357), 35.56 Åtgärd vid motoröverbelastning … 35.57 Motoröverbelastningsklass (sid 366).

Överhettningsskydd för motorkabeln

Styrprogrammet har en överhettningsskyddsfunktion för motorkabeln. Den här funktionen ska användas när frekvensomriktarens märkström överskrider motorkabelns strömförande kapacitet.

Programmet beräknar kabelns temperatur utifrån följande antaganden:

- Uppmätt utström (parameter 1.7)
- Nominell kontinuerlig märkström för kabeln, angiven med 35.61 och
- Termiska tidkonstanten hos kabeln, angiven med 35.62.

När den beräknade temperaturen hos kabeln når 102 % av det dimensionerade maxvärdet, ges en varning (A480). Omriktaren löser ut för ett fel (4000) när 106 % har uppnåtts.

Inställningar och diagnostik

Parametrar: 35.60 Kabeltemperatur...35.62 Kabelns termiska stigtid (sid 367).

Händelser: A480 Motorkabelöverbelastning (sid 564) och 4000 Motorkabelöverbelastning (sid 550).

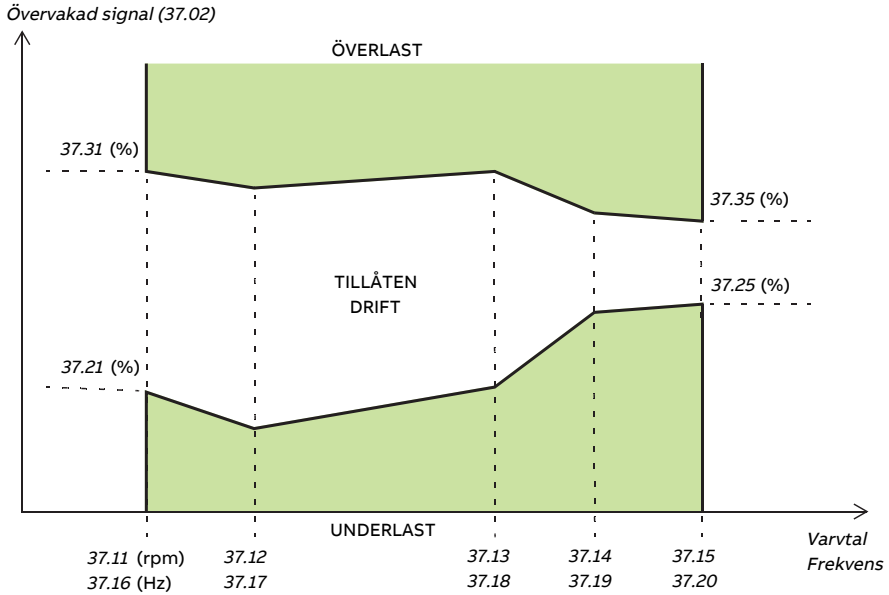
Användarlastkurva

Användarlastkurvan övervakar en ingångssignal (t.ex. motormoment eller motorström) som en funktion för frekvensomriktarens utvarvtal eller -frekvens. Funktionen omfattar övervakning av både hög gräns (överlast) och låg gräns (underlast). Övervakning av

överlast kan till exempel användas för att detektera en pump som är igensatt eller ett sågblad som träffar en kvist. Övervakning av underlast kan detektera lastbortfall, till exempel på grund av att en transmissionsrem har brustit.

Övervakningen fungerar inom ett motorvarvtals- och/eller frekvensintervall. Frekvensintervallet används med en frekvensreferens i skalär motorstyrning, annars används varvtalsintervallet. Intervallet definieras med fem varvtalsvärden (parametrarna 37.11…37.15) eller frekvensvärden (37.16…37.20). Värdena är positiva men övervakningen är symmetriskt aktiv i den negativa riktningen eftersom tecknet hos den övervakade signalen ignoreras. Utanför varvtals-/frekvensintervallet inaktiveras övervakningen.

En gräns för underlast (37.21…37.25) och överlast (37.31…37.35) ställs in för var och en av de fem varvtals- eller frekvenspunkterna. Mellan dessa punkter interpoleras gränserna linjärt för att forma överlast- och underlastkurvorna.



Åtgärden (ingen, varning eller fel) som vidtas när signalen lämnar det tillåtna driftområdet kan väljas separat för överlast- och underlasttillstånd (parametrarna 37.3 respektive 37.4). Varje tillstånd har en tillvalstimer för att fördröja den valda åtgärden (37.41 och 37.42).

Inställningar och diagnostik

Parametergrupp: 37 Användardefinierad lastkurva - ULC (sid 375).

Händelser: A6E6 ULC-konfiguration (sid 571), A8BE ULC-överbelastning (sid 579), A8BF ULC-underbelastning (sid 580), 8001 ULC-underbelastning (sid 563) och 8002 ULC-överbelastning (sid 563).

Automatisk felåterställning

VARNING!
Innan funktionen aktiveras, se till att inga farliga situationer kan uppstå. Funktionen återställer frekvensomriktaren automatiskt och fortsätter driften efter ett fel.

Frekvensomriktaren kan automatiskt återställas efter överspänning, överspänning, underspänning och externa fel. Användaren kan också att ange att fel (utom Safe torque off-relaterade fel) ska återställas automatiskt.

Automatisk felåterställning är som förval deaktiverad. Funktionen kan aktiveras av användaren.

Inställningar och diagnostik

Parametrar: 31.12 Val autom återst…31.16 Fördröjning (sid 335).

Andra programmerbara skyddsfunktioner

Yttre händelser (parametrarna *31.01…31.10*)

Fem olika händelsesignaler från processen kan anslutas till valbara ingångar för att generera fel och varningar för den drivna utrustningen. Om en signal förloras genereras en yttre händelse (fel, varning eller bara en loggpost). Innehållet i meddelandena kan redigeras på manöverpanelen genom att välja **Meny** - **Inställningar** - **Redigera texter**.

Motorfasbortfall detekterat (parameter *31.19*)

Parametern väljer hur frekvensomriktaren skall reagera om motorfasbortfall detekteras.

Jordfel detekterat (parameter *31.20*)

Funktionen för jordfelsdetektering bygger på summaströmmätning. Observera att

- jordfel i matningen inte aktiverar skyddet
- i ett jordat matande nät aktiveras skyddet inom 2 millisekunder
- om matningen är icke-direktjordad måste dess kapacitans vara 1 mikrofarad eller mer
- skyddet aktiveras inte av de kapacitiva strömmar som uppstår i skärmade motorkablar som är upp till 300 meter långa
- skyddet avaktiveras när frekvensomriktaren stoppas.

Safe torque off-detektering (parameter *31.22*)

Frekvensomriktaren övervakar status för Safe torque off-ingången och denna parameter väljer vilka indikeringar som ges när signalerna försvinner. (Parametern har ingen inverkan på själva Safe torque off-funktionen). Ytterligare information om funktionen Safe torque off ges i *hårdvaruhandledningen*.

Växlade matnings- och motorkablar (parameter *31.23*)

Frekvensomriktaren kan detektera om matningen och motorkablarna har växlats av misstag (till exempel om matningen är ansluten till frekvensomriktarens motoranslutning). Parametern väljer om ett fel genereras eller inte. Observera att skyddet ska inaktiveras i frekvensomriktar-/växelriktarhårdvaran som matas från ett gemensamt DC-mellanled.

Fastlåsningsskydd (parametrarna *31.24*...*31.28*)

Frekvensomriktaren skyddar motorn vid fastlåsning. Övervakningsgränserna (ström, frekvens, tid) kan justeras och det går att välja hur frekvensomriktaren skall reagera på en fastlåsningssituation.

Övervarvningsskydd (parameter *31.30*)

Användaren kan ställa in övervarvtalsgränser genom att ange en marginal som läggs till i de min- och maxgränser för varvtal som används för närvarande.

Rampstoppsövervakning (parametrarna *31.32*, *31.33*, *31.37* och *31.38*)

Styrprogrammet har en övervakningsfunktion för både vanliga ramper och nödstoppsramper. Användaren kan antingen definiera en maxtid för stopp eller en maxavvikelse från den förväntade retardationstiden. Om frekvensomriktaren inte stoppar på förväntat sätt genereras ett fel och frekvensomriktaren stannar genom utrullning.

Övervakning av huvudkylfläkt (parameter *31.35*)

Parametern väljer hur frekvensomriktaren reagerar på bortfall av huvudkylfläkten.

Med en växelriktarenhet som består av växelriktarmoduler i byggstorlek R8i kan det vara möjligt att fortsätta driften även om en kylfläkt i en växelriktarmodul stannar. Se beskrivningen av parametern.

Anpassad felgräns för motorström (parameter *31.42*)

Styrprogrammet anger en motorströmgräns baserat på frekvensomriktarens hårdvara. I de flesta fall är det förvalda värdet lämpligt. En lägre gräns kan dock ställas in manuellt, till exempel för att skydda en permanentmagnetiserad motor från avmagnetisering.

Förlust av lokal styrning detekterad (parameter *49.05*)

Parametern väljer hur frekvensomriktaren skall reagera om kommunikationen med manöverpanelen eller PC-verktyget skulle falla bort.

Diagnostics

Fel- och varningsmeddelanden, dataloggning

Se kapitel Felsökning.

Signalövervakning

Tre signaler kan väljas för övervakning med denna funktion. När den övervakade signalen överskrider eller underskrider de fördefinierade gränserna aktiveras en bit i 32.1 och en varning eller ett fel genereras. Innehållet i meddelandet kan redigeras på manöverpanelen genom att välja **Meny** - **Inställningar** - **Redigera texter**.

Den övervakade signalen är lågpassfiltrerad. Övervakningen har cykeltiden 2 ms. Konfigurationsparametrarna skannas för ändringar med cykeltiden 10 ms.

Inställningar och diagnostik

Parametergrupp: 32 Övervakning (sid 344).

Händelser: A8B2 Signalövervakning (sid 579), A8B1 Signalövervakning 2 (sid 579), A8B2 Signalövervakning 3 (sid 579), 80B0 Signalövervakning (sid 563), 80B1 Signalövervakning 2 (sid 563) och 80B2 Signalövervakning 3 (sid 563).

Underhållstidur och -räknare

Programmet har sex olika underhållstidur eller -räknare som kan konfigureras för att generera en varning när en fördefinierad gräns nås. Innehållet i meddelandet kan redigeras på manöverpanelen genom att välja **Meny** - **Inställningar** - **Redigera texter**.

Ett tidur eller en räknare kan övervaka godtycklig parameter. Funktionen används främst för att påminna om service.

Det finns tre typer av räknare:

- Engångstidur. Mäter tiden under vilken en binär källa (till exempel en bit i ett statusord) är till.
- Signalflankräknare. Räknaren inkrementeras när den övervakade binärkällans status ändras.
- Värderäknare. Räknaren mäter den övervakade parametern genom integration. Varning ges när beräknat område under signalens toppkurva överstiger en användardefinierad gräns.

Inställningar och diagnostik

Parametergrupp: 33 Generisk timer & räknare (sid 348).

Energibesparingskalkylator

Funktionen har följande delar:

- En energioptimerare justerar motorflödet för att maximera totalverkningsgraden.
- En räknare som övervakar förbrukad och sparad energi för motorn och redovisar resultatet i kWh, pengar eller minskad CO_2-emission.
- En belastningsanalysator som visar frekvensomriktarens belastningsprofil (se separat avsnitt på sid 98.

Obs! Noggrannheten hos beräkningen av energibesparing är direkt beroende av noggrannheten hos referensmotoreffekten som anges i parameter 45.19 Referenseffekt.

Inställningar och diagnostik

Parametergrupp: 45 Energibesparingar (sid 404).

Lastanalysator

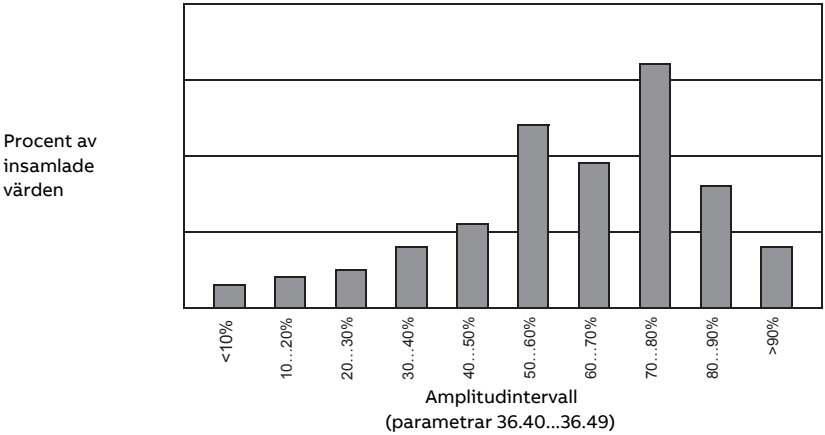
Toppvärdesloggning

Användaren kan välja en signal som skall övervakas med toppvärdesloggning. Funktionen registrerar signalens toppvärde, tillsammans med den tidpunkt toppvärdet uppträdde, samt motorströmmen, DC-spänningen och motorvarvtalet vid den tidpunkten. Toppvärdet samplas vid 2 ms intervall.

Amplitudloggning

Styrprogrammet har två amplitudloggar. Beroende på inställningen av parameter 36.8, är loggarna aktiva konstant eller endast när frekvensomriktaren modulerar.

För amplitudlogg 2 kan användaren välja en signal som ska samplas vid 200 ms intervall och ange ett värde som motsvarar 100 %. Insamlade värden sorteras till 10 endast läsbara parametrar, beroende på amplitud. Varje parameter representerar ett amplitudintervall som är 10 procentpunkter brett och visar procentsatsen för de insamlade samplingarna som har fallit inom det intervallet. Observera att det lägsta området även innehåller negativa värden (i förekommande fall), medan det högsta området även innehåller värden över 100 %.



Amplitudlogg 1 är fast inställd på att övervaka motorströmmen. Med amplitudlogg 1 motsvarar 100 % den nominella utströmmen från frekvensomriktaren (I_{max} enligt hårdvaruhandledningen). Fördelningen av insamlade samplingar visas med parametrarna 36.20…36.29.

Inställningar och diagnostik

Parametergrupp: 36 Lastanalysator (sid 370).

Diverse

Användarparameterval

Frekvensomriktaren har stöd för fyra egna makron som kan sparas i det permanenta minnet och aktiveras via frekvensomriktarparametrar. Det går även att använda digitala ingångar för att växla mellan olika användarparameterval.

Ett eget makro innehåller alla redigerbara värden i parametergrupp 10…99 utom

- tvångssatta I/O-värden som parametrarna 10.3 och 10.4
- I/O-utbyggnadsmodulinställningar (grupper 14…16)
- parametrar som aktiverar fältbusskommunikation (50.1 och 50.31)
- övriga fältbusskommunikationsinställningar (grupperna 51…56 och 58)
- pulsgivarkonfigurationsinställningar (grupp 92…93),
- vissa maskinvaruinställningar i parametergrupp 95 och
- urvalsparametrar för eget makro 96.11…96.13

Eftersom motorinställningarna ingår i egna makron, se till att dessa inställningar överensstämmer med den aktuella motorn innan ett sparat eget makro anropas. I tillämpningar där olika motorer används med frekvensomriktaren måste en ID-körning utföras med varje motor och resultaten sparas till olika användarparameterval. Rätt makro kan då anropas när motorn byts.

Om inga parameteruppsättningar har sparats, resulterar försök att ladda en uppsättning att alla uppsättningar skapas från den för ögonblicket aktiva parameterinställningen.

Det går bara växla mellan användarparameteruppsättningar när frekvensomriktaren är stoppad.

Inställningar och diagnostik

Parametrar: 10.3 Val DI tvingat (sid 176), 10.4 Data DI tvingat (sid 176), 50.1 Aktivera FBA A (sid 419), 50.31 Aktivera FBA B (sid 423) och 96.10 Eget makro status (sid 517)…96.13 Eget makro I/O läge in2 (sid 518).

Parametergrupp: 95 Hårdvarukonfig (sid 503).

Händelser: 64B2 Fel i eget makro (sid 557).

Beräkning av parameterkontrollsumma

En parameterkontrollsumma kan beräknas från en definierbar uppsättning parametrar för att övervaka ändringar i frekvensomriktarens konfiguration. Den beräknade kontrollsumman jämförs med referenskontrollsummorna 1…4. Om den inte stämmer genereras en händelse (händelse, varning eller fel).

Som förval innehåller parameteruppsättningarna i beräkningen de flesta parametrar utom

- ärvärden
- parametergrupp 47
- parametrar som är aktiverade för att validera nya inställningar (till exempel 51.27 och 96.7)
- parametrar som inte är sparade i flashminnet (till exempel 96.24…96.26)
- parametrar som beräknas internt från andra (till exempel 98.9…98.14).
- dynamiska parametrar (t.ex. parametrar som varierar beroende på hårdvara) och
- tillämpningsprogramparametrar.

Den förvalda uppsättningen kan ändras med hjälp av PC-verktyget Drive customizer.

Inställningar och diagnostik

Parametrar: 96.53 Faktisk kontrollsumma (sid 521)…96.59 Godkänd kontrollsumma 4 (sid 522).

Händelser: 6200 Kontrollsumman stämmer inte (sid 555) och A686 Kontrollsumman stämmer inte (sid 569).

Användarlås

VARNING!
ABB är inte ansvarigt för skador eller förluster som orsakats av att användarlåset inte aktiverats med ett nytt lösenord. Se Ansvarsfriskrivning gällande cybersäkerhet (sid 20).

För bättre informationssäkerhet rekommenderar vi att du ställer in ett lösenord för att förhindra att parametervärden och/eller inläsning av systemprogramvara och andra filer ändras.

Med flera frekvensomriktare, ställ in en unik säkerhetskod för varje frekvensomriktare.

För att aktivera användarlåset första gången,

- Ange standardkoden 10000000, i 96.2. Det gör parametrarna 96.100…96.102 synliga.
- Ange den nya säkerhetskoden i 96.100. Använd alltid åtta siffror. Om du använder Drive Composer, avsluta med Enter.
- Bekräfta den nya säkerhetskoden i 96.101.

  VARNING!
  Förvara säkerhetskoden på ett säkert ställe – användarlåset kan inte ens öppnas av ABB om koden tappas bort.

- I 96.102 definieras de åtgärder du vill förhindra (vi rekommenderar att du väljer alla åtgärder om inget annat krävs av tillämpningen).
- Ange en felaktig (slumpmässig) säkerhetskod i 96.2..
- Aktivera 96.8 eller bryt och anslut spänningen till styrenheten.
- Kontrollera att parametrarna 96.100…96.102 är dolda. Om inte, ange en annan slumpmässig kod 96.2.

För att öppna låset, ange säkerhetskoden i 96.2. Det gör parametrarna 96.100…96.102 synliga igen.

Inställningar och diagnostik

Parametrar: 96.2 Säkerhetskod (sid 514) och 96.100 Ändra användarens säkerhetskod…96.102 Användarlås funktion (sid 523).

Händelser: A6B0 Användarlås öppet (sid 570).

Datalagringsparametrar

Tjugofyra (sexton 32-bitars, åtta 16-bitars) parametrar är reserverade för datalagring. Dessa parametrar är som förval inte anslutna till några andra funktioner och kan användas för länkning, test och idrifttagning. De kan skrivas och läsas med hjälp av andra parametrars käll- eller målval.

Observera att endast 32-bitars flyttalsparametrar (typ *real32*) kan väljas som källa för ett annat parametervärde. Med andra ord, parametrarna 47.1…47.8 kan användas som värdekällor för andra parametrar medan 47.11…47.28 inte kan det.

För att använda ett 16-bitars heltal (mottaget i DDCS-dataset) som källa för en annan parameter, skriv värdet i en av lagringsparametrarna av typ *real32* (47.1…47.8). Välj lagringsparametrarna som källa och definiera en lämplig skalningsmetod mellan 16-bitars- och 32-bitarsvärdena i parametrarna 47.31…47.38.

Inställningar och diagnostik

Parametergrupp: 47 Data lager (sid 413).

Reducerad drift

En funktion för reducerad drift är tillgänglig för växelriktarenheter som består av parallellanslutna växelriktarmoduler. Funktionen gör det möjligt att fortsätta driften med begränsad ström även om en (eller flera) moduler inte fungerar pga. exempelvis underhållsarbete. I princip är reducerad drift möjlig med endast en modul, men de fysiska kraven för motorns drift gäller fortfarande. Exempelvis måste modulerna i drift kunna förse motorn med tillräcklig magnetiseringsström.

Reducerad drift mask kan användas istället för reducerad driftläge om kraftmodulen inte behöver tas bort fysiskt från systemet. Genom att maskera en modul eller flera moduler, så slutar BCU att skicka styrkommandon till vald PSL2-kanel (eller -kanaler).

Obs!

- STO-kretsen måste förbli oförändrad.
- Använd inte mask för att kringgå STO-kretsfel.
- Ta inte bort fiberoptikkablar från systemet.
- Modulen måste kopplas bort från AC-sidan för att undvika strömflöde genom frihjulsdioderna.

Aktivering av funktionen för reducerad drift

Obs! För skåpmonterade frekvensomriktare är de kabeltillbehör och den luftledplåt som krävs för proceduren tillgängliga från ABB och medföljer leveransen.

VARNING!
Följ säkerhetsinstruktionerna för den aktuella frekvensomriktaren eller växelriktarenheten.

1. Koppla ifrån matningspänningen och alla hjälpspänningar från frekvensomriktaren/växelriktarenheten.
2. Om växelriktarens styrenhet spänningsmatas från den defekta modulen, installera en kabelförlängning och anslut den till någon av de kvarvarande modulerna.
3. Ta ut modulen som ska underhållas ur modulplatserna. Se motsvarande beskrivning av hårdvara för instruktioner.
4. Om Safe torque off-funktionen (STO) används, installera byglar i STO-kablarna i stället för den saknade modulen (om inte modulen var den sista i kedjan).
5. Installera en luftledplåt, så att luften hindras att strömma genom den tomma modulplatsen.
6. Om växelriktarenheten har en DC-brytare med en uppladdningskrets, inaktivera lämplig kanal på xSFC-xx-uppladdningsregulatorn.
7. Slå till matningen till frekvensomriktar-/växelriktarenheten.
8. Sätt parameter 95.12 för att definiera vilka moduler som har tagits bort.
9. Ange det faktiska antalet växelriktarmoduler i parameter 95.13.
10. Återställ alla fel och starta frekvensomriktar-/växelriktarenheten. Den maximala strömmen är nu automatiskt begränsad enligt den nya växleriktarkonfigurationen. En konflikt mellan antalet detekterade moduler (95.14) och det värde som angetts i 95.13 genererar ett fel.

När alla moduler har installerats igen måste parametrarna 95.12 och 95.13 återställas till 0 för att inaktivera funktionen för reducerad drift. Om växelriktaren är utrustad med en uppladdningskrets måste uppladdningsövervakningen aktiveras på nytt för alla moduler. Om Safe torque off-funktionen (STO) används måste ett acceptanstest utföras (se hårdvaruhandledningen till frekvensomriktaren/växelriktaren för instruktioner).

Inställningar och diagnostik

Parametrar: 6.17 Frekv.omr. statusord 2 (sid 157) och 95.13 Reducerad driftläge…95.14 Anslutna moduler (sid 507).

Händelser: 5695 Reducerad drift (sid 554).

du/dt-filter

Med ett externt du/dt-filter anslutet till frekvensomriktarens utgång måste bit 13 i 95.20 aktiveras. Inställningen begränsar utgångens kopplingsfrekvens. Med växelriktarmoduler i byggstorlek R5i…R7i tvingar inställningen även frekvensomriktarens/växelriktarmodulens fläkt till fullt varvtal. Notera att inställningen inte skall aktiveras för växelriktarmoduler med interna du/dt-filter.

Inställningar och diagnostik

Parameter: 95.20 Hårdvarutillval ord 1 (sid 510).

Sinusfilterstöd

Styrprogrammet har en inställning som aktiverar användning av sinusfilter (tillgängliga separat från ABB och andra leverantörer).

Med ett ABB-sinusfilter anslutet till frekvensomriktarens utgång måste bit 1 i 95.15 aktiveras. Inställningen begränsar kopplings- och utgångsfrekvens för att

- Förhindra frekvensomriktarens drift i filtrets resonansfrekvenser och
- skydda filtret från överhettning.

Med ett tredjeparts sinusfilter måste bit 3 av 95.15 vara aktiverad. (Inställningen begränsar inte utgångsfrekvensen.) Ytterligare parametrar måste ställas in efter filteregenskaperna enligt nedan.

Inställningar och diagnostik

Parametrar: 95.15 Speciella hårdvaruinställningar (sid 508), 97.1 Växla frekvensreferens (sid 525), 97.2 Minsta växlingsfrekvens (sid 525), 99.18 Sinusfilter induktans (sid 540) och 99.19 Sinusfilter kapacitans (sid 541).

Routerläge för BCU-styrenhet

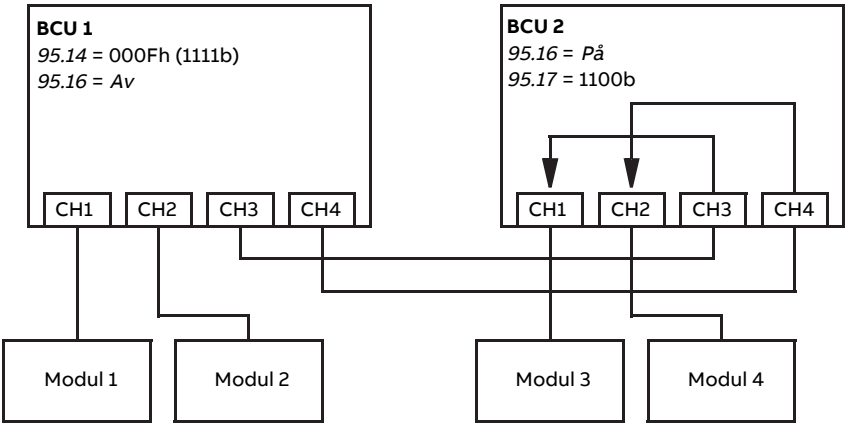
BCU-styrenheten för en växelriktarenhet kan ställas in till ett ”routerläge” för att tillåta styrning av lokalt anslutna kraftenheter (till exempel växelriktarmoduler) av en annan BCU. Med routerläget och viss maskinvaruväxling är det möjligt att låta samma moduler växla mellan växelriktar- och exempelvis IGBT-matningsanvändning.

Routerläget innefattar anslutning av de två BCU-enheterna tillsammans med deras PSL2-kanaler. När routerläget är aktivt vidarebefordras kanalerna som kommer från de andra BCU-enheterna till de lokala modulerna.

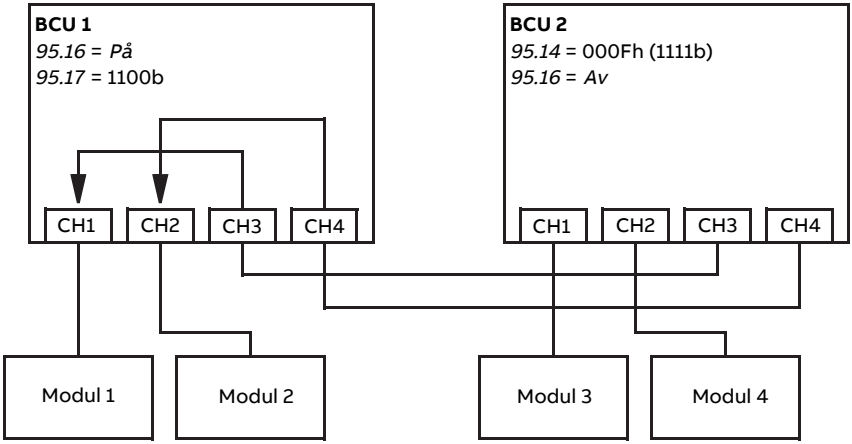
Figurerna nedan visar hur styrningen av fyra växelriktarmoduler kan växlas mellan två BCU:er.

Obs! För ett exempel på växling av växelriktarmoduler mellan växelriktar- och IGBT-matningsanvändning, se *ACS880 IGBT supply control program firmware manual* (3AUA0000131562 [engelska]).

BCU 1 styr alla moduler, BCU 2 i routerläge



BCU 2 styr alla moduler, BCU 1 i routerläge



Obs!

- De lokala modulerna måste vara anslutna till successiva kanaler med början från CH1. De omedelbart följande kanalerna är anslutna till de andra BCU-enheterna och förlagda till de lokala modulerna. Det måste finnas minst lika många lokala moduler som det finns förlagda kanaler.
- I PLC-styrning måste bytet göras i stoppat läge och så att minst en BCU-enhet är i routerläge vid varje tidpunkt.
- Ytterligare regler eller restriktioner kan gälla när routerläget används med andra styrprogram. Se tillämplig beskrivning av mjukvara.

Inställningar och diagnostik

Parametrar: 95.16 Routerläge (sid 508) och 95.17 Routerkanal konfig (sid 509).

Parameterintervall med tillval +N8200 (Höghastighetslicens)

Med tillval +N8200 (Höghastighetslicens) har följande varvtals- och frekvensparametrar ett utökat intervall:

Område	Parametrar
-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

Område	Parametrar
-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

Tillämpningsmakron

Kapitlet innehåller

Detta kapitel beskriver avsedd användning, funktion och förvalda styranslutningar hos tillämpningsmakrona.

Ytterligare information om topologin för styrenheten ges i *beskrivning av hårdvara* för frekvensomriktaren.

Allmänt

Tillämpningsmakron är uppsättningar med förinställda parametervärden som är lämpliga för tillämpningen i fråga. När frekvensomriktaren tas i drift väljer användaren normalt det lämpligaste tillämpningsmakrot som utgångspunkt och gör sedan nödvändiga ändringar för att anpassa inställningarna efter tillämpningen. Detta resulterar vanligtvis i mycket färre användarredigeringar jämfört med det traditionella sättet att programmera en frekvensomriktare.

Tillämpningsmakron kan väljas med parameter 96.4 Makroval. Användarparameterval hanteras via parametrarna i grupp 96 System (sid 513).

Obs! Standardstyranslutningarna som beskrivs i det här kapitlet baseras på ZCU-styrenheten.

Fabriksmakro

Tillämpningsmakrot Fabrik är lämpligt för relativt enkla varvtalsreglerade tillämpningar, som transportörer, pumpar och fläktar.

Frekvensomriktaren varvtalsregleras med den referenssignal som är ansluten till analog ingång AI1. Start-/stoppkommandona ges via digital ingång DI1. Rotationsriktningen bestäms med DI2. Detta makro använder styrplats EXT1.

Fel återställs via digital ingång DI3.

DI4 växlar mellan accelerations-/retardationstid 1 och 2. Accelerations- och retardationstider, samt rampformer, definieras med parametrarna 23.12…23.19.

DI5 aktiverar konstant varvtal 1.

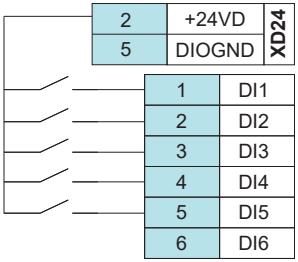
Förvalda parameterinställningar för makrot Fabrik

Förvalda parameterinställningar för tillämpningsmakrot Fabrik listas i kapitlet Parametrar.

Förvalda styranslutningar för makrot Fabrik

Anslutning	Term	Beskrivning
XPOW Extern matning		
1 +24VI 2 GND	+24VI GND	24 V DC, 2 A
XAI Referensspänning och analoga ingångar		
1 +VREF 2 -VREF 3 AGND 4 AI1+ 5 AI1- 6 AI2+ 7 AI2-	+VREF	10 V DC, R_L 1…10 kohm
	-VREF	-10 V DC, R_L 1…10 kohm
	AGND	Jord
	AI1+	**Varvtalsreferens**
	AI1-	0(2)…10 V, R_{in} > 200 kohm
	AI2+	Används normalt ej.
	AI2-	0(4)…20 mA, R_{in} = 100 ohm
XAO Analoga utgångar		
1 AO1 2 AGND 3 AO2 4 AGND	AO1	**Varvtal**
	AGND	0…20 mA, R_L < 500 ohm
	AO2	**Motorström**
	AGND	0…20 mA, R_L < 500 ohm

Anslutning	Term	Beskrivning
XD2D Drift till drift-buss		
1 B 2 A 3 BGND	B A BGND	Ledare/följare, drift-till-drift eller anslutning för inbyggt fältbussgränssnitt
XRO1, XRO2, XRO3 Reläutgångar		
11 NC 12 COM 13 NO 21 NC 22 COM 23 NO 31 NC 32 COM 33 NO Fault 2 +24VD 5 DIOGND XD24	NC COM NO	**Driftklar** 250 V AC / 30 V DC 2 A
	NC COM NO	**I drift** 250 V AC / 30 V DC 2 A
	NC COM NO	**Fel (-1)** 250 V AC / 30 V DC 2 A
XD24 Digital förregling		
1 DIIL 2 +24VD 3 DICOM 4 +24VD 5 DIOGND	DIIL	Driftfrigivning
	+24VD	+24 V DC 200 mA
	DICOM	Jord för digitala ingångar
	+24VD	+24 V DC 200 mA
	DIOGND	Jord för digitala in-/utgångar
XDIO Digitala ingångar/utgångar		
1 DIO1 2 DIO2	DIO1	Utgång: Redo drift
	DIO2	Utgång: I drift

Anslutning	Term	Beskrivning
XDI Digitala ingångar		
	DI1	Stopp (0)/Start (1)
	DI2	Fram (0)/Back (1)
	DI3	Återställning
	DI4	Accerations-/retardationstid 1 (0)/2 (1)
	DI5	Konstant varvtal 1 (1 = På)
	DI6	Används normalt ej.
XSTO	Safe torque off-kretsarna måste vara slutna för att frekvensomriktaren ska kunna startas. Se *beskrivning av hårdvara* för frekvensomriktaren.	
X12	Anslutning av säkerhetstillval	
X13	Anslutning för manöverpanel	
X205	Anslutning för minnesenhet	

Makrot Hand/Auto.

Makrot Hand/Auto är lämpligt för varvtalsreglerade tillämpningar där två externa styranordningar eller styrplatser används.

Drivsystemet styrs från de externa styrplatserna EXT1 (manuell styrning) och EXT2 (automatisk styrning). Valet mellan styrplatser görs via digital ingång DI3.

Start/stopp-knappen för EXT1 är ansluten till DI1 medan rotationsriktningen bestäms av DI2. För EXT2 ges start/stopp-kommandon via DI6, rotationsriktningen via DI5.

Referenssignalerna till EXT1 och EXT2 är anslutna till de analoga ingångarna AI1 respektive AI2.

Ett konstant varvtal (som förval 300 r/min) kan aktiveras via DI4.

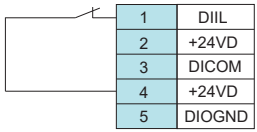
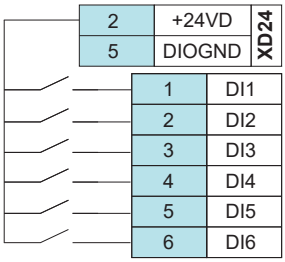
Förvalda parameterinställningar för makrot Hand/Auto

Nedan visas en lista över förvalda parametervärden som avviker från dem i makrot Fabrik i Parametrar (sid 136).

Parameter	Makrot Hand/Auto, förvalda värden
12.30 AI2 skalat vid AI2 max	1500.000
19.11 Val Ext1/Ext2	DI3
20.6 Ext2 kommandon	In1 Start, In2 Dir
20.8 Ext2 in1-källa	DI6
20.9 Ext2 in2-källa	DI5
20.12 Driftfrigivning 1 källa	DIIL
22.12 Varvtal ref2-källa	AI2 skalad
22.14 Val varvtal ref1/2	Följ ext1-/ext2-val
22.22 Val1 konst varvt	DI4
23.11 Val ramp inst	Acc/Dec-tid 1
31.11 Felåterställning	Ej vald

Förvalda styranslutningar för makrot Hand/Auto

Anslutning	Term	Beskrivning
XPOW Extern matning		
1 +24VI 2 GND	+24VI GND	24 V DC, 2 A
XAI Referensspänning och analoga ingångar		
1 +VREF 2 -VREF 3 AGND 4 AI1+ 5 AI1- 6 AI2+ 7 AI2-	+VREF	10 V DC, R_L 1…10 kohm
	-VREF	-10 V DC, R_L 1…10 kohm
	AGND	Jord
	AI1+	**Varvtalsreferens (Hand)**
	AI1-	0(2)…10 V, R_{in} > 200 kohm
	AI2+	**Varvtalsreferens (Auto)**
	AI2-	0(4)…20 mA, R_{in} = 100 ohm
XAO Analoga utgångar		
1 AO1 2 AGND 3 AO2 4 AGND	AO1	**Varvtal**
	AGND	0…20 mA, R_L < 500 ohm
	AO2	**Motorström**
	AGND	0…20 mA, R_L < 500 ohm
XD2D Drift till drift-buss		
1 B 2 A 3 BGND	B A BGND	Ledare/följare, drift-till-drift eller anslutning för inbyggt fältbussgränssnitt
XRO1, XRO2, XRO3 Reläutgångar		
11 NC 12 COM 13 NO 21 NC 22 COM 23 NO 31 NC 32 COM 33 NO Fault 2 +24VD 5 DIOGND XD24	NC COM NO	**Driftklar** 250 V AC / 30 V DC 2 A
	NC COM NO	**I drift** 250 V AC / 30 V DC 2 A
	NC COM NO	**Fel (-1)** 250 V AC / 30 V DC 2 A

Anslutning	Term	Beskrivning
XD24 Digital förregling		
	DIIL	Driftfrigivning
	+24VD	+24 V DC 200 mA
	DICOM	Jord för digitala ingångar
	+24VD	+24 V DC 200 mA
	DIOGND	Jord för digitala in-/utgångar
XDIO Digitala ingångar/utgångar		
	DIO1	Utgång: Redo drift
	DIO2	Utgång: I drift
XDI Digitala ingångar		
	DI1	Stop (0) / Start (1) – Hand
	DI2	Fram (0) / Back (1) – Hand
	DI3	Hand (0) / Auto (1)
	DI4	Konstant varvtal 1 (1 = På)
	DI5	Fram (0) / Back (1) – Auto
	DI6	Stop (0) / Start (1) – Auto
XSTO	Safe torque off-kretsarna måste vara slutna för att frekvensomriktaren ska kunna startas. Se *beskrivning av hårdvara* för frekvensomriktaren.	
X12	Anslutning av säkerhetstillval	
X13	Anslutning för manöverpanel	
X205	Anslutning för minnesenhet	

Makrot PID-reglering

Makrot PID-reglering är lämpligt för processtyrningstillämpningar, till exempel återkopplande reglering av tryck, nivå eller flöde, som i

- tryckstegringspumpar i vattenförsörjningssystem
- nivåreglerande pumpar i vattenreservoarer
- tryckstegringspumpar i fjärrvärmesystem
- reglering av materialflöde i ett transportörsystem.

Referenssignalen för regleringen ansluts till analog ingång AI1 och det återkopplade ärvärdet till analog ingång AI2. Alternativt kan ett referensvärde för varvtalet läggas direkt på AI1. Då förbikopplas process-PID-regulatorn och omriktaren reglerar inte längre processvariabeln.

Valet mellan direkt varvtalsreglering (styrplats EXT1) och processvariabelreglering (EXT2) görs via digital ingång DI3.

Referenssignalerna till EXT1 och EXT2 är anslutna till DI1 respektive DI6.

Ett konstant varvtal (som förval 300 r/min) kan aktiveras via DI4.

Obs! När PID-slingan tas i drift är det lämpligt att köra motorn med varvtalsreglering först genom att använda EXT1. På så sätt testas polaritet och skalning för PID-återkopplingen. När återkopplingen är klar kan PID-slingan "slutas" genom att växla till EXT2.

Förvalda parameterinställningar för makrot PID-reglering

Nedan visas en lista över förvalda parametervärden som avviker från dem i makrot Fabrik i Parametrar (sid 136).

Parameter	Makrot Hand/Auto, förvalda värden
12.27 AI2 min	4,000
19.11 Val Ext1/Ext2	DI3
20.1 Ext1 kommandon	In1 Start
20.4 Ext1 in2-källa	Ej valt
20.6 Ext2 kommandon	In1 Start
20.8 Ext2 in1-källa	DI6
20.12 Driftfrigivning 1 källa	DI5
22.12 Varvtal ref2-källa	PID
22.22 Val1 konst varvt	DI4
23.11 Val ramp inst	Acc/Dec-tid 1
31.11 Felåterställning	Ej vald
40.7 Val 1 PID-driftsläge	På när omriktaren körs

Parameter	Makrot Hand/Auto, förvalda värden
40.8 Val 1 återkoppling 1 källa	AI2 skalad
40.11 Val 1 återkoppling filtertid	0,040 s
40.35 Val 1 deriveringsfiltertid	1,0 s
40.60 Val 1 PID-aktiveringskälla	Följ ext1-/ext2-val

Obs! Makrovalet påverkar inte parametergrupp 41 Process PID anv par 2.

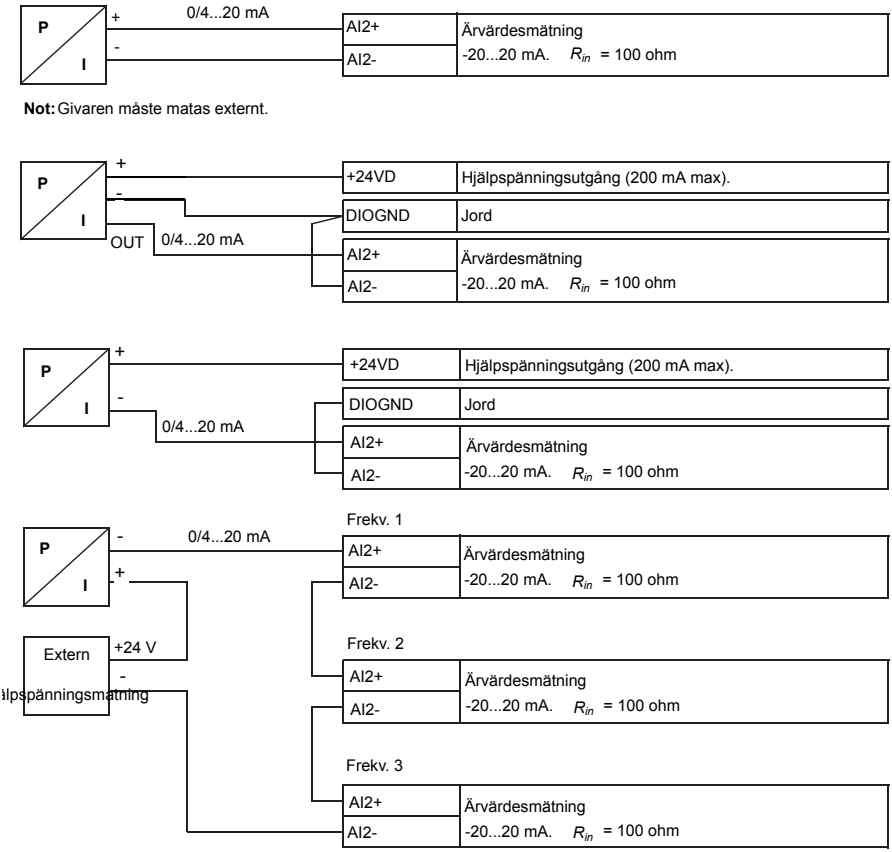
Förvalda styranslutningar för makrot PID-reglering

Anslutning	Term	Beskrivning
XPOW Extern matning		
1 +24VI 2 GND	+24VI GND	24 V DC, 2 A
XAI Referensspänning och analoga ingångar		
1 +VREF 2 -VREF 3 AGND 4 AI1+ 5 AI1- 6 AI2+ 7 AI2-	+VREF	10 V DC, R_L 1…10 kohm
	-VREF	-10 V DC, R_L 1…10 kohm
	AGND	Jord
	AI1+	**Varvtalsreferens**
	AI1-	0(2)…10 V, R_{in} > 200 kohm
	AI2+	**Processåterkoppling** [1)]
	AI2-	0(4)…20 mA, R_{in} = 100 ohm
XAO Analoga utgångar		
1 AO1 2 AGND 3 AO2 4 AGND	AO1	**Varvtal**
	AGND	0…20 mA, R_L < 500 ohm
	AO2	**Motorström**
	AGND	0…20 mA, R_L < 500 ohm
XD2D Drift till drift-buss		
1 B 2 A 3 BGND	B A BGND	Ledare/följare, drift-till-drift eller anslutning för inbyggt fältbussgränssnitt
XRO1, XRO2, XRO3 Reläutgångar		
11 NC 12 COM 13 NO 21 NC 22 COM 23 NO 31 NC 32 COM 33 NO Fault 2 +24VD 5 DIOGND XD24	NC COM NO	**Driftklar** 250 V AC / 30 V DC 2 A
	NC COM NO	**I drift** 250 V AC / 30 V DC 2 A
	NC COM NO	**Fel (-1)** 250 V AC / 30 V DC 2 A

Anslutning	Term	Beskrivning
XD24 Digital förregling		
1 DIIL 2 +24VD 3 DICOM 4 +24VD 5 DIOGND	DIIL	Digital förregling. Används normalt ej.
	+24VD	+24 V DC 200 mA
	DICOM	Jord för digitala ingångar
	+24VD	+24 V DC 200 mA
	DIOGND	Jord för digitala in-/utgångar
XDIO Digitala ingångar/utgångar		
1 DIO1 2 DIO2	DIO1	Utgång: Redo drift
	DIO2	Utgång: I drift
XDI Digitala ingångar		
2 +24VD 5 DIOGND XD24 1 DI1 2 DI2 3 DI3 4 DI4 5 DI5 6 DI6	DI1	Stopp (0)/Start (1) – varvtalsregulator
	DI2	Används normalt ej.
	DI3	Varvtalsregulator (0)/processreglering (1)
	DI4	Konstant varvtal 1 (1 = På)
	DI5	Driftfrigivning (1 = On)
	DI6	Stopp (0)/Start (1) – processreglering
XSTO	Safe torque off-kretsarna måste vara slutna för att frekvensomriktaren ska kunna startas. Se *beskrivning av hårdvara* för frekvensomriktaren.	
X12	Anslutning av säkerhetstillval	
X13	Anslutning för manöverpanel	
X205	Anslutning för minnesenhet	

1) *För givaranslutningsexempel, se sidan 122.

Givaranslutningsexempel för makrot PID-reglering



Makrot Momentreglering

Detta makro används i tillämpningar där motorns vridmoment behöver regleras. Dessa är normalt tillämpningar där en viss banspänning behöver upprätthållas i en process.

Vridmomentreferensen ges via analog ingång AI2, typiskt som en strömsignal inom området 0…20 mA (motsvarande 0…100 % av motorns märkmoment).

Start/stop-signalen är ansluten till digital ingång DI1. Riktningen bestäms av DI2. Via digital ingång DI3 går det att välja varvtalsreglering (EXT1) i stället för momentreglering (EXT2). På samma sätt som makrot PID-reglering kan varvtalsreglering användas för att ta systemet i drift och kontrollera motorriktningen.

Det går att ändra till lokal styrning (manöverpanel eller PC-verktyg) genom att trycka på Lokal/fjärr-tangenten. Som förval är den lokala referensen varvtal. Om en momentreferens krävs bör värdet för parameter 19.16 Lokalt styrläge ändras till Moment.

Ett konstant varvtal (som förval 300 r/min) kan aktiveras via DI4. DI4 växlar mellan accelerations-/retardationstid 1 och 2. Accelerations- och retardationstider, samt rampformer, definieras med parametrarna 23.12…23.19.

Förvalda parameterinställningar för makrot Momentreglering

Nedan visas en lista över förvalda parametervärden som avviker från dem i makrot Fabrik i Parametrar (sid 136).

Parameter	Makrot Momentreglering, förvalda värden
19.11 Val Ext1/Ext2	DI3
19.14 Driftsläge Ext2	Moment
20.2 Ext1 starttrigger typ	Nivå
20.6 Ext2 kommandon	In1 Start, In2 Dir
20.7 Ext2 starttrigger typ	Nivå
20.8 Ext2 in1-källa	DI1
20.9 Ext2 in2-källa	DI2
20.12 Driftfrigivning 1 källa	DI6
22.22 Val1 konst varvt	DI4
23.11 Val ramp inst	DI5
26.11 Momentref1-källa	AI2 skalad
31.11 Felåterställning	Ej vald

Förvalda styranslutningar för makrot Momentreglering

Anslutning	Term	Beskrivning
XPOW Extern matning		
1 +24VI 2 GND	+24VI GND	24 V DC, 2 A
XAI Referensspänning och analoga ingångar		
1 +VREF 2 -VREF 3 AGND 4 AI1+ 5 AI1- 6 AI2+ 7 AI2-	+VREF	10 V DC, R_L 1…10 kohm
	-VREF	-10 V DC, R_L 1…10 kohm
	AGND	Jord
	AI1+	**Varvtalsreferens**
	AI1-	0(2)…10 V, R_{in} > 200 kohm
	AI2+	**Vridmomentreferens**
	AI2-	0(4)…20 mA, R_{in} = 100 ohm
XAO Analoga utgångar		
1 AO1 2 AGND 3 AO2 4 AGND	AO1	**Varvtal**
	AGND	0…20 mA, R_L < 500 ohm
	AO2	**Motorström**
	AGND	0…20 mA, R_L < 500 ohm
XD2D Drift till drift-buss		
1 B 2 A 3 BGND	B A BGND	Ledare/följare, drift-till-drift eller anslutning för inbyggt fältbussgränssnitt
XRO1, XRO2, XRO3 Reläutgångar		
11 NC 12 COM 13 NO 21 NC 22 COM 23 NO 31 NC 32 COM 33 NO Fault 2 +24VD 5 DIOGND XD24	NC COM NO	**Driftklar** 250 V AC / 30 V DC 2 A
	NC COM NO	**I drift** 250 V AC / 30 V DC 2 A
	NC COM NO	**Fel (-1)** 250 V AC / 30 V DC 2 A

Anslutning	Term	Beskrivning
XD24 Digital förregling		
1 DIIL 2 +24VD 3 DICOM 4 +24VD 5 DIOGND	DIIL	Digital förregling. Används normalt ej.
	+24VD	+24 V DC 200 mA
	DICOM	Jord för digitala ingångar
	+24VD	+24 V DC 200 mA
	DIOGND	Jord för digitala in-/utgångar
XDIO Digitala ingångar/utgångar		
1 DIO1 2 DIO2	DIO1	Utgång: Redo drift
	DIO2	Utgång: I drift
XDI Digitala ingångar		
2 +24VD 5 DIOGND XD24 1 DI1 2 DI2 3 DI3 4 DI4 5 DI5 6 DI6	DI1	Stopp (0)/Start (1)
	DI2	Fram (0)/Back (1)
	DI3	Varvtalsreg. (0)/Momentreglering (1)
	DI4	Konstant varvtal 1 (1 = På)
	DI5	Accerations-/retardationstid 1 (0)/2 (1)
	DI6	Driftfrigivning (1 = On)
XSTO	Safe torque off-kretsarna måste vara slutna för att frekvensomriktaren ska kunna startas. Se *beskrivning av hårdvara* för frekvensomriktaren.	
X12	Anslutning av säkerhetstillval	
X13	Anslutning för manöverpanel	
X205	Anslutning för minnesenhet	

Sekvensstyrning

Makrot Sekvensstyrning lämpar sig för tillämpningar med varvtalsreglering, där varvtalsreferens, flera konstanta varvtal och två accelerations- respektive retardationsramper kan användas.

Endast EXT1 används i detta makro.

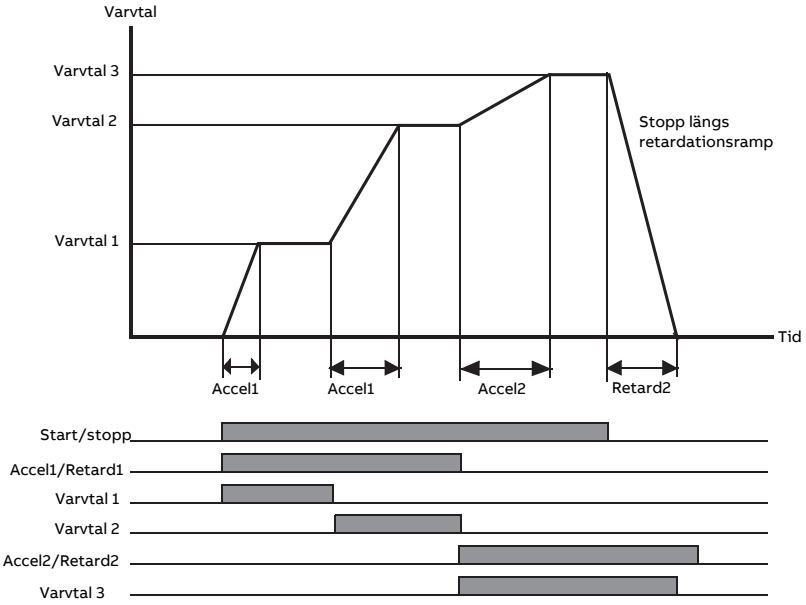
Tillämpningsmakrot erbjuder sju förinställda konstanta varvtal som kan väljas via de digitala ingångarna DI4…DI6 (se parameter 22.21 Val konst varvt). En extern varvtalsreferens kan ges via analog ingång AI1. Referensen är aktiv endast under förutsättning inget konstant varvtal är aktiverat (alla digitala ingångarna DI4...DI6 är från). Driftkommandon kan även ges via manöverpanelen.

Start-/stoppkommandona ges via digital ingång DI1. Rotationsriktningen bestäms med DI2.

Två ramptider för acceleration/retardation kan väljas via DI3. Accelerations- och retardationstider, samt rampformer, definieras med parametrarna 23.12…23.19.

Funktionsschema

Figuren nedan visar ett exempel på användning av makrot.



Val av konstanta varvtal

Som förval väljs konstanta varvtal 1…7 med de digitala ingångarna DI4…DI6 enligt följande:

DI4	DI5	DI6	Aktivt konstant varvtal
0	0	0	Ingen (extern varvtalsreferens används)
1	0	0	Konstant varvtal 1
0	1	0	Konstant varvtal 2
1	1	0	Konstant varvtal 3
0	0	1	Konstant varvtal 4
1	0	1	Konstant varvtal 5
0	1	1	Konstant varvtal 6
1	1	1	Konstant varvtal 7

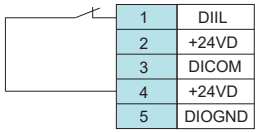
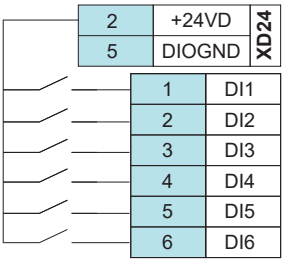
Förvalda parameterinställningar för makrot Sekvensstyrning

Nedan visas en lista över förvalda parametervärden som avviker från dem i makrot Fabrik i Parametrar (sid 136).

Parameter	Makrot Sekvensstyrning, förvalda värden
20.12 Driftfrigivning 1 källa	DIIL
21.3 Stoppläge	Ramp
22.21 Val konst varvt	01b (Bit 0 = Packade)
22.22 Val1 konst varvt	DI4
22.23 Val2 konst varvt	DI5
22.24 Val3 konst varvt	DI6
22.27 Konstant varvtal 2	600,00 rpm
22.28 Konstant varvtal 3	900,00 rpm
22.29 Konstant varvtal 4	1200,00 rpm
22.30 Konstant varvtal 5	1500,00 rpm
22.31 Konstant varvtal 6	2400,00 rpm
22.32 Konstant varvtal 7	3000,00 rpm
23.11 Val ramp inst	DI3
25.6 Acc komp deriveringstid	0,12 s
31.11 Felåterställning	Ej vald

Förvalda styranslutningar för makrot Sekvensstyrning

Anslutning	Term	Beskrivning
XPOW Extern matning		
1 +24VI 2 GND	+24VI GND	24 V DC, 2 A
XAI Referensspänning och analoga ingångar		
1 +VREF 2 -VREF 3 AGND 4 AI1+ 5 AI1- 6 AI2+ 7 AI2-	+VREF	10 V DC, R_L 1…10 kohm
	-VREF	-10 V DC, R_L 1…10 kohm
	AGND	Jord
	AI1+	**Varvtalsreferens**
	AI1-	0(2)…10 V, R_{in} > 200 kohm
	AI2+	Används normalt ej.
	AI2-	0(4)…20 mA, R_{in} = 100 ohm
XAO Analoga utgångar		
1 AO1 2 AGND 3 AO2 4 AGND	AO1	**Varvtal**
	AGND	0…20 mA, R_L < 500 ohm
	AO2	**Motorström**
	AGND	0…20 mA, R_L < 500 ohm
XD2D Drift till drift-buss		
1 B 2 A 3 BGND	B A BGND	Ledare/följare, drift-till-drift eller anslutning för inbyggt fältbussgränssnitt
XRO1, XRO2, XRO3 Reläutgångar		
11 NC 12 COM 13 NO 21 NC 22 COM 23 NO 31 NC 32 COM 33 NO Fault 2 +24VD 5 DIOGND XD24	NC COM NO	**Driftklar** 250 V AC / 30 V DC 2 A
	NC COM NO	**I drift** 250 V AC / 30 V DC 2 A
	NC COM NO	**Fel (-1)** 250 V AC / 30 V DC 2 A

Anslutning	Term	Beskrivning
XD24 Digital förregling		
	DIIL	Driftfrigivning
	+24VD	+24 V DC 200 mA
	DICOM	Jord för digitala ingångar
	+24VD	+24 V DC 200 mA
	DIOGND	Jord för digitala in-/utgångar
XDIO Digitala ingångar/utgångar		
	DIO1	Utgång: Redo drift
	DIO2	Utgång: I drift
XDI Digitala ingångar		
	DI1	Stopp (0)/Start (1)
	DI2	Fram (0)/Back (1)
	DI3	Accerations-/retardationstid 1 (0)/2 (1)
	DI4	Val av konstanta varvtal (se sidan 126)
	DI5	
	DI6	
XSTO	Safe torque off-kretsarna måste vara slutna för att frekvensomriktaren ska kunna startas. Se *beskrivning av hårdvara* för frekvensomriktaren.	
X12	Anslutning av säkerhetstillval	
X13	Anslutning för manöverpanel	
X205	Anslutning för minnesenhet	

Makrot för fältbusstyrning

Det här tillämpningsmakrot stöds inte i den nuvarande versionen av systemprogramvara.

6

Parametrar

Kapitlet innehåller

Kapitlet beskriver parametrarna i styrprogrammet, inklusive ärvärden.

Termer och förkortningar

Term	Definition
Ärvärde	Typ av parameter som är resultatet av en mätning eller beräkning som frekvensomriktaren har utfört eller som innehåller statusinformation. De flesta ärvärdessignaler är endast läsbara, men vissa (vanligen räknarärvärdessignaler) kan återställas.
Def	(I följande tabell, på samma rad som parameternamnet) Standardvärdet för en parameter när den används i makrot Fabrik. För information om andra makrospecifika parametervärden, se kapitel Tillämpningsmakron. **Obs!** Vissa konfigurationer eller tillvalsutrustning kan kräva specifika förvalda värden. De är märkta enligt följande: (95.20 bx) = Förvalet har ändrats eller skrivskyddats av parameter 95.20, bit x.
FbEq 16b / 32b	(I följande tabell, på samma rad som parameterintervallet eller för varje val) Skalningen mellan det heltal som används för kommunikation och det värde som visas på panelen när ett 16-bitarsvärde är valt för överföring till ett externt system. Skalningen indikeras för både 16- och 32-bitarsvärden.
Övrigt	Värdet tas från en annan parameter. Om du väljer Annan visas en parameterlista där användaren kan ange källparametern. **Obs!** Källparametern måste vara av typen real32 (32-bitars reellt tal). För att använda ett 16-bitars heltal (t.ex. mottaget från en extern enhet i dataset) som källa kan datalagringsparametrar 47.01 … 47.08 användas.
Övriga [bit]	Värdet hämtas från en specifik bit i en annan parameter. Om du väljer Övriga visas en parameterlista där användaren kan ange källparametern och biten.
Parameter	Antingen en driftinstruktion som kan justeras av användaren för frekvensomriktaren eller ett ärvärde.
p.u.	Per enhet
[parameternummer inom hakparentes]	Värde på parametern.

Parametergruppssammanfattning

Grupp	Innehåll	Sid.
1 Ärvärden	Grundläggande signaler för övervakning av frekvensomriktaren.	136
3 Inreferenser	Värden på referenser som tas emot från olika källor.	142
4 Varningar och fel	Information om varningar och fel som senast har inträffat.	144
5 Diagnostik	Olika räknare och mätningar av drifttidstyp som hänför sig till underhåll av frekvensomriktaren.	154
6 Styr- och statusord	Styr- och statusord.	156
7 Systeminfo	Information om frekvensomriktarens hårdvara, systemprogramvara och tillämpningsprogram.	172
10 Standard DI, RO	Konfigurering av digitala ingångar och reläutgångar.	176
11 Standard DIO, FI, FO	Konfigurering av digitala in-/utgångar och frekvensingångar/-utgångar.	184
12 Standard AI	Konfigurering av analoga ingångar.	191
13 Standard AO	Konfigurering av analoga utgångar.	196
14 I/O-utbyggnadsmodul 1	Konfiguration av utbyggnadsmodul 1.	201
15 I/O-utbyggnadsmodul 2	Konfiguration av utbyggnadsmodul 2.	228
16 I/O-utbyggnadsmodul 3	Konfiguration av utbyggnadsmodul 3.	234
19 Driftsläge	Val av lokala och externa styrplatskällor och driftlägen.	240
20 Start/stopp/riktning	Val av signalkälla för aktivering av start/stopp/riktning och körning/start/krypkörning. Val av signalkälla för aktivering av positiv/negativ referens.	243
21 Start-/stoppläge	Start- och stoppfunktioner, val av nödstopp och signalkälla, inställningar för DC-magnetisering, val av autofasning.	253
22 Val varvtal referens	Val av varvtalsreferens, inställningar av motorpotentiometer.	263
23 Varvtals ref rampgen	Rampinställningar för varvtalsreferens (programmering av accelerations- och retardationsvärden för frekvensomriktaren).	272
24 Varvt.referens villkor	Beräkning av varvtalsavvikelse, styrningskonfiguration av varvtalsavvikelsefönster, varvtalsavvikelsesteg.	279
25 Varvtalsregulator	Inställningar för varvtalsregulator.	286
26 Moment ref kedja	Inställningar för momentreferenskedjan.	297
28 Frekvensreferenskedja	Inställningar för frekvensreferenskedjan.	306
29 Spänningsreferenskedja	Inställningar för DC-spänningsreferenskedjan.	316
30 Gränser	Driftbegränsningar	321
31 Fel funktioner	Konfiguration av yttre händelser, val av funktion för frekvensomriktaren i felsituationer.	332

Grupp	Innehåll	Sid.
32 Övervakning	Konfiguration av signalövervakningsfunktioner 1…3.	344
33 Generisk timer & räknare	Konfiguration av underhållstidur/-räknare.	348
35 Term. skydd motor	Inställningar för termiskt motorskydd, till exempel temperaturmätningskonfigurationn, definition av lastkurva och konfiguration av motorfläktstyrning.	356
36 Lastanalysator	Inställningar av toppvärdes- och amplitudlogg.	370
37 Användardefinierad lastkurva - ULC	Inställningar för användarlastkurvan.	375
40 Process PID anv par 1	PID-regleringens parametervärden.	379
41 Process PID anv par 2	En andra uppsättning parametervärden för PID-reglering.	393
43 Bromschopper	Inställningar för den interna bromschoppern.	396
44 Mek bromsstyrning	Konfigurering av mekanisk bromsstyrning.	399
45 Energibesparingar	Inställlningar för energibesparingskalkylatorer.	404
46 Övervakn./skaln.-inställn.	Inställningar för varvtalsövervakning, faktisk signalfiltrering, generella skalningsinställningar.	408
47 Data lager	Datalagringsparametrar som kan skrivas till och läsas från med hjälp av andra parametrars käll- och målinställlningar.	413
49 Panel port komm	Kommunikationsinställningar för frekvensomriktarens manöverpanelport.	416
50 Fältbussadapter(FBA)	Konfigurering av fältbuss.	419
51 FBA A inst	Konfigurering av fältbussadapter A.	428
52 FB A data in	Val av data som skall överföras från frekvensomriktaren till fältbussmastern via fältbussadapter A.	430
53 FB A data ut	Val av data som skall överföras från fältbussmastern till frekvensomriktaren via fältbussadapter A.	431
54 FBA B-inställningar	Konfiguration av fältbussadapter B.	432
55 FBA B data in	Val av data som skall överföras från frekvensomriktaren till fältbussmastern via fältbussadapter B.	433
56 FBA B data ut	Val av data som skall överföras från fältbussmastern till frekvensomriktaren via fältbussadapter B.	434
58 Inbyggd fältbuss	Konfiguration av det inbyggda fältbussgränssnittet.	435
60 DDCS-kommunikation	Konfigurering av DDCS-kommunikation.	444
61 D2D- och DDCS-överför.data	Definierar data som skickas via DDCS-länken.	460
62 D2D och DDCS tar emot data	Mappning av data som tagits emot via DDCS-länken.	466
90 Val återkoppling	Konfigurering av motor- och laståterkoppling.	476
91 Inställn. för givarmodul	Konfigurering av pulsgivargränssnittsmoduler.	486

Grupp	Innehåll	Sid.
92 PG 1 konfiguration	Inställningar för pulsgivare 1.	490
93 PG 2 konfiguration	Inställningar för pulsgivare 2.	497
94 LSU styrning	Styrning av frekvensomriktarens matningsenhet, till exempel DC-spänning och reaktiv effektreferens.	499
95 Hårdvarukonfig	Olika hårdvarurelaterade inställningar.	503
96 System	Språkval, åtkomstnivåer, makroval, spara och återställa parametrar, omstart av styrenhet, egna parameteruppsättningar, enhetsval, data loggtrigger, beräkning av parameterkontrollsumma, användarlås.	513
97 Motorstyrning	Motormodellinställningar.	525
98 Anv motor parametrar	Motorvärden som anges av användaren och som används i motormodellen.	530
99 Motordata	Motorkonfigurationsinställningar.	533
200 Safety	FSO-xx-inställningar.	541
206 I/O bus configuration	Distribuerade I/O-bussinställningar.	541
207 I/O-busservice	Distribuerade I/O-bussinställningar.	542
208 I/O-bussdiagnostik	Distribuerade I/O-bussinställningar.	542
209 I/O-bussfläktidentifiering	Distribuerade I/O-bussinställningar.	542

Parametrar

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
1	Ärvärden	Grundläggande signaler för övervakning av frekvensomriktaren. Alla parametrar i denna grupp kan endast läsas (om inget annat anges).	
1.1	Varvtal använt	Uppmätt eller beräknat motorvarvtal beroende på vilken typ av återkoppling som används (se parameter 90.41 Val motor återkoppling. En filtertidskonstant för den här signalen kan definieras med parameter 46.11 Filtertid motorvarvtal.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Uppmätt eller uppskattat varvtal. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
1.2	Varvtal beräknat	Beräknat motorvarvtal i rpm. En filtertidskonstant för signalen kan definieras med parameter 46.11 Filtertid motorvarvtal.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Beräknat motorvarvtal. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
1.3	Motorvarvtal %	Visar värdet för 1.1 Varvtal använt i procent av motorns synkrona varvtal.	- / real32
	-1000.00 ... 1000.00 Procent	Uppmätt eller uppskattat varvtal. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 Procent
1.4	Pulsgivare 1 varvtal filtrerat	Varvtal för pulsgivare 1, i rpm. En filtertidskonstant för den här signalen kan definieras med parameter 46.11 Filtertid motorvarvtal.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Varvtal pulsgivare 1 För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
1.5	Pulsgivare 2 varvtal filtrerat	Varvtal för pulsgivare 2, i rpm. En filtertidskonstant för den här signalen kan definieras med parameter 46.11 Filtertid motorvarvtal.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Varvtal pulsgivare 2 För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
1.6	Frekvens	Beräknad frekvensomriktarutfrekvens i Hz. En filtertidskonstant för den här signalen kan definieras med parameter 46.12 Filtertid utgångsfrekvens.	- / real32
	-600.00 ... 600.00 Hz	Uppskattad utfrekvens. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
1.7	Motorström	Uppmätt (absolut) motorström i A.	- / real32
	0.00 ... 30000.00 A	Motorström. För 16-bitars skalning, se parameter 46.5.	- / 100 = 1 A
1.8	Motorström % av motor nom	Motorström (omriktarens utström) i procent av motorns märkström.	- / real32
	0.0 ... 1000.0 Procent	Motorström.	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
1.10	Motormoment	Motormoment i procent av motorns märkmoment. Se även parameter 1.30 Nominell momentskala. En filtertidskonstant för den här signalen kan definieras med parameter 46.13 Filtertid motormoment.	- / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	-1600.0 ... 1600.0 Procent	Motormoment. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
1.11	DC spänning	Uppmätt DC-mellanledsspänning.	- / real32
	0.00 ... 2000.00 V	DC-mellanledsspänning.	10 = 1 V / 100 = 1 V
1.13	Utspänning	Beräknad motorspänning i V AC.	- / real32
	0...2000 V	Motorspänning.	1 = 1 V / 1 = 1 V
1.14	Uteffekt	Frekvensomriktarens uteffekt. Enheten väljs med parameter 96.16 Enhetsval. En filtertidskonstant för den här signalen kan definieras med parameter 46.14 Filtertid uteffekt.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 kW	Utgående till motor. För 16-bitars skalning, se parameter 46.4.	- / 100 = 1 kW
1.15	Uteffekt % av motor nom	Visar värdet för 1.14 Uteffekt i procent av motorns märkeffekt.	- / real32
	-300.00 ... 300.00 Procent	Utgående till motor.	10 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
1.17	Axeleffekt från motorn	Beräknad mekanisk effekt vid motoraxeln. Enheten väljs med parameter 96.16 Enhetsval. En filtertidskonstant för den här signalen kan definieras med parameter 46.14 Filtertid uteffekt.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 kW eller hk	Axeleffekt från motorn.	1 = 1 kW eller hk / 100 = 1 kW eller hk
1.18	Växelriktare GWh förbrukning	Energimängd som har passerat genom frekvensomriktaren (mot nätet) i gigawattimmar. Minimivärdet är noll.	- / int16
	0...32767 GWh	Återmatad energi i GWh.	1 = 1 GWh / 1 = 1 GWh
1.19	Växelriktare MWh förbrukning	Energimängd som har passerat genom frekvensomriktaren (mot nätet) i megawattimmar. När räknaren rullar över ökas 1.18 Växelriktare GWh förbrukning Minimivärdet är noll.	- / int16
	0...1000 MWh	Återmatad energi i MWh.	1 = 1 MWh / 1 = 1 MWh
1.20	Växelriktare kWh förbrukning	Energimängd som har passerat genom frekvensomriktaren (mot nätet) i kilowattimmar. När räknaren rullar över ökas 1.19 Växelriktare MWh förbrukning. Minimivärdet är noll.	- / real32
	0...1000 kWh	Återmatad energi i kWh.	10 = 1 kWh / 1 = 1 kWh
1.21	U-fas ström	Uppmätt U-fasström.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 A	U-fasström. För 16-bitars skalning, se parameter 46.5.	- / 100 = 1 A
1.22	V-fas ström	Uppmätt V-fasström.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 A	V-fas ström. För 16-bitars skalning, se parameter 46.5.	- / 100 = 1 A
1.23	W-fas ström	Uppmätt W-fasström.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 A	W-fasström För 16-bitars skalning, se parameter 46.5.	- / 100 = 1 A
1.24	Flöde faktisk %	Använd flödesreferens i procent av nominellt statorflöde.	- / real32
	0...200 Procent	Flödesreferens.	1 = 1 Procent / 1 = 1 Procent

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
1.25	INU momentan cos ϕ	Momentan cos fi för frekvensomriktaren.	0.00 NoUnit / real32
	-1.00 ... 1.00	Cos fi.	100 = 1 / 100 = 1
1.29	Varvtalsändringshastighet	Hastighet för faktisk varvtalsändring. Positiva värden indikerar acceleration, negativa värden indikerar retardation. Se även parametrarna 31.32 Nödstoppramp övervakning, 31.33 Nödstoppramp övervak. fördröj., 31.37 Rampstoppsövervakning och 31.38 Rampstoppsövervakning fördröjning.	- / real32
	-15000...15000 rpm/s	Hastighet för varvtalsändring.	1 = 1 rpm/s / 1 = 1 rpm/s
1.30	Nominell momentskala	Vridmoment som motsvarar 100 % av nominellt motormoment Enheten väljs med parameter 96.16 Enhetsval. **Obs!** Detta värde kopieras från parameter 99.12 Motor nom moment om den är angiven. Annars beräknas värdet från andra motordata.	0.000 Nm eller lb·ft / uint32
	0.000 ... 4000000.000 Nm eller lb·ft	Märkmoment.	1 = 1 Nm eller lb·ft / 1000 = 1 Nm eller lb·ft
1.31	Omgivande temperatur	Uppmätt temperatur på inkommande kylluft. Enheten (°C eller °F) väljs med parameter 96.16 Enhetsval.	- / real32
	-40.0 ... 200.0 °	Kylluftemperatur.	1 = 1 ° / 10 = 1 °
1.32	Växelriktare GWh återmatning	Energimängd som har passerat genom frekvensomriktaren (mot nätet) i gigawattimmar. Minimivärdet är noll.	- / int16
	0...32767 GWh	Regenerativ energi i GWh.	1 = 1 GWh / 1 = 1 GWh
1.33	Växelriktare MWh återmatning	Energimängd som har passerat genom frekvensomriktaren (mot nätet) i megawattimmar. När räknaren rullar över ökas 1.32 Växelriktare GWh återmatning. Minimivärdet är noll.	- / int16
	0...1000 MWh	Regenerativ energi i MWh.	1 = 1 MWh / 1 = 1 MWh
1.34	Växelriktare kWh återmatning	Energimängd som har passerat genom frekvensomriktaren (mot nätet) i kilowattimmar. När räknaren rullar över ökas 1.33 Växelriktare MWh återmatning. Minimivärdet är noll.	- / real32
	0...1000 kWh	Regenerativ energi i kWh.	10 = 1 kWh / 1 = 1 kWh
1.35	Förbr - återmatad energi GWh	Mängd nettoenergi (motorenergi - återmatad energi) som har passerat genom frekvensomriktaren i hela gigawattimmar. Värdet kan återställas genom att sättas till noll. Återställning av parametrarna 1.35 till 1.37 återställer alla.	0 GWh / int16
	-32768...32767 GWh	Energibalans i GWh.	1 = 1 GWh / 1 = 1 GWh
1.36	Förbr - återmatad energi MWh	Mängd nettoenergi (motorenergi - återmatad energi) som har passerat genom frekvensomriktaren i hela megawattimmar. När räknaren rullar över ökas eller minskas 1.35 Förbr - återmatad energi GWh. Värdet kan återställas genom att sättas till noll. Återställning av parametrarna 1.35 till 1.37 återställer alla.	0 MWh / int16
	-1000...1000 MWh	Energibalans i MWh.	1 = 1 MWh / 1 = 1 MWh

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
1.37	Förbr - återmatad energi kWh	Energimängd (motorenergi - återmatad energi) som har passerat genom frekvensomriktaren i hela kilowattimmar. När räknaren rullar över ökas eller minskas 1.36 Förbr - återmatad energi MWh. Värdet kan återställas genom att sättas till noll. Återställning av parametrarna 1.35 till 1.37 återställer alla.	0 kWh / real32
	-1000...1000 kWh	Energibalans i kWh.	10 = 1 kWh / 1 = 1 kWh
1.61	Abs motorvarvtal % används	Absolut värde för 1.1 Varvtal använt.	- / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	Uppmätt eller uppskattat varvtal. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
1.62	Abs motorvarvtal %	Absolut värde för 1.3 Motorvarvtal %.	- / real32
	0.00 ... 1000.00 Procent	Uppmätt eller uppskattat varvtal.	10 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
1.63	Abs utmatningsfrekvens	Absolut värde för 1.6 Frekvens.	- / real32
	0.00 ... 600.00 Hz	Uppskattad utfrekvens. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
1.64	Abs motormoment	Absolut värde för 1.10 Motormoment.	- / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Motormoment. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
1.65	Abs utmatningsström	Absolut värde för 1.14 Uteffekt.	- / real32
	0.00 ... 32767.00 kW eller hk	Utgående till motor.	1 = 1 kW eller hk / 100 = 1 kW eller hk
1.66	Abs uteffekt % motor nom	Absolut värde för 1.15 Uteffekt % av motor nom.	- / real32
	0.00 ... 300.00 Procent	Utgående till motor.	10 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
1.68	Abs axeleffekt från motorn	Absolut värde för m1.17 Axeleffekt från motorn.	- / real32
	0.00 ... 32767.00 kW eller hk	Axeleffekt från motorn.	1 = 1 kW eller hk / 100 = 1 kW eller hk
1.70	Omgivande temperatur %	Uppmätt temperatur på inkommande kylluft. Amplitudområdet 0…100 % motsvarar 0…60 °C. Se även 1.31 Omgivande temperatur.	0.00 Procent / real32
	-200.00 ... 200.00 Procent	Kylluftemperatur.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
1.71	Step-up-motorström	Beräknad motorström i A när en step-up-transformator används. Värdet beräknas från parameter 1.7 med step-up-transformatorförhållandet (95.40) och sinusfiltervärden 99.18 och 99.19.	- / real32
	0.00 ... 30000.00 A	Beräknad motorström. För 16-bitars skalning, se parameter 46.5.	- / 100 = 1 A
1.72	U-fas RMS-ström	U-fas rms-ström.	- / real32
	0.00 ... 30000.00 A	U-fas rms-ström. För 16-bitars skalning, se parameter 46.5.	- / 100 = 1 A

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
1.73	V-fas RMS-ström	V-fas rms-ström.	- / real32
	0.00 ... 30000.00 A	V-fas rms-ström. För 16-bitars skalning, se parameter 46.5.	- / 100 = 1 A
1.74	W-fas RMS-ström	W-fas rms-ström.	- / real32
	0.00 ... 30000.00 A	W-fas rms-ström. För 16-bitars skalning, se parameter 46.5.	- / 100 = 1 A
1.102	Nätström	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Beräknad linjeström genom matningsenheten.	- / real32
	0.00 ... 30000.00 A	Beräknad linjeström. För 16-bitars skalning, se parameter 46.5.	- / 100 = 1 A
1.104	Aktiv ström	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Beräknad aktiv ström genom matningsenheten.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 A	Beräknad aktiv ström. För 16-bitars skalning, se parameter 46.5.	- / 100 = 1 A
1.106	Reaktiv ström	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Beräknad reaktiv ström genom matningsenheten.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 A	Beräknad reaktiv ström. För 16-bitars skalning, se parameter 46.5.	- / 100 = 1 A
1.108	Nätfrekvens	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Beräknad frekvens för spänningsnätet.	- / real32
	0.00 ... 100.00 Hz	Beräknad matningsfrekvens. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 =1 Hz
1.109	Nätspänning	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Beräknad spänning för spänningsnätet.	- / real32
	0.00 ... 2000.00 V	Beräknad matningsspänning.	10 = 1 V / 100 = 1 V
1.110	Skenbar näteffekt	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Beräknad skenbar effekt genom matningsenheten.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 kVA	Beräknad skenbar effekt. För 16-bitars skalning, se parameter 46.4.	- / 100 = 1 kVA
1.112	Näteffekt	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Beräknad effekt genom matningsenheten.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 kW	Beräknad matningseffekt. För 16-bitars skalning, se parameter 46.4.	- / 100 =1 kW
1.114	Reaktiv näteffekt	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Beräknad reaktiv effekt genom matningsenheten.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 kVAr	Beräknad reaktiv effekt.	10 = 1 kVAr / 100 = 1 kVAr

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
1.116	LSU cos ϕ	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Effektfaktor för matningsenheten.	- / real32
	-1.00 ... 1.00	Effektfaktor.	100 = 1 / 100 = 1
1.164	LSU nominell effekt	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Nominell effekt för matningsenheten.	- / real32
	0...30000 kW	Märkeffekt.	1 = 1 kW / 1 = 1 kW

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
3	Inreferenser	Värden på referenser som tas emot från olika källor. Alla parametrar i denna grupp kan endast läsas (om inget annat anges).	
3.1	Panelreferens	Lokal referens från manöverpanelen eller PC-verktyget.	0.00 NoUnit / real32
	-100000.00 ... 100000.00	Lokal manöverpanel- eller PC-verktygsreferens.	10 = 1 / 100 = 1
3.2	Panelreferens 2	Fjärrreferens från manöverpanelen eller PC-verktyget.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00	Fjärrreferens från lokal manöverpanel eller PC-verktyget.	10 = 1 / 100 = 1
3.5	FB A referens 1	Referens 1 mottagen via fältbussadapter A. Se även kapitel Fältbusstyrning via en fältbussadapter.	0.00 NoUnit / real32
	-100000.00 ... 100000.00	Referens 1 från fältbussadapter A.	10 = 1 / 100 = 1
3.6	FB A referens 2	Referens 2 mottagen via fältbussadapter A.	0.00 NoUnit / real32
	-100000.00 ... 100000.00	Referens 2 från fältbussadapter A.	10 = 1 / 100 = 1
3.7	FB B referens 1	Referens 1 tas emot via fältbussadapter B.	0.00 NoUnit / real32
	-100000.00 ... 100000.00	Referens 1 från fältbussadapter B.	10 = 1 / 100 = 1
3.8	FB B referens 2	Referens 2 tas emot via fältbussadapter B.	0.00 NoUnit / real32
	-100000.00 ... 100000.00	Referens 2 från fältbussadapter B.	10 = 1 / 100 = 1
3.9	EFB referens 1	Skalad referens 1 mottagen genom det inbyggda fältbussgränssnittet. Skalningen definieras med 58.26 EFB ref1 typ.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00	Referens 1 mottagen genom det inbyggda fältbussgränssnittet.	10 = 1 / 100 = 1
3.10	EFB referens 2	Skalad referens 2 mottagen genom det inbyggda fältbussgränssnittet. Skalningen definieras med 58.27 EFB ref2 typ.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00	Referens 2 mottagen genom det inbyggda fältbussgränssnittet.	10 = 1 / 100 = 1
3.11	DDCS-styrenhet ref 1	Referens 1 mottagen från den externa styrenheten (DDCS). Värdet har skalats enligt parameter 60.60 DDCS-styrenhet ref1 typ. Se även avsnitt Gränssnitt mot externt styrsystem.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00	Skalad referens 1 mottagen från extern styrenhet.	10 = 1 / 100 = 1
3.12	DDCS-styrenhet ref 2	Referens 2 mottagen från den externa styrenheten (DDCS). Värdet har skalats enligt parameter 60.61 DDCS-styrenhet ref2 typ.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00	Skalad referens 2 mottagen från extern styrenhet.	10 = 1 / 100 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
3.13	L/F eller D2D ref1	Ledare/följare-referens 1 mottagen från ledaren. Värdet har skalats enligt parameter 60.10 L/F ref1 typ. Se även avsnitt Ledare/följare-funktion.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00	Skalad referens 1 mottagen från ledaren..	10 = 1 / 100 = 1
3.14	L/F eller D2D ref2	Ledare/följare-referens 2 mottagen från ledaren. Värdet har skalats enligt parameter 60.11 L/F ref2 typ.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00	Skalad referens 2 mottagen från ledaren..	10 = 1 / 100 = 1
3.30	FB A referens 1 int32	Referens 1 tas emot via fältbussadapter A som ett 32-bitars heltal.	- / int32
		Referens 1 från fältbussadapter A.	- / -
3.31	FB A referens 2 int32	Referens 2 tas emot via fältbussadapter A som ett 32-bitars heltal.	- / int32
		Referens 2 från fältbussadapter A.	- / -
3.51	IEC tillämpning panel referens	Panelreferens definierad i tillämpningsprogrammet.	0 NoUnit / real32
	-100000...100000	Panelreferens i tillämpningsprogrammet.	1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
4	Varningar och fel	Information om varningar och fel som senast har inträffat. Förklaringar till enskilda varningar och felkoder finns i kapitel Felsökning. Alla parametrar i denna grupp kan endast läsas (om inget annat anges).	
4.1	Utlösningsfel	Kod för det första aktiva felet (felet som orsakade den nu aktiva utlösningen).	0 / uint16
	0000…FFFFh	Första aktiva felet.	1 = 1
4.2	Aktiva fel 2	Kod för det andra aktiva felet.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Andra aktiva felet.	1 = 1
4.3	Aktiva fel 3	Kod för det tredje aktiva felet.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Tredje aktiva felet.	1 = 1
4.4	Aktiva fel 4	Kod för det fjärde aktiva felet.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Fjärde aktiva felet.	1 = 1
4.5	Aktiva fel 5	Kod för det femte aktiva felet.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Femte aktiva felet.	1 = 1
4.6	Aktiv varning 1	Kod för den första aktiva varningen.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Första aktiva varningen.	1 = 1
4.7	Aktiv varning 2	Kod för den andra aktiva varningen.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Andra aktiva varningen.	1 = 1
4.8	Aktiv varning 3	Kod för den tredje aktiva varningen.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Tredje aktiva varningen.	1 = 1
4.9	Aktiv varning 4	Kod för den fjärde aktiva varningen.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Fjärde aktiva varningen.	1 = 1
4.10	Aktiv varning 5	Kod för den femte aktiva varningen.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Femte aktiva varningen.	1 = 1
4.11	Senaste fel	Kod för det första lagrade (icke-aktiva) felet.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Första lagrade felet.	1 = 1
4.12	Näst senaste fel	Kod för det andra lagrade (icke-aktiva) felet.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Andra lagrade felet.	1 = 1
4.13	Tredje senaste fel	Kod för det tredje lagrade (icke-aktiva) felet.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Tredje lagrade felet.	1 = 1
4.14	Fjärde senaste fel	Kod för det fjärde lagrade (icke-aktiva) felet.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Fjärde lagrade felet.	1 = 1
4.15	Femte senaste fel	Kod för det femte lagrade (icke-aktiva) felet.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Femte lagrade felet.	1 = 1
4.16	Senaste varning	Kod för den första lagrade (icke-aktiva) varningen.	0 / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	0000…FFFFh	Första lagrade varningen.	1 = 1
4.17	Näst senaste varning	Kod för den andra lagrade (icke-aktiva) varningen.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Andra lagrade varningen.	1 = 1
4.18	Tredje senaste varning	Kod för den tredje lagrade (icke-aktiva) varningen.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Tredje lagrade varningen.	1 = 1
4.19	Fjärde senaste varning	Kod för den fjärde lagrade (icke-aktiva) varningen.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Fjärde lagrade varningen.	1 = 1
4.20	Femte senaste varning	Kod för den femte lagrade (icke-aktiva) varningen.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Femte lagrade varningen.	1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
4.21	Felord 1	ACS800-kompatibelt felord 1. Bittilldelningarna för det här ordet motsvarar FAULT WORD 1 i ACS800. Parameter 4.120 Kompatibilitet för fel-/varningsord bestämmer om bittilldelningarna är enligt styrprogrammet ACS800 Standard eller ACS800 System. Varje bit kan indikera flera ACS880-händelser enligt nedan. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning				Def / Typ FbEq 16b / 32b
		Bit	ACS800-felnamn		ACS880-händelser som indikeras av den här biten se Felsökning (sid 543).	
			(4.120 = ACS800 Standardstyrprogram)	(4.120 = ACS800 Systemstyrprogram)		
		0	KORTSLUTNING	KORTSLUTNING	2340	
		1	ÖVERSTRÖM	ÖVERSTRÖM	2310	
		2	DC ÖVERSPÄNNING	DC ÖVERSPÄNNING	3210	
		3	ACS800 TEMP	ACS800 TEMP	2381, 4210, 4290, 42F1, 4310, 4380	
		4	JORDFEL	JORDFEL	2330, 2392, 3181	
		5	TERMISTOR	MOTOR TEMP M	4981, 4991, 4992, 4993	
		6	MOTORTEMPERATUR	MOTORTEMPERATUR	4982	
		7	SYSTEMFEL	SYSTEMFEL	6481, 6487, 64A1, 64A2, 64A3, 64B1, 64E1, 6881, 6882, 6883, 6885	
		8	UNDERLAST	UNDERLAST	-	
		9	ÖVERFREK	ÖVERFREK	7310	
		10	Reserverad	MPROT SWITCH	9081	
		11	Reserverad	CH2 COMM LOSS	7582	
		12	Reserverad	SC (INU1)	2340 (XXYYYY01)	
		13	Reserverad	SC (INU2)	2340 (XXYYYY02)	
		14	Reserverad	SC (INU3)	2340 (XXYYYY03)	
		15	Reserverad	SC (INU4)	2340 (XXYYYY04)	

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
4.22	Felord 2	ACS800-kompatibelt felord 2. Bittilldelningarna för det här ordet motsvarar FAULT WORD 2 i ACS800. Parameter 4.120 Kompatibilitet för fel-/varningsord bestämmer om bittilldelningarna är enligt styrprogrammet ACS800 Standard eller ACS800 System. Varje bit kan indikera flera ACS880-händelser enligt nedan. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16

Bit	ACS800-felnamn (4.120 = ACS800 Standardstyrprogram)	ACS800-felnamn (4.120 = ACS800 Systemstyrprogram)	ACS880-händelser som indikeras av den här biten (se Felsökning (sid 543))
0	MATN FAS BORTA	MATN FAS BORTA	3130
1	EJ MOT DATA	INGEN MOTORDATA	-
2	DC UNDERSPÄNNING	DC UNDERSPÄNNING	3220
3	Reserverad	CABLE TEMP	4000
4	DRIFTFRIGIVNING	START FÖRREG	AFEB
5	PULSGIVARFEL	PULSGIVARFEL	7301, 7380, 7381, 73A0, 73A1
6	I/O KOMM	IO COMM ERR	7080, 7082
7	KRETSK TEMP	KRETSK TEMP	-
8	EXTERNT FEL	SELECTABLE	9082
9	OVER SWFREQ	OVER SWFREQ	-
10	AI < MIN FUNK	AI<MIN FUNC	80A0
11	PPCC LINK	PPCC LINK	5681, 5682, 5690, 5691, 5692, 5693, 5694, 5695
12	COMM MODULE	COMM MODULE	6681, 7510, 7520, 7581
13	PANEL BORTFALL	PANEL BORTFALL	7081
14	MOT FASTLÅST	MOT FASTLÅST	7121
15	MOTORFAS BORTA	MOTORFAS BORTA	3381

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
4.25	Moduler med fel	*(endast synligt med en BCU-styrenhet)* Indikerar vilka parallellkopplade moduler som har fel. Ordets bitar rensas när alla fel har återställts. Den här parametern kan endast läsas.	0000h / uint16
b0	Modul 1	1 = Modul 1 har ett fel	
b1	Modul 2	1 = Modul 2 har ett fel	
b2	Modul 3	1 = Modul 3 har ett fel.	
b3	Modul 4	1 = Modul 4 har ett fel.	
b4	Modul 5	1 = Modul 5 har ett fel.	
b5	Modul 6	1 = Modul 6 har ett fel.	
b6	Modul 7	1 = Modul 7 har ett fel.	
b7	Modul 8	1 = Modul 8 har ett fel.	
b8	Modul 9	1 = Modul 9 har ett fel.	
b9	Modul 10	1 = Modul 10 har ett fel.	
b10	Modul 11	1 = Modul 11 har ett fel.	
b11	Modul 12	1 = Modul 12 har ett fel.	
b12…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
4.31	Varningsord 1	ACS800-kompatibel varning (larm) ord 1. Bittilldelningarna för det här ordet motsvarar LARMORD 1 i ACS800. Parameter 4.120 Kompatibilitet för fel-/varningsord bestämmer om tilldelningarna är enligt styrprogrammet ACS800 Standard eller ACS800 System. Varje bit kan indikera flera ACS880-varningar enligt nedan. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

Bit	ACS800-larmnamn (4.120 = ACS800 Standardstyrprogram)	ACS800-larmnamn (4.120 = ACS800 Systemstyrprogram)	ACS880-händelser som indikeras av den här biten (se Felsökning (sid 543))
0	DRIFTFÖRREGLING	DRIFTFÖRREGLING	A5A0
1	Reserverad	EM STOP	AFE1, AFE2
2	TERMISTOR	MOTOR TEMP M	A491, A497, A498, A499
3	MOTORTEMPERATUR	MOTORTEMPERATUR	A492
4	ACS800 TEMP	ACS800 TEMP	A2BA, A4A9, A4B0, A4B1, A4F6
5	PULSGIVARFEL	PULSGIVARFEL	A797, A7B0, A7B1, A7E1
6	T MEAS ALM	T MEAS CIRC	A490, A5EA, A782, A8A0
7	Reserverad	DIGITALA I/O	-
8	Reserverad	ANALOG IO	-
9	Reserverad	EXT DIGITAL IO	-
10	Reserverad	EXT ANALOG IO	A6E5, A7AA, A7AB
11	Reserverad	CH2 COMM LOSS	A7CB, AF80
12	COMM MODULE	MPROT SWITCH	A981
13	Reserverad	EM STOP DEC	-
14	JORDFEL	JORDFEL	A2B3
15	Reserverad	SAFETY SWITC	A983

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
4.32	Varningsord 2	ACS800-kompatibel varning (larm) ord 2. Bittilldelningarna för det här ordet motsvarar LARMORD 2 i ACS800. Parameter 4.120 Kompatibilitet för fel-/varningsord bestämmer om bittilldelningarna är enligt styrprogrammet ACS800 Standard eller ACS800 System. Varje bit kan indikera flera ACS880-varningar enligt nedan. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

Bit	ACS800-larmnamn		ACS880-händelser som indikeras av den här biten (se Felsökning (sid 543))
	(4.120 = ACS800 Standardstyrprogram)	(4.120 = ACS800 Systemstyrprogram)	
0	Reserverad	MOTOR-FLÄKT	A781
1	UNDERLAST	UNDERLAST	-
2	Reserverad	INV OVERLOAD	-
3	Reserverad	CABLE TEMP	A480
4	PULSGIVARE	PULSGIV A<>B	-
5	Reserverad	FAN OVERTEMP	A984
6	Reserverad	Reserverad	-
7	POWFAIL FILE	POWFAIL FILE	-
8	ALM (OS_17)	POWDOWN FILE	-
9	MOT FASTLÅST	MOT FASTLÅST	A780
10	AI < MIN FUNK	AI<MIN FUNC	A8A0
11	Reserverad	COMM MODULE	A6D1, A6D2, A7C1, A7C2, A7CA, A7CE
12	Reserverad	BATTERI FEL	-
13	PANEL BORTFALL	PANEL BORTFALL	A7EE
14	Reserverad	DC UNDERSPÄNNING	A3A2
15	Reserverad	RESTARTED	-

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
4.40	Händelseord 1	Användardefinierat händelseord. Det här ordet samlar status för händelser (varningar, fel och händelser) som valts med parametrarna 4.41…4.72. För varje händelse kan en hjälpkod valfritt anges för filtrering. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	Egen bit 0	1 = Händelse vald med parametrarna 4.41 Händelseord 1 bit 0 kod (och 4.42 Händelseord 1 bit 0 hjälpkod) är aktiv	
b1	Egen bit 1	1 = Händelse vald med parametrarna 4.43 Händelseord 1 bit 1 kod (och 4.44 Händelseord 1 bit 1 hjälpkod) är aktiv	
b15	Egen bit 15	1 = Händelse vald med parametrarna 4.71 (och 4.72) är aktiv	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
4.41	Händelseord 1 bit 0 kod	Väljer koden i hexadecimalt format för en händelse (varning, fel eller händelse) vars status visas som bit 0 av parameter 4.40 Händelseord 1.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Händelsens kod.	1 = 1
4.42	Händelseord 1 bit 0 hjälpkod	Anger en hjälpkod för den händelse som valts med den föregående parametern. Den valda händelsen indikeras av händelseordet endast om hjälpkoden stämmer överens med värdet för denna parameter. Med värdet 0000 0000h indikerar händelseordet händelsen oavsett hjälpkod.	0000 0000h / uint32
	0000 0000h…FFFF FFFFh	Varningens, felets eller händelsens kod.	1 = 1
4.43	Händelseord 1 bit 1 kod	Väljer koden i hexadecimalt format för en händelse (varning, fel eller händelse) vars status visas som bit 1 av parameter 4.40 Händelseord 1.	0000h / uint16
	0000…FFFFh	Händelsens kod.	1 = 1
4.44	Händelseord 1 bit 1 hjälpkod	Anger en hjälpkod för den händelse som valts med den föregående parametern. Den valda händelsen indikeras av händelseordet endast om hjälpkoden stämmer överens med värdet för denna parameter. Med värdet 0000 0000h indikerar händelseordet händelsen oavsett hjälpkod.	0000 0000h / uint32
	0000 0000h…FFFF FFFFh	Varningens, felets eller händelsens kod.	1 = 1
…	…	…	…
4.71	Händelseord 1 bit 15 kod	Väljer koden i hexadecimalt format för en händelse (varning, fel eller händelse) vars status visas som bit 15 av parameter 4.40 Händelseord 1. Händelsekoderna visas i kapitel Felsökning.	0000h / uint16
	0000…FFFFh	Händelsens kod.	1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
4.72	Händelseord 1 bit 15 hjälpkod	Anger en hjälpkod för den händelse som valts med den föregående parametern. Den valda händelsen indikeras av händelseordet endast om hjälpkoden stämmer överens med värdet för denna parameter. Med värdet 0000 0000h indikerar händelseordet händelsen oavsett hjälpkod.	0000 0000h / uint32
	0000 0000h…FFFF FFFFh	Varningens, felets eller händelsens kod.	1 = 1
4.120	Kompatibilitet för fel-/varningsord	Väljer om bittilldelningarna för parametrarna 4.21…4.32 överensstämmer med styrprogrammet ACS800 Standard eller ACS800 System.	ACS800 Standardstyr-program / uint16
	ACS800 Standardstyr-program	Bittilldelningarna för parametrarna 4.21…4.32 överensstämmer med styrprogrammet ACS800 Standard enligt följande: • 4.21: 03.05 FELORD 1 • 4.22: 03.06 FELORD 2 • 4.31: 03.08 LARMORD 1 • 4.32: 03.09 LARMORD 2	0
	ACS800 Systemstyr-program	Bittilldelningarna för parametrarna 4.21…4.32 överensstämmer med styrprogrammet ACS800 System enligt följande: • 4.21: 09.01 FELORD 1 • 4.22: 09.02 FELORD 2 • 4.31: 09.04 LARMORD 1 • 4.32: 09.04 LARMORD 2	1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
5	Diagnostik	Olika räknare och mätningar av drifttidstyp som hänför sig till underhåll av frekvensomriktaren. Alla parametrar i denna grupp kan endast läsas (om inget annat anges).	
5.1	Drifttid fro	Drifttid fro. Räknaren aktiv när diodmatningsenheten matas.	0 d / uint16
	0...65535 d	Drifttid fro.	1 = 1 d / 1 = 1 d
5.2	Drifttid mot	Räknare för motorns drifttid. Räknaren aktiv när växelriktaren modulerar.	0 d / uint16
	0...65535 d	Räknare för motorns drifttid.	1 = 1 d / 1 = 1 d
5.4	Kylfläktens drifttidräkn.	Drifttiden för omriktarens kylfläkt. Kan återställas från manöverpanelen genom att hålla Reset nedtryckt i mer än tre sekunder.	0 d / uint16
	0...65535 d	Drifttidräknare för kylfläkten.	1 = 1 d / 1 = 1 d
5.9	Tid från senaste uppstart	500-mikrosekundersperioder som löpt ut sedan den senaste starten av styrenheten.	- / uint32
	0...4294967295	500-mikrosekundersperioder sedan senaste start.	1 = 1 / 1 = 1
5.10	Styrkort temperatur	Visar den faktiska temperaturen på styrkortets yta.	- / real32
	-50...150 °	Korttemperatur i Celsius.	1 = 1 ° / 1 = 1 °
5.11	Växelriktartemp.	Uppskattad frekvensomriktartemperatur i procent av felgränsnivån. Den faktiska utlösartemperaturen efter frekvensomriktartyp. 0,0 % = 0 °C 94 % cirka = varningsgräns 100,0 % = felgräns	- / real32
	-40.0 ... 160.0 Procent	Frekvensomriktartemperatur i procent.	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
5.22	Diagnostikord 3	Diagnostikord 3.	- / uint16
b0…10	Reserved		
b11	Fläktkommando	1 = frekvensomriktarens fläkt roterar över tomgångsvarvtal	
b12	Fläktens underhållsräknare	1 = Frekvensomriktarens fläktunderhållsräknare har nått gränsen	
b13…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
5.41	Huvudfläktens underhållsräknare	Visar hjälpkylfläktens ålder som en procentsats av den förväntade livslängden. Beräkningen baseras på drift, driftförhållanden och andra driftparametrar för fläkten. När räknaren når 100 % genereras en varning (A8C0 Fläktunderhållsräknare). Kan återställas från manöverpanelen genom att hålla Reset nedtryckt i mer än tre sekunder.	0 Procent / real32
	0...150 Procent	Huvudkylfläktens ålder.	1 = 1 Procent / 1 = 1 Procent

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
5.42	Hjälpfläktens underhållsräknare	Visar huvudkylfläktens ålder som en procentsats av den förväntade livslängden. Beräkningen baseras på drift, driftförhållanden och andra driftparametrar för fläkten. När räknaren når 100 % genereras en varning (A8C0 Fläktunderhållsräknare). Kan återställas från manöverpanelen genom att hålla Reset nedtryckt i mer än tre sekunder.	0 Procent / real32
	0...150 Procent	Hjälpkylfläktens ålder.	1 = 1 Procent / 1 = 1 Procent
5.111	Nätväxelriktare temperatur	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Uppskattad temperatur för matningsenheten i procent av felgränsnivån. 0,0 % = 0 °C 94 % cirka = varningsgräns 100,0 % = felgräns	- / real32
	-40.0 ... 160.0 Procent	Matningsenhetens temperatur i procent.	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
5.121	MCB manöverräknare	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Räknar ansättningar för matningsenhetens huvudkretsbrytare.	- / uint32
	0...4294967295	Antal ansättningar för huvudkretsbrytaren.	1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
6	Styr- och statusord	Styr- och statusord.	
6.1	Huvudstyrord	Frekvensomriktarens huvudstyrord. Den här parametern visar styrsignalerna som tagits emot från de valda källorna (till exempel digitala ingångar, fältbussgränssnitten och tillämpningsprogrammet). Bittilldelningarna för ordet beskrivs på sidan 623. Det tillhörande statusordet och tillståndsdiagrammet visas på sidorna 625 och 626. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas. • Bitarna 12…15 kan användas för ytterligare styrdata och som en signalkälla av parametrar för val av binärkälla. Bit 10 måste vara aktiv för att bitarna 12…15 ska uppdateras. • Vid fältbusstyrning är inte detta parametervärde exakt samma som styrordsvärdet som frekvensomriktaren tar emot från PLC. Se parameter 50.12 FBA A felsökningsläge.	- / uint16
6.2	Applikationsstyrord	Frekvensomriktarens styrord som tagits emot från tillämpningsprogrammet (i förekommande fall). Bittilldelningarna beskrivs på sidan 623. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
6.3	FBA A transparent styrord	Visar det icke-ändrade styrordet som tagits emot från PLC via fältbussadapter A när en transparent kommunikationsprofil har valts, till exempel med parametergrupp 51 FBA A inst. Se avsnitt Styrord och statusord (sid 620). Den här parametern kan endast läsas.	0 / uint32
	00000000…FFFFFFFFh	Styrord som tagits emot via fältbussadapter A.	1 = 1
6.4	FBA B transparent styrord	Visar det icke-ändrade styrordet som tagits emot från PLC via fältbussadapter B när en transparent kommunikationsprofil har valts, till exempel med parametergrupp 54 FBA B-inställningar. Se avsnitt Styrord och statusord (sid 620). Den här parametern kan endast läsas.	0 / uint32
	00000000…FFFFFFFFh	Styrord som tas emot via fältbussadapter B.	1 = 1
6.5	EFB transparent styrord	Visar det icke-ändrade styrordet som tagits emot från PLC via det inbyggda fältbussgränssnittet när en transparent kommunikationsprofil har valts i parameter 58.25 Styrningsprofil. Se avsnitt Transparent-profilen (sid 609). Den här parametern kan endast läsas.	0 / uint32
	00000000…FFFFFFFFh	Styrordet tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet.	1 = 1
6.11	Huvudstatusord	Huvudstatusord för frekvensomriktaren. Bittilldelningarna beskrivs på sidan 625. Det tillhörande statusordet och tillståndsdiagrammet visas på sidorna 623 och 626. **Obs!** Vid fältbusstyrning är inte detta parametervärde exakt samma som statusordsvärdet som frekvensomriktaren skickar till PLC. Se parameter 50.12 FBA A felsökningsläge. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
6.16	Frekv.omr. statusord 1	Frekvensomriktarens statusord 1. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	Aktiverat	1 = Både driftfrigivningssignalen (se par. 20.12) och start-frigivningssignalen (20.19) signals finns med och Safe torque off har inte aktiverats. **Obs!** • I I/O-styrning eller lokal styrning får den här biten frekvensomriktaren att gå in i SWITCH-ON INHIBITED-läge. För ytterligare information, se 625. • Den här biten påverkas inte av felnärvaro.	
b1	Blockerad	1 = Start blockerad. Se parametrarna 6.18 och 6.25 för källan till förreglingssignalen.	
b2	DC-laddad	1 = DC-mellanledet har laddats upp. I förekommande fall är DC-brytaren slutet och uppladdningsbrytaren öppen. 0 = Uppladdning är inte klar. Om växelriktaren inte är försedd med en DC-brytare (tillval +F286), kontrollera inställningen för 95.9.	
b3	Driftklar	1 = Frekvensomriktaren klar att ta emot ett startkommando.	
b4	Följer referens	1 = Frekvenomriktaren är redo att följa given referens	
b5	Startat	1 = Frekvensomriktaren har startats	
b6	Modulerar	1 = Frekvensomriktaren modulerar (utgångssteget styrs)	
b7	Begränsar	1 = En driftgräns (varvtal, moment osv.) är aktiv	
b8	Lokal styrning	1 = Frekvensomriktaren är i lokal styrning	
b9	Nätverksstyrning	1 = Frekvensomriktaren är i nätverksstyrning. Se Termer och förkortningar (sid 18).	
b10	Ext1 aktiv	1 = Styrplats EXT1 aktiv	
b11	Ext2 aktiv	1 = Styrplats EXT2 aktiv	
b12	Reserved		
b13	Startbegäran	1 = start begärd **Obs!** Vid tidpunkten för publicering aktiverar inte en startbegäran från manöverpanelen denna bit om någon driftförregling är aktiv (se bit 1).	
b14…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
6.17	Frekv.omr. statusord 2	Frekvensomriktarens statusord 2. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	ID-körning klar	1 = Motor-ID-körningen har utförts	
b1	Magnetiserat	1 = Motorn har magetiserats	
b2	Momentreglering	1 = Momentreglering är aktiv	
b3	Varvtalsreglering	1 = Varvtalsreglering är aktiv	
b4	Effektreglering	Reserverad	

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
b5	Säker referens aktiv	1 = En säker referens tillämpas av funktioner som parametrarna 49.5 och 50.2.	
b6	Senaste hast. aktiv	1 = En senaste varvtal-referens tillämpas av funktioner som parametrarna 49.5 och 50.2.	
b7	Bortfall av referens	1 = Referenssignalen har försvunnit	
b8	Nödstopp misslyckat	1 = Nödstopp misslyckat (se parametrarna 31.32 and 31.33).	
b9	Krypkörning aktiv	1 = Krypkörningssignalen är till.	
b10	Ovan gräns	1 = Ärvarvtal, frekvens eller moment lika med eller överskrider gränsen (definierat med parametrarna 46.31…46.33). Giltig i båda rotationsriktningarna.	
b11	Nödstopp aktivt	1 = En nödstoppkommandosignal är aktiv eller frekvensomriktaren stoppar efter det att ett nödstoppkommando har tagits emot.	
b12	Reducerad drift	1 = Reducerad drift aktiv (se avsnitt Reducerad drift (sid 103)).	
b13	Reserved		
b14	Stopp misslyckades	1 = Stopp misslyckat (se parametrarna 31.37 och 31.38)	
b15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
6.18	Statusord för startförregling	Statusord för startförregling. Det här ordet anger källan för förreglingsförhållandet som förhindrar att frekvensomriktaren startar. När förhållandet avlägsnats måste startkommandot aktiveras. Se bitspecifika noter. Se även parameter 6.25 Förreglingsstatusord 2 och 6.16 Frekv.omr. statusord 1, bit 1. Den här parametern kan endast läsas. **Obs!** • Om bit 1 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 fortfarande är inställd när förreglingsförhållandet har tagits bort och flankutlösning har valts för den aktiva externa styrplatsen krävs en ny positiv flank för startsignalen. Se parametrar 20.2, 20.7 och 20.19. • Om bit 1 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 fortfarande är inställd när förreglingsförhållandet har tagits bort krävs en ny positiv flank för startsignalen. • Informativ bit. Förreglingsförhållandet behöver inte tas bort av användaren.	- / uint16
b0	Ej driftklar	1 = DC-mellanledsspänningen har inte parametersatts korrekt. Kontrollera parametrarna i grupp 95 och 99.	
b1	Styrplats ändrad	1 = Styrplatsen har ändrats	
b2	SSW-blockering	1 = Styrprogrammet håller sig kvar i blockeringstillstånd	
b3	Felåterställning	1 = Ett fel är aktivt	
b4	Bortfall startfrigivning	1 = Startfrigivningssignalen saknas	

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
b5	Bortfall driftfrigiv-ning	1 = Driftfrigivningssignalen saknas	
b6	FSO-blockering	1 = Driften hindras av FSO-xx-säkerhetsfunktionsmodul	
b7	STO	1 = Safe torque off-funktionen aktiv	
b8	Strömkalibrering slut	1 = Strömkalibreringsrutinen är klar	
b9	ID-körning slut	1 = Motor-ID-körningen är klar	
b10	Autofas slut	1 = Autofasningsrutinen är klar	
b11	Off1	1 = Nödstoppsignal (läget off1)	
b12	Nödstopp off2	1 = Nödstoppsignal (läget off2)	
b13	Nödstopp off3	1 = Nödstoppsignal (läget off3)	
b14	Autoåterst blocke-ring	1 = Funktionen för återställning blockerar drift	
b15	Krypkörning aktiv	1 = Krypkörningsignalen blockerar drift	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
6.19	Varvtalsreglering sta-tusord	Statusord för varvtalsreglering. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	Nollvarvtal	1 = Frekvensomriktaren körs på nollvarvtal, dvs. det abso-luta värdet för par. 90.1 Varvtal för reglering har hållit sig under 21.6 Noll varvt gräns i längre än 21.7 Noll varvt fördr. **Obs!** • Den här biten uppdateras inte om den mekaniska bromsstyrningen har aktiverats i 44.6 och frekvensom-riktaren modulerar. • Under ett rampstopp när frekvensomriktaren roterar i framriktning, körs fördröjningsräknaren när [90.1] < [21.6]. Från backriktning körs fördröjningsräknaren när 90.1 > -[21.6].	
b1	Fram	1 = Frekvensomriktaren roterar i framriktning över nollvarv-talsgränsen, dvs. [90.1] > +[21.6].	
b2	Back	1 = Frekvensomriktaren roterar i backriktning över nollvarv-talsgränsen, dvs. [90.1] < -[21.6].	
b3	Utanför fönstret	1 = Styrning av varvtalsavvikelsefönster aktiv (se par. 24.41)	
b4	Intern varvt.återk	1 = Beräknad varvtalsåterkoppling används i motorstyrning, dvs. beräknat varvtal har valts med par. 90.41 eller 90.46, eller vald pulsgivare har ett fel (par. 90.45) 0 = Pulsgivare 1 eller 2 används för återkoppling	
b5	Återkoppl. pulsgivare 1	1 = Pulsgivare 1 används för varvtalsåterkoppling i motor-styrning 0 = Pulsgivare 1 har ett fel eller har inte valts som källa för varvtalsåterkoppling (se par. 90.41 and 90.46)	

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
b6	Återkoppl. pulsgivare 2	1 = Pulsgivare 2 används för varvtalsåterkoppling i motorstyrning 0 = Pulsgivare 2 har ett fel eller har inte valts som källa för varvtalsåterkoppling (se par. 90.41 and 90.46)	
b7	Konstant varvtal begärd	1 = Konstant varvtal eller frekvens har valts, se par. 6.20.	
b8	MF varvtal korr min	1 = Min.gräns för varvtalskorrigering (i en varvtalsstyrd följare) har nåtts (se par. 23.39…23.41).	
b9	MF varvtal korr max	1 = Max.gräns för varvtalskorrigering (i en varvtalsstyrd följare) har nåtts (se par. 23.39…23.41).	
b10…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
6.20	Statusord för konst. varvt.	Statusord för konstant varvtal/frekvens. Indikerar vilket konstant varvtal eller vilken konstant frekvens som är aktiv (i förekommande fall). Se även parameter 6.19 Varvtalsreglering statusord, bit 7, och avsnitt Konstanta varvtal//frekvenser. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	Konstant varvtal 1	1 = Konstant varvtal eller frekvens 1 valt	
b1	Konstant varvtal 2	1 = Konstant varvtal eller frekvens 2 valt	
b2	Konstant varvtal 3	1 = Konstant varvtal eller frekvens 3 valt	
b3	Konstant varvtal 4	1 = Konstant varvtal eller frekvens 4 valt	
b4	Konstant varvtal 5	1 = Konstant varvtal eller frekvens 5 valt	
b5	Konstant varvtal 6	1 = Konstant varvtal eller frekvens 6 valt	
b6	Konstant varvtal 7	1 = Konstant varvtal eller frekvens 7 valt	
b7…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
6.21	Frekv.omr. statusord 3	Frekvensomriktarens statusord 3. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	DC fasth aktiv	1 = DC-fasthållning är aktiv (se par. 21.8)	
b1	Eftermagnetisering aktiv	1 = Eftermagnetisering är aktiv (se par. 21.8)	
b2	Motorförvärmning aktiv	1 = Eftermagnetisering är aktiv (se par. 21.14)	
b3	Mjukstart aktiv	Reserverad	
b4	Rotorposition känd	1 = Rotorpositionen har fastställts (autofasning krävs inte). Se avsnitt Autofasning (sid 62).	
b5	Bromschopper aktiv	Bromschopper aktiv. Se avsnitt Bromschopper (sid 82).	
b6	Motortemperaturberäkning aktiv		
b7…15	Reserved		

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
6.25	Förreglingsstatusord 2	Förreglingsstatusord 2 Det här ordet anger källan för förreglingsförhållandet som förhindrar att frekvensomriktaren startar. När förhållandet avlägsnats måste startkommandot aktiveras. Se bitspecifika noter. Se även parameter 6.18 Statusord för startförregling och 6.16 Frekv.omr. statusord 1, bit 1. Den här parametern kan endast läsas. **Obs!** • Om bit 1 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 fortfarande är inställd när förreglingsförhållandet har tagits bort och flankutlösning har valts för den aktiva externa styrplatsen krävs en ny positiv flank för startsignalen. Se parametrarna 20.2, 20.7 och 20.19. • Om bit 1 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 fortfarande är inställd när förreglingsförhållandet har tagits bort krävs en ny positiv flank för startsignalen.	- / uint16
b0	Följande frekvensomriktare	1 = En följare förhindrar ledaren från att startas.	
b1	Tillämpning	1 = Ett tillämpningsprogram förhindrar frekvensomriktaren från att startas.	
b2	Reserved		
b3	Pulsgivaråterkoppling	1 = Konfigurationen för pulsgivaråterkoppling hindrar frekvensomriktaren från att startas.	
b4	Parametrisering av referenskälla	1 = En konflikt i parametrisering av referenskällan hindrar frekvensomriktaren från att startas. Se varning A6DA Parametrisering av referenskälla.	
b5…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
6.29	Val egen bit 10	Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 10 i 6.11 Huvudstatusord.	Ovan gräns / uint32
	Nej	0	0
	Ja	1	1
	Ovan gräns	Bit 10 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2 (sid 157).	2
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.30	Val egen bit 0	Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 11 i 6.11 Huvudstatusord.	Ext styrn lokal / uint32
	Nej	0	0
	Ja	1	1
	Ext styrn lokal	Bit 11 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	2
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.31	Val egen bit 1	Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 12 i 6.11 Huvudstatusord.	Ext driftfrigivning / uint32
	Nej	0	0
	Ja	1	1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Ext driftfrigivning	Inverterad bit 5 av 6.18 Statusord för startförregling (sid 158).	2
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.32	Val egen bit 2	Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 13 i 6.11 Huvudstatusord.	Falskt / uint32
	Falskt	0	0
	Sant	1	1
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.33	Val egen bit 3	Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 14 i 6.11 Huvudstatusord.	Falskt / uint32
	Falskt	0	0
	Sant	1	1
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.36	LSU-statusord	*(Bara synlig när matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Visar status för matningsenheten. Se även avsnitt Styrning av en matningsenhet (sid 44). Parametergrupp 60 DDCS-kommunikation. Den här parametern kan endast läsas.	0000h / uint16
b0	Klar på	1 = Redo att slå PÅ	
b1	Redo drift	1 = Redo för drift, DC-mellanled uppladdad	
b2	Redo ref	1 = Modulerar, redo för referens	
b3	Utlöst	1 = Ett fel är aktivt	
b4	Används ej	Reserverad	
b5	Används ej	Reserverad	
b6	Används ej	Reserverad	
b7	Varning	1 = En varning är aktiv	
b8	Modulerar	1 = Matningsenheten modulerar	
b9	Fjärr	1 = Fjärrstyrning (EXT1 eller EXT2) 0 = Lokal styrning	
b10	Nät ok	1 = Matningsnätspänning OK	
b11	Används ej	Kan användas i matningsenhetens styrningsprogram	
b12	Används ej	Kan användas i matningsenhetens styrningsprogram	
b13	Laddas eller redo drift	Kan användas i matningsenhetens styrningsprogram	
b14	Laddas	1 = Uppladdningskrets aktiv 0 = Uppladdningskrets inaktiv	
b15	Används ej	Kan användas i matningsenhetens styrningsprogram	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
6.39	Intern state machine LSU styrord	*(Bara synlig när matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Visar styrordet som skickades till matningsenheten från tillståndsdiagrammet INU-LSU (växelriktarenhet/matnings-enhet). Den här parametern kan endast läsas.	0000h / uint16
b0	PÅ/AV	1 = Starta uppladdning 0 = Öppna huvudkontaktor (stäng av strömmen)	
b1	AV 2	0 = Nödstopp (Off2)	
b2	AV 3	0 = Nödstopp (Off3)	
b3	START	1 = Starta modulering 0 = Stoppa modulering	
b4	Används ej	Reserverad	
b5	Används ej	Reserverad	
b6	Används ej	Reserverad	
b7	FELÅTERSTÄLLNING	0→1 = Återställ ett aktivt fel. Ett nytt startkommando krävs efter omstart.	
b8	Används ej	Reserverad	
b9	Används ej	Reserverad	
b10	Används ej	Reserverad	
b11	Används ej	Reserverad	
b12	EGEN BIT 0	Se parameter 6.40 Val av LSU-styrord egen bit 0.	
b13	EGEN BIT 1	Se parameter 6.41 Val av LSU-styrord egen bit 1.	
b14	EGEN BIT 2	Se parameter 6.42 Val av LSU-styrord egen bit 2.	
b15	EGEN BIT 3	Se parameter 6.43 Val av LSU-styrord egen bit 3.	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
6.40	Val av LSU-styrord egen bit 0	*(Bara synlig när matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 12 i 6.39 Intern state machine LSU styrord till matningsenheten.	MCW egen bit 0 / uint32
	NEJ	0	0
	JA	1	1
	MCW egen bit 0	Bit 12 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	2
	MCW egen bit 1	Bit 13 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	3
	MCW egen bit 2	Bit 14 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	4
	MCW egen bit 3	Bit 15 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	5
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.41	Val av LSU-styrord egen bit 1	*(Bara synlig när matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 13 i 6.39 Intern state machine LSU styrord till matningsenheten.	MCW egen bit 1 / uint32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	NEJ	0	0
	JA	1	1
	MCW egen bit 0	Bit 12 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	2
	MCW egen bit 1	Bit 13 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	3
	MCW egen bit 2	Bit 14 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	4
	MCW egen bit 3	Bit 15 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	5
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.42	Val av LSU-styrord egen bit 2	*(Bara synlig när matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 14 i 6.39 Intern state machine LSU styrord till matningsenheten.	MCW egen bit 2 / uint32
	NEJ	0	0
	JA	1	1
	MCW egen bit 0	Bit 12 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	2
	MCW egen bit 1	Bit 13 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	3
	MCW egen bit 2	Bit 14 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	4
	MCW egen bit 3	Bit 15 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	5
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.43	Val av LSU-styrord egen bit 3	*(Bara synlig när matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 15 i 6.39 Intern state machine LSU styrord till matningsenheten.	MCW egen bit 3 / uint32
	NEJ	0	0
	JA	1	1
	MCW egen bit 0	Bit 12 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	2
	MCW egen bit 1	Bit 13 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	3
	MCW egen bit 2	Bit 14 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	4
	MCW egen bit 3	Bit 15 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	5
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.45	Val av styrord följare egen bit 0	Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 12 i följarens styrord till följande frekvensomriktare. (Bitarna 0…11 i följarens styrord tas från 6.1 Huvudstyrord.) Se även avsnitt Ledare/följare-funktion.	MCW egen bit 0 / uint32
	NEJ	0	0
	JA	1	1
	MCW egen bit 0	Bit 12 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	2
	MCW egen bit 1	Bit 13 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	3
	MCW egen bit 2	Bit 14 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	4
	MCW egen bit 3	Bit 15 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	5
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
6.46	Val av styrord följare egen bit 1	Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 13 i följarens styrord till följande frekvensomriktare. (Bitarna 0…11 i följarens styrord tas från 6.1 Huvudstyrord.)	MCW egen bit 1 / uint32
	NEJ	0	0
	JA	1	1
	MCW egen bit 0	Bit 12 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	2
	MCW egen bit 1	Bit 13 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	3
	MCW egen bit 2	Bit 14 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	4
	MCW egen bit 3	Bit 15 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	5
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.47	Val av styrord följare egen bit 2	Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 14 i följarens styrord till följande frekvensomriktare. (Bitarna 0…11 i följarens styrord tas från 6.1 Huvudstyrord.)	MCW egen bit 2 / uint32
	NEJ	0	0
	JA	1	1
	MCW egen bit 0	Bit 12 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	2
	MCW egen bit 1	Bit 13 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	3
	MCW egen bit 2	Bit 14 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	4
	MCW egen bit 3	Bit 15 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	5
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.48	Val av styrord följare egen bit 3	Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 15 i följarens styrord till följande frekvensomriktare. (Bitarna 0…11 i följarens styrord tas från 6.1 Huvudstyrord.)	MCW egen bit 3 / uint32
	NEJ	0	0
	JA	1	1
	MCW egen bit 0	Bit 12 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	2
	MCW egen bit 1	Bit 13 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	3
	MCW egen bit 2	Bit 14 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	4
	MCW egen bit 3	Bit 15 av 6.1 Huvudstyrord (sid 156).	5
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.50	Användarstatusord 1	Användardefinierat statusord. Det här ordet visar status för de binärkällor som valts med parametrarna 6.60…6.75. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	Användarstatusord 0	Status för källan som valts med parameter 6.60.	
b1	Användarstatusord 1	Status för källan som valts med parameter 6.61.	
b2	Användarstatusord 2	Status för källan som valts med parameter 6.62.	
b3	Användarstatusord 3	Status för källan som valts med parameter 6.63.	
b4	Användarstatusord 4	Status för källan som valts med parameter 6.64.	
b5	Användarstatusord 5	Status för källan som valts med parameter 6.65.	
b6	Användarstatusord 6	Status för källan som valts med parameter 6.66.	

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
b7	Användarstatusord 7	Status för källan som valts med parameter 6.67.	
b8	Användarstatusord 8	Status för källan som valts med parameter 6.68.	
b9	Användarstatusord 9	Status för källan som valts med parameter 6.69.	
b10	Användarstatusord 10	Status för källan som valts med parameter 6.70.	
b11	Användarstatusord 11	Status för källan som valts med parameter 6.71.	
b12	Användarstatusord 12	Status för källan som valts med parameter 6.72.	
b13	Användarstatusord 13	Status för källan som valts med parameter 6.73.	
b14	Användarstatusord 14	Status för källan som valts med parameter 6.74.	
b15	Användarstatusord 15	Status för källan som valts med parameter 6.75.	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
6.60	Val av användarstatusord 1 bit 0	Väljer en binärkälla vars status visas som bit 0 av 6.50 Användarstatusord 1.	NEJ / uint32
	NEJ	0	0
	JA	1	1
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.61	Val av användarstatusord 1 bit 1	Väljer en binärkälla vars status visas som bit 1 av 6.50 Användarstatusord 1.	Utanför fönstret / uint32
	Nej	0	0
	Ja	1	1
	Utanför fönstret	Bit 3 av 6.19 Varvtalsreglering statusord (sid 159).	2
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.62	Val av användarstatusord 1 bit 2	Väljer en binärkälla vars status visas som bit 2 av 6.50 Användarstatusord 1.	Nödstopp misslyckat / uint32
	Nej	0	0
	Ja	1	1
	Nödstopp misslyckat	Bit 8 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2 (sid 157).	2
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.63	Val av användarstatusord 1 bit 3	Väljer en binärkälla vars status visas som bit 3 av 6.50 Användarstatusord 1.	Magnetiserat / uint32
	Nej	0	0
	Ja	1	1
	Magnetiserat	Bit 1 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2 (sid 157).	2
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.64	Val av användarstatusord 1 bit 4	Väljer en binärkälla vars status visas som bit 4 av 6.50 Användarstatusord 1.	Driftförregling / uint32
	Nej	0	0
	Ja	1	1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Driftförregling	Bit 5 i 6.18 Statusord för startförregling.	2
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.65	Val av användarstatusord 1 bit 5	Väljer en binärkälla vars status visas som bit 5 av 6.50 Användarstatusord 1.	NEJ / uint32
	NEJ	0	0
	JA	1	1
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.66	Val av användarstatusord 1 bit 6	Väljer en binärkälla vars status visas som bit 6 av 6.50 Användarstatusord 1.	NEJ / uint32
	NEJ	0	0
	JA	1	1
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.67	Val av användarstatusord 1 bit 7	Väljer en binärkälla vars status visas som bit 7 av 6.50 Användarstatusord 1.	ID-körning klar / uint32
	Nej	0	0
	Ja	1	1
	ID-körning klar	Bit 0 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2 (sid 157).	2
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.68	Val av användarstatusord 1 bit 8	Väljer en binärkälla vars status visas som bit 8 av 6.50 Användarstatusord 1.	Startförregling / uint32
	Nej	0	0
	Ja	1.	1
	Startförregling	Bit 7 av 6.18 Statusord för startförregling (sid 158).	2
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.69	Val av användarstatusord 1 bit 9	Väljer en binärkälla vars status visas som bit 9 av 6.50 Användarstatusord 1.	Begränsar / uint32
	Nej	0	0
	Ja	1	1
	Begränsar	Bit 7 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	2
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.70	Val av användarstatusord 1 bit 10	Väljer en binärkälla vars status visas som bit 10 av 6.50 Användarstatusord 1.	Momentreglering / uint32
	Nej	0	0
	Ja	1	1
	Momentreglering	Bit 2 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2 (sid 157).	2
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.71	Val av användarstatusord 1 bit 11	Väljer en binärkälla vars status visas som bit 11 av 6.50 Användarstatusord 1.	Nollvarvtal / uint32
	Nej	0	0
	Ja	1	1
	Nollvarvtal	Bit 0 av 6.19 Varvtalsreglering statusord (sid 159).	2

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.72	Val av användarstatusord 1 bit 12	Väljer en binärkälla vars status visas som bit 12 av 6.50 Användarstatusord 1.	Intern varvt.återk / uint32
	Nej	0	0
	Ja	1	1
	Intern varvt.återk	Bit 4 av 6.19 Varvtalsreglering statusord (sid 159).	2
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.73	Val av användarstatusord 1 bit 13	Väljer en binärkälla vars status visas som bit 13 av 6.50 Användarstatusord 1.	NEJ / uint32
	NEJ	0	0
	JA	1	1
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.74	Val av användarstatusord 1 bit 14	Väljer en binärkälla vars status visas som bit 14 av 6.50 Användarstatusord 1.	NEJ / uint32
	NEJ	0	0
	JA	1	1
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.75	Val av användarstatusord 1 bit 15	Väljer en binärkälla vars status visas som bit 15 av 6.50 Användarstatusord 1.	NEJ / uint32
	NEJ	0	0
	JA	1	1
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
6.100	Användarstyrord 1	Användardefinierat styrord 1.	0000h / uint16
b0	Val av användarstyrord 1 bit 0	Användardefinierad bit.	
b1	Val av användarstyrord 1 bit 1	Användardefinierad bit.	
b2	Val av användarstyrord 1 bit 2	Användardefinierad bit.	
b3	Val av användarstyrord 1 bit 3	Användardefinierad bit.	
b4	Val av användarstyrord 1 bit 4	Användardefinierad bit.	
b5	Val av användarstyrord 1 bit 5	Användardefinierad bit.	
b6	Val av användarstyrord 1 bit 6	Användardefinierad bit.	
b7	Val av användarstyrord 1 bit 7	Användardefinierad bit.	
b8	Val av användarstyrord 1 bit 8	Användardefinierad bit.	
b9	Val av användarstyrord 1 bit 9	Användardefinierad bit.	

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
b10	Val av användar-styrord 1 bit 10	Användardefinierad bit.	
b11	Val av användar-styrord 1 bit 11	Användardefinierad bit.	
b12	Val av användar-styrord 1 bit 12	Användardefinierad bit.	
b13	Val av användar-styrord 1 bit 13	Användardefinierad bit.	
b14	Val av användar-styrord 1 bit 14	Användardefinierad bit.	
b15	Val av användar-styrord 1 bit 15	Användardefinierad bit.	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
6.101	Användarstyrord 2	Användardefinierat styrord 2.	0000h / uint16
b0	Val av användar-styrord 2 bit 0	Användardefinierad bit.	
b1	Val av användar-styrord 2 bit 1	Användardefinierad bit.	
b2	Val av användar-styrord 2 bit 2	Användardefinierad bit.	
b3	Val av användar-styrord 2 bit 3	Användardefinierad bit.	
b4	Val av användar-styrord 2 bit 4	Användardefinierad bit.	
b5	Val av användar-styrord 2 bit 5	Användardefinierad bit.	
b6	Val av användar-styrord 2 bit 6	Användardefinierad bit.	
b7	Val av användar-styrord 2 bit 7	Användardefinierad bit.	
b8	Val av användar-styrord 2 bit 8	Användardefinierad bit.	
b9	Val av användar-styrord 2 bit 9	Användardefinierad bit.	
b10	Val av användar-styrord 2 bit 10	Användardefinierad bit.	
b11	Val av användar-styrord 2 bit 11	Användardefinierad bit.	
b12	Val av användar-styrord 2 bit 12	Användardefinierad bit.	
b13	Val av användar-styrord 2 bit 13	Användardefinierad bit.	
b14	Val av användar-styrord 2 bit 14	Användardefinierad bit.	
b15	Val av användar-styrord 2 bit 15	Användardefinierad bit.	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
6.116	LSU statusord 1	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Frekvensomriktarens statusord 1 från matningsenheten. Se även avsnitt Styrning av en matningsenhet (sid 44). Parametergrupp 60 DDCS-kommunikation. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	Aktiverad	1 = Driftfrigivnings- och startfrigivningssignaler är aktiva	
b1	Blockerad	1 = Start blockerad.	
b2	Drift tillåten	1 = Frekvensomriktaren är klar för drift	
b3	Driftklar	1 = Frekvensomriktaren klar att ta emot ett startkommando.	
b4	I drift	1 = Frekvenomriktaren är redo att följa given referens	
b5	Startat	1 = Frekvensomriktaren har startats	
b6	Modulerar	1 = Frekvensomriktaren modulerar (utgångssteget styrs)	
b7	Begränsar	1 = En driftgräns är aktiv	
b8	Lokal styrning	1 = Frekvensomriktaren är i lokal styrning	
b9	Nätverksstyrning	1 = Frekvensomriktaren är i nätverksstyrning	
b10	Ext1 aktiv	1 = Styrplats Ext1 aktiv	
b11	Ext2 aktiv	1 = Styrplats Ext2 aktiv	
b12	Uppladdningsrelä	1 = Laddningskontaktor är spänningssatt. Det faktiska tillståndet beror på hårdvarutopologin (NO eller NC).	
b13	MCB-relä	1 = MCB-relä slutet.	
b14…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
6.118	Statusord för LSU-startförregling	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Det här ordet anger källan för blockeringstillstånd som förhindrar att matningsenheten startar. Se även avsnitt Styrning av en matningsenhet (sid 44). Parametergrupp 60 DDCS-kommunikation. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	Ej driftklar		
b1	Styrplats ändrad		
b2	SSW-blockering		
b3	Felåterställning		
b4	Bortfall startfrigivning		
b5	Bortfall driftfrigivning		
b6…8	Reserved		

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
b9	Överbelastning upp-laddning		
b10…11	Reserved		
b12	Nödstopp off2		
b13	Nödstopp off3		
b14	Autoåterst blocke-ring		
b15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

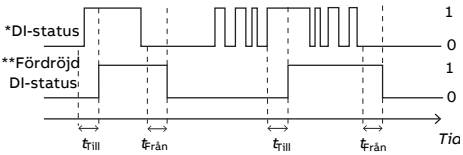
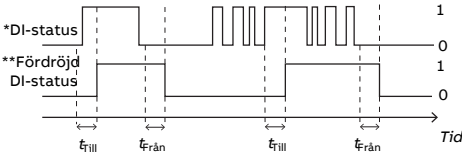
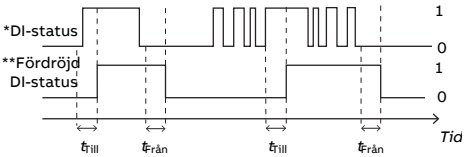
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
7	Systeminfo	Information om frekvensomriktarens hårdvara, systemprogramvara och tillämpningsprogram. Alla parametrar i denna grupp kan endast läsas.	
7.3	Fro-data id	Typ av frekvensomriktare/växelriktarenhet.	- / uint16
7.4	Mjukvarunamn	Identifiering av systemprogramvara. Formatet är AINLX, där X avser styrenhetens typ (2 eller B = BCU-x2, 6 eller C = ZCU-12/14).	- / uint32
7.5	Mjukvaruversion	Versionsnummer för systemprogramvaran. Formatet är A.BB.C.D, där A = primär version, B = sekundär version, C = tillägg (dvs. systemprogramvarans variantkod), D = 0.	- / uint32
7.6	Loading package namn	Namn på systemprogramvarupaketet i frekvensomriktaren. Formatet är AINLX, där X avser styrenhetens typ (2 eller B = BCU-x2, 6 eller C = ZCU-12/14).	- / uint32
7.7	Loading package version	Versionsnummer för systemprogramvarupaketet. Se parameter 7.5.	- / uint32
7.8	Bootloaderversion	Versionsnummer för systemprogramvarans bootloader.	- / uint32
7.11	Processor last	Mikroprocessorbelastning i procent.	- / uint32
	0...100 Procent	Mikroprocessorbelastning.	1 = 1 Procent / 1 = 1 Procent
7.13	PU-logikversionsnummer	Versionnummer för kraftmodullogiken. Värdet för FFFF indikerar att versionsnumren för parallellanslutna effektenheter är olika. Se frekvensomriktarinformationen på manöverpanelen.	- / uint16
7.14	Versionsnamn för FPGA-logik	Versionsnamn för FPGA-logiken för styrenheten.	- / uint32
7.15	Versionsnamn för FPGA-logik	Versionsnummer på FPGA-logiken för styrenheten.	- / uint16
7.21	Applikationsmiljö status 1	*(Visas endast med tillval +N8010 [tillämpningsprogrammerbarhet])* Visar vilken åtgärd i tillämpningsprogrammet som körs. Se *Drive (IEC 61131-3) application programming manual* (3AUA0000127808 [engelska]).	- / uint16
b0	Föråtgärd	1 = Föråtgärd körs.	
b1	Applikationsåtgärd 1	1 = Åtgärd 1 körs.	
b2	Applikationsåtgärd2	1 = Åtgärd 2 körs.	
b3	Applikationsåtgärd3	1 = Åtgärd 3 körs.	
b4…14	Reserved		
b15	Task övervakning	1 = Task monitoring aktiverad.	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

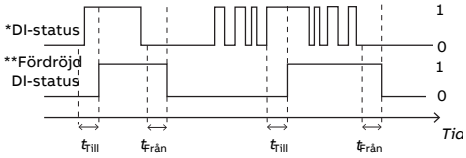
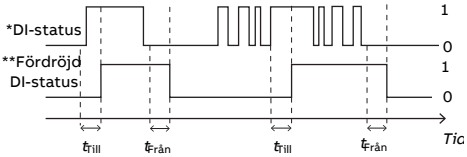
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
7.22	Applikationsmiljö status 2	*(Visas endast med tillval +N8010 [tillämpningsprogrammerbarhet])* Visar status för öppningarna i tillämpningsprogrammet. Se *Drive (IEC 61131-3) application programming manual* (3AUA0000127808 [engelska]).	- / uint16
b0	Öppning 1	Status för öppning 1 i tillämpningsprogrammet.	
b1	Öppning 2	Status för öppning 2 i tillämpningsprogrammet.	
b2	Öppning 3	Status för öppning 3 i tillämpningsprogrammet.	
b3	Öppning 4	Status för öppning 4 i tillämpningsprogrammet.	
b4	Öppning 5	Status för öppning 5 i tillämpningsprogrammet.	
b5	Öppning 6	Status för öppning 6 i tillämpningsprogrammet.	
b6	Öppning 7	Status för öppning 7 i tillämpningsprogrammet.	
b7	Öppning 8	Status för öppning 8 i tillämpningsprogrammet.	
b8	Öppning 9	Status för öppning 9 i tillämpningsprogrammet.	
b9	Öppning 10	Status för öppning 10 i tillämpningsprogrammet.	
b10	Öppning 11	Status för öppning 11 i tillämpningsprogrammet.	
b11	Öppning 12	Status för öppning 12 i tillämpningsprogrammet.	
b12	Öppning 13	Status för öppning 13 i tillämpningsprogrammet.	
b13	Öppning 14	Status för öppning 14 i tillämpningsprogrammet.	
b14	Öppning 15	Status för öppning 15 i tillämpningsprogrammet.	
b15	Öppning 16	Status för öppning 16 i tillämpningsprogrammet.	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
7.23	Applikationsnamn	*(Visas endast med tillval +N8010 [tillämpningsprogrammerbarhet])* De fem första ASCII-tecknen i namnet på tillämpningsprogrammet i programmeringsverktyget. Det fullständiga namnet visas under Systeminfo på manöverpanelen eller i PC-verktyget Drive Composer. _N/A_ = Inget.	- / uint32
7.24	Applikationsversion	*(Visas endast med tillval +N8010 [tillämpningsprogrammerbarhet])* Versionsnumret för tillämpningsprogrammet i programmeringsverktyget. Visas även under Systeminfo på manöverpanelen eller i PC-verktyget Drive Composer.	- / uint32
7.25	Anpassningspaketets namn	De fem första ASCII-tecknen i namnet på anpassningspaketet. Det fullständiga namnet visas under Systeminfo på manöverpanelen eller i PC-verktyget Drive Composer. _N/A_ = Inget.	- / uint32
7.26	Anpassningspaketets version	Anpassningspaketets versionsnummer. Visas även under Systeminfo på manöverpanelen eller i PC-verktyget Drive Composer.	- / uint32

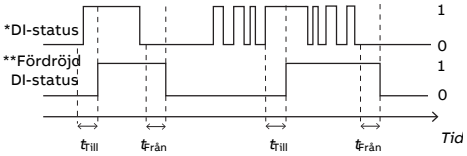
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
7.30	Status för adaptivt program	Visar status för det adaptiva programmet. Se avsnitt Adaptiv programmering (sid 31).	0000h / uint16
b0	Initierad	1 = Det adaptiva programmet har initierats	
b1	Redigerar	1 = Det adaptiva programmet redigeras	
b2	Redigering klar	1 = Redigeringen av det adaptiva programmet är klar	
b3	I drift	1 = Det adaptiva programmet körs	
b4…13	Reserved		
b14	Status ändras	Reserverad	
b15	Aktivt fel	1 = Fel i det adaptiva programmet	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
7.40	IEC -tillämpning CPU-last toppvärde	*(Visas endast med tillval +N8010 [tillämpningsprogrammerbarhet])* Visar den toppbelastning för mikroprocessorn som orsakats av tillämpningsprogrammet. Parametern kan till exempel användas för att kontrollera effekten av en given funktion i tillämpningsprogrammet på CPU-lasten. Värdet anges i procent av en intern kvot. Kan återställas från manöverpanelen genom att hålla Reset nedtryckt i mer än tre sekunder.	- / real32
	0.0 ... 100.0 Procent	Toppbelastning för mikroprocessorn som orsakats av tillämpningsprogrammet.	10 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
7.41	IEC-tillämpning CPU-last genomsnitt	*(Visas endast med tillval +N8010 [tillämpningsprogrammerbarhet])* Visar den genomsnittliga belastningen för mikroprocessorn som orsakats av tillämpningsprogrammet. Värdet anges i procent av en intern kvot.	- / real32
	0.0 ... 100.0 Procent	Genomsnittlig belastning för mikroprocessorn som orsakats av tillämpningsprogrammet.	10 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
7.51	Plats 1 tillvalsmodul	Visar vilken typ av modul som har detekterats i tillvalsplats 1 på frekvensomriktarens styrenhet.	- / uint16
7.52	Plats 2 tillvalsmodul	Visar vilken typ av modul som har detekterats i tillvalsplats 2 på frekvensomriktarens styrenhet.	- / uint16
7.53	Plats 3 tillvalsmodul	Visar vilken typ av modul som har detekterats i tillvalsplats 3 på frekvensomriktarens styrenhet.	- / uint16
7.54	Plats 1 logikversion för modul	Visar FPGA-logikversionen för den modul som har detekterats i tillvalsplats 1 på frekvensomriktarens styrenhet. Logikversionen detekteras för DDCS-tillvalsmoduler, till exempel FEN-pulsgivarmoduler (FEN-01, FEN-11, FEN-21, FEN-31) och I/O-moduler (FIO-11, FDIO-01, FAIO-01).	0 / uint16
	0000…FFFFh	Logikversion för modul detekterad i plats 1.	1 = 1
7.55	Plats 1 programvaruversion för modul	Visar programvaruversionen för den modul som har detekterats i tillvalsplats 1 på frekvensomriktarens styrenhet.	- / uint16

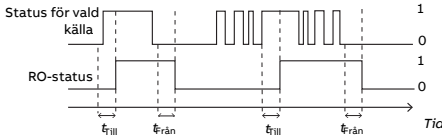
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
7.56	Plats 2 logikversion för modul	Visar FPGA-logikversionen för den modul som har detekterats i tillvalsplats 2 på frekvensomriktarens styrenhet. Logikversionen detekteras för DDCS-tillvalsmoduler, till exempel FEN-pulsgivarmoduler (FEN-01, FEN-11, FEN-21, FEN-31) och I/O-moduler (FIO-11, FDIO-01, FAIO-01).	0 / uint16
	0000…FFFFh	Logikversion för modul detekterad i plats 2.	1 = 1
7.57	Plats 2 programvaruversion för modul	Visar programvaruversionen för den modul som har detekterats i tillvalsplats 2 på frekvensomriktarens styrenhet.	- / uint16
7.58	Plats 3 logikversion för modul	Visar FPGA-logikversionen för den modul som har detekterats i tillvalsplats 3 på frekvensomriktarens styrenhet. Logikversionen detekteras för DDCS-tillvalsmoduler, till exempel FEN-pulsgivarmoduler (FEN-01, FEN-11, FEN-21, FEN-31) och I/O-moduler (FIO-11, FDIO-01, FAIO-01).	0 / uint16
	0000…FFFFh	Logikversion för modul detekterad i plats 3.	1 = 1
7.59	Plats 3 programvaruversion för modul	Visar programvaruversionen för den modul som har detekterats i tillvalsplats 3 på frekvensomriktarens styrenhet.	- / uint16
7.106	LSU loading package namn	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Namn på paketversionen för matningsenhetens systemprogramvara.	- / uint32
7.107	LSU loading package version	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Versionsnummer på paketversionen för matningsenhetens systemprogramvara.	- / uint32

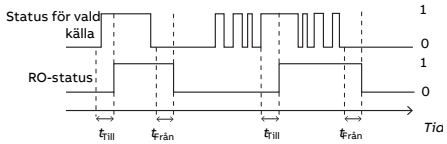
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
10	Standard DI, RO	Konfigurering av digitala ingångar och reläutgångar.	
10.1	DI status	Visar elektrisk status för digitala ingångar DIIL och DI6...DI1. Till-/frånslagningsfördröjningar för ingångarna (om specificerat) ignoreras. En filtreringstid kan definieras med parameter 10.51 DI filtreringstid. Bitarna 0…5 visar status för DI1…DI6, bit 15 visar status för DIIL-ingången. **Exampel**: 1000000000010011b = DIIL, DI5, DI2 och DI1 är på, DI3, DI4 och DI6 är av. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
10.2	DI fördr status	Visar status för digitala ingångar DIIL och DI6...DI1. Detta ord uppdateras endast efter till-/frånslagsfördröjningar (om de har angetts). En filtreringstid kan definieras med parameter 10.51 DI filtreringstid. Bitarna 0…5 visar fördröjningsstatus för DI1…DI6, bit 15 visar fördröjningsstatus för DIIL-ingången. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
10.3	Val DI tvingat	Elektrisk status för de digitala ingångarna kan åsidosättas i exempelvis testsyfte. En bit i parameter 10.4 Data DI tvingat finns tillgänglig för varje digital ingång och dess värden gäller när den motsvarande biten i den här parametern är 1.	0000h / uint16
b0	DI1	1 = Tvinga DI1 till värdet för bit 0 i parameter 10.4 Data DI tvingat.	
b1	DI2	1 = Tvinga DI2 till värdet för bit 1 i parameter 10.4 Data DI tvingat.	
b2	DI3	1 = Tvinga DI3 till värdet för bit 2 i parameter 10.4 Data DI tvingat.	
b3	DI4	1 = Tvinga DI4 till värdet för bit 3 i parameter 10.4 Data DI tvingat.	
b4	DI5	1 = Tvinga DI5 till värdet för bit 4 i parameter 10.4 Data DI tvingat.	
b5	DI6	1 = Tvinga DI6 till värdet för bit 5 i parameter 10.4 Data DI tvingat.	
b6…14	Reserved		
b15	DIIL	1 = Tvinga DIIL till värdet för bit 15 i parameter 10.4 Data DI tvingat.	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
10.4	Data DI tvingat	Innehåller värdena som de digitala ingångarna tvingas till när de valts med 10.3 Val DI tvingat. Bit 0 är det tvångssatta värdet för DI1, bit 15 är det tvångssatta värdet för DIIL-ingången.	- / uint16

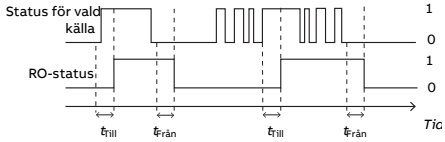
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
10.5	DI1 PÅ fördröjning	Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång DI1.  t_{On} = 10.5 DI1 PÅ fördröjning t_{Av} = 10.6 DI1 AV fördröjning *Elektrisk status för digitala ingångar. Indikeras av 10.1 DI status **Indikeras av 10.2 DI fördr status	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Tillslagsfördröjning för DI1.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.6	DI1 AV fördröjning	Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång DI1. Se parameter 10.5 DI1 PÅ fördröjning.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Frånslagsfördröjning för DI1.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.7	DI2 PÅ fördröjning	Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång DI2.  $t_{På}$ = 10.7 DI2 PÅ fördröjning t_{Av} = 10.8 DI2 AV fördröjning *Elektrisk status för digitala ingångar. Indikeras av 10.1 DI status **Indikeras av 10.2 DI fördr status	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Tillslagsfördröjning för DI2.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.8	DI2 AV fördröjning	Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång DI2. Se parameter 10.7 DI2 PÅ fördröjning.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Frånslagsfördröjning för DI2.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.9	DI3 PÅ fördröjning	Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång DI3.  $t_{På}$ = 10.9 DI3 PÅ fördröjning t_{Av} = 10.10 DI3 AV fördröjning *Elektrisk status för digitala ingångar. Indikeras av 10.1 DI status **Indikeras av 10.2 DI fördr status	0.0 s / uint32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	0.0 ... 3000.0 s	Tillslagsfördröjning för DI3.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.10	DI3 AV fördröjning	Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång DI3. Se parameter 10.9 DI3 PÅ fördröjning.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Frånslagsfördröjning för DI3.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.11	DI4 PÅ fördröjning	Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång DI4.  $t_{På}$ = 10.11 DI4 PÅ fördröjning t_{Av} = 10.12 DI4 AV fördröjning *Elektrisk status för digitala ingångar. Indikeras av 10.1 DI status **Indikeras av 10.2 DI fördr status	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Tillslagsfördröjning för DI4.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.12	DI4 AV fördröjning	Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång DI4. Se parameter 10.11 DI4 PÅ fördröjning.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Frånslagsfördröjning för DI4.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.13	DI5 PÅ fördröjning	Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång DI5.  $t_{På}$ = 10.13 DI5 PÅ fördröjning t_{Av} = 10.14 DI5 AV fördröjning *Elektrisk status för digitala ingångar. Indikeras av 10.1 DI status **Indikeras av 10.2 DI fördr status	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Tillslagsfördröjning för DI5.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.14	DI5 AV fördröjning	Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång DI5. Se parameter 10.13 DI5 PÅ fördröjning.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Frånslagsfördröjning för DI5.	10 = 1 s / 10 = 1 s

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
10.15	DI6 PÅ fördröjning	Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång DI6.  $t_{På}$ = 10.15 DI6 PÅ fördröjning t_{Av} = 10.16 DI6 AV fördröjning *Elektrisk status för digitala ingångar. Indikeras av 10.1 DI status **Indikeras av 10.2 DI fördr status	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Tillslagsfördröjning för DI6.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.16	DI6 AV fördröjning	Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång DI6. Se parameter 10.15 DI6 PÅ fördröjning.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Intillslagsfördröjning för DI6.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.21	RO status	Status för reläutgångarna RO8…RO1. **Exempel:** 00000001b = RO1 är spänningssatt, RO2…RO8 är spänningslösa.	- / uint16
10.24	RO1 källa	Väljer en frekvensomriktarsignal som ska anslutas till reläutgång RO1.	Redo drift; 10.01 b3 (-1) (95.20 b2); 35.105 b1 (95.20 b6); 06.16 b6 (95.20 b9) / uint32
	Ej tillslagen	Utgången är inte aktiverad.	0
	Tillslagen	Utgången är aktiverad.	1
	Redo drift	Bit 1 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	2
	Aktiverat	Bit 0 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	4
	Startat	Bit 5 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	5
	Magnetiserat	Bit 1 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2 (sid 157).	6
	I drift	Bit 6 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	7
	Redo ref	Bit 2 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	8
	Börvärde uppnått	Bit 8 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	9
	Back	Bit 2 av 6.19 Varvtalsreglering statusord (sid 159).	10
	Nollvarvtal	Bit 0 av 6.19 Varvtalsreglering statusord (sid 159).	11
	Ovan gräns	Bit 10 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2 (sid 157).	12
	Varning	Bit 7 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	13
	Fel	Bit 3 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	14
	Fel (-1)	Inverterad bit 3 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	15
	Startbegäran	Bit 13 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	16
	Bromslyftningskommando	Bit 0 av 44.1 Bromsstyrning status (sid 399).	22
	Ext2 aktiv	Bit 11 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	23
	Fjärrstyrning	Bit 9 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	24

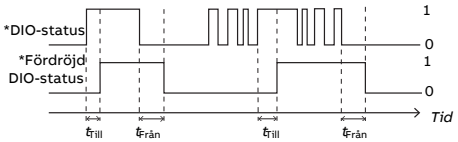
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.1 Övervakningsstatus (sid 344).	33
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.1 Övervakningsstatus (sid 344).	34
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.1 Övervakningsstatus (sid 344).	35
	RO/DIO styrord bit0	Bit 0 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	40
	RO/DIO styrord bit1	Bit 1 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	41
	RO/DIO styrord bit2	Bit 2 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	42
	RO/DIO styrord bit8	Bit 8 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	43
	RO/DIO styrord bit9	Bit 9 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	44
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
10.25	RO1 PÅ fördröjning	Definierar tillslagsfördröjningen för reläutgång RO1.  $t_{PÅ}$ = 10.25 RO1 PÅ fördröjning t_{AV} = 10.26 RO1 AV fördröjning	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Tillslagsfördröjning för RO1.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.26	RO1 AV fördröjning	Definierar frånslagsfördröjningen för reläutgång RO1. Se parameter 10.25 RO1 PÅ fördröjning.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Frånslagsfördröjning för RO1.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.27	RO2 källa	Väljer en frekvensomriktarsignal som skall anslutas till reläutgång RO2.	Körs (95.20 b3) / uint32
	Ej tillslagen	Utgången är inte aktiverad.	0
	Tillslagen	Utgången är aktiverad.	1
	Redo drift	Bit 1 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	2
	Aktiverat	Bit 0 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	4
	Startat	Bit 5 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	5
	Magnetiserat	Bit 1 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2 (sid 157).	6
	I drift	Bit 6 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	7
	Redo ref	Bit 2 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	8
	Börvärde uppnått	Bit 8 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	9
	Back	Bit 2 av 6.19 Varvtalsreglering statusord (sid 159).	10
	Nollvarvtal	Bit 0 av 6.19 Varvtalsreglering statusord (sid 159).	11
	Ovan gräns	Bit 10 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2 (sid 157).	12
	Varning	Bit 7 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	13
	Fel	Bit 3 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	14
	Fel (-1)	Inverterad bit 3 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	15
	Startbegäran	Bit 13 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	16

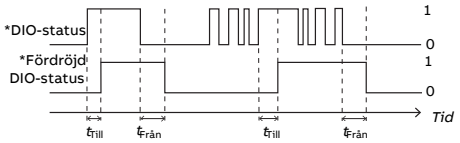
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Bromslyftningskommando	Bit 0 av 44.1 Bromsstyrning status (sid 399).	22
	Ext2 aktiv	Bit 11 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	23
	Fjärrstyrning	Bit 9 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	24
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.1 Övervakningsstatus (sid 344).	33
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.1 Övervakningsstatus (sid 344).	34
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.1 Övervakningsstatus (sid 344).	35
	RO/DIO styrord bit0	Bit 0 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	40
	RO/DIO styrord bit1	Bit 1 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	41
	RO/DIO styrord bit2	Bit 2 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	42
	RO/DIO styrord bit8	Bit 8 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	43
	RO/DIO styrord bit9	Bit 9 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	44
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
10.28	RO2 PÅ fördröjning	Definierar tillslagsfördröjningen för reläutgång RO2.  $t_{På}$ = 10.28 RO2 PÅ fördröjning t_{Av} = 10.29 RO2 AV fördröjning	0.0 (95.20 b3) s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Tillslagsfördröjning för RO2.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.29	RO2 AV fördröjning	Definierar frånslagsfördröjningen för reläutgång RO2. Se parameter 10.28 RO2 PÅ fördröjning.	0.0 (95.20 b3) s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Frånslagsfördröjning för RO2.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.30	RO3 källa	Väljer en frekvensomriktarsignal som skall anslutas till reläutgång RO3.	Fel (-1) / uint32
	Ej tillslagen	Utgången är inte aktiverad.	0
	Tillslagen	Utgången är aktiverad.	1
	Redo drift	Bit 1 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	2
	Aktiverat	Bit 0 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	4
	Startat	Bit 5 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	5
	Magnetiserat	Bit 1 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2 (sid 157).	6
	I drift	Bit 6 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	7
	Redo ref	Bit 2 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	8
	Börvärde uppnått	Bit 8 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	9
	Back	Bit 2 av 6.19 Varvtalsreglering statusord (sid 159).	10
	Nollvarvtal	Bit 0 av 6.19 Varvtalsreglering statusord (sid 159).	11
	Ovan gräns	Bit 10 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2 (sid 157).	12
	Varning	Bit 7 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	13

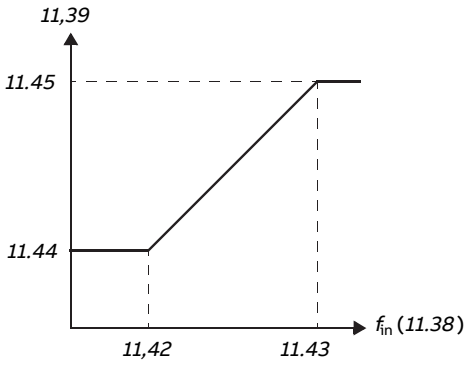
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Fel	Bit 3 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	14
	Fel (-1)	Inverterad bit 3 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	15
	Startbegäran	Bit 13 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	16
	Bromslyftningskom-mando	Bit 0 av 44.1 Bromsstyrning status (sid 399).	22
	Ext2 aktiv	Bit 11 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	23
	Fjärrstyrning	Bit 9 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	24
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.1 Övervakningsstatus (sid 344).	33
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.1 Övervakningsstatus (sid 344).	34
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.1 Övervakningsstatus (sid 344).	35
	RO/DIO styrord bit0	Bit 0 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	40
	RO/DIO styrord bit1	Bit 1 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	41
	RO/DIO styrord bit2	Bit 2 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	42
	RO/DIO styrord bit8	Bit 8 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	43
	RO/DIO styrord bit9	Bit 9 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	44
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
10.31	RO3 PÅ fördröjning	Definierar tillslagsfördröjningen för reläutgång RO3.  $t_{På}$ = 10.31 RO3 PÅ fördröjning t_{Av} = 10.32 RO3 AV fördröjning	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Tillslagsfördröjning för RO3.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.32	RO3 AV fördröjning	Definierar frånslagsfördröjningen för reläutgång RO3. Se parameter 10.31 RO3 PÅ fördröjning.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Frånslagsfördröjning för RO3.	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.51	DI filtreringstid	Definierar en filtertid för parametrarna 10.1 DI status och 10.2 DI fördr status. Observera att parametern inte har någon effekt på tvångssatta DI-värden definierade av parametrarna 10.3 och 10.4.	10.0 ms / uint32
	0.3 ... 100.0 ms	Filtertid för 10.1 och 10.2.	10 = 1 ms / 10 = 1 ms
10.90	Val I/O-tidsnivå	Väljer standard-I/O-kommunikationens tidsnivå.	Snabb / uint16
	Snabb	Standard-I/O-tidsnivå 500 us.	500
	Normal	Standard-I/O-tidsnivå 2 ms.	2000

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
10.99	RO-/DIO-styrord	Lagringsparameter för styrning av reläutgångarna och de digitala ingångarna/utgångarna, till exempel via det inbyggda fältbussgränssnittet. För att styra frekvensomriktarens reläutgångar och digitala ingångar/utgångar, skicka ett styrord med de bittilldelningar som visas nedan som Modbus I/O-data. Sätt målvalsparametern för dessa data (58.101…58.124) till RO-/DIO-styrord. I källvalsparametern för den önskade utgången, välj lämplig bit för det här ordet.	- / uint16
b0	RO1	Källbit för reläutgång RO1. Se parameter 10.24.	
b1	RO2	Källbit för reläutgång RO2. Se parameter 10.27.	
b2	RO3	Källbit för reläutgång RO3. Se parameter 10.30.	
b3…7	Reserved		
b8	DIO1	Källbit för digital ingång/utgång DIO1 (se parameter 11.6.	
b9	DIO2	Källbit för digital ingång/utgång DIO2 (se parameter 11.10.	
b10…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

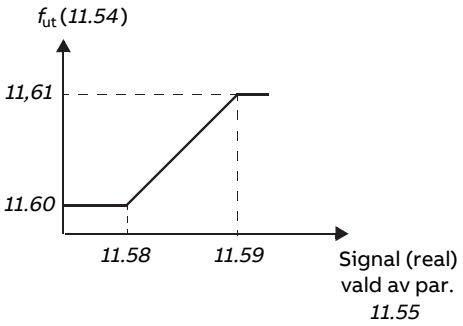
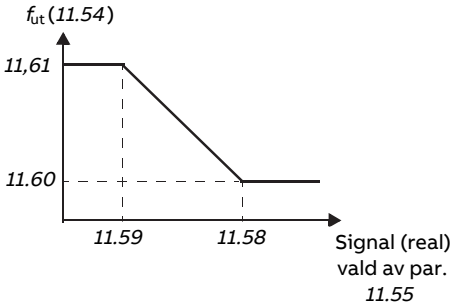
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
11	Standard DIO, FI, FO	Konfigurering av digitala in-/utgångar och frekvensingångar/-utgångar.	
11.1	DIO status	Visar status för digitala in-/utgångar DIO2 och DIO1. Tillslags-/frånslagsfördröjningar (om specificerat) ignoreras. En filtreringstid (för ingångsläge) kan definieras med parameter 11.81 DIO filtreringstid. **Exempel:** 0010 = DIO2 är på, DIO1 är av. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
11.2	DIO fördröjd status	Visar fördröjd status för digitala in-/utgångar DIO2 och DIO1. Ordet uppdateras endast efter aktiverings-/frånslagsfördröjningar (om specificerat). En filtreringstid (för ingångsläge) kan definieras med parameter 11.81 DIO filtreringstid. **Exempel:** 0010 = DIO2 är på, DIO1 är av. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
11.5	DIO1-funktion	Väljer om DIO1 används som digital ingång, som en digital utgång eller ingång eller som en frekvensingång.	Utgång / uint16
	Utgång	DIO1 används som digital utgång	0
	Ingång	DIO1 används som digital ingång.	1
	Frekvens	DIO1 används som frekvensingång.	2
11.6	DIO1 utgångskälla	Väljer en signal för anslutning till digital ingång/utgång DIO1 när parameter 11.5 DIO1-funktion är satt till Utgång.	Redo drift / uint32
	Ej tillslagen	Utgången är inte aktiverad.	0
	Tillslagen	Utgången är aktiverad.	1
	Redo drift	Bit 1 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	2
	Aktiverat	Bit 0 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	4
	Startat	Bit 5 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	5
	Magnetiserat	Bit 1 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2 (sid 157).	6
	I drift	Bit 6 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	7
	Redo ref	Bit 2 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	8
	Börvärde uppnått	Bit 8 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	9
	Back	Bit 2 av 6.19 Varvtalsreglering statusord (sid 159).	10
	Nollvarvtal	Bit 0 av 6.19 Varvtalsreglering statusord (sid 159).	11
	Ovan gräns	Bit 10 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2 (sid 157).	12
	Varning	Bit 7 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	13
	Fel	Bit 3 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	14
	Fel (-1)	Inverterad bit 3 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	15
	Startbegäran	Bit 13 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	16
	Bromslyftningskommando	Bit 0 av 44.1 Bromsstyrning status (sid 399).	22
	Ext2 aktiv	Bit 11 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	23
	Fjärrstyrning	Bit 9 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	24

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.1 Övervakningsstatus (sid 344).	33
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.1 Övervakningsstatus (sid 344).	34
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.1 Övervakningsstatus (sid 344).	35
	RO/DIO styrord bit0	Bit 0 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	40
	RO/DIO styrord bit1	Bit 1 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	41
	RO/DIO styrord bit2	Bit 2 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	42
	RO/DIO styrord bit8	Bit 8 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	43
	RO/DIO styrord bit9	Bit 9 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	44
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
11.7	DIO1 PÅ fördröjning	Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång/utgång DIO1 (när den används som digital utgång eller digital ingång).  $t_{På}$ = 11.7 DIO1 PÅ fördröjning t_{Av} = 11.8 DIO1 AV fördröjning *Elektrisk status för DIO (i ingångsläge) eller status för vald källa (i utgångsläge). Indikeras av 11.1 DIO status **Indikeras av 11.2 DIO fördröjd status	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Tillslagsfördröjning för DIO1.	10 = 1 s / 10 = 1 s
11.8	DIO1 AV fördröjning	Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång/utgång DIO1 (när den används som digital utgång eller digital ingång). Se parameter 11.7 DIO1 PÅ fördröjning.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Frånslagsfördröjning för DIO1.	10 = 1 s / 10 = 1 s
11.9	DIO2-funktion	Väljer om DIO2 används som digital ingång, som en digital utgång eller ingång eller som en frekvensutgång.	Utgång / uint16
	Utgång	DIO2 används som digital utgång	0
	Ingång	DIO2 används som digital ingång.	1
	Frekvens	DIO2 används som frekvensutgång.	2
11.10	DIO2 utdatakälla	Väljer en signal för anslutning till digital utgång DIO2 när parameter 11.9 DIO2-funktion är satt till Utgång.	I drift / uint32
	Ej tillslagen	Utgången är inte aktiverad.	0
	Tillslagen	Utgången är aktiverad.	1
	Redo drift	Bit 1 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	2
	Aktiverat	Bit 0 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	4
	Startat	Bit 5 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	5
	Magnetiserat	Bit 1 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2 (sid 157).	6
	I drift	Bit 6 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	7
	Redo ref	Bit 2 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	8

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Börvärde uppnått	Bit 8 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	9
	Back	Bit 2 av 6.19 Varvtalsreglering statusord (sid 159).	10
	Nollvarvtal	Bit 0 av 6.19 Varvtalsreglering statusord (sid 159).	11
	Ovan gräns	Bit 10 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2 (sid 157).	12
	Varning	Bit 7 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	13
	Fel	Bit 3 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	14
	Fel (-1)	Inverterad bit 3 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	15
	Startbegäran	Bit 13 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	16
	Bromslyftningskommando	Bit 0 av 44.1 Bromsstyrning status (sid 399).	22
	Ext2 aktiv	Bit 11 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	23
	Fjärrstyrning	Bit 9 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	24
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.1 Övervakningsstatus (sid 344).	33
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.1 Övervakningsstatus (sid 344).	34
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.1 Övervakningsstatus (sid 344).	35
	RO/DIO styrord bit0	Bit 0 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	40
	RO/DIO styrord bit1	Bit 1 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	41
	RO/DIO styrord bit2	Bit 2 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	42
	RO/DIO styrord bit8	Bit 8 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	43
	RO/DIO styrord bit9	Bit 9 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	44
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
11.11	DIO2 PÅ fördröjning	Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång/utgång DIO2 (när den används som digital utgång eller digital ingång).  $t_{PÅ}$ = 11.11 DIO2 PÅ fördröjning t_{Av} = 11.12 DIO2 AV fördröjning *Elektrisk status för DIO (i ingångsläge) eller status för vald källa (i utgångsläge). Indikeras av 11.1 DIO status **Indikeras av 11.2 DIO fördröjd status	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Tillslagsfördröjning för DIO2.	10 = 1 s / 10 = 1 s
11.12	DIO2 AV fördröjning	Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång/utgång DIO2 (när den används som digital utgång eller digital ingång). Se parameter 11.11 DIO2 PÅ fördröjning.	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	Frånslagsfördröjning för DIO2.	10 = 1 s / 10 = 1 s

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
11.38	Infrekvens 1 ärvärde	Visar värdet för frekvensingång 1 (via DIO1 när den används som frekvensingång) före skalning. Se parameter 11.42 Infrekvens 1 min. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	0...16000 Hz	Oskalat värde för frekvensingång 1.	1 = 1 Hz / 1 = 1 Hz
11.39	Infrekvens 1 skalad	Visar värdet för frekvensingång 1 (via DIO1 när den används som frekvensingång) efter skalning. Se parameter 11.42 Infrekvens 1 min. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Skalat värde för frekvensingång 1.	1 = 1 / 1000 = 1
11.42	Infrekvens 1 min	Definierar minimivärdet för den faktiska frekvens som kommer till frekvensingång 1 (DIO1 när den används som frekvensingång). Den inkommande frekvenssignalen (11.38 Infrekvens 1 ärvärde) skalas till en intern signal (11.39 Infrekvens 1 skalad) av parametrarna 11.42…11.45 enligt följande:  	0 Hz / real32
	0...16000 Hz	Minsta frekvens för frekvensingång 1 (DIO1)	1 = 1 Hz / 1 = 1 Hz
11.43	Infrekvens 1 max	Definierar maximalvärdet för den faktiska frekvens som kommer till frekvensingång 1 (DIO1 när den används som frekvensingång). Se parameter 11.42 Infrekvens 1 min.	16000 Hz / real32
	0...16000 Hz	Maximal frekvens för frekvensingång 1 (DIO1).	1 = 1 Hz / 1 = 1 Hz
11.44	Infrekvens 1 vid skalad min	Definierar det värde som motsvarar min. infrekvens, definierad av parameter 11.42 Infrekvens 1 min. Se diagram vid parameter 11.42 Infrekvens 1 min.	0.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Värde som motsvarar minimum för frekvensingång 1.	1 = 1 / 1000 = 1
11.45	Infrekvens 1 vid skalad max	Definierar det värde som motsvarar max. infrekvens, definierad av parameter 11.43 Infrekvens 1 max. Se diagram vid parameter 11.42 Infrekvens 1 min.	1500.000; 1800.000 (95.20 b0) NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Värde som motsvarar maximum för frekvensingång 1.	1 = 1 / 1000 = 1

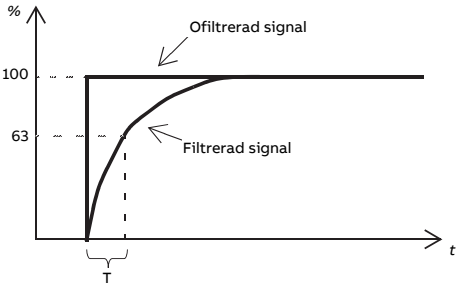
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
11.54	Utfrekvens 1 ärvärde	Visar värdet för frekvensingång 1 efter skalning. Se parameter 11.58 Utfrekvens 1 källa min. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	0...16000 Hz	Värde för frekvensutgång 1.	1 = 1 Hz / 1 = 1 Hz
11.55	Utfrekvens 1 källa	Väljer en signal som ska anslutas till frekvensutgång 1.	Motorvarvtal / uint32
	Ej valt	Ingen	0
	Varvtal använt	1.1 Varvtal använt (sid 136).	1
	Frekvens	1.6 Frekvens (sid 136).	3
	Motorström	1.7 Motorström (sid 136).	4
	Motor moment	1.10 Motormoment (sid 136).	6
	DC spänning	1.11 DC spänning (sid 137).	7
	Fro uteffekt	1.14 Uteffekt (sid 137).	8
	Varvtref rampgen in	23.1 Ingång för varvtalsref.ramp (sid 272).	10
	Varvtref rampgen ut	23.2 Utgång för varvtalsref.ramp (sid 272).	11
	Använt varvtals ref	24.1 Använd varvt.referens (sid 279).	12
	Momentref använt	26.2 Momentref anv (sid 297).	13
	Använd frekvensref	28.2 Utgång för frekvensref.ramp (sid 306).	14
	Process PID ut	40.1 PID-reglering ut ärvärde (sid 379).	16
	Process PID återk	40.2 Återkoppling ärv PID-regl (sid 379).	17
	PID-reglering ärv	40.3 PID-reglering börv ärv (sid 379).	18
	PID-reglering avvik	40.4 PID-regl. avvikelse ärvärde (sid 379).	19
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-

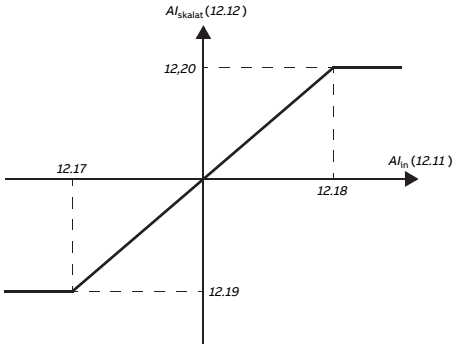
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
11.58	Utfrekvens 1 källa min	Definierar det reella värdet på signalen (vald av parameter 11.55 Utfrekvens 1 källa och visas av parameter 11.54 Utfrekvens 1 ärvärde) som motsvarar min.värde från frekvensutgång 1 (definierad av parameter 11.60 Utfrekvens 1 vid källa min).   	0.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Reellt signalvärde som motsvarar minimivärde för frekvensutgång 1.	1 = 1 / 1000 = 1
11.59	Utfrekvens 1 källa max	Definierar det reella värdet på signalen (vald av parameter 11.55 Utfrekvens 1 källa och visas av parameter 11.54 Utfrekvens 1 ärvärde) som motsvarar max.värde från frekvensutgång 1 (definierad av parameter 11.61 Utfrekvens 1 vid källa max). Se parameter 11.58 Utfrekvens 1 källa min.	1500.000; 1800.000 (95.20 b0) NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Reellt signalvärde som motsvarar maxvärde för frekvensutgång 1.	1 = 1 / 1000 = 1
11.60	Utfrekvens 1 vid källa min	Definierar minvärdet för frekvensutgång 1. Se scheman vid parameter 11.58 Utfrekvens 1 källa min.	0 Hz / real32
	0...16000 Hz	Minimivärde för frekvensutgång 1.	1 = 1 Hz / 1 = 1 Hz
11.61	Utfrekvens 1 vid källa max	Definierar maxvärdet för frekvensutgång 1. Se scheman vid parameter 11.58 Utfrekvens 1 källa min.	16000 Hz / real32
	0...16000 Hz	Maxivärde för frekvensutgång 1.	1 = 1 Hz / 1 = 1 Hz
11.81	DIO filtreringstid	Definierar en filtertid för parametrarna 11.1 DIO status och 11.2 DIO fördröjd status. Filtreringstiden påverkar bara de DIO som är i ingångsläge.	10.0 ms / uint32

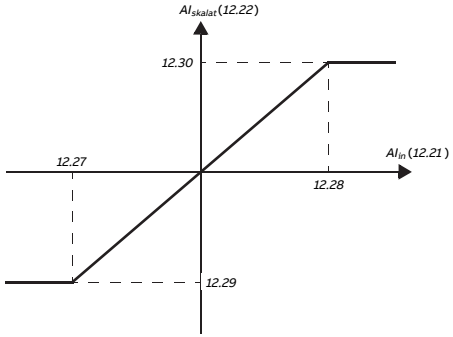
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	0.3 ... 100.0 ms	Filtertid för 11.1.	10 = 1 ms / 10 = 1 ms

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
12	Standard AI	Konfigurering av analoga ingångar.	
12.1	AI justering	Aktiverar den analoga kalibreringsfunktionen. Anslut signalen till ingången och välj önskad kalibrerings-funktion.	Ingen åtgärd / uint16
	Ingen åtgärd	AI-kalibrering är inte aktiverad.	0
	AI1 minjustering	Aktuell signal på analog ingång AI1 har valts som minimi-värde för AI1, parameter 12.17 AI1 min. Värdet återgår där-efter automatiskt till Ingen åtgärd.	1
	AI1 maxjustering	Aktuell signal på analog ingång AI1 har valts som maxvärde för AI1, parameter 12.18 AI1 max. Värdet återgår därefter automatiskt till Ingen åtgärd.	2
	AI2 minjustering	Aktuell signal på analog ingång AI2 har valts som minimi-värde för AI2, parameter 12.27 AI2 min. Värdet återgår därefter automatiskt till Ingen åtgärd.	3
	AI2 maxjustering	Aktuell signal på analog ingång AI2 har valts som maxvärde för AI2, parameter 12.28 AI2 max. Värdet återgår därefter automatiskt till Ingen åtgärd.	4
12.3	AI-övervakn.funk	Definierar hur frekvensomriktaren reagerar när en analog ingångsignal går utanför min- och/eller max.gränserna som angetts för ingången. Övervakningen tillämpar en marginal på 0,5 V eller 1,0 mA på gränserna. Om den maximala gränsen för ingången till exempel är 7,000 V, aktiveras den maximala gränsövervak-ningen vid 7,500 V. Ingångarna och gränserna som ska övervakas väljs med parameter 12.4 AI-övervakn.val. **Obs!** Signalövervakning av den analoga ingången är bara aktiv när • den analoga ingången är angiven som källa (med valet A1 skalad eller AI2 skalad) i parameter 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 eller 44.9 och används som aktiv källa eller • övervakning tvingas med parameter 12.5 Tvinga AI-övervakning.	Ingen åtgärd / uint16
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för 80A0 AI-övervakning.	1
	Varning	Frekvensomriktaren genererar en A8A0 AI-övervakad var-ning-varning.	2
	Senaste varvtal	Frekvensomriktaren genererar en varning (A8A0 AI-överva-kad varning) och fryser varvtalet (eller frekvensen) på den nivå som frekvensomriktaren arbetade vid. Varvtalet/fre-kvensen fastställs utifrån det faktiska varvtalet som använ-der 850 ms lågpassfiltrering. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsris-ker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	3

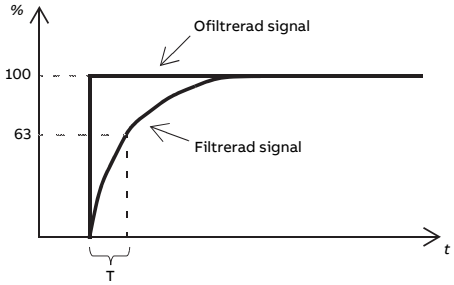
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Ref säkert varvtal	Frekvensomriktaren genererar en varning (A8A0 AI-övervakad varning) och sätter varvtalet till det varvtal som definierats av parameter 22.41 Ref säkert varvt (eller 28.41 Säker frekvensreferens när frekvensreferensen används). **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	4
12.4	AI-övervakn.val	Anger gränserna för de analoga ingångarna, vilka ska övervakas. Se parameter 12.3 AI-övervakn.funk.	- / uint16
b0	AI1 < MIN	1 = min.gränsövervakningen av AI1 är aktiv.	
b1	AI1 > MAX	1 = maxgränsövervakningen av AI1 är aktiv.	
b2	AI2 < MIN	1 = min.gränsövervakningen av AI2 är aktiv.	
b3	AI2 > MAX	1 = maxgränsövervakningen av AI2 är aktiv.	
b4…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
12.5	Tvinga AI-övervakning	Aktiverar analog ingångsövervakning separat för varje styrplats (se avsnitt Lokal styrning kontra extern styrning (sid 23)). Parametern är främst avsedd för analog ingångsövervakning när ingången är ansluten till tillämpningsprogrammet och inte är vald som styrkälla med frekvensomriktarens parametrar.	0000 0000b / uint16
b0	AI1 Ext 1	1 = AI1-övervakning aktiv när EXT1 används.	
b1	AI1 Ext 2	1 = AI1-övervakning aktiv när EXT2 används.	
b2	AI1 lokal	1 = AI1-övervakning aktiv när lokal styrning används.	
b3	Reserved		
b4	AI2 Ext 1	1 = AI2-övervakning aktiv när EXT1 används.	
b5	AI2 Ext 2	1 = AI2-övervakning aktiv när EXT2 används.	
b6	AI2 lokal	1 = AI2-övervakning aktiv när lokal styrning används.	
b7…15	Reserved		
	0000 0000b…0111 0111b		1 = 1 / 1 = 1
12.11	AI1 ärvärde	Visar värdet för analog ingång AI1 i mA eller V (beroende på om ingången är inställd på ström eller spänning av hårdvaruinställningen). Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA eller V	Värde för analog ingång AI1.	1000 = 1 mA eller V / 1000 = 1 mA eller V
12.12	AI1 skalat värde	Visar värdet för analog ingång AI1 efter skalning. Se parametrarna 12.19 AI1 skalat vid AI1 min och 12.20 AI1 skalat vid AI1 max. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32

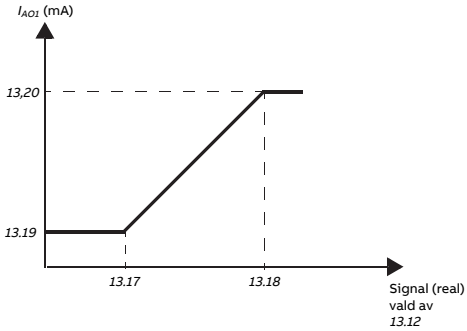
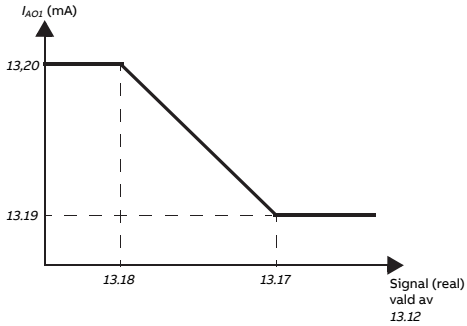
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	-32768.000 ... 32767.000	Skalat värde för analog ingång AI1.	1 = 1 / 1000 = 1
12.15	AI1 enhet val	Väljer enhet för värden och inställningar som tillhör analog ingång AI1. **Obs!** Inställningen måste överensstämma med hårdvaruinställningen på frekvensomriktarens styrenhet (se frekvensomriktarens hårdvaruhandledning). Omstart av styrkortet (antingen genom att stänga av och slå på strömmen eller via parametern 96.8 Styrkort start) krävs för att validera ändringar i hårdvaruinställningarna.	V / uint16
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	10
12.16	AI1 filtreringstid	Definierar filtertidkonstanten för analog ingång AI1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = filteringång (steg) O = filterutgång *t* = tid T = filtertidskonstant **Obs!** Signalen filtreras också i signalgränssnitthårdvaran (ca. 0,25 ms tidkonstant). Detta kan inte ändras med någon parameter.	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
12.17	AI1 min	Definierar minimivärdet för analog ingång AI1. Ange det verkliga minimivärdet på signalen när den analoga signalen från anläggningen är ansluten till omriktaren. Se även parameter 12.1 AI justering.	0.000 mA eller V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA eller V	Minimivärde för AI1.	1000 = 1 mA eller V / 1000 = 1 mA eller V
12.18	AI1 max	Definierar maxvärdet för analog ingång AI1. Ange det verkliga maximivärdet på signalen när den analoga signalen från anläggningen är ansluten till frekvensomriktaren. Se även parameter 12.1 AI justering.	20.000 mA eller V / real32

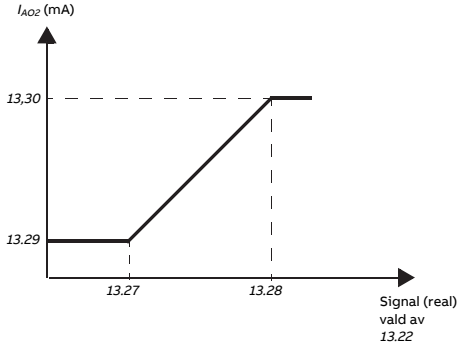
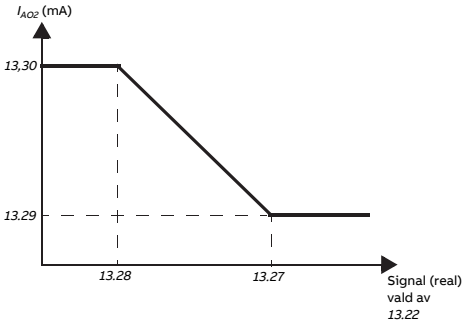
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	-22.000 ... 22.000 mA eller V	Maxvärde för AI1.	1000 = 1 mA eller V / 1000 = 1 mA eller V
12.19	AI1 skalat vid AI1 min	Definierar det reella interna tal som motsvarar min analogt invärde för ingång AI1, definierat av parameter 12.17 AI1 min. (Om polaritetsinställningarna för 12.19 och 12.20 ändras kan den analoga ingången effektivt inverteras.)  	0.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Reellt tal som motsvarar minsta AI1-värde.	1 = 1 / 1000 = 1
12.20	AI1 skalat vid AI1 max	Definierar det reella interna tal som motsvarar max. analogt invärde för ingång AI1, definierat av parameter 12.18 AI1 max. Se figur vid parameter 12.19 AI1 skalat vid AI1 min.	1500.000; 1800.000 (95.20 b0) NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Reellt tal motsvarande maxvärdet för AI1.	1 = 1 / 1000 = 1
12.21	AI2 ärvärde	Visar värdet för analog ingång AI2 i mA eller V (beroende på om ingången är inställd på ström eller spänning av hårdvaruinställningen). Den här parametern kan endast läsas	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA eller V	Värde för analog ingång AI2.	1000 = 1 mA eller V / 1000 = 1 mA eller V
12.22	AI2 skalat värde	Visar värdet för analog ingång AI2 efter skalning. Se parametrarna 12.29 AI2 skalat vid AI2 min och 12.30 AI2 skalat vid AI2 max. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Skalat värde för analog ingång AI2.	1 = 1 / 1000 = 1
12.25	AI2 enhet val	Väljer enhet för värden och inställningar som tillhör analog ingång AI2. **Obs!** Inställningen måste överensstämma med hårdvaruinställningen på frekvensomriktarens styrenhet (se frekvensomriktarens hårdvaruhandledning). Omstart av styrkortet (antingen genom att stänga av och slå på strömmen eller via parametern 96.8 Styrkort start) krävs för att validera ändringar i hårdvaruinställningarna.	mA / uint16
	V	Volt.	2

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	mA	Milliampere.	10
12.26	AI2 filtreringstid	Definierar filtertidkonstant för analog ingång AI2. Se parameter 12.16 AI1 filtreringstid.	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
12.27	AI2 min	Definierar minvärdet för analog ingång AI2. Ange det verkliga minimivärdet på signalen när den analoga signalen från anläggningen är ansluten till omriktaren. Se även parameter 12.1 AI justering.	0.000 mA eller V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA eller V	Minimivärde för AI2.	1000 = 1 mA eller V / 1000 = 1 mA eller V
12.28	AI2 max	Definierar maxvärdet för analog ingång AI2. Ange det verkliga maximivärdet på signalen när den analoga signalen från anläggningen är ansluten till frekvensomriktaren. Se även parameter 12.1 AI justering.	20.000 mA eller V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA eller V	Maxvärde för AI2.	1000 = 1 mA eller V / 1000 = 1 mA eller V
12.29	AI2 skalat vid AI2 min	Definierar det reella tal som motsvarar min analogt invärde för ingång AI2, definierat av parameter 12.27 AI2 min. (Om polaritetsinställningarna för 12.29 och 12.30 ändras kan den analoga ingången effektivt inverteras.)  	0.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Reellt tal motsvarande minimivärde för AI2.	1 = 1 / 1000 = 1
12.30	AI2 skalat vid AI2 max	Definierar det reella tal som motsvarar max analogt invärde för ingång AI2, definierat av parameter 12.28 AI2 max. Se figur vid parameter 12.29 AI2 skalat vid AI2 min.	100.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Reellt tal motsvarande maxvärde för AI2.	1 = 1 / 1000 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
13	Standard AO	Konfigurering av analoga utgångar.	
13.11	AO1 ärvärde	Visar värdet för AO1 i mA. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	0.000 ... 22.000 mA	Värde för AO1.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
13.12	AO1 källa	Väljer en signal som ska anslutas till analog utgång AO1. Alternativt, ställer in ingången till magnetiseringsläge för att mata ström till en temperatursensor.	Varvtal använt / uint32
	Ej valt	Ingen	0
	Varvtal använt	1.1 Varvtal använt (sid 136).	1
	Frekvens	1.6 Frekvens (sid 136).	3
	Motorström	1.7 Motorström (sid 136).	4
	Motor moment	1.10 Motormoment (sid 136).	6
	DC spänning	1.11 DC spänning (sid 137).	7
	Fro uteffekt	1.14 Uteffekt (sid 137).	8
	Varvtref rampgen in	23.1 Ingång för varvtalsref.ramp (sid 272).	10
	Varvtref rampgen ut	23.2 Utgång för varvtalsref.ramp (sid 272).	11
	Använt varvtals ref	24.1 Använd varvt.referens (sid 279).	12
	Momentref använt	26.2 Momentref anv (sid 297).	13
	Använd frekvensref	28.2 Utgång för frekvensref.ramp (sid 306).	14
	Process PID ut	40.1 PID-reglering ut ärvärde (sid 379).	16
	Process PID återk	40.2 Återkoppling ärv PID-regl (sid 379).	17
	PID-reglering ärv	40.3 PID-reglering börv ärv (sid 379).	18
	PID-reglering avvik	40.4 PID-regl. avvikelse ärvärde (sid 379).	19
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
	Tvinga Pt100-magnetisering	Utgången används för att mata en konstant ström till 1…3 Pt100-sensorerna. Se avsnitt Överhettningsskydd för motor (sid 87).	20
	Tvinga KTY84-magnetisering	Utgången används för att mata en magnetiseringsström till en KTY84-sensor. Se avsnitt Överhettningsskydd för motor (sid 87).	21
	Tvinga PTC-exciteering	Utgången används för att mata en konstant ström till 1…3 PTC-sensorer. Se avsnitt Överhettningsskydd för motor (sid 87).	22
	Tvinga Pt1000-exciteering	Utgången används för att mata en konstant ström till 1…3 Pt100-sensorerna. Se avsnitt Överhettningsskydd för motor (sid 87).	23
	AO1-datalagring	13.91 AO1-datalagring (sid 200).	37
	AO2-datalagring	13.92 AO2-datalagring (sid 200).	38

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
13.16	AO1 filtreringstid	Definierar filtertidskonstanten för analog utgång AO1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = filteringång (steg) O = filterutgång *t* = tid T = filtertidskonstant	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
13.17	AO1 källa min	Definierar det reella min.värdet på signalen (vald av parameter 13.12 AO1 källa) som motsvarar min utvärde från AO1 (definierad av parameter 13.19 AO1 ut vid AO1 källa min).  Om 13.17 programmeras som maxvärde och 13.18 som minvärde inverteras utgången.  	0.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	Reellt signalvärde motsvarande min AO1-värde.	1 = 1 / 10 = 1
13.18	AO1 källa max	Definierar det reella max.värdet på signalen (vald av parameter 13.12 AO1 källa) som motsvarar max utvärde från AO1 (definierad av parameter 13.20 AO1 ut vid AO1 källa max). Se parameter 13.17 AO1 källa min.	1500.000; 1800.000 (95.20 b0) NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	Reellt signalvärde motsvarande maxvärde för AO1.	1 = 1 / 10 = 1
13.19	AO1 ut vid AO1 källa min	Definierar minimiutvärde för analog utgång AO1. Se även figur vid parameter 13.17 AO1 källa min.	0.000 mA / real32
	0.000 ... 22.000 mA	Minimiutvärde för AO1.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
13.20	AO1 ut vid AO1 källa max	Definierar maxutvärde för analog utgång AO1. Se även figur vid parameter 13.17 AO1 källa min.	20.000 mA / real32
	0.000 ... 22.000 mA	Maxutvärde för AO1.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
13.21	AO2 ärvärde	Visar värdet för AO2 i mA. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	0.000 ... 22.000 mA	Värde för AO2.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
13.22	AO2 källa	Väljer en signal som ska anslutas till analog utgång AO2. Alternativt, ställer in ingången till magnetiseringsläge för att mata ström till en temperatursensor. För valen, se parameter 13.12 AO1 källa.	Motorström / uint32
13.26	AO2 filtreringstid	Definierar filtertidskonstanten för analog utgång AO2. Se parameter 13.16 AO1 filtreringstid.	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
13.27	AO2 källa min	Definierar det reella min.värdet på signalen (vald av parameter 13.22 AO2 källa) som motsvarar min utvärde från AO2 (definierad av parameter 13.29 AO2 ut vid AO2 källa min).  Om 13.27 programmeras som maxvärde och 13.28 som minvärde inverteras utgången.  	0.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	Reellt signalvärde motsvarande min AO2-värde.	1 = 1 / 10 = 1
13.28	AO2 källa max	Definierar det reella max.värdet på signalen (vald av parameter 13.22 AO2 källa) som motsvarar max utvärde från AO2 (definierad av parameter 13.30 AO2 ut vid AO2 källa max). Se parameter 13.27 AO2 källa min.	100.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	Reellt signalvärde motsvarande maxvärde för AO2.	1 = 1 / 10 = 1

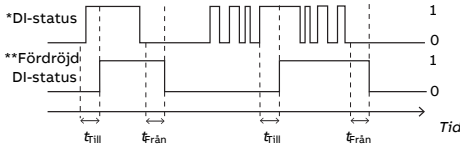
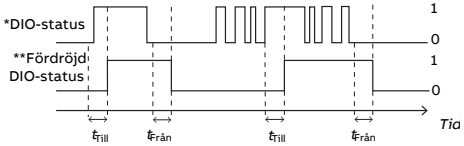
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
13.29	AO2 ut vid AO2 källa min	Definierar minimiutvärde för analog utgång AO2. Se även figur vid parameter 13.27 AO2 källa min.	0.000 mA / real32
	0.000 ... 22.000 mA	Minimiutvärde för AO2.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
13.30	AO2 ut vid AO2 källa max	Definierar maxutvärde för analog utgång AO2. Se även figur vid parameter 13.27 AO2 källa min.	20.000 mA / real32
	0.000 ... 22.000 mA	Maxutvärde för AO2.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
13.91	AO1-datalagring	Lagringsparameter för styrning av analog utgång AO1, till exempel via fältbussen. I 13.12 AO1 källa, välj AO1-datalagring. Ange sedan den här parametern som mål för inkommande värdedata. Med det inbyggda fältbussgränssnittet, ange målvalsparameter för dessa data (58.101…58.124) till AO1-datalagring.	0.00 NoUnit / real32
	-327.68 ... 327.67	Lagringsparameter för AO1.	100 = 1 / 100 = 1
13.92	AO2-datalagring	Lagringsparameter för styrning av analog utgång AO2, till exempel via fältbussen. I 13.22 AO2 källa, välj AO2-datalagring. Ange sedan den här parametern som mål för inkommande värdedata. Med det inbyggda fältbussgränssnittet, ange målvalsparameter för dessa data (58.101…58.124) till AO2-datalagring.	0.00 NoUnit / real32
	-327.68 ... 327.67	Lagringsparameter för AO2.	100 = 1 / 100 = 1

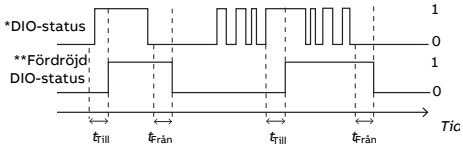
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
14	I/O-utbyggnadsmodul 1	Konfiguration av utbyggnadsmodul 1. Se även avsnitt Programmerbara I/O-moduler (sid 33). **Obs!** Innehållet i parametergruppen varierar beroende på den valda I/O-modultypen.	
14.1	Modul 1-typ	Aktiverar (och anger typen av) I/O-modul 1. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Inget / uint16
	Inget	Inaktiv.	0
	FIO-01	FIO-01.	1
	FIO-11	FIO-11.	2
	FAIO-01	FAIO-01.	4
	FDIO-01	FDIO-01.	3
14.2	Modul 1-plats	Anger platsen (1…3) på diodmatningsenhetens styrenhet där I/O-modulen är installerad.. Alternativt, anges nod-ID för platsen på en FEA-03-adapter. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	1 NoUnit / uint16
	1...254	Plats 1 = 1; Plats 2 = 2; Plats 3 = 3. 4…254: Nod-ID för platsen på en FEA--03-adapter.	1 = 1 / 1 = 1
14.3	Modul 1-status	Visar status för I/O-modul 1.	Inget alternativ / uint16
	Inget alternativ	Ingen modul kan hittas i den angivna platsen.	0
	Ingen kommunikation	En modul har hittats men det går inte att kommunicera med den.	1
	Okänd	Modultypen är okänd.	2
	FIO-01	En FIO-01-modul har detekterats och är aktiv.	15
	FIO-11	En FIO-11-modul har detekterats och är aktiv.	20
	FAIO-01	En FAIO-01-modul har detekterats och är aktiv.	24
14.5	DI status	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FDIO-01) Visar status för de digitala ingångarna på utbyggnadsmodulen. Tillslags-/frånslagsfördröjningar (om specificerat) ignoreras. En filtreringstid (för ingångsläge) kan definieras med parameter 14.8 DI filtreringstid. Bit 0 indikerar status för DI1. **Obs!** Antalet aktiva bitar i den här parametern beror på antalet digitala ingångar/utgångar på utbyggnadsmodulen. **Exempel:** 0101b = DI1 och DI3 är till, resten är från. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
14.5	DIO-status	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Visar status för de digitala ingångarna/utgångarna på utbyggnadsmodulen. Tillslags-/frånslagsfördröjningar (om specificerat) ignoreras. En filtreringstid (för ingångsläge) kan definieras med parameter 14.8 DIO filtreringstid. Bit 0 indikerar status för DIO1. **Obs!** Antalet aktiva bitar i den här parametern beror på antalet digitala ingångar/utgångar på utbyggnadsmodulen. **Exempel:** 1001b = DIO1 och DIO4 är till, resten är från. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
14.5	DIO-status	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Visar status för de digitala ingångarna/utgångarna på utbyggnadsmodulen. Tillslags-/frånslagsfördröjningar (om specificerat) ignoreras. En filtreringstid (för ingångsläge) kan definieras med parameter 14.8 DIO filtreringstid. Bit 0 indikerar status för DIO1. **Obs!** Antalet aktiva bitar i den här parametern beror på antalet digitala ingångar/utgångar på utbyggnadsmodulen. **Exempel:** 1001b = DIO1 och DIO4 är till, resten är från. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
14.6	DI fördr status	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FDIO-01) Visar fördröjd status för de digitala ingångarna på utbyggnadsmodulen. Ordet uppdateras endast efter aktiverings-/frånslagsfördröjningar (om specificerat). Bit 0 indikerar status för DI1. **Obs!** Antalet aktiva bitar i den här parametern beror på antalet digitala ingångar på utbyggnadsmodulen. **Exempel:** 0101b = DI1 och DI3 är till, resten är från. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
14.6	DIO fördröjd status	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Visar fördröjd status för de digitala ingångarna/utgångarna på modulen. Ordet uppdateras endast efter aktiverings-/frånslagsfördröjningar (om specificerat). Bit 0 indikerar status för DIO1. **Obs!** Antalet aktiva bitar i den här parametern beror på antalet digitala ingångar/utgångar på utbyggnadsmodulen. **Exempel:** 1001b = DIO1 och DIO4 är till, resten är från. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
14.6	DIO fördröjd status	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Visar fördröjd status för de digitala ingångarna/utgångarna på modulen. Ordet uppdateras endast efter aktiverings-/frånslagsfördröjningar (om specificerat). Bit 0 indikerar status för DIO1. **Obs!** Antalet aktiva bitar i den här parametern beror på antalet digitala ingångar/utgångar på utbyggnadsmodulen. **Exempel:** 1001b = DIO1 och DIO4 är till, resten är från. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
14.8	DI filtreringstid	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FDIO-01) Definierar en filtertid för parametrarna 14.5 DI status och 14.6 DI fördr status.	10.0 ms / real32
	0.8 ... 100.0 ms	Filtertid för DI-statusparametrar.	10 = 1 ms / 10 = 1 ms
14.8	DIO filtreringstid	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Definierar en filtertid för parametrarna 14.5 DIO-status och 14.6 DIO fördröjd status. Filtreringstiden påverkar bara de DIO som är i ingångsläge.	10.0 ms / real32
	0.8 ... 100.0 ms	Filtertid för DIO-statusparametrar.	10 = 1 ms / 10 = 1 ms
14.8	DIO filtreringstid	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Definierar en filtertid för parametrarna 14.5 DIO-status och 14.6 DIO fördröjd status. Filtreringstiden påverkar bara de DIO som är i ingångsläge.	10.0 ms / real32
	0.8 ... 100.0 ms	Filtertid för DIO-statusparametrar.	10 = 1 ms / 10 = 1 ms
14.9	DIO1-funktion	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Väljer om DIO1 på utbyggnadsmodulen används som digital ingång eller utgång.	Ingång / uint16
	Utgång	DIO1 används som digital utgång	0
	Ingång	DIO1 används som digital ingång.	1
14.9	DIO1-funktion	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Väljer om DIO1 på utbyggnadsmodulen används som digital ingång eller utgång.	Ingång / uint16
	Utgång	DIO1 används som digital utgång	0
	Ingång	DIO1 används som digital ingång.	1
14.11	DIO1-utgångskälla	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Väljer en signal för anslutning till digital ingång/utgång DIO1 på utbyggnadsmodulen när parameter 14.9 DIO1-funktion är satt till Utgång.	Ej tillslagen / uint32
	Ej tillslagen	Utgången är inte aktiverad.	0
	Tillslagen	Utgången är aktiverad.	1
	Redo drift	Bit 1 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	2
	Aktiverat	Bit 0 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	4
	Startat	Bit 5 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	5
	Magnetiserat	Bit 1 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2 (sid 157).	6
	I drift	Bit 6 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	7
	Redo ref	Bit 2 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	8

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Börvärde uppnått	Bit 8 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	9
	Back	Bit 2 av 6.19 Varvtalsreglering statusord (sid 159).	10
	Nollvarvtal	Bit 0 av 6.19 Varvtalsreglering statusord (sid 159).	11
	Ovan gräns	Bit 10 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2 (sid 157).	12
	Varning	Bit 7 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	13
	Fel	Bit 3 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	14
	Fel (-1)	Inverterad bit 3 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	15
	Startbegäran	Bit 13 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	16
	Bromslyftningskom-mando	Bit 0 av 44.1 Bromsstyrning status (sid 399).	22
	Ext2 aktiv	Bit 11 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	23
	Fjärrstyrning	Bit 9 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	24
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.1 Övervakningsstatus (sid 344).	33
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.1 Övervakningsstatus (sid 344).	34
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.1 Övervakningsstatus (sid 344).	35
	RO/DIO styrord bit0	Bit 0 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	40
	RO/DIO styrord bit1	Bit 1 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	41
	RO/DIO styrord bit2	Bit 2 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	42
	RO/DIO styrord bit8	Bit 8 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	43
	RO/DIO styrord bit9	Bit 9 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	44
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
14.11	DIO1-utgångskälla	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Väljer en signal för anslutning till digital ingång/utgång DIO1 på utbyggnadsmodulen när parameter 14.9 DIO1-funktion är satt till Utgång.	Ej tillslagen / uint32
	Ej tillslagen	Utgången är inte aktiverad.	0
	Tillslagen	Utgången är aktiverad.	1
	Redo drift	Bit 1 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	2
	Aktiverat	Bit 0 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	4
	Startat	Bit 5 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	5
	Magnetiserat	Bit 1 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2 (sid 157).	6
	I drift	Bit 6 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	7
	Redo ref	Bit 2 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	8
	Börvärde uppnått	Bit 8 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	9
	Back	Bit 2 av 6.19 Varvtalsreglering statusord (sid 159).	10
	Nollvarvtal	Bit 0 av 6.19 Varvtalsreglering statusord (sid 159).	11
	Ovan gräns	Bit 10 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2 (sid 157).	12
	Varning	Bit 7 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	13
	Fel	Bit 3 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	14
	Fel (-1)	Inverterad bit 3 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	15

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Startbegäran	Bit 13 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	16
	Bromslyftningskom-mando	Bit 0 av 44.1 Bromsstyrning status (sid 399).	22
	Ext2 aktiv	Bit 11 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	23
	Fjärrstyrning	Bit 9 av 6.11 Huvudstatusord (sid 156).	24
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.1 Övervakningsstatus (sid 344).	33
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.1 Övervakningsstatus (sid 344).	34
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.1 Övervakningsstatus (sid 344).	35
	RO/DIO styrord bit0	Bit 0 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	40
	RO/DIO styrord bit1	Bit 1 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	41
	RO/DIO styrord bit2	Bit 2 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	42
	RO/DIO styrord bit8	Bit 8 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	43
	RO/DIO styrord bit9	Bit 9 av 10.99 RO-/DIO-styrord (sid 183).	44
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
14.12	DI1 PÅ fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FDIO-01) Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång DI1.  $t_{På}$ = 14.12 DI1 PÅ fördröjning t_{Av} = 14.13 DI1 AV fördröjning *Elektrisk status för DI eller status för vald källa (i utgångs-läge). Indikeras av 14.5 DI status. **Indikeras av 14.6 DI fördr status.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Tillslagsfördröjning för DI1.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.12	DIO1 PÅ fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång/utgång DIO1  $t_{På}$ = 14.12 DIO1 PÅ fördröjning t_{Av} = 14.13 DIO1 AV fördröjning *Elektrisk status för DIO (i ingångsläge) eller status för vald källa (i utgångsläge). Indikeras av 14.5 DIO-status. **Indikeras av 14.6 DIO fördröjd status.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Tillslagsfördröjning för DIO1.	10 = 1 s / 100 = 1 s

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
14.12	DIO1 PÅ fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång/utgång DIO1  $t_{PÅ}$ = 14.12 DIO1 PÅ fördröjning t_{AV} = 14.13 DIO1 AV fördröjning *Elektrisk status för DIO (i ingångsläge) eller status för vald källa (i utgångsläge). Indikeras av 14.5 DIO-status. **Indikeras av 14.6 DIO fördröjd status	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Tillslagsfördröjning för DIO1.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.13	DI1 AV fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FDIO-01) Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång DI1. Se parameter 14.12 DI1 PÅ fördröjning.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Frånslagsfördröjning för DI1.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.13	DIO1 AV fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång/utgång DIO1 Se parameter 14.12 DIO1 PÅ fördröjning.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Frånslagsfördröjning för DIO1.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.13	DIO1 AV fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång/utgång DIO1 Se parameter 14.12 DIO1 PÅ fördröjning.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Frånslagsfördröjning för DIO1.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.14	DIO2-funktion	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Väljer om DIO2 på utbyggnadsmodulen används som digital ingång eller utgång.	Ingång / uint16
	Utgång	DIO2 används som digital utgång	0
	Ingång	DIO2 används som digital ingång.	1
14.14	DIO2-funktion	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Väljer om DIO2 på utbyggnadsmodulen används som digital ingång eller utgång.	Ingång / uint16
	Utgång	DIO2 används som digital utgång	0
	Ingång	DIO2 används som digital ingång.	1
14.16	DIO2-utgångskälla	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Väljer en signal för anslutning till digital ingång/utgång DIO2 när parameter 14.14 DIO2-funktion är satt till Utgång. För valen, se parameter 14.11 DIO1-utgångskälla.	Ej tillslagen / uint32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
14.16	DIO2-utgångskälla	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Väljer en signal för anslutning till digital utgång DIO2 när parameter 14.14 DIO2-funktion är satt till Utgång. För tillgängliga val, se parameter 14.11 DIO1-utgångskälla.	Ej tillslagen / uint32
14.17	DI2 PÅ fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FDIO-01) Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång DI2. Se parameter 14.12 DI1 PÅ fördröjning.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Tillslagsfördröjning för DI2.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.17	DIO2 PÅ fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång/utgång DIO2. Se parameter 14.12 DIO1 PÅ fördröjning.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Tillslagsfördröjning för DIO2.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.17	DIO2 PÅ fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång/utgång DIO2. Se parameter 14.12 DIO1 PÅ fördröjning.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Tillslagsfördröjning för DIO2.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.18	DI2 AV fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FDIO-01) Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång DI2. Se parameter 14.12 DI1 PÅ fördröjning.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Frånslagsfördröjning för DI2.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.18	DIO2 AV fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång/utgång DIO2. Se parameter 14.12 DIO1 PÅ fördröjning.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Frånslagsfördröjning för DIO2.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.18	DIO2 AV fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång/utgång DIO2. Se parameter 14.12 DIO1 PÅ fördröjning.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Frånslagsfördröjning för DIO2.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.19	AI-övervakn.funk	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Definierar hur frekvensomriktaren reagerar när en analog ingångsignal går utanför min- och/eller max.gränserna som angetts för ingången. Ingångarna och gränserna som ska övervakas väljs med parameter 14.20 AI-övervakn.val.	Ingen åtgärd / uint16
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för 80A0 AI-övervakning.	1
	Varning	Frekvensomriktaren genererar en A8A0 AI-övervakad varning-varning.	2

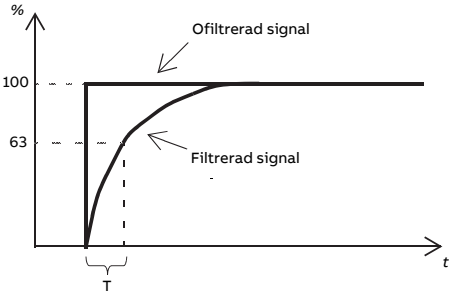
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Senaste varvtal	Frekvensomriktaren genererar en varning (A8A0 AI-övervakad varning) och fryser varvtalet (eller frekvensen) på den nivå som frekvensomriktaren arbetade vid. Varvtalet/frekvensen fastställs utifrån det faktiska varvtalet som använder 850 ms lågpassfiltrering. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	3
	Ref säkert varvtal	Frekvensomriktaren genererar en varning (A8A0 AI-övervakad varning) och sätter varvtalet till det varvtal som definierats av parameter 22.41 Ref säkert varvt (eller 28.41 Säker frekvensreferens när frekvensreferensen används). **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	4
14.19	DIO3-funktion	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Väljer om DIO3 på utbyggnadsmodulen används som digital ingång eller utgång.	Ingång / uint16
	Utgång	DIO3 används som digital utgång	0
	Ingång	DIO3 används som digital ingång.	1
14.20	AI-övervakn.val	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Anger gränserna för de analoga ingångarna, vilka ska övervakas. Se parameter 14.19 AI-övervakn.funk. **Obs!** Antalet aktiva bitar i den här parametern beror på antalet digitala ingångar på utbyggnadsmodulen.	- / uint16
b0	AI1 < MIN	1 = min.gränsövervakningen av AI1 är aktiv.	
b1	AI1 > MAX	1 = maxgränsövervakningen av AI1 är aktiv.	
b2	AI2 < MIN	1 = min.gränsövervakningen av AI2 är aktiv.	
b3	AI2 > MAX	1 = maxgränsövervakningen av AI2 är aktiv.	
b4…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
14.20	AI-övervakn.val	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Anger gränserna för de analoga ingångarna, vilka ska övervakas. Se parameter 14.19 AI-övervakn.funk.	- / uint16
b0	AI1 < MIN	1 = min.gränsövervakningen av AI1 är aktiv.	
b1	AI1 > MAX	1 = maxgränsövervakningen av AI1 är aktiv.	
b2	AI2 < MIN	1 = min.gränsövervakningen av AI2 är aktiv.	
b3	AI2 > MAX	1 = maxgränsövervakningen av AI2 är aktiv.	
b4	AI3 < MIN	1 = min.gränsövervakningen av AI3 är aktiv.	
b5	AI3 > MAX	1 = maxgränsövervakningen av AI3 är aktiv.	
b6…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

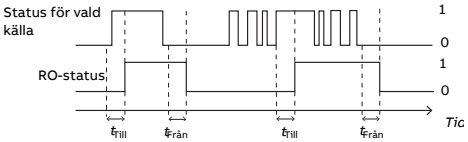
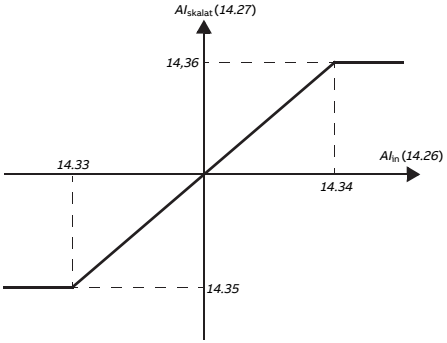
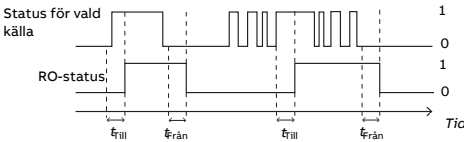
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
14.21	AI justering	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Aktiverar kalibreringsfunktionen för analoga ingångar, vilken aktiverar användning av ärvärdesmätning som min. och max. ingångsvärden i stället för eventuellt felaktiga uppskattningar. Anslut minimi- och maximumsignalen till ingången och välj motsvarande kalibreringsfunktion. Se även figur vid parameter 14.35 AI1 skalad vid AI1 min.	Ingen åtgärd / uint16
	Ingen åtgärd	Kalibreringsåtgärden är slutförd eller ingen åtgärd har begärts. Parametern återgår automatiskt till det här värdet efter en kalibreringsåtgärd.	0
	AI1 minjustering	Det uppmätta värdet för AI1 är satt som min.värde för AI1 till parameter 14.33 AI1 min.	1
	AI1 maxjustering	Det uppmätta värdet för AI1 är satt som max.värde för AI1 till parameter 14.34 AI1 max.	2
	AI2 minjustering	Det uppmätta värdet för AI2 är satt som min.värde för AI2 till parameter 14.48 AI2 min.	3
	AI2 maxjustering	Det uppmätta värdet för AI2 är satt som max.värde för AI2 till parameter 14.49 AI2 max.	4
14.21	AI justering	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Aktiverar kalibreringsfunktionen för analoga ingångar, vilken aktiverar användning av ärvärdesmätning som min. och max. ingångsvärden i stället för eventuellt felaktiga uppskattningar. Anslut minimi- och maximumsignalen till ingången och välj motsvarande kalibreringsfunktion. Se även figur vid parameter 14.35 AI1 skalad vid AI1 min.	Ingen åtgärd / uint16
	Ingen åtgärd	Kalibreringsåtgärden är slutförd eller ingen åtgärd har begärts. Parametern återgår automatiskt till det här värdet efter en kalibreringsåtgärd.	0
	AI1 minjustering	Det uppmätta värdet för AI1 är satt som min.värde för AI1 till parameter 14.33 AI1 min.	1
	AI1 maxjustering	Det uppmätta värdet för AI1 är satt som max.värde för AI1 till parameter 14.34 AI1 max.	2
	AI2 minjustering	Det uppmätta värdet för AI2 är satt som min.värde för AI2 till parameter 14.48 AI2 min.	3
	AI2 maxjustering	Det uppmätta värdet för AI2 är satt som max.värde för AI2 till parameter 14.49 AI2 max.	4
	AI3 minjustering	Det uppmätta värdet för AI3 är satt som min.värde för AI3 till parameter 14.63 AI3 min.	5
	AI3 maxjustering	Det uppmätta värdet för AI3 är satt som max.värde för AI3 till parameter 14.64 AI3 max.	6
14.21	DIO3-utgångskälla	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Väljer en signal för anslutning till digital ingång/utgång DIO3 när parameter 14.19 DIO3-funktion är satt till Utgång. För tillgängliga val, se parameter 14.11 DIO1-utgångskälla.	Ej tillslagen / uint32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
14.22	Tvingat val av AI	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) De faktiska värdena för analoga ingångarna kan åsidosättas i exempelvis testsyfte. En tvångssatt värdeparameter tillhandahålls för varje analog ingång och dess värden tillämpas när den motsvarande biten i den här parametern är 1.	- / uint16
b0	AI1	1 = Tvingat läge: Tvinga AI1 till värdet för parameter 14.28 AI1 tvingat värde.	
b1	AI2	1 = Tvingat läge: Tvinga AI2 till värdet för parameter 14.43 AI2 tvingat värde.	
b2…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
14.22	DI3 PÅ fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FDIO-01) Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång DI3. Se parameter 14.12 DI1 PÅ fördröjning.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Tillslagsfördröjning för DI3.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.22	Tvingat val av AI	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) De faktiska värdena för analoga ingångarna kan åsidosättas i exempelvis testsyfte. En tvångssatt värdeparameter tillhandahålls för varje analog ingång och dess värden tillämpas när den motsvarande biten i den här parametern är 1.	- / uint16
b0	AI1	1 = Tvingat läge: Tvinga AI1 till värdet för parameter 14.28 AI1 tvingat värde.	
b1	AI2	1 = Tvingat läge: Tvinga AI2 till värdet för parameter 14.43 AI2 tvingat värde.	
b2	AI3	1 = Tvingat läge: Tvinga AI3 till värdet för parameter 14.58 AI3 tvingat värde (endast FIO-11).	
b3…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
14.22	DIO3 PÅ fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång/utgång DIO3. Se parameter 14.12 DIO1 PÅ fördröjning.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Tillslagsfördröjning för DIO3.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.23	DI3 AV fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FDIO-01) Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång DI3. Se parameter 14.12 DI1 PÅ fördröjning.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Frånslagsfördröjning för DI3.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.23	DIO3 AV fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång/utgång DIO3. Se parameter 14.12 DIO1 PÅ fördröjning.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Frånslagsfördröjning för DIO3.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.24	DIO4-funktion	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Väljer om DIO4 på utbyggnadsmodulen används som digital ingång eller utgång.	Ingång / uint16
	Utgång	DIO4 används som digital utgång	0

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Ingång	DIO4 används som digital ingång.	1
14.26	AI1-ärvärde	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Visar värdet för analog ingång AI1 i mA eller V (beroende på om ingången är inställd på ström eller spänning). Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA eller V	Värde för analog ingång AI1.	1000 = 1 mA eller V / 1000 = 1 mA eller V
14.26	DIO4-utgångskälla	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Väljer en frekvensomriktarsignal för anslutning till digital ingång/utgång DIO4 när parameter 14.24 DIO4-funktion är satt till Utgång. För tillgängliga val, se parameter 14.11 DIO1-utgångskälla.	Ej tillslagen / uint32
14.27	AI1 skalat värde	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Visar värdet för analog ingång AI1 efter skalning. Se parameter 14.35 AI1 skalad vid AI1 min. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Skalat värde för analog ingång AI1.	1 = 1 / 1000 = 1
14.27	DIO4 PÅ fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång/utgång DIO4. Se parameter 14.12 DIO1 PÅ fördröjning.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Tillslagsfördröjning för DIO4.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.28	AI1 tvingat värde	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Tvångssatt värde kan användas i stället för ingångens faktiska värde. Se parameter 14.22 Tvingat val av AI.	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA eller V	Tvångssatt värde för analog ingång AI1.	1000 = 1 mA eller V / 1000 = 1 mA eller V
14.28	DIO4 AV fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång/utgång DIO4. Se parameter 14.12 DIO1 PÅ fördröjning.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Frånslagsfördröjning för DIO4.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.29	AI1 HW växlingsläge	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Visar positionen för hårdvarans väljare av spänning/ström på I/O-modulen. **Obs!** Inställningen av väljare av spänning/ström måste matcha valet av enhet i parameter 14.30 Val av AI1-enhet. Omstart av I/O-modulen, antingen genom att stänga av och slå på strömmen eller via parametern 96.8 Styrkort start, krävs för att validera ändringar i hårdvaruinställningarna.	mA / uint16
	mA	Milliampere.	10
	V	Volt.	2

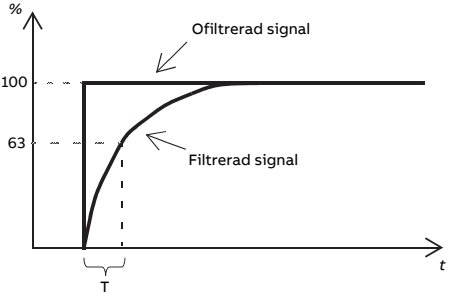
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
14.30	Val av AI1-enhet	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Väljer enhet för värden och inställningar som tillhör analog ingång AI1. **Obs!** Den här inställningen måste motsvara hårdvaruinställningen på I/O-modulen (se handledningen till I/O-modulen). Hårdvaruinställningen visas av parameter 14.29 AI1 HW växlingsläge. Omstart av I/O-modulen, antingen genom att stänga av och slå på strömmen eller via parametern 96.8 Styrkort start, krävs för att validera ändringar i hårdvaruinställningarna.	mA / uint16
	mA	Milliampere.	10
	V	Volt.	2
14.31	RO status	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FDIO-01) Status för reläutgångarna på I/O-modulen. **Exempel:** 00000001b = RO1 är aktiverad, RO2 är ej aktiv.	- / uint16
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
14.31	AI1-filterförstärkning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Väljer en hårdvarufiltreringstid för AI1. Se även parameter 14.32 AI1 filtreringstid.	1 ms / uint16
	Ingen filtrering	Ingen filtrering.	0
	125 us	125 mikrosekunder.	1
	250 us	250 mikrosekunder.	2
	500 us	500 mikrosekunder.	3
	1 ms	1 millisekund.	4
	2 ms	2 millisekunder.	5
	4 ms	4 millisekunder.	6
	7,9375 ms	7,9375 millisekunder.	7
14.31	RO-status	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Status för reläutgångarna på I/O-modulen. **Exempel:** 00000001b = RO1 är aktiverad, RO2 är ej aktiv.	- / uint16
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

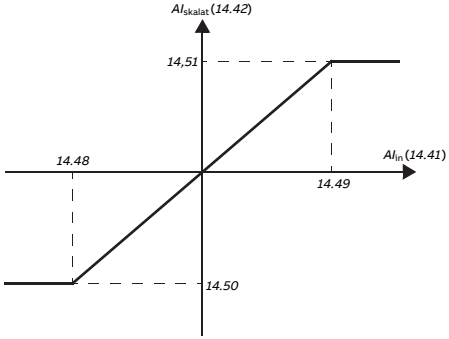
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
14.32	AI1 filtreringstid	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Definierar filtertidkonstanten för analog ingång AI1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = filteringång (steg) O = filterutgång *t* = tid T = filtertidskonstant **Obs!** Signalen filtreras också i signalgränssnitthårdvaran. Se parameter 14.31 AI1-filterförstärkning.	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
14.33	AI1 min	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Definierar minimivärdet för analog ingång AI1. Se även parameter 14.21 AI justering.	0.000 mA eller V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA eller V	Minimivärde för AI1.	1000 = 1 mA eller V / 1000 = 1 mA eller V
14.34	RO1 källa	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FDIO-01) Väljer en frekvensomriktarsignal som ska anslutas till reläutgång RO1. För tillgängliga val, se parameter 14.11 DIO1-utgångskälla.	Ej tillslagen / uint32
14.34	AI1 max	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Definierar maxvärdet för analog ingång AI1. Se även parameter 14.21 AI justering.	10.000 mA eller V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA eller V	Maxvärde för AI1.	1000 = 1 mA eller V / 1000 = 1 mA eller V
14.34	RO1-källa	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Väljer en frekvensomriktarsignal som ska anslutas till reläutgång RO1. För tillgängliga val, se parameter 14.11 DIO1-utgångskälla.	Ej tillslagen / uint32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
14.35	RO1 PÅ fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FDIO-01) Definierar tillslagsfördröjningen för reläutgång RO1.  $t_{PÅ}$ = 14.35 RO1 PÅ fördröjning t_{AV} = 14.36 RO1 AV fördröjning	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Tillslagsfördröjning för RO1.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.35	AI1 skalad vid AI1 min	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Definierar det reella tal som motsvarar min analogt invärde för ingång AI1, definierat av parameter 14.33 AI1 min.  	0.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Reellt tal som motsvarar minsta AI1-värde.	1 = 1 / 1000 = 1
14.35	RO1 PÅ fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Definierar tillslagsfördröjningen för reläutgång RO1.  $t_{PÅ}$ = 14.35 RO1 PÅ fördröjning t_{AV} = 14.36 RO1 AV fördröjning	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Tillslagsfördröjning för RO1.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.36	RO1 AV fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FDIO-01) Definierar frånslagsfördröjningen för reläutgång RO1. Se parameter 14.35 RO1 PÅ fördröjning.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Frånslagsfördröjning för RO1.	10 = 1 s / 100 = 1 s

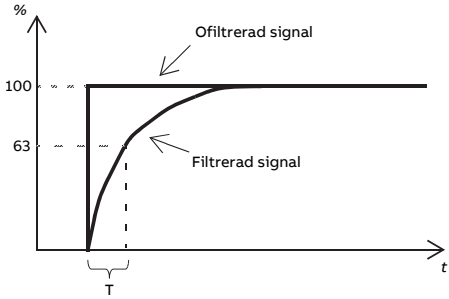
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
14.36	AI1 skalat vid AI1 max	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Definierar det reella tal som motsvarar max analogt invärde för ingång AI2, definierat av parameter 14.34 AI1 max. Se figur vid parameter 14.35 AI1 skalad vid AI1 min.	100.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Reellt tal motsvarande maxvärdet för AI1.	1 = 1 / 1000 = 1
14.36	RO1 AV fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Definierar frånslagsfördröjningen för reläutgång RO1. Se parameter 14.35 RO1 PÅ fördröjning.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Frånslagsfördröjning för RO1.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.37	RO2 källa	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FDIO-01) Väljer en frekvensomriktarsignal som skall anslutas till reläutgång RO2. För tillgängliga val, se parameter 14.11 DIO1-utgångskälla.	Ej tillslagen / uint32
14.37	RO2 källa	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Väljer en frekvensomriktarsignal som skall anslutas till reläutgång RO2. För tillgängliga val, se parameter 14.11 DIO1-utgångskälla.	Ej tillslagen / uint32
14.38	RO2 PÅ fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FDIO-01) Definierar tillslagsfördröjningen för reläutgång RO2. Se parameter 14.35 RO1 PÅ fördröjning.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Tillslagsfördröjning för RO2.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.38	RO2 PÅ fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Definierar tillslagsfördröjningen för reläutgång RO2. Se parameter 14.35 RO1 PÅ fördröjning.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Tillslagsfördröjning för RO2.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.39	RO2 AV fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FDIO-01) Definierar frånslagsfördröjningen för reläutgång RO2. Se parameter 14.35 RO1 PÅ fördröjning.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Frånslagsfördröjning för RO2.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.39	RO2 AV fördröjning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-01) Definierar frånslagsfördröjningen för reläutgång RO2. Se parameter 14.35 RO1 PÅ fördröjning.	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	Frånslagsfördröjning för RO2.	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.41	AI2 ärvärde	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Visar värdet för analog ingång AI2 i mA eller V (beroende på om ingången är inställd på ström eller spänning). Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA eller V	Värde för analog ingång AI2.	1000 = 1 mA eller V / 1000 = 1 mA eller V
14.42	AI2 skalat värde	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Visar värdet för analog ingång AI2 efter skalning. Se parameter 14.50 AI2 skalat vid AI2 min. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000 mA eller V	Skalat värde för analog ingång AI2.	1 = 1 mA eller V / 1000 = 1 mA eller V

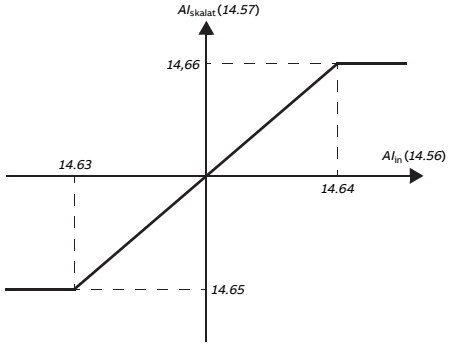
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
14.43	AI2 tvingat värde	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Tvångssatt värde kan användas i stället för ingångens faktiska värde. Se parameter 14.22 Tvingat val av AI.	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA eller V	Tvångssatt värde för analog ingång AI2.	1000 = 1 mA eller V / 1000 = 1 mA eller V
14.44	AI2 HW växlingsläge	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Visar positionen för hårdvarans väljare av spänning/ström på I/O-modulen. **Obs!** Inställningen av väljare av spänning/ström måste matcha valet av enhet i parameter 14.45 Val av AI2-enhet. Omstart av I/O-modulen, antingen genom att stänga av och slå på strömmen eller via parametern 96.8 Styrkort start, krävs för att validera ändringar i hårdvaruinställningarna.	mA / uint16
	mA	Milliampere.	10
	V	Volt.	2
14.45	Val av AI2-enhet	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Väljer enhet för värden och inställningar som tillhör analog ingång AI2. **Obs!** Den här inställningen måste motsvara hårdvaruinställningen på I/O-modulen (se handledningen till I/O-modulen). Hårdvaruinställningen visas av parameter 14.44 AI2 HW växlingsläge. Omstart av I/O-modulen, antingen genom att stänga av och slå på strömmen eller via parametern 96.8 Styrkort start, krävs för att validera ändringar i hårdvaruinställningarna.	mA / uint16
	mA	Milliampere.	10
	V	Volt.	2
14.46	AI2-filterförstärkning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Väljer en hårdvarufiltreringstid för AI2. Se även parameter 14.47 AI2 filtreringstid.	1 ms / uint16
	Ingen filtrering	Ingen filtrering.	0
	125 us	125 mikrosekunder.	1
	250 us	250 mikrosekunder.	2
	500 us	500 mikrosekunder.	3
	1 ms	1 millisekund.	4
	2 ms	2 millisekunder.	5
	4 ms	4 millisekunder.	6
	7,9375 ms	7,9375 millisekunder.	7

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
14.47	AI2 filtreringstid	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Definierar filtertidkonstant för analog ingång AI2.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = filteringång (steg) O = filterutgång *t* = tid T = filtertidskonstant **Obs!** Signalen filtreras också i signalgränssnitthårdvaran. Se parameter 14.46 AI2-filterförstärkning.	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
14.48	AI2 min	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Definierar minvärdet för analog ingång AI2. Se även parameter 14.21 AI justering.	0.000 mA eller V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA eller V	Minimivärde för AI2.	1000 = 1 mA eller V / 1000 = 1 mA eller V
14.49	AI2 max	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Definierar maxvärdet för analog ingång AI2. Se även parameter 14.21 AI justering.	10.000 mA eller V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA eller V	Maxvärde för AI2.	1000 = 1 mA eller V / 1000 = 1 mA eller V

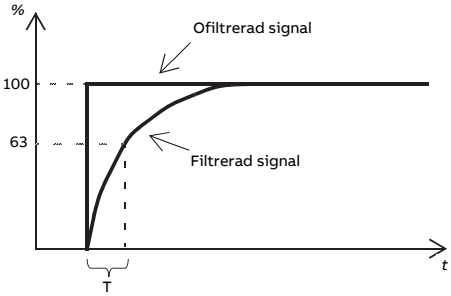
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
14.50	AI2 skalat vid AI2 min	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Definierar det reella tal som motsvarar min analogt invärde för ingång AI2, definierat av parameter 14.48 AI2 min.  	0.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Reellt tal motsvarande minimivärde för AI2.	1 = 1 / 1000 = 1
14.51	AI2 skalat vid AI2 max	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Definierar det reella tal som motsvarar max analogt invärde för ingång AI2, definierat av parameter 14.49 AI2 max. Se figur vid parameter 14.50 AI2 skalat vid AI2 min.	100.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Reellt tal motsvarande maxvärde för AI2.	1 = 1 / 1000 = 1
14.56	AI3 ärvärde	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Visar värdet för analog ingång AI3 i mA eller V (beroende på om ingången är inställd på ström eller spänning). Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA eller V	Värde för analog ingång AI3.	1000 = 1 mA eller V / 1000 = 1 mA eller V
14.57	AI3 skalat värde	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Visar värdet för analog ingång AI3 efter skalning. Se parameter 14.65 AI3 skalat vid AI3 min. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Skalat värde på analog ingång AI3.	1 = 1 / 1000 = 1
14.58	AI3 tvingat värde	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Tvångssatt värde kan användas i stället för ingångens faktiska värde. Se parameter 14.22 Tvingat val av AI.	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA eller V	Tvångssatt värde för analog ingång AI3.	1000 = 1 mA eller V / 1000 = 1 mA eller V

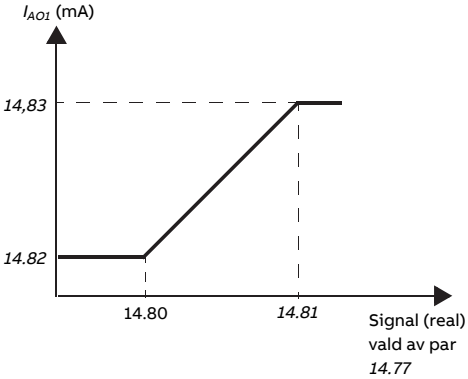
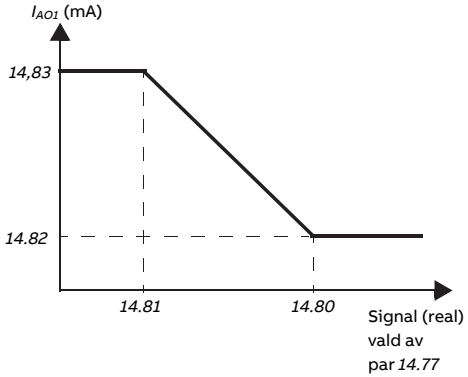
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
14.59	AI3 HW växlingsläge	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Visar positionen för hårdvarans väljare av spänning/ström på I/O-modulen. **Obs!** Inställningen av väljare av spänning/ström måste matcha valet av enhet i parameter 14.60 Val av AI3-enhet. Omstart av I/O-modulen, antingen genom att stänga av och slå på strömmen eller via parametern 96.8 Styrkort start, krävs för att validera ändringar i hårdvaruinställningarna.	mA / uint16
	mA	Milliampere.	10
	V	Volt.	2
14.60	Val av AI3-enhet	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Väljer enhet för värden och inställningar som tillhör analog ingång AI3. **Obs!** Den här inställningen måste motsvara hårdvaruinställningen på I/O-modulen (se handledningen till I/O-modulen). Hårdvaruinställningen visas av parameter 14.59 AI3 HW växlingsläge. Omstart av I/O-modulen, antingen genom att stänga av och slå på strömmen eller via parametern 96.8 Styrkort start, krävs för att validera ändringar i hårdvaruinställningarna.	mA / uint16
	mA	Milliampere.	10
	V	Volt.	2
14.61	AI3-filterförstärkning	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Väljer en hårdvarufiltreringstid för AI3. Se även parameter 14.62 AI3 filtreringstid.	1 ms / uint16
	Ingen filtrering	Ingen filtrering.	0
	125 us	125 mikrosekunder.	1
	250 us	250 mikrosekunder.	2
	500 us	500 mikrosekunder.	3
	1 ms	1 millisekund.	4
	2 ms	2 millisekunder.	5
	4 ms	4 millisekunder.	6
	7,9375 ms	7,9375 millisekunder.	7

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
14.62	AI3 filtreringstid	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Definierar filtertidskonstant för analog ingång AI3.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = filteringång (steg) O = filterutgång *t* = tid T = filtertidskonstant **Obs!** Signalen filtreras också i signalgränssnitthårdvaran. Se parameter 14.61 AI3-filterförstärkning.	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
14.63	AI3 min	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Definierar minvärdet för analog ingång AI3. Se även parameter 14.21 AI justering.	0.000 mA eller V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA eller V	Minimivärde för AI3.	1000 = 1 mA eller V / 1000 = 1 mA eller V
14.64	AI3 max	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Definierar maxvärdet för analog ingång AI3. Se även parameter 14.21 AI justering.	10.000 mA eller V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA eller V	Maxvärde för AI3.	1000 = 1 mA eller V / 1000 = 1 mA eller V

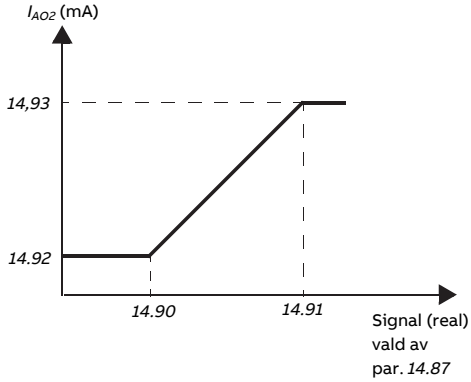
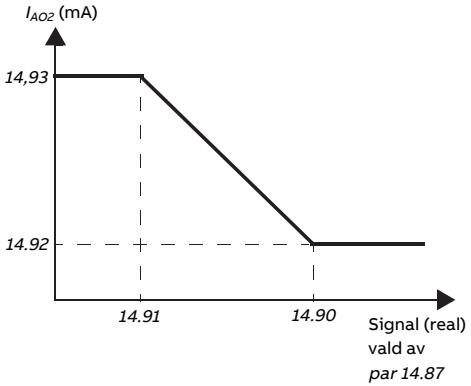
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
14.65	AI3 skalat vid AI3 min	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Definierar det reella tal som motsvarar min analogt invärde för ingång AI2, definierat av parameter 14.63 AI3 min.  	0.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Reellt tal motsvarande min AI3-värde.	1 = 1 / 1000 = 1
14.66	AI3 skalat vid AI3 max	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Definierar det reella tal som motsvarar min analogt invärde för ingång AI3, definierat av parameter 14.64 AI3 max. Se figur vid parameter 14.65 AI3 skalat vid AI3 min.	100.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	Reellt tal motsvarande max AI3-värde.	1 = 1 / 1000 = 1
14.71	Tvingat val av AO	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Värdet för den analoga utgången kan åsidosättas i exempelvis testsyfte. En tvångssatt värdeparameter (14.78 AO1 tvingat värde) finns tillgänglig för den analoga utgången och dess värde gäller när den motsvarande biten i den här parametern är 1.	- / uint16
b0	AO1	1 = Tvingat läge: Tvinga AO1 till värdet för parameter 14.78 AO1 tvingat värde.	
b1	AO2	1 = Tvingat läge: Tvinga AO2 till värdet för parameter 14.88 AO2 tvingat värde (endast FAIO-01).	
b2...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
14.71	Tvingat val av AO	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Värdet för den analoga utgången kan åsidosättas i exempelvis testsyfte. En tvångssatt värdeparameter (14.78 AO1 tvingat värde) finns tillgänglig för den analoga utgången och dess värde gäller när den motsvarande biten i den här parametern är 1.	- / uint16
b0	AO1	1 = Tvingat läge: Tvinga AO1 till värdet för parameter 14.78 AO1 tvingat värde.	
b1...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
14.76	AO1-ärvärde	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Visar värdet för AO1 i mA. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	0.000 ... 22.000 mA	Värde för AO1.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.77	AO1-källa	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Väljer en signal som ska anslutas till analog utgång AO1. Alternativt, ställer in ingången till magnetiseringsläge för att mata ström till en temperatursensor.	Noll / uint32
	Ej valt	Ingen	0
	Varvtal använt	1.1 Varvtal använt (sid 136).	1
	Frekvens	1.6 Frekvens (sid 136).	3
	Motorström	1.7 Motorström (sid 136).	4
	Motor moment	1.10 Motormoment (sid 136).	6
	DC spänning	1.11 DC spänning (sid 137).	7
	Fro uteffekt	1.14 Uteffekt (sid 137).	8
	Varvtref rampgen in	23.1 Ingång för varvtalsref.ramp (sid 272).	10
	Varvtref rampgen ut	23.2 Utgång för varvtalsref.ramp (sid 272).	11
	Använt varvtals ref	24.1 Använd varvt.referens (sid 279).	12
	Momentref använt	26.2 Momentref anv (sid 297).	13
	Använd frekvensref	28.2 Utgång för frekvensref.ramp (sid 306).	14
	Process PID ut	40.1 PID-reglering ut ärvärde (sid 379).	16
	Process PID återk	40.2 Återkoppling ärv PID-regl (sid 379).	17
	PID-reglering ärv	40.3 PID-reglering börv ärv (sid 379).	18
	PID-reglering avvik	40.4 PID-regl. avvikelse ärvärde (sid 379).	19
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
	Tvinga Pt100-magnetisering	Utgången används för att mata en konstant ström till 1…3 Pt100-sensorerna. Se avsnitt Överhettningsskydd för motor (sid 87).	20
	Tvinga KTY84-magnetisering	Utgången används för att mata en magnetiseringsström till en KTY84-sensor. Se avsnitt Överhettningsskydd för motor (sid 87).	21
	Tvinga PTC-excitering	Utgången används för att mata en konstant ström till 1…3 PTC-sensorer. Se avsnitt Överhettningsskydd för motor (sid 87).	22
	Tvinga Pt1000-excitering	Utgången används för att mata en konstant ström till 1…3 Pt100-sensorerna. Se avsnitt Överhettningsskydd för motor (sid 87).	23
	AO1-datalagring	13.91 AO1-datalagring.	37
	AO2-datalagring	13.92 AO2-datalagring.	38
14.78	AO1 tvingat värde	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Tvångssatt värde som kan användas i stället för den valda utgångssignalen. Se parameter 14.71 Tvingat val av AO.	- / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	0.000 ... 22.000 mA	Tvångssatt värde för analog utgång AO1.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.78	AO1 tvingat värde	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Tvångssatt värde som kan användas i stället för den valda utgångssignalen. Se parameter 14.71 Tvingat val av AO.	0.000 mA / real32
	0.000 ... 20.000 mA	Tvångssatt värde för analog utgång AO1.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.79	AO1 filtreringstid	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Definierar filtertidskonstanten för analog utgång AO1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = filteringång (steg) O = filterutgång *t* = tid T = filtertidskonstant	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
14.80	AO1-källa min	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Definierar det reella värdet på signalen (vald av parameter 14.77 AO1-källa) som motsvarar min utvärde från AO1 (definierad av parameter 14.82 AO1-ut vid AO1-källa min).   	0.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	Reellt signalvärde motsvarande min AO1-värde.	1 = 1 / 10 = 1
14.81	AO1-källa max	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Definierar det reella värdet på signalen (vald av parameter 14.77 AO1-källa) som motsvarar maxutvärde från AO1 (definierad av parameter 14.83 AO1-ut vid AO1-källa max). Se parameter 14.80 AO1-källa min.	100.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	Reellt signalvärde motsvarande maxvärde för AO1.	1 = 1 / 10 = 1
14.82	AO1-ut vid AO1-källa min	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Definierar minimiutvärde för analog utgång AO1. Se även figur vid parameter 14.80 AO1-källa min.	0.000 mA / real32
	0.000 ... 22.000 mA	Minimiutvärde för AO1.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.82	AO1 ut vid AO1 källa min	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Definierar minimiutvärde för analog utgång AO1. Se även figur vid parameter 14.80 AO1-källa min.	0.000 mA / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	0.000 ... 20.000 mA	Minimiutvärde för AO1.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.83	AO1-ut vid AO1-källa max	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FIO-11) Definierar maxutvärde för analog utgång AO1. Se även figur vid parameter 14.80 AO1-källa min.	10.000 mA / real32
	0.000 ... 22.000 mA	Maxutvärde för AO1.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.83	AO1 ut vid AO1 källa max	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Definierar maxutvärde för analog utgång AO1. Se även figur vid parameter 14.80 AO1-källa min.	10.000 mA / real32
	0.000 ... 20.000 mA	Maxutvärde för AO1.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.86	AO2 ärvärde	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Visar värdet för AO2 i mA. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	0.000 ... 22.000 mA	Värde för AO2.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.87	AO2 källa	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Väljer en signal som ska anslutas till analog utgång AO2. Alternativt, ställer in ingången till magnetiseringsläge för att mata ström till en temperatursensor. För valen, se parameter 14.77 AO1-källa.	Noll / uint32
14.88	AO2 tvingat värde	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Tvångssatt värde som kan användas i stället för den valda utgångssignalen. Se parameter 14.71 Tvingat val av AO.	0.000 mA / real32
	0.000 ... 20.000 mA	Tvångssatt värde för analog utgång AO2.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.89	AO2 filtreringstid	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Definierar filtertidskonstanten för analog utgång AO2. Se parameter 14.79 AO1 filtreringstid.	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
14.90	AO2 källa min	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Definierar det reella värdet på signalen (vald av parameter 14.87 AO2 källa) som motsvarar min utvärde från AO2 (definierad av parameter 14.92 AO2 ut vid AO2 källa min).   	0.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	Reellt signalvärde motsvarande min AO2-värde.	1 = 1 / 10 = 1
14.91	AO2 källa max	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Definierar det reella värdet på signalen (vald av parameter 14.87 AO2 källa) som motsvarar maxutvärde från AO2 (definierad av parameter 14.93 AO2 ut vid AO2 källa max). Se parameter 14.90 AO2 källa min.	100.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	Reellt signalvärde motsvarande maxvärde för AO2.	1 = 1 / 10 = 1
14.92	AO2 ut vid AO2 källa min	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Definierar minimiutvärde för analog utgång AO2. Se även figur vid parameter 14.90 AO2 källa min.	0.000 mA / real32
	0.000 ... 20.000 mA	Minimiutvärde för AO2.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
14.93	AO2 ut vid AO2 källa max	(Syns när 14.1 Modul 1-typ = FAIO-01) Definierar maxutvärde för analog utgång AO2. Se även figur vid parameter 14.90 AO2 källa min.	10.000 mA / real32
	0.000 ... 20.000 mA	Maxutvärde för AO2.	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
15	I/O-utbyggnadsmodul 2	Konfiguration av utbyggnadsmodul 2. Se även avsnitt Programmerbara I/O-moduler (sid 33). **Obs!** Innehållet i parametergruppen varierar beroende på den valda I/O-modultypen.	
15.1	Modul 2-typ	Se parameter 14.1 Modul 1-typ.	- / uint16
15.2	Modul 2-plats	Se parameter 14.2 Modul 1-plats.	- / uint16
15.3	Modul 2-status	Se parameter 14.3 Modul 1-status.	Inget alternativ / uint16
15.5	DI status	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FDIO-01) Se parameter 14.5 DI status.	- / uint16
15.5	DIO-status	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.5 DIO-status.	- / uint16
15.5	DIO-status	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.5 DIO-status.	- / uint16
15.6	DI fördr status	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FDIO-01) Se parameter 14.6 DI fördr status	- / uint16
15.6	DIO fördröjd status	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.6 DIO fördröjd status	- / uint16
15.6	DIO fördröjd status	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.6 DIO fördröjd status	- / uint16
15.8	DI filtreringstid	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FDIO-01) Se parameter 14.8 DI filtreringstid.	- / real32
15.8	DIO filtreringstid	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.8 DIO filtreringstid.	- / real32
15.8	DIO filtreringstid	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.8 DIO filtreringstid.	- / real32
15.9	DIO1-funktion	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.9 DIO1-funktion.	Ingång / uint16
15.9	DIO1-funktion	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.9 DIO1-funktion.	Ingång / uint16
15.11	DIO1-utgångskälla	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.11 DIO1-utgångskälla.	Ej tillslagen / uint32
15.11	DIO1-utgångskälla	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.11 DIO1-utgångskälla.	Ej tillslagen / uint32
15.12	DI1 PÅ fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FDIO-01) Se parameter 14.12 DI1 PÅ fördröjning.	- / real32
15.12	DIO1 PÅ fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.12 DIO1 PÅ fördröjning.	- / real32
15.12	DIO1 PÅ fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.12 DIO1 PÅ fördröjning.	- / real32
15.13	DI1 AV fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FDIO-01) Se parameter 14.13 DI1 AV fördröjning.	- / real32
15.13	DIO1 AV fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.13 DIO1 AV fördröjning.	- / real32
15.13	DIO1 AV fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.13 DIO1 AV fördröjning.	- / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
15.14	DIO2-funktion	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.14 DIO2-funktion.	- / uint16
15.14	DIO2-funktion	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.14 DIO2-funktion.	- / uint16
15.16	DIO2-utgångskälla	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.16 DIO2-utgångskälla.	- / uint32
15.16	DIO2-utgångskälla	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.16 DIO2-utgångskälla.	- / uint32
15.17	DI2 PÅ fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FDIO-01) Se parameter 14.17 DI2 PÅ fördröjning.	- / real32
15.17	DIO2 PÅ fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.17 DIO2 PÅ fördröjning.	- / real32
15.17	DIO2 PÅ fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.17 DIO2 PÅ fördröjning.	- / real32
15.18	DI2 AV fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FDIO-01) Se parameter 14.18 DI2 AV fördröjning.	- / real32
15.18	DIO2 AV fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.18 DIO2 AV fördröjning.	- / real32
15.18	DIO2 AV fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.18 DIO2 AV fördröjning.	- / real32
15.19	DIO3-funktion	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.19 DIO3-funktion.	Ingång / uint16
15.19	AI-övervakn.funk	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.19 AI-övervakn.funk.	Ingen åtgärd / uint16
15.20	AI-övervakn.val	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.20 AI-övervakn.val.	- / uint16
15.20	AI-övervakn.val	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.20 AI-övervakn.val.	- / uint16
15.21	DIO3-utgångskälla	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.21 DIO3-utgångskälla.	Ej tillslagen / uint32
15.21	AI justering	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.21 AI justering.	Ingen åtgärd / uint16
15.21	AI justering	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.21 AI justering.	Ingen åtgärd / uint16
15.22	DI3 PÅ fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FDIO-01) Se parameter 14.22 DI3 PÅ fördröjning.	- / real32
15.22	DIO3 PÅ fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.22 DIO3 PÅ fördröjning.	- / real32
15.22	Tvingat val av AI	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.22 Tvingat val av AI.	- / uint16
15.22	Tvingat val av AI	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.22 Tvingat val av AI.	- / uint16
15.23	DI3 AV fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FDIO-01) Se parameter 14.23 DI3 AV fördröjning.	- / real32
15.23	DIO3 AV fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.23 DIO3 AV fördröjning.	- / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
15.24	DIO4-funktion	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.24 DIO4-funktion.	Ingång / uint16
15.26	DIO4-utgångskälla	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.26 DIO4-utgångskälla.	- / uint32
15.26	AI1-ärvärde	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.26 AI1-ärvärde.	- / real32
15.27	DIO4 PÅ fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.27 DIO4 PÅ fördröjning.	- / real32
15.27	AI1 skalat värde	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.27 AI1 skalat värde.	- / real32
15.28	DIO4 AV fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.28 DIO4 AV fördröjning.	- / real32
15.28	AI1 tvingat värde	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.28 AI1 tvingat värde.	- / real32
15.29	AI1 HW växlingsläge	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.29 AI1 HW växlingsläge.	mA / uint16
15.30	Val av AI1-enhet	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.30 Val av AI1-enhet.	mA / uint16
15.31	RO status	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FDIO-01) Se parameter 14.31 RO status.	- / uint16
15.31	RO-status	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.31 RO-status.	- / uint16
15.31	AI1-filterförstärkning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.31 AI1-filterförstärkning.	1 ms / uint16
15.32	AI1 filtreringstid	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.32 AI1 filtreringstid.	- / real32
15.33	AI1 min	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.33 AI1 min.	- / real32
15.34	RO1 källa	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FDIO-01) Se parameter 14.34 RO1 källa.	Ej tillslagen / uint32
15.34	RO1-källa	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.34 RO1-källa.	Ej tillslagen / uint32
15.34	AI1 max	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.34 AI1 max.	- / real32
15.35	RO1 PÅ fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FDIO-01) Se parameter 14.35 RO1 PÅ fördröjning.	- / real32
15.35	RO1 PÅ fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.35 RO1 PÅ fördröjning.	- / real32
15.35	AI1 sk v AI1 min	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.35 AI1 skalad vid AI1 min.	- / real32
15.36	RO1 AV fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FDIO-01) Se parameter 14.36 RO1 AV fördröjning.	- / real32
15.36	RO1 AV fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.36 RO1 AV fördröjning.	- / real32
15.36	AI1 skalat vid AI1 max	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.36 AI1 skalat vid AI1 max.	- / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
15.37	RO2 källa	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FDIO-01) Se parameter 14.37 RO2 källa.	Ej tillslagen / uint32
15.37	RO2 källa	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.37 RO2 källa.	Ej tillslagen / uint32
15.38	RO2 PÅ fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FDIO-01) Se parameter 14.38 RO2 PÅ fördröjning.	- / real32
15.38	RO2 PÅ fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.38 RO2 PÅ fördröjning.	- / real32
15.39	RO2 AV fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FDIO-01) Se parameter 14.39 RO2 AV fördröjning.	- / real32
15.39	RO2 AV fördröjning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-01) Se parameter 14.39 RO2 AV fördröjning.	- / real32
15.41	AI2 ärvärde	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.41 AI2 ärvärde.	- / real32
15.42	AI2 skalat värde	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.42 AI2 skalat värde.	- / real32
15.43	AI2 tvingat värde	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.43 AI2 tvingat värde.	- / real32
15.44	AI2 HW växlingsläge	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.44 AI2 HW växlingsläge.	mA / uint16
15.45	Val av AI2-enhet	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.45 Val av AI2-enhet.	mA / uint16
15.46	AI2-filterförstärkning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.46 AI2-filterförstärkning.	1 ms / uint16
15.47	AI2 filtreringstid	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.47 AI2 filtreringstid.	- / real32
15.48	AI2 min	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.48 AI2 min.	- / real32
15.49	AI2 max	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.49 AI2 max.	- / real32
15.50	AI2 skalat vid AI2 min	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.50 AI2 skalat vid AI2 min.	- / real32
15.51	AI2 skalat vid AI2 max	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.51 AI2 skalat vid AI2 max.	- / real32
15.56	AI3 ärvärde	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.56 AI3 ärvärde.	- / real32
15.57	AI3 skalat värde	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.57 AI3 skalat värde.	- / real32
15.58	AI3 tvingat värde	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.58 AI3 tvingat värde.	- / real32
15.59	AI3 HW växlingsläge	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.59 AI3 HW växlingsläge.	mA / uint16
15.60	Val av AI3-enhet	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.60 Val av AI3-enhet.	mA / uint16
15.61	AI3-filterförstärkning	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.61 AI3-filterförstärkning.	1 ms / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
15.62	AI3 filtreringstid	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.62 AI3 filtreringstid.	- / real32
15.63	AI3 min	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.63 AI3 min.	- / real32
15.64	AI3 max	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.64 AI3 max.	- / real32
15.65	AI3 skalat vid AI3 min	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.65 AI3 skalat vid AI3 min.	- / real32
15.66	AI3 skalat vid AI3 max	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.66 AI3 skalat vid AI3 max.	- / real32
15.71	Tvingat val av AO	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.71 Tvingat val av AO.	- / uint16
15.71	Tvingat val av AO	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.71 Tvingat val av AO.	- / uint16
15.76	AO1-ärvärde	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.76 AO1-ärvärde.	- / real32
15.77	AO1-källa	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.77 AO1-källa.	Noll / uint32
15.78	AO1 tvingat värde	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.78 AO1 tvingat värde.	- / real32
15.78	AO1 tvingat värde	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.78 AO1 tvingat värde.	- / real32
15.79	AO1 filtreringstid	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.79 AO1 filtreringstid.	- / real32
15.80	AO1-källa min	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.80 AO1-källa min.	- / real32
15.81	AO1-källa max	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.81 AO1-källa max.	- / real32
15.82	AO1-ut vid AO1-källa min	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.82 AO1-ut vid AO1-källa min.	- / real32
15.82	AO1 ut vid AO1 källa min	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.82 AO1 ut vid AO1 källa min.	- / real32
15.83	AO1-ut vid AO1-källa max	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FIO-11) Se parameter 14.83 AO1-ut vid AO1-källa max.	- / real32
15.83	AO1 ut vid AO1 källa max	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.83 AO1 ut vid AO1 källa max.	- / real32
15.86	AO2 ärvärde	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.86 AO2 ärvärde.	- / real32
15.87	AO2 källa	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.87 AO2 källa.	Noll / uint32
15.88	AO2 tvingat värde	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.88 AO2 tvingat värde.	- / real32
15.89	AO2 filtreringstid	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.89 AO2 filtreringstid.	- / real32
15.90	AO2 källa min	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.90 AO2 källa min.	- / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
15.91	AO2 källa max	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.91 AO2 källa max.	- / real32
15.92	AO2 ut vid AO2 källa min	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.92 AO2 ut vid AO2 källa min.	- / real32
15.93	AO2 ut vid AO2 källa max	(Syns när 15.1 Modul 2-typ = FAIO-01) Se parameter 14.93 AO2 ut vid AO2 källa max.	- / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
16	I/O-utbyggnadsmodul 3	Konfiguration av utbyggnadsmodul 3. Se även avsnitt Programmerbara I/O-moduler (sid 33). **Obs!** Innehållet i parametergruppen varierar beroende på den valda I/O-modultypen.	
16.1	Modul 3-typ	Se parameter 14.1 Modul 1-typ.	Inget / uint16
16.2	Modul 3-plats	Se parameter 14.2 Modul 1-plats.	- / uint16
16.3	Modul 3-status	Se parameter 14.3 Modul 1-status.	Inget alternativ / uint16
16.5	DI status	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FDIO-01) Se parameter 14.5 DI status.	- / uint16
16.5	DIO-status	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.5 DIO-status.	- / uint16
16.5	DIO-status	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.5 DIO-status.	- / uint16
16.6	DI fördr status	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FDIO-01) Se parameter 14.6 DI fördr status	- / uint16
16.6	DIO fördröjd status	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.6 DIO fördröjd status	- / uint16
16.6	DIO fördröjd status	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.6 DIO fördröjd status	- / uint16
16.8	DI filtreringstid	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FDIO-01) Se parameter 14.8 DI filtreringstid.	10.0 ms / real32
	0.8 ... 100.0 ms		10 = 1 ms / 1 = 1 ms
16.8	DIO filtreringstid	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.8 DIO filtreringstid.	- / real32
16.8	DIO filtreringstid	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.8 DIO filtreringstid.	- / real32
16.9	DIO1-funktion	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.9 DIO1-funktion.	Ingång / uint16
16.9	DIO1-funktion	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.9 DIO1-funktion.	Ingång / uint16
16.11	DIO1-utgångskälla	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.11 DIO1-utgångskälla.	Ej tillslagen / uint32
16.11	DIO1-utgångskälla	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.11 DIO1-utgångskälla.	Ej tillslagen / uint32
16.12	DI1 PÅ fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FDIO-01) Se parameter 14.12 DI1 PÅ fördröjning.	- / real32
16.12	DIO1 PÅ fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.12 DIO1 PÅ fördröjning.	- / real32
16.12	DIO1 PÅ fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.12 DIO1 PÅ fördröjning.	- / real32
16.13	DI1 AV fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FDIO-01) Se parameter 14.13 DI1 AV fördröjning.	- / real32
16.13	DIO1 AV fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.13 DIO1 AV fördröjning.	- / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
16.13	DIO1 AV fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.13 DIO1 AV fördröjning.	- / real32
16.14	DIO2-funktion	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.14 DIO2-funktion.	Ingång / uint16
16.14	DIO2-funktion	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.14 DIO2-funktion.	Ingång / uint16
16.16	DIO2-utgångskälla	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.16 DIO2-utgångskälla.	Ej tillslagen / uint32
16.16	DIO2-utgångskälla	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.16 DIO2-utgångskälla.	Ej tillslagen / uint32
16.17	DI2 PÅ fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FDIO-01) Se parameter 14.17 DI2 PÅ fördröjning.	- / real32
16.17	DIO2 PÅ fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.17 DIO2 PÅ fördröjning.	- / real32
16.17	DIO2 PÅ fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.17 DIO2 PÅ fördröjning.	- / real32
16.18	DI2 AV fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FDIO-01) Se parameter 14.18 DI2 AV fördröjning.	- / real32
16.18	DIO2 AV fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.18 DIO2 AV fördröjning.	- / real32
16.18	DIO2 AV fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.18 DIO2 AV fördröjning.	- / real32
16.19	AI-övervakn.funk	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.19 AI-övervakn.funk.	Ingen åtgärd / uint16
16.19	DIO3-funktion	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.19 DIO3-funktion.	Ingång / uint16
16.20	AI-övervakn.val	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.20 AI-övervakn.val.	- / uint16
16.20	AI-övervakn.val	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.20 AI-övervakn.val.	- / uint16
16.21	AI justering	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.21 AI justering.	Ingen åtgärd / uint16
16.21	AI justering	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.21 AI justering.	Ingen åtgärd / uint16
16.21	DIO3-utgångskälla	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.21 DIO3-utgångskälla.	Ej tillslagen / uint32
16.22	Tvingat val av AI	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.22 Tvingat val av AI.	- / uint16
16.22	Tvingat val av AI	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.22 Tvingat val av AI.	- / uint16
16.22	DI3 PÅ fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FDIO-01) Se parameter 14.22 DI3 PÅ fördröjning.	- / real32
16.22	DIO3 PÅ fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.22 DIO3 PÅ fördröjning.	- / real32
16.23	DI3 AV fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FDIO-01) Se parameter 14.23 DI3 AV fördröjning.	- / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
16.23	DIO3 AV fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.23 DIO3 AV fördröjning.	- / real32
16.24	DIO4-funktion	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.24 DIO4-funktion.	Ingång / uint16
16.26	AI1-ärvärde	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.26 AI1-ärvärde.	- / real32
16.26	DIO4-utgångskälla	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.26 DIO4-utgångskälla.	Ej tillslagen / uint32
16.27	AI1 skalat värde	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.27 AI1 skalat värde.	- / real32
16.27	DIO4 PÅ fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.27 DIO4 PÅ fördröjning.	- / real32
16.28	AI1 tvingat värde	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.28 AI1 tvingat värde.	- / real32
16.28	DIO4 AV fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.28 DIO4 AV fördröjning.	- / real32
16.29	AI1 HW växlingsläge	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.29 AI1 HW växlingsläge.	mA / uint16
16.30	Val av AI1-enhet	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.30 Val av AI1-enhet.	mA / uint16
16.31	RO status	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FDIO-01) Se parameter 14.31 RO status.	- / uint16
16.31	RO-status	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.31 RO-status.	- / uint16
16.31	AI1-filterförstärkning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.31 AI1-filterförstärkning.	1 ms / uint16
16.32	AI1 filtreringstid	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.32 AI1 filtreringstid.	- / real32
16.33	AI1 min	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.33 AI1 min.	- / real32
16.34	RO1 källa	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FDIO-01) Se parameter 14.34 RO1 källa.	Ej tillslagen / uint32
16.34	RO1-källa	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.34 RO1-källa.	Ej tillslagen / uint32
16.34	AI1 max	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.34 AI1 max.	- / real32
16.35	RO1 PÅ fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FDIO-01) Se parameter 14.35 RO1 PÅ fördröjning.	- / real32
16.35	RO1 PÅ fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.35 RO1 PÅ fördröjning.	- / real32
16.35	AI1 sk v AI1 min	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.35 AI1 skalad vid AI1 min.	- / real32
16.36	RO1 AV fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FDIO-01) Se parameter 14.36 RO1 AV fördröjning.	- / real32
16.36	RO1 AV fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.36 RO1 AV fördröjning.	- / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
16.36	AI1 skalat vid AI1 max	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.36 AI1 skalat vid AI1 max.	- / real32
16.37	RO2 källa	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FDIO-01) Se parameter 14.37 RO2 källa.	Ej tillslagen / uint32
16.37	RO2 källa	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.37 RO2 källa.	Ej tillslagen / uint32
16.38	RO2 PÅ fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FDIO-01) Se parameter 14.38 RO2 PÅ fördröjning.	- / real32
16.38	RO2 PÅ fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.38 RO2 PÅ fördröjning.	- / real32
16.39	RO2 AV fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FDIO-01) Se parameter 14.39 RO2 AV fördröjning.	- / real32
16.39	RO2 AV fördröjning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-01) Se parameter 14.39 RO2 AV fördröjning.	- / real32
16.41	AI2 ärvärde	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.41 AI2 ärvärde.	- / real32
16.42	AI2 skalat värde	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.42 AI2 skalat värde.	- / real32
16.43	AI2 tvingat värde	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.43 AI2 tvingat värde.	- / real32
16.44	AI2 HW växlingsläge	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.44 AI2 HW växlingsläge.	mA / uint16
16.45	Val av AI2-enhet	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.45 Val av AI2-enhet.	mA / uint16
16.46	AI2-filterförstärkning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.46 AI2-filterförstärkning.	1 ms / uint16
16.47	AI2 filtreringstid	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.47 AI2 filtreringstid.	- / real32
16.48	AI2 min	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.48 AI2 min.	- / real32
16.49	AI2 max	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.49 AI2 max.	- / real32
16.50	AI2 skalat vid AI2 min	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.50 AI2 skalat vid AI2 min.	- / real32
16.51	AI2 skalat vid AI2 max	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.51 AI2 skalat vid AI2 max.	- / real32
16.56	AI3 ärvärde	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.56 AI3 ärvärde.	- / real32
16.57	AI3 skalat värde	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.57 AI3 skalat värde.	- / real32
16.58	AI3 tvingat värde	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.58 AI3 tvingat värde.	- / real32
16.59	AI3 HW växlingsläge	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.59 AI3 HW växlingsläge.	mA / uint16
16.60	Val av AI3-enhet	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.60 Val av AI3-enhet.	mA / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
16.61	AI3-filterförstärkning	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.61 AI3-filterförstärkning.	1 ms / uint16
16.62	AI3 filtreringstid	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.62 AI3 filtreringstid.	- / real32
16.63	AI3 min	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.63 AI3 min.	- / real32
16.64	AI3 max	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.64 AI3 max.	- / real32
16.65	AI3 skalat vid AI3 min	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.65 AI3 skalat vid AI3 min.	- / real32
16.66	AI3 skalat vid AI3 max	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.66 AI3 skalat vid AI3 max.	- / real32
16.71	Tvingat val av AO	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.71 Tvingat val av AO.	- / uint16
16.71	Tvingat val av AO	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.71 Tvingat val av AO.	- / uint16
16.76	AO1-ärvärde	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.76 AO1-ärvärde.	- / real32
16.77	AO1-källa	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.77 AO1-källa.	Noll / uint32
16.78	AO1 tvingat värde	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.78 AO1 tvingat värde.	- / real32
16.78	AO1 tvingat värde	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.78 AO1 tvingat värde.	- / real32
16.79	AO1 filtreringstid	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.79 AO1 filtreringstid.	- / real32
16.80	AO1-källa min	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.80 AO1-källa min.	- / real32
16.81	AO1-källa max	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.81 AO1-källa max.	- / real32
16.82	AO1-ut vid AO1-källa min	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.82 AO1-ut vid AO1-källa min.	- / real32
16.82	AO1 ut vid AO1 källa min	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.82 AO1 ut vid AO1 källa min.	- / real32
16.83	AO1-ut vid AO1-källa max	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FIO-11) Se parameter 14.83 AO1-ut vid AO1-källa max.	- / real32
16.83	AO1 ut vid AO1 källa max	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.83 AO1 ut vid AO1 källa max.	- / real32
16.86	AO2 ärvärde	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.86 AO2 ärvärde.	- / real32
16.87	AO2 källa	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.87 AO2 källa.	Noll / uint32
16.88	AO2 tvingat värde	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.88 AO2 tvingat värde.	- / real32
16.89	AO2 filtreringstid	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.89 AO2 filtreringstid.	- / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
16.90	AO2 källa min	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.90 AO2 källa min.	- / real32
16.91	AO2 källa max	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.91 AO2 källa max.	- / real32
16.92	AO2 ut vid AO2 källa min	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.92 AO2 ut vid AO2 källa min.	- / real32
16.93	AO2 ut vid AO2 källa max	(Syns när 16.1 Modul 3-typ = FAIO-01) Se parameter 14.93 AO2 ut vid AO2 källa max.	- / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
19	Driftsläge	Val av lokala och externa styrplatskällor och driftlägen. Se även avsnitt Frekvensomriktarens driftlägen (sid 25).	
19.1	Verkligt driftsläge	Visar det driftläge som används för tillfället. Se parametrarna 19.11…19.14. Den här parametern kan endast läsas.	Noll / uint16
	Noll	Inget.	1
	Varvtal	Varvtalsstyrning (vid DTC-motorstyrning).	2
	Moment	Momentstyrning (vid DTC-motorstyrning).	3
	Min	Momentväljaren jämför utsignalen från varvtalsrgulatorn (25.1 Momentref varvtalsregulator) med momentreferensen (26.74 Moment ref ramp) och använder det minsta av värdena.	4
	Max	Momentväljaren jämför utsignalen från varvtalsrgulatorn (25.1 Momentref varvtalsregulator) med momentreferensen (26.74 Moment ref ramp) och använder det största av värdena.	5
	Addera	Utsignalen från varvtalsregulatorn adderas till momentreferensen.	6
	Spänning	DC-spänningsreglering.	7
	Skalär (Hz)	Frekvensstyrning vid skalär styrning.	10
	Skalär (rpm)	Varvtalsstyrning vid skalär styrning.	11
	Magn	Motorn är i magnetiseringsläge.	20
19.11	Val Ext1/Ext2	Väljer källan för extern styrplats EXT1/EXT2. 0 = EXT1 1 = EXT2	EXT1 / uint32
	EXT1	EXT1 (permanent vald).	0
	EXT2	EXT2 (permanent vald).	1
	FBA A MCW bit 11	Styrord bit 11 tas emot via fältbussgränssnitt A.	2
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	3
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	4
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	5
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	6
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	7
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	8
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	11
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	12
	IFB MCW bit 11	Styrord bit 11 tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet.	32
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
19.12	Driftsläge Ext1	Väljer driftläge för extern styrplats EXT1.	Varvtal / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Noll	Inget.	1
	Varvtal	Varvtalsreglering. Momentreferensen som används är 25.1 Momentref varvtalsregulator (varvtalsreferenskedjans utgång).	2
	Moment	Momentreglering. Momentreferensen som används är 26.74 Moment ref ramp (varvtalsreferenskedjans utgång).	3
	Min	Kombination av Varvtal och Moment: momentväljaren jämför utsignalen från varvtalsregulatorn (25.1 Momentref varvtalsregulator) med momentreferensen (26.74 Moment ref ramp) och använder det minsta av värdena. Om varvtalet blir negativt följer frekvensomriktaren varvtalsregulatorns utgång tills varvtalet blir positivt igen. Detta förhindrar att frekvensomriktaren accelererar okontrollerat om belastningen försvinner i momentreglering.	4
	Max	Kombination av Varvtal och Moment: momentväljaren jämför utsignalen från varvtalsregulatorn (25.1 Momentref varvtalsregulator) med momentreferensen (26.74 Moment ref ramp) och använder det största av värdena. Om varvtalet blir positivt följer frekvensomriktaren varvtalsregulatorns utgång tills varvtalet blir negativt igen. Detta förhindrar att frekvensomriktaren accelererar okontrollerat om belastningen försvinner i momentreglering.	5
	Addera	Kombination av Varvtal och Moment: Momentväljaren adderar varvtalsreferenskedjan till momentreferenskedjans utgång.	6
	Spänning	BCU-styrenheter) DC-spänningsreglering. Momentreferensen som används är 29.1 Momentref DC-spänningsreglering (varvtalsreferenskedjans utgång).	7
19.14	Driftsläge Ext2	Väljer driftläge för extern styrplats EXT2. För valen, se parameter 19.12 Driftsläge Ext1.	Varvtal / uint16
19.16	Lokalt styrläge	Väljer styrmetod vid lokal styrning.	Varvtal / uint16
	Varvtal	Varvtalsreglering. Momentreferensen som används är 25.1 Momentref varvtalsregulator (varvtalsreferenskedjans utgång).	0
	Moment	Momentreglering. Momentreferensen som används är 26.74 Moment ref ramp (varvtalsreferenskedjans utgång).	1
19.17	Lokal styrning inaktiv	Aktiverar/inaktiverar lokal styrning (start- och stoppknappar på manöverpanelen och lokal styrning i PC-verktyget). **VARNING!** Innan lokal styrning inaktiveras bör du försäkra dig om att manöverpanelen inte behövs för att stoppa frekvensomriktaren.	Nej / uint16
	Nej	Lokal styrning aktiverad.	0
	Ja	Lokal styrning inaktiverad.	1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
19.20	Skalär styrning ref enhet	Väljer referenstyp för skalärt motorstyrningsläge. Se även avsnittet om att använda Frekvensomriktarens driftlägen (sid 25), och parameter 99.4 Motorstyrmetod. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Rpm / uint16
	Hz	Hz. Referensen kommer från parameter 28.2 Utgång för frekvensref.ramp (utgång för frekvensstyrningskedjan).	0
	Rpm	Rpm. Referensen kommer från parameter 23.2 Utgång för varvtalsref.ramp (varvtalsreferens efter rampning och formning).	1

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Namn / Område / Val</th><th>Beskrivning</th><th>Def / Typ
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td>20</td><td>Start/stopp/riktning</td><td>Val av signalkälla för aktivering av start/stopp/riktning och körning/start/krypkörning. Val av signalkälla för aktivering av positiv/negativ referens.
För information om styrplatser, se avsnitt Lokal styrning kontra extern styrning (sid 23).</td><td></td></tr>
<tr><td>20.1</td><td>Ext1 kommandon</td><td>Väljer signalkälla för start-, stopp- och riktning för extern styrplats 1 (EXT1).
Se även parametrarna 20.2…20.5.</td><td>In1 Start, In2 Dir / uint16</td></tr>
<tr><td></td><td>Ej vald</td><td>Ingen signalkälla vald för start- eller stoppkommandon.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>In1 Start</td><td>Källa för start- och stoppkommandon väljs med parameter 20.3 Ext1 in1-källa. Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt:
<table>
<tr><th>Källstatus 1 (20.3)</th><th>Kommando</th></tr>
<tr><td>0→1 (20.2 = Flank)
1 (20.2 = Nivå)</td><td>Start</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Stopp</td></tr>
</table></td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>In1 Start, In2 Dir</td><td>Källan vald med 20.3 Ext1 in1-källa är startsignalen; källan vald med 20.4 Ext1 in2-källa bestämmer riktningen. Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt:
<table>
<tr><th>Källstatus 1 (20.3)</th><th>Källstatus 2 (20.4)</th><th>Kommando</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Alla</td><td>Stopp</td></tr>
<tr><td rowspan="2">0→1 (20.2 = Flank)
1 (20.2 = Nivå)</td><td>0</td><td>Start framåt</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Start bakåt</td></tr>
</table></td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>In1 Start framåt, In2 Start bakåt</td><td>Källan vald med 20.3 Ext1 in1-källa är signalen för start framåt; källan vald med 20.4 Ext1 in2-källa är signalen för start bakåt. Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt:
<table>
<tr><th>Källstatus 1 (20.3)</th><th>Källstatus 2 (20.4)</th><th>Kommando</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr>
<tr><td>0→1 (20.2 = Flank)
1 (20.2 = Nivå)</td><td>0</td><td>Start framåt</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0→1 (20.2 = Flank)
1 (20.2 = Nivå)</td><td>Start bakåt</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>Stopp</td></tr>
</table></td><td>3</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Namn / Område / Val</th><th>Beskrivning</th><th>Def / Typ
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td></td><td>In1P Start, In2 Stopp</td><td>Källorna för start- och stoppkommandon väljs med parameter 20.3 Ext1 in1-källa och 20.4 Ext1 in2-källa.

Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt:
<table>
<tr><th>Källstatus 1 (20.3)</th><th>Källstatus 2 (20.4)</th><th>Kommando</th></tr>
<tr><td>0→1</td><td>1</td><td>Start</td></tr>
<tr><td>Alla</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr>
</table>

Obs! Startsignalen är alltid flankutlöst med den här inställningen oavsett parameter 20.2 Ext1 starttrigger typ.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>In1P Start, In2 Stopp, In3 Rotr</td><td>Källorna för start- och stoppkommandon väljs med parameter 20.3 Ext1 in1-källa och 20.4 Ext1 in2-källa.

Källan vald med 20.5 Ext1 in3-källa bestämmer riktningen. Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt:
<table>
<tr><th>Källstatus 1 (20.3)</th><th>Källstatus 2 (20.4)</th><th>Källstatus 3 (20.5)</th><th>Kommando</th></tr>
<tr><td>0→1</td><td>1</td><td>0</td><td>Start framåt</td></tr>
<tr><td>0→1</td><td>1</td><td>1</td><td>Start bakåt</td></tr>
<tr><td>Alla</td><td>0</td><td>Alla</td><td>Stopp</td></tr>
</table>

Obs! Startsignalen är alltid flankutlöst med den här inställningen oavsett parameter 20.2 Ext1 starttrigger typ.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>In1P Start fr, In2P Start bak, In3 Stopp</td><td>Källorna för start- och stoppkommandon väljs med parameter 20.3 Ext1 in1-källa, 20.4 Ext1 in2-källa och 20.5 Ext1 in3-källa. Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt:
<table>
<tr><th>Källstatus 1 (20.3)</th><th>Källstatus 2 (20.4)</th><th>Källstatus 3 (20.5)</th><th>Kommando</th></tr>
<tr><td>0→1</td><td>Alla</td><td>1</td><td>Start framåt</td></tr>
<tr><td>Alla</td><td>0→1</td><td>1</td><td>Start bakåt</td></tr>
<tr><td>Alla</td><td>Alla</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr>
</table>

Obs! Startsignalen är alltid flankutlöst med den här inställningen oavsett parameter 20.2 Ext1 starttrigger typ.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Manöverpanel</td><td>Start- och stoppkommandon ges via manöverpanelen.</td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>Fältbuss A</td><td>Start- och stoppkommandona kommer från fältbussadapter A.

Obs! Startsignalen är alltid nivåutlöst med den här inställningen oavsett parameter 20.2 Ext1 starttrigger typ.</td><td>12</td></tr>
<tr><td></td><td>Inbyggd fältbuss</td><td>Start- och stoppkommandona kommer från det inbyggda fältbussgränssnittet.

Obs! Startsignalen är alltid nivåutlöst med den här inställningen oavsett parameter 20.2 Ext1 starttrigger typ.</td><td>14</td></tr>
</table>

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	L/F-länk	Start- och stoppkommandona kommer från en annan frekvensomriktare via ledare/följare-länken. **Obs!** Startsignalen är alltid nivåutlöst med den här inställningen oavsett parameter 20.2 Ext1 starttrigger typ.	15
	Applikationsprogram	Start- och stoppkommandon kommer från tillämpningsprogrammets styrord (parameter 6.2 Applikationsstyrord). **Obs!** Startsignalen är alltid nivåutlöst med den här inställningen oavsett parameter 20.2 Ext1 starttrigger typ.	21
	ATF	Reserverad	22
	DDCS-styrenhet	Start- och stoppkommandon tas från en extern DDCS-styrenhet. **Obs!** Startsignalen är alltid nivåutlöst med den här inställningen oavsett parameter 20.2 Ext1 starttrigger typ.	16
20.2	Ext1 starttrigger typ	Definierar om startsignalen för den externa styrplatsen EXT1 är flankutlöst eller nivåutlöst. **Obs!** Den här parametern är aktiv endast om parameter 20.1 Ext1 kommandon är satt till In1 Start, In1 Start, In2 Dir, In1 Start framåt, In2 Start bakåt eller Manöverpanel.	Flank / uint16
	Flank	Startsignalen är flankutlöst.	0
	Nivå	Startsignalen är nivåutlöst.	1
20.3	Ext1 in1-källa	Väljer källa 1 för parameter 20.1 Ext1 kommandon.	DI1 / uint32
	Ej valt	0 (alltid av).	0
	Vald	1 (alltid på).	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
20.4	Ext1 in2-källa	Väljer källa 2 för parameter 20.1 Ext1 kommandon. För tillgängliga val, se parameter 20.3 Ext1 in1-källa.	DI2 / uint32
20.5	Ext1 in3-källa	Väljer källa 3 för parameter 20.1 Ext1 kommandon. För tillgängliga val, se parameter 20.3 Ext1 in1-källa.	Ej vald / uint32
20.6	Ext2 kommandon	Väljer signalkälla för start-, stopp- och riktningsstyrning vid extern styrplats 2 (EXT2). Se även parametrarna 20.7…20.10.	Ej vald / uint16

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Namn / Område / Val</th><th>Beskrivning</th><th>Def / Typ
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td></td><td>Ej vald</td><td>Ingen signalkälla vald för start- eller stoppkommandon.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>In1 Start</td><td>Källa för start- och stoppkommandon väljs med parameter 20.8 Ext2 in1-källa. Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt:
<table>
<tr><th>Källstatus 1 (20.8)</th><th>Kommando</th></tr>
<tr><td>0→1 (20.7 = Flank)
1 (20.7 = Nivå)</td><td>Start</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Stopp</td></tr>
</table></td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>In1 Start, In2 Dir</td><td>Källan vald med 20.8 Ext2 in1-källa är startsignalen; källan vald med 20.9 Ext2 in2-källa bestämmer riktningen. Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt:
<table>
<tr><th>Källstatus 1 (20.8)</th><th>Källstatus 2 (20.9)</th><th>Kommando</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Alla</td><td>Stopp</td></tr>
<tr><td rowspan="2">0→1 (20.7 = Flank)
1 (20.7 = Nivå)</td><td>0</td><td>Start framåt</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Start bakåt</td></tr>
</table></td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>In1 Start framåt, In2 Start bakåt</td><td>Källan vald med 20.8 Ext2 in1-källa är signalen för start framåt; källan vald med 20.9 Ext2 in2-källa är signalen för start bakåt. Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt:
<table>
<tr><th>Källstatus 1 (20.8)</th><th>Källstatus 2 (20.9)</th><th>Kommando</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr>
<tr><td>0→1 (20.7 = Flank)
1 (20.7 = Nivå)</td><td>0</td><td>Start framåt</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0→1 (20.7 = Flank)
1 (20.7 = Nivå)</td><td>Start bakåt</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>Stopp</td></tr>
</table></td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>In1P Start, In2 Stopp</td><td>Källa för start- och stoppkommandon väljs med parameter 20.8 Ext2 in1-källa och 20.9 Ext2 in2-källa.

Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt:
<table>
<tr><th>Källstatus 1 (20.8)</th><th>Källstatus 2 (20.9)</th><th>Kommando</th></tr>
<tr><td>0→1</td><td>1</td><td>Start</td></tr>
<tr><td>Alla</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr>
</table>

Obs! Startsignalen är alltid flankutlöst med den här inställningen oavsett parameter 20.7 Ext2 starttrigger typ.</td><td>4</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Namn / Område / Val</th><th>Beskrivning</th><th>Def / Typ
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td></td><td>In1P Start, In2 Stopp, In3 Rotr</td><td>Källa för start- och stoppkommandon väljs med parameter 20.8 Ext2 in1-källa och 20.9 Ext2 in2-källa.

Källan vald med 20.10 Ext2 in3-källa bestämmer riktningen. Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt:
<table>
<tr><th>Källstatus 1 (20.8)</th><th>Källstatus 2 (20.9)</th><th>Källstatus 3 (20.10)</th><th>Kommando</th></tr>
<tr><td>0→1</td><td>1</td><td>0</td><td>Start framåt</td></tr>
<tr><td>0→1</td><td>1</td><td>1</td><td>Start bakåt</td></tr>
<tr><td>Alla</td><td>0</td><td>Alla</td><td>Stopp</td></tr>
</table>

Obs! Startsignalen är alltid flankutlöst med den här inställningen oavsett parameter 20.7 Ext2 starttrigger typ.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>In1P Start fr, In2P Start bak, In3 Stopp</td><td>Källorna för start- och stoppkommandon väljs med parameter 20.8 Ext2 in1-källa, 20.9 Ext2 in2-källa och 20.10 Ext2 in3-källa. Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt:
<table>
<tr><th>Källstatus 1 (20.8)</th><th>Källstatus 2 (20.9)</th><th>Källstatus 3 (20.10)</th><th>Kommando</th></tr>
<tr><td>0→1</td><td>Alla</td><td>1</td><td>Start framåt</td></tr>
<tr><td>Alla</td><td>0→1</td><td>1</td><td>Start bakåt</td></tr>
<tr><td>Alla</td><td>Alla</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr>
</table>

Obs! Startsignalen är alltid flankutlöst med den här inställningen oavsett parameter 20.7 Ext2 starttrigger typ.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Manöverpanel</td><td>Start- och stoppkommandon ges via manöverpanelen.</td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>Fältbuss A</td><td>Start- och stoppkommandona kommer från fältbussadapter A.

Obs! Startsignalen är alltid flankutlöst med den här inställningen oavsett parameter 20.7 Ext2 starttrigger typ.</td><td>12</td></tr>
<tr><td></td><td>Inbyggd fältbuss</td><td>Start- och stoppkommandona kommer från det inbyggda fältbussgränssnittet.

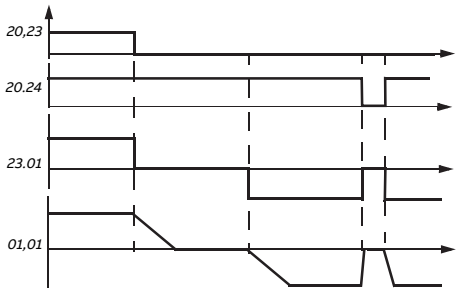
Obs! Startsignalen är alltid flankutlöst med den här inställningen oavsett parameter 20.7 Ext2 starttrigger typ.</td><td>14</td></tr>
<tr><td></td><td>L/F-länk</td><td>Start- och stoppkommandona kommer från en annan frekvensomriktare via ledare/följare-länken.

Obs! Startsignalen är alltid flankutlöst med den här inställningen oavsett parameter 20.7 Ext2 starttrigger typ.</td><td>15</td></tr>
<tr><td></td><td>Applikationsprogram</td><td>Start- och stoppkommandon kommer från tillämpningsprogrammets styrord (parameter 6.2 Applikationsstyrord).

Obs! Startsignalen är alltid flankutlöst med den här inställningen oavsett parameter 20.7 Ext2 starttrigger typ.</td><td>21</td></tr>
<tr><td></td><td>ATF</td><td>Reserverad</td><td>22</td></tr>
</table>

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	DDCS-styrenhet	Start- och stoppkommandon tas från en extern DDCS-styrenhet. **Obs!** Startsignalen är alltid flankutlöst med den här inställningen oavsett parameter 20.7 Ext2 starttrigger typ.	16
20.7	Ext2 starttrigger typ	Definierar om startsignalen för den externa styrplatsen EXT2 är flankutlöst eller nivåutlöst. **Obs!** Den här parametern är aktiv endast om parameter 20.6 Ext2 kommandon är satt till In1 Start, In1 Start, In2 Dir, In1 Start framåt, In2 Start bakåt eller Manöverpanel.	Flank / uint16
	Flank	Startsignalen är flankutlöst.	0
	Nivå	Startsignalen är nivåutlöst.	1
20.8	Ext2 in1-källa	Väljer källa 1 för parameter 20.6 Ext2 kommandon. För valen, se parameter 20.3 Ext1 in1-källa.	Ej valt / uint32
20.9	Ext2 in2-källa	Väljer källa 2 för parameter 20.6 Ext2 kommandon. För valen, se parameter 20.3 Ext1 in1-källa.	Ej vald / uint32
20.10	Ext2 in3-källa	Väljer källa 3 för parameter 20.6 Ext2 kommandon. För valen, se parameter 20.3 Ext1 in1-källa.	Ej vald / uint32
20.11	Stoppläge för driftfrigivning	Väljer hur motorn stoppas när driftfrigivningssignal stängs av. Källan till driftfrigivningssignalen väljs med parameter 20.12 Driftfrigivning 1 källa.	Utrullning (95.20 b10) / uint16
	Utrullning	Stoppa genom att stänga av halvledarna i frekvensomriktarens slutsteg. Motorn stannar genom utrullning. **VARNING!** Om mekanisk broms används, säkerställ att det inte medför risker att låta drivsystemet stanna genom utrullning.	0
	Ramp	Stopp längs aktiv retardationsramp. Se parametergrupp 23 Varvtals ref rampgen (sid 272).	1
	Momentgräns	Stopp enligt momentgränser (parametrarna 30.19 och 30.20).	2
20.12	Driftfrigivning 1 källa	Väljer källa för extern driftfrigivningssignal. Om driftgivningssignalen stängs av startas inte frekvensomriktaren. Om frekvensomriktaren är i drift stoppas den enligt inställningen i parameter 20.11 Stoppläge för driftfrigivning. 1 = Driftfrigivningssignal till. **Obs!** Varningen som indikerar en saknad signal kan undertryckas med parameter 20.30 Varningsfunk. för frigivn.signaler. Se även parameter 20.19 Startfrigivning kommando.	DIIL (95.20 b10); vald (95.20 b5); DI5 (95.20 b9) / uint32
	Ej vald	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	FBA A MCW bit 3	Styrord bit 3 tas emot via fältbussgränssnitt A.	30
	IFB MCW bit 3	Styrord bit 3 tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet.	32
	DIIL	DIIL-ingång 10.2 DI fördr status, bit 15).	33
	Aktiv styrkälla MCW bit 3	Styrord bit 3 mottaget från den aktiva styrkällan. **Obs!** • Om frekvensomriktaren körs i fältbusstyrning och bit 3 stängs av tas både start- och driftfrigivningssignalerna bort. • I det här fallet bestäms stoppläget av 20.11 Stoppläge för driftfrigivning eller 21.3 Stoppläge, beroende på vilket läge som har högst prioritet. Ordningen för stopplägena från högsta till lägsta prioritet är Utrullning – Momentgräns – Ramp. Om den aktiva källan är manöverpanelen, PC-verktyget eller frekvensomriktarens I/O är driftfrigivningssignalen alltid till.	34
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
20.19	Startfrigivning kommando	Väljer källan för startfrigivningssignal. 1 = Startfrigivning När signalen är avstängd förreglas alla startkommandon till frekvensomriktaren. (Om signalen stängs av medan frekvensomriktaren används stoppas inte frekvensomriktaren.) **Obs!** • Om ett nivåutlöst startkommando är på när startfrigivningssignalen aktiveras startar frekvensomriktaren. (En flankutlöst startsignal måste cyklas för att frekvensomriktaren ska starta.) Se parametrarna 20.2 Ext1 starttrigger typ, 20.7 Ext2 starttrigger typ och 20.29 Lokal starttriggertyp. • Varningen som indikerar en saknad signal kan undertryckas med parameter 20.30 Varningsfunk. för frigivn.signaler. Se även parameter 20.12 Driftfrigivning 1 källa.	Vald / uint32
	Ej vald	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	DIIL	DIIL-ingång 10.2 DI fördr status, bit 15).	30
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
20.23	Pos varvtalsreferens OK	Väljer källa för frigivningskommando för positiv varvtals-frigivning. 1 = Positivt varvtalsfrigivning. 0 = Positivt varvtal tolkat som nollvarvtalsreferens. I figuren nedan är 23.1 Ingång för varvtalsref.ramp satt till noll när den positiva varvtalsfrigivningssignalen har tagits bort. Åtgärder i olika driftlägen: Varvtal: Varvtalsreferensen sätts till noll- och motorn ned-rampas längs aktiv retardationsramp. Frekvensomriktaren fortsätter att modulera. Rusningsskyddet förhindrar att ytterligare momenttermer kör motorn i positiv riktning. Momentreglering: Rusningsskyddet övervakar motorns rotationsriktning.  	Vald / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
20.24	Neg varvtalsreferens OK	Väljer källa för frigivningskommando för negativ varvtalsreferens. Se parameter 20.23 Pos varvtalsreferens OK.	Vald / uint32
20.25	Krypkörning OK	Väljer källan för krypkörningssignal. (Källorna för krypkörningsaktiveringssignalerna är valda med parametrarna 20.26 Krypkörning 1-startkälla och 20.27 Krypkörning 2-startkälla.) 1 = Krypkörning är aktiverad. 0 = Krypkörning är inaktiverad. **Obs!** Krypkörning kan aktiveras endast om inget startkommando från en extern styrplats är aktivt. Å andra sidan, om joggning redan är aktiverad kan drivsystemet inte startas från en extern styrplats, med undantag för krypkörningskommandon via fältbuss. Se avsnitt Krypkörning (sid 59).	Ej vald / uint32
	Ej vald	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
20.26	Krypkörning 1-startkälla	Förutsatt aktivering med parameter 20.25 Krypkörning OK, väljer källa för aktivering av krypkörningsfunktion 1. (Krypkörningsfunktion 1 kan även aktiveras via fältbuss, oberoende av parameter 20.25.) 1 = Krypkörning 1 aktiv. **Obs!** Om både krypkörning 1 och 2 är aktiverade har den som aktiverades först prioritet.	Ej vald / uint32
	Ej vald	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3

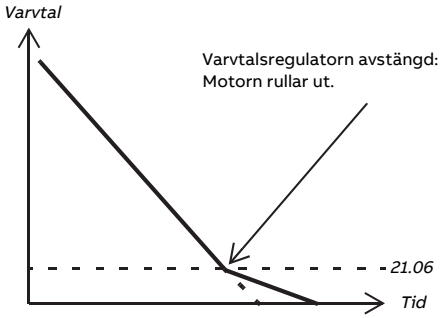
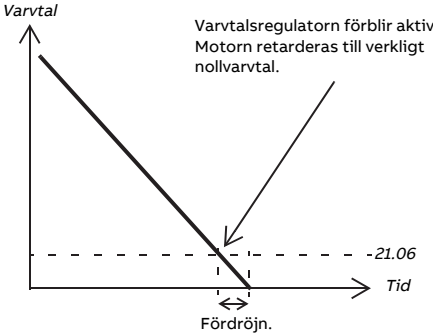
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 02).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
20.27	Krypkörning 2-start-källa	Förutsatt aktivering med parameter 20.25 Krypkörning OK, väljer källa för aktivering av krypkörningsfunktion 2. (Krypkörningsfunktion 2 kan även aktiveras via fältbuss, oberoende av parameter 20.25.) 1 = Krypkörning 2 aktiv. För valen, se parameter 20.26 Krypkörning 1-startkälla. **Obs!** Om både krypkörning 1 och 2 är aktiverade har den som aktiverades först prioritet.	Ej vald / uint32
20.29	Lokal starttriggertyp	Definierar om startsignalen för lokal styrning (till exempel manöverpanelen eller PC-verktyget) är flankutlöst eller nivåutlöst.	Flank / uint16
	Flank	Startsignalen är flankutlöst.	0
	Nivå	Startsignalen är nivåutlöst.	1
20.30	Varningsfunk. för frigivn.signaler	Väljer vilka frigivningssignalvarningar (t.ex. driftfrigivning, startfrigivning) som ska undertryckas. Den här parametern kan användas för att förhindra att för många varningar samlas i händelseloggen. När en bit i den här parametern är satt till 1 undertrycks motsvarande varning, dvs. ingen varning genereras även om signalen är inaktiverad. Bitarna i detta binära tal motsvarar följande fel:	- / uint16
b0	Startfrigivning	AFEA Signal för startaktivering saknas	
b1	Driftfrigivning 1	AFEB Driftfrigivning saknas	
b2...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
21	Start-/stoppläge	Start- och stoppfunktioner, val av nödstopp och signalkälla, inställningar för DC-magnetisering, val av autofasning.	
21.1	Startfunktion	Väljer motorstartfunktion för DTC-motorstyrningsläget, dvs. när 99.4 Motorstyrmetod är satt till DTC. **Obs!** • Startfunktionen för skalärt motorstyrningsläge väljs med parameter 21.19 Startfunktion i skalär mod. • Start av roterande maskin är inte möjlig då DC-magnetisering har valts (Snabb eller Konst magn). • Med permanentmagnetmotorer och synkrona reluktansmotorer måste Automatisk-startmetoden användas. • Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift. Se även avsnitt DC-magnetisering (sid 66).	Automatisk / uint16
	Snabb	Omriktaren förmagnetiserar motorn före starten. Tiden för förmagnetisering beräknas automatiskt och är normalt 200 ms till 2 s beroende på motorns storlek. Denna startmetod skall väljas om högt lossryckningsmoment behövs.	0
	Konst magn	Omriktaren förmagnetiserar motorn före starten. Förmagnetiseringstiden bestäms via parameter 21.2 Magnetiseringstid. Det här läget ska väljas om konstant förmagnetiseringstid krävs (t.ex om motorstart måste synkroniseras med lyftning av en mekanisk broms). Denna inställning garanterar också högsta möjliga lossryckningsmoment om förmagnetiseringstiden är tillräckligt lång. **VARNING!** Motorn kommer att starta när den inställda magnetiseringstiden löpt ut även om magnetiseringen inte är genomförd till fullo. I tillämpningar där fullt startmoment är av stor vikt måste man därför se till att den konstanta magnetiseringstiden är tillräckligt lång för att uppnå fullständig magnetisering och max moment.	1
	Automatisk	Automatisk start garanterar optimal motorstart i de flesta fall. Inställningen inkluderar funktioner för flygande start (start av roterande maskin) och automatisk återstart (en stoppad motor kan återstartas omedelbart utan att vänta på att motorflödet klingar av). Omriktarens motorstyrning identifierar motorns flöde och motorns mekaniska tillstånd samt startar motorn omedelbart under alla omständigheter.	2
	Flygande start	Den här metoden är endast avsedd för asynkrona motorer och har optimerats för tillämpningar där frekvensomriktaren måste starta till en roterande maskin vid höga varvtal (över 150 Hz).	3

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
21.2	Magnetiseringstid	Definierar förmagnetiseringstiden när • parameter 21.1 Startfunktion är satt till Konst magn (i DTC-motorstyrningsläge) eller • parameter 21.19 Startfunktion i skalär mod är satt till Konst magn (i läget för skalär motorstyrning). Efter startkommando förmagnetiserar frekvensomriktaren automatiskt motorn under angiven tid. För att garantera full magnetisering, sätt denna parameter lika med eller högre än rotorns tidkonstant. Om värdet inte är känt, använd tumregeln i tabellen nedan: **Motormärkeffekt** / **Konst. magnetiseringstid** < 1 kW / ≥ 50 till 100 ms 1 till 10 kW / ≥ 100 till 200 ms 10 till 200 kW / ≥ 200 till 1000 ms 200 till 1000 kW / ≥ 1000 till 2000 ms **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	500 ms / uint16
	0...10000 ms	Konstant DC-magnetiseringstid.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
21.3	Stoppläge	Väljer hur motorn stoppas när ett stoppkommando tas emot. Ytterligare bromsning är möjlig genom att välja flödesbromsning (se parameter 97.5 Flödes bromsning). **Obs!** Den här parametern har ingen effekt i en följande frekvensomriktare i en ledare/följare-konfiguration.	Utrullning / uint16
	Utrullning	Stoppa genom att stänga av halvledarna i frekvensomriktarens slutsteg. Motorn stannar genom utrullning. **VARNING!** Om mekanisk broms används, säkerställ att det inte medför risker att låta drivsystemet stanna genom utrullning.	0
	Ramp	Stopp längs aktiv retardationsramp. Se parametergrupp 23 Varvtals ref rampgen (sid 272).	1
	Momentgräns	Stopp enligt momentgränser (parametrarna 30.19 och 30.20).	2
21.4	Nödstoppläge	Väljer hur motorn stoppas när ett nödstoppkommando tas emot. Källan till nödstoppssignalen väljs med parameter 21.5 Nödstopp källa.	Rampstopp (Off1); Utrullningsstopp (Off2) (95.20 b1); Nödstopp Ramp (Off3) (95.20 b2) / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Nödstopp off1	Med frekvensomriktaren i drift: • 1 = Normal drift. • 0 = Normalt stopp enligt den retardationsramp som definierats för den specifika referenstyp som används (se avsnitt Referensramper (sid 46)). När frekvensomriktaren har stoppats kan den startas om genom att nödstoppsignalen tas bort och startsignalen kopplas om från 0 till 1. Med frekvensomriktaren stoppad: • 1 = Start tillåten. • 0 = Start ej tillåten.	0
	Nödstopp off2	Med frekvensomriktaren i drift: • 1 = Normal drift. • 0 = Stopp genom utrullning. Frekvensomriktaren kan startas om genom att man återställer startförreglingssignalen och ändrar startsignalen från 0 till 1. Med frekvensomriktaren stoppad: • 1 = Start tillåten. • 0 = Start ej tillåten.	1
	Nödstopp off3	Med frekvensomriktaren i drift: • 1 = Normal drift. • 0 = Stoppa med nödstopprampen som definierats med parameter 23.23 Nödstopptid. När frekvensomriktaren har stoppats kan den startas om genom att nödstoppsignalen tas bort och startsignalen kopplas om från 0 till 1. Med frekvensomriktaren stoppad: • 1 = Start tillåten. • 0 = Start ej tillåten.	2
21.5	Nödstopp källa	Väljer källa för nödstoppsignalen. Stoppläget sätts av parameter 21.4 Nödstoppläge. 0 = Nödstopp aktiv 1 = Normal drift **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Inaktiv (sann); DI4 (95.20 b1, 95.20 b2) / uint32
	Aktiv	0.	0
	Inaktiv	1.	1
	DIIL	DIIL-ingång 10.2 DI fördr status, bit 15).	2
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	3
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	4
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	5
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	6
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	7
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	8
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	11
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	12

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
21.6	Noll varvt gräns	Definierar nollvarvtalsgränsen. Motorn retarderar längs en varvtalsramp (när rampstopp har valts) tills definierad nollvarvtalsgräns uppnås. Efter fördröjningen av nollvarvtal stannar motorn genom utrullning. **Obs!** Om du använder ett värde under standardvärdet, säkerställ att frekvensomriktaren kan stanna.	30.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	Nollvarvtalsgräns. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
21.7	Noll varvt fördr	Definierar fördröjningen av nollvarvtal. Fördröjningsfunktionen är användbar när omstarter måste ske mjukt och snabbt. Under fördröjningen har omriktaren exakt kunskap om rotorns position. <u>Utan nollvarvtalsfördröjning:</u> Drivsystemet får stoppkommando och retarderar längs en ramp. När varvtalets ärvärde sjunker under värdet på parameter 21.6 Noll varvt gräns avbryts växelriktarmoduleringen och motorn stannar genom utrullning.  <u>Med nollvarvtalsfördröjning:</u> Drivsystemet får stoppkommando och retarderar längs en ramp. När varvtalets ärvärde sjunker under värdet på parameter 21.6 Noll varvt gräns aktiveras nollvarvtalsfördröjningen. Under fördröjningen bibehålls varvtalsregleringen: Växelriktaren modulerar, motorn är magnetiserad och drivsystemet är redo för en snabb återstart. Nollvarvtalsfördröjning kan användas t.ex. med krypkörningsfunktionen.  	0 ms / real32
	0...30000 ms	Nollvarvtalsfördröjning.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms

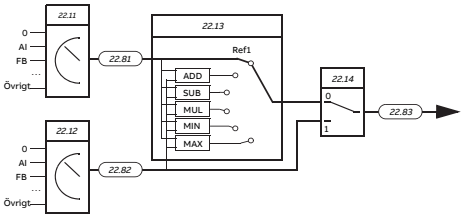
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
21.8	DC ström styrning	Aktiverar/deaktiverar DC-fasthållningen och eftermagnetiseringen. Se avsnitt DC-magnetisering (sid 66). **Obs!** • DC-fasthållning är bara tillgängligt med varvtalsreglering i DTC-motorn (se sidan 25). • DC-magnetisering gör att motorns temperatur ökar. Om tillämpningar kräver långa DC-magnetiseringstider bör separatventilerade motorer användas. När magnetiseringstiden är lång kan inte DC-magnetiseringen hindra att motoraxeln roterar när den utsätts för en konstant last.	- / uint16
b0	DC Fasthållning	1 = Aktivera DC-fasthållning. Se avsnitt DC-fasthåll (sid 66). **Obs!** DC-fasthållningsfunktionen är urkopplad om startsignalen inte är aktiv.	
b1	Eftermagnetisering	1 = Aktivera eftermagnetisering. Se avsnitt Eftermagnetisering (sid 67). **Obs!** Eftermagnetisering är endast tillgänglig när rampning har valts som stoppläge (se parameter 21.3 Stoppläge).	
b2…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
21.9	DC fasth ström	Definierar varvtalsgränsen för DC-fasthållning. Se parameter 21.8 DC ström styrning, och avsnitt DC-fasthåll (sid 66).	5.00 rpm / real32
	0.00 ... 1000.00 rpm	DC-fasthållningsvarvtal. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
21.10	DC ström referens	Definierar DC-hållströmmen i procent av motorns märkström. Se parameter 21.8 DC ström styrning, och avsnitt DC-magnetisering (sid 66).	30.0 Procent / real32
	0.0 ... 100.0 Procent	DC-fasthållningsström	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
21.11	Eftermagn. Tid	Definierar hur länge eftermagnetiseringen är aktiv efter det att motorn stoppats. Magnetiseringsströmmen definieras av parameter 21.10 DC ström referens. Se parameter 21.8 DC ström styrning.	0 s / uint32
	0...3000 s	Eftermagnetiseringstid.	1 = 1 s / 1 = 1 s

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
21.12	Kommando för kontinuerlig magnetisering	Aktiverar/inaktiverar (eller väljer en källa som aktiverar/inaktiverar) kontinuerlig magnetisering. Se avsnitt Kontinuerlig magnetisering (sid 67). Magnetiseringsströmmen beräknas utifrån flödesreferensen (se parametergrupp 97 Motorstyrning). **Obs!** • Funktionen är bara tillgänglig vid DTC-motorstyrningsläge. • Kontinuerlig magnetisering gör att motorns temperatur ökar. Om tillämpningar kräver långa magnetiseringstider bör separatventilerade motorer användas. • Kontinuerlig magnetisering kan inte förhindra att motoraxeln roterar under en lång period när den utsätts för en konstant last. 0 = Normal drift 1 = Magnetisering aktiv	Av / uint32
	Av	0.	0
	På	1.	1
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
21.13	Autofasningsläge	Väljer hur autofasning utförs. Se avsnitt Autofasning (sid 62). **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Vrids / uint16
	Vrids	Detta driftläge ger det noggrannaste autofasningsresultatet. Detta driftläge kan användas, och rekommenderas, om det är tillåtet att motorn roterar och igångkörningen inte är tidkritisk. **Obs!** Denna driftläge innebär att motorn roterar. Lastmomentet måste vara mindre än 5 %.	0
	Stillastående 1	Snabbare än Vrids-metoden, men inte lika noggrant. Motorn roterar inte. Permanentmagnetmotorer: Det här läget rekommenderas med motorer med utpräglade poler.	1
	Stillastående 2	En alternativ autofasningsmetod som kan användas om Vrids inte är möjligt och Stillastående 1 ger felaktiga resultat. Metoden är dock betydligt långsammare än Stillastående 1. Permanentmagnetmotorer: Det här läget rekommenderas med motorer utan utpräglade poler.	2
	Roterar med Z-puls	Det här läget bör användas om nollpulssignalen från pulsgivaren ska övervakas, och andra lägen inte ger något resultat. Motern roterar tills nollpulsen detekteras.	3

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
21.14	Förvärmning ingångskälla	Väljer källa för motorns kommando för förvärmning på/av. Se avsnitt Föruppvärmning (sid 66). **Obs!** Förvärmningsfunktionen aktiveras inte om • Safe torque off är aktivt, • ett fel är aktivt, • mindre än en minut har gått efter stoppet eller • PID-vilofunktionen är aktiv. Förvärmning inaktiveras när frekvensomriktaren startas och åsidosätts av förmagnetisering, eftermagnetisering eller kontinuerlig magnetisering. 0 = Förvärmning inaktiv 1 = Förvärmning aktiv	Av / uint32
	Av	0. Föruppvärmning är alltid inaktiverat.	0
	På	1. Förvärmning är alltid aktivt när frekvensomriktaren är stoppad (utom vid de förhållanden som anges ovan).	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	Övervakning 1	Övervakning 1 aktiv (32.1 Övervakningsstatus, bit 0).	8
	Övervakning 2	Övervakning 2 aktiv (32.1 Övervakningsstatus, bit 1).	9
	Övervakning 3	Övervakning 3 aktiv (32.1 Övervakningsstatus, bit 2).	10
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
21.15	Föruppvärmningsfördröjning	Definierar fördröjningstiden för föruppvärmningsfunktionen.	60 s / real32
	10...3000 s	Föruppvärmningsfördröjning.	1 = 1 s / 1 = 1 s
21.16	Förvärmningsström	Definierar motorns förvärmningsström så att den matas in i motorn när källan som är vald av 21.14 Förvärmning ingångskälla är på. Värdet i procent av motorns märkström.	0.0 Procent / real32
	0.0 ... 30.0 Procent	Föruppvärmningsström.	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
21.18	Tid för automatisk omstart	Motorn kan startas automatiskt efter ett kort strömavbrott med funktionen för automatisk återstart. Se avsnitt Automatisk omstart (sid 80). När den här parametern är satt till 0,0 sekunder inaktiveras automatisk återstart. Annars definierar parametern maximal varaktighet för strömavbrottet efter vilket en återstart ska ske. Notera att den här tiden också omfattar fördröjning av DC-uppladdning. **VARNING!** Funktionen återställer frekvensomriktaren automatiskt och fortsätter driften efter ett matningsavbrott. Se till att inga farliga situationer kan uppstå.	5.0 s / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	0.0 ... 10.0 s	0,0 s = Automatisk återstart inaktiverad. 0,1 … 10,0 s = Maximal varaktighet för strömavbrott.	1 = 1 s / 10 = 1 s
21.19	Startfunktion i skalär mod	Väljer motorstartfunktion för läget för skalär motorstyrning, dvs. när 99.4 Motorstyrmetod är satt till Skalär. **Obs!** • Startfunktionen för DTC-motorstyrningsläge väljs med parameter 21.1 Startfunktion. • Med permanentmagnetmotorer måste Automatisk start användas. Se även avsnitt DC-magnetisering (sid 66).	Normal / uint16
	Normal	Omedelbar start från nollvarvtal.	0
	Konst magn	Omriktaren förmagnetiserar motorn före starten. Förmagnetiseringstiden bestäms via parameter 21.2 Magnetiseringstid. Det här läget ska väljas om konstant förmagnetiseringstid krävs (t.ex om motorstart måste synkroniseras med lyftning av en mekanisk broms). Denna inställning garanterar också högsta möjliga lossryckningsmoment om förmagnetiseringstiden är tillräckligt lång. **Obs!** Detta läge kan inte användas för att starta till en roterande motor. **VARNING!** Motorn kommer att starta när den inställda magnetiseringstiden löpt ut även om magnetiseringen inte är genomförd till fullo. I tillämpningar där fullt startmoment är av stor vikt måste man därför se till att den konstanta magnetiseringstiden är tillräckligt lång för att uppnå fullständig magnetisering och max moment.	1
	Automatisk	Den här inställningen ska användas • i tillämpningar där flygande start (dvs. start till en roterande motor) krävs och • med permanentmagnetmotorer.	2
21.20	Följare tvinga rampstopp	I en momentstyrd följande frekvensomriktare tvingar den (eller väljer en källa som tvingar) frekvensomriktaren att växla till varvtalsstyrning vid ett rampstoppkommando (off1 eller off3). Detta krävs för ett fristående rampstopp för följaren. Se även avsnitt Ledare/följare-funktion. 1 = Rampstoppet tvingar varvtalsstyrning	Ej vald / uint32
	Ej vald	0.	0
	Vald	1.	1
	DIIL	DIIL-ingång 10.2 DI fördr status, bit 15).	2
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	3
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	4
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	5
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	6
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	7

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	8
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	11
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	12
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
21.37	Motortemperaturberäkning	Väljer källa för motorns kommando för motortemperaturberäkning på/av. Se avsnitt Motortemperaturberäkning (sid 68). **Obs!** Funktionen för motortemperaturberäkning kräver att • ID-körning utförs • begäran om ID-körning inte är aktiv • ett fel inte är aktivt och att • frekvensomriktaren är stoppad och driftklar. **VARNING!** Frekvensomriktaren startar moduleringen när ovanstående villkor uppfylls och valet är aktivt. Iaktta extra försiktighet när frekvensomriktaren startas om.	Inaktiv (fas) / uint32
	Inaktiv (fas)	0	0
	Aktiv (sant)	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	Övervakning 1	Övervakning 1 aktiv (32.1 Övervakningsstatus, bit 0).	8
	Övervakning 2	Övervakning 2 aktiv (32.1 Övervakningsstatus, bit 1).	9
	Övervakning 3	Övervakning 3 aktiv (32.1 Övervakningsstatus, bit 2).	10
	Startkommando för frekvensomriktare	Motortemperaturberäkning utförs alltid med startkommandot för frekvensomriktare.	11
	Uppstart frekvensomriktare	Motortemperaturberäkning utförs en gång efter uppstart av frekvensomrikaren omstart av styrenhet.	12
21.38	Motortemperaturberäkningstid	Definierar motortemperaturberäkningstiden. Motortemperaturberäkning aktiveras med parameter 21.37 Motortemperaturberäkning.	4.0 s / real32
	0.5 ... 20.0 s	Motortemperaturberäkningstid i sekunder.	10 = 1 s / 10 = 1 s

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
22	Val varvtal referens	Val av varvtalsreferens, inställningar av motorpotentiometer. Se funktionsschemana på sidan 632...634.	
22.1	Varvtalsref obegränsad	Visar utgång för valblocket för varvtalsreferens. Se funktionsschemat på sidan 633. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Värde för vald varvtalsreferens. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.11	Varvtal ref1-källa	Väljer källa för varvtalsreferens 1. Två signalkällor kan definieras med denna parameter och 22.12 Varvtal ref2-källa. En digital källa vald med 22.14 Val varvtal ref1/2 kan användas för att växla mellan två källor, eller en matematisk funktion (22.13 Varvtal ref1 funktion) tillämpas på de två signalerna för att skapa referensen.  	AI1 skalad / uint32
	Noll	Inget.	0
	AI1 skalad	12.12 AI1 skalat värde (sid 192).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (sid 194).	2
	Fältbuss A ref1	3.5 FB A referens 1 (sid 142).	4
	Fältbuss A ref2	3.6 FB A referens 2 (sid 142).	5
	Intern fältbuss referens 1	3.9 EFB referens 1 (sid 142).	8
	Intern fältbuss referens 2	3.10 EFB referens 2 (sid 142).	9
	DDCS komm. referens 1	3.11 DDCS-styrenhet ref 1 (sid 142).	10
	DDCS komm. referens 2	3.12 DDCS-styrenhet ref 2 (sid 142).	11
	L/F-referens 1	3.13 L/F eller D2D ref1 (sid 143).	12
	L/F-referens 2	3.14 L/F eller D2D ref2 (sid 143).	13
	Motorpotentiometer	22.80 Ref.ärv. för motorpot.meter (utsignalen från motorns potentiometer).	15
	PID	40.1 PID-reglering ut ärvärde (utsignalen från PID-regulatorn).	16
	Manöverpanel (ref sparad)	Manöverpanelreferens med initialt värde från senast använda panelreferens. Se avsnitt Använda manöverpanelen som en extern styrkälla (sid 25).	18

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Manöverpanel (ref kopierad)	Manöverpanelreferens med initialt värde från föregående källa eller ärvärde. Se avsnitt Använda manöverpanelen som en extern styrkälla (sid 25).	19
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
22.12	Varvtal ref2-källa	Väljer källa för varvtalsreferens 2. För val och ett diagram över val av referenskälla, se parameter 22.11 Varvtal ref1-källa.	Noll / uint32
22.13	Varvtal ref1 funktion	Väljer en matematisk funktion mellan referenskällorna som har valts med parametrarna 22.11 Varvtal ref1-källa och 22.12 Varvtal ref2-källa. Se diagram vid 22.11 Varvtal ref1-källa.	Ref1 / uint16
	Ref1	Signal vald med 22.11 Varvtal ref1-källa används som varvtalsreferens 1 som den är (ingen funktion tillämpad).	0
	Addera (ref1 + ref2)	Summan av referenskällorna används som varvtalsreferens 1.	1
	Subtrahera (ref1 - ref2)	Differensen ([22.11 Varvtal ref1-källa] - [22.12 Varvtal ref2-källa]) mellan referenskällorna används som varvtalsreferens 1.	2
	Multiplicera (ref1 × ref2)	Produkten av referenskällorna används som varvtalsreferens 1.	3
	Min (ref1, ref2)	Den mindre av referenskällorna används som varvtalsreferens 1.	4
	Max (ref1, ref2)	Den större av referenskällorna används som varvtalsreferens 1.	5
22.14	Val varvtal ref1/2	Konfigurerar valet mellan varvtalsreferenser 1 och 2. Se diagram vid 22.11 Varvtal ref1-källa. 0 = Varvtalsreferens 1 1 = Varvtalsreferens 2	Följ ext1-/ext2-val / uint32
	Varvtalsreferens 1	0.	0
	Varvtalsreferens 2	1.	1
	Följ ext1-/ext2-val	Varvtalsreferens 1 används när extern styrplats EXT1 är aktiv. Varvtalsreferens 2 används när extern styrplats EXT2 är aktiv. Se även parameter 19.11 Val Ext1/Ext2.	2
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	3
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	4
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	5
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	6
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	7
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	8
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	11
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	12
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
22.15	Varvtalstillägg 1-källa	Definierar en referens som ska adderas till varvtalsreferensen efter referensvalet (se sidan 632). För valen, se parameter 22.11 Varvtal ref1-källa. **Obs!** Av säkerhetsskäl tillämpas inte tillägget när någon av stoppfunktionerna är aktiv.	Noll / uint32
22.16	Varvtalsdelning	Definierar en skalfaktor för varvtalsreferens (varvtalsreferens 1 eller 2, multiplicerat med definierat värde). Varvtalsreferens 1 eller 2 väljs med parameter 22.14 Val varvtal ref1/2.	1.000 NoUnit / real32
	-8.000 ... 8.000	Skalfaktor för varvtalsreferens.	1000 = 1 / 1000 = 1
22.17	Varvtalstillägg 2-källa	Definierar en referens som ska adderas till varvtalsreferensen efter varvtalsdelningsfunktionen (se sidan 632). För valen, se parameter 22.11 Varvtal ref1-källa. **Obs!** Av säkerhetsskäl tillämpas inte tillägget när någon av stoppfunktionerna är aktiv.	Noll / uint32
22.21	Val konst varvt	Fastställer hur konstanta varvtal väljs, och om riktningssignalen skall beaktas eller ej vid tillämpning av ett konstant varvtal.	- / uint16
b0	Konst varvt läge	1 = Packade: 7 konstanta varvtal kan väljas med de tre källorna som definierats med parameter 22.22, 22.23 and 22.24. 0 = Separerade: De konstanta varvtalen 1, 2 och 3 aktiveras separat med källorna som definierats med parameter 22.22, 22.23 och 22.24. I händelse av konflikt väljs det lägsta konstanta varvtalet.	
b1	Riktning aktivera	1 = Enligt rotationsriktning: För att styra rotationsriktningen för ett konstant varvtal multipliceras tecknet för valt konstant varvtal (parametrarna 22.26…22.32) med signalen för rotationsriktning (framåt: +1 = back: -1). Följaktligen kan frekvensomriktaren ha 14 (7 framåt, 7 bakåt) konstanta varvtal om alla värden i 22.26…22.32 är positiva. **VARNING!** Om riktningssignalen är bakåt och det aktiva konstanta varvtalet är negativt, roterar frekvensomriktaren i riktning framåt. 0 = Enligt parameter: Rotationsriktningen för ett konstant varvtal bestäms av tecknet vid värdet på det konstanta varvtalet (parametrarna 22.26…22.32).	
b2…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Namn / Område / Val</th><th>Beskrivning</th><th>Def / Typ
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td>22.22</td><td>Val1 konst varvt</td><td>När bit 0 för parameter 22.21 Val konst varvt är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant varvtal 1.

När bit 0 för parameter 22.21 Val konst varvt är 1 (Packade), så väljer den här parametern och parametrarna 22.23 Val2 konst varvt och 22.24 Val3 konst varvt tre källor vars tillstånd aktiverar konstanta varvtal enligt följande:
<table>
<tr><th>Källa definierad med par. 22.22</th><th>Källa definierad med par. 22.23</th><th>Källa definierad med par. 22.24</th><th>Aktivt konstant varvtal</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Ingen</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Konstant varvtal 1</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Konstant varvtal 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Konstant varvtal 3</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Konstant varvtal 4</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Konstant varvtal 5</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Konstant varvtal 6</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Konstant varvtal 7</td></tr>
</table></td><td>DI5 / uint32</td></tr>
<tr><td></td><td>Ej vald</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Vald</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>DI1</td><td>Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>DI2</td><td>Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>DI3</td><td>Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>DI4</td><td>Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>DI5</td><td>Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>DI6</td><td>Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO1</td><td>Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).</td><td>10</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO2</td><td>Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).</td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>Övriga [bit]</td><td>Se Termer och förkortningar (sid 132).</td><td>-</td></tr>
<tr><td>22.23</td><td>Val2 konst varvt</td><td>När bit 0 för parameter 22.21 Val konst varvt är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant varvtal 2.

När bit 0 för parameter 22.21 Val konst varvt är 1 (Packade), så väljer den här parametern och parametrarna 22.22 Val1 konst varvt och 22.24 Val3 konst varvt tre källor som används för att aktivera konstanta varvtal. Se tabell vid parameter 22.22 Val1 konst varvt.

För valen, se parameter 22.22 Val1 konst varvt.</td><td>Ej vald / uint32</td></tr>
</table>

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
22.24	Val3 konst varvt	När bit 0 för parameter 22.21 Val konst varvt är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant varvtal 3. När bit 0 för parameter 22.21 Val konst varvt är 1 (Packade), så väljer den här parametern och parametrarna 22.22 Val1 konst varvt och 22.23 Val2 konst varvt tre källor som används för att aktivera konstanta varvtal. Se tabell vid parameter 22.22 Val1 konst varvt. För valen, se parameter 22.22 Val1 konst varvt.	Ej vald / uint32
22.26	Konstant varvtal 1	Definierar konstant varvtal 1 (det varvtal motorn roterar vid när det konstanta varvtalet 1 är valt).	300.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Konstant varvtal 1. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.27	Konstant varvtal 2	Definierar konstant varvtal 2.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Konstant varvtal 2. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.28	Konstant varvtal 3	Definierar konstant varvtal 3.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Konstant varvtal 3. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.29	Konstant varvtal 4	Definierar konstant varvtal 4.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Konstant varvtal 4. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.30	Konstant varvtal 5	Definierar konstant varvtal 5.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Konstant varvtal 5. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.31	Konstant varvtal 6	Definierar konstant varvtal 6.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Konstant varvtal 6. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.32	Konstant varvtal 7	Definierar konstant varvtal 7.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Konstant varvtal 7. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.41	Ref säkert varvt	Definierar ett säkert varvtalsreferensvärde som används med övervakningsfunktioner som • 12.3 AI-övervakn.funk • 49.5 Kommfel åtgärd • 50.2 FBA A funktion kommfel • 50.32 FBA B komm.bortfall funk • 58.14 Komm.bortfallsåtgärd.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Säker varvtalsreferens. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.42	Joggning 1 ref	Definierar varvtalsreferensen för krypkörningsfunktion 1. För ytterligare information om krypkörning, se sid 59.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Varvtalsreferens för krypkörningsfunktion 1. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.43	Joggning 2 ref	Definierar varvtalsreferensen för krypkörningsfunktion 2. För ytterligare information om krypkörning, se sid 59.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Varvtalsreferens för krypkörningsfunktion 2. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
22.51	Kritiska varvtal funktion	Aktiverar/inaktiverar funktionen för kritiska varvtal. Anger även om de specificerade intervallen är effektiva i båda rotationsriktningarna eller inte. Se även avsnitt Kritiska varvtal/frekvenser (sid 47).	- / uint16
b0	Aktivera	1 = Aktivera: Funktionen Kritiska varvtal är aktiverad. 0 = Från: Funktionen Kritiska varvtal är inaktiverad.	
b1	Bipolärt läge	1 = Med tecken: Tecknen för parametrarna 22.52…22.57 beaktas. 0 = Absolut: Parametrarna 22.52…22.57 hanteras som absoluta värden. Varje område är effektivt i båda rotationsriktningarna.	
b2…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
22.52	Krit varvt 1 låg	Definierar undre gräns för kritiskt varvtalsområde 1. **Obs!** Detta värde måste vara mindre än eller lika med värdet för parameter 22.53 Krit varvt 1 hög.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Undre gräns för kritiskt varvtal 1. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.53	Krit varvt 1 hög	Definierar övre gräns för kritiskt varvtalsområde 1. **Obs!** Detta värde måste vara större än eller lika med värdet för parameter 22.52 Krit varvt 1 låg.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Övre gräns för kritiska varvtal 1. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.54	Krit varvt 2 låg	Definierar undre gräns för kritiskt varvtalsområde 2. **Obs!** Detta värde måste vara mindre än eller lika med värdet för parameter 22.55 Krit varvt 2 hög.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Undre gräns för kritiskt varvtal 2. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.55	Krit varvt 2 hög	Definierar övre gräns för kritiskt varvtalsområde 2. **Obs!** Detta värde måste vara större än eller lika med värdet för parameter 22.54 Krit varvt 2 låg.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Övre gräns för kritiska varvtal 2. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.56	Krit varvt 3 låg	Definierar undre gräns för kritiskt varvtalsområde 3. **Obs!** Detta värde måste vara mindre än eller lika med värdet för parameter 22.57 Krit varvt 3 hög.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Undre gräns för kritiskt varvtal 3. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.57	Krit varvt 3 hög	Definierar övre gräns för kritiskt varvtalsområde 3. **Obs!** Detta värde måste vara större än eller lika med värdet för parameter 22.56 Krit varvt 3 låg.	0.00 rpm / real32

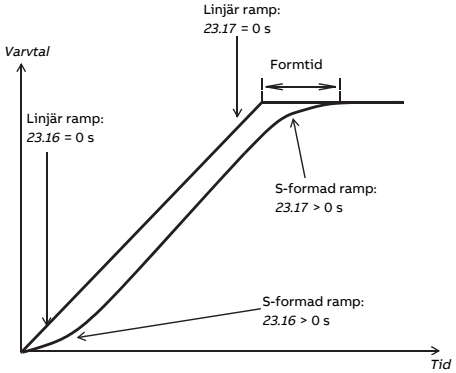
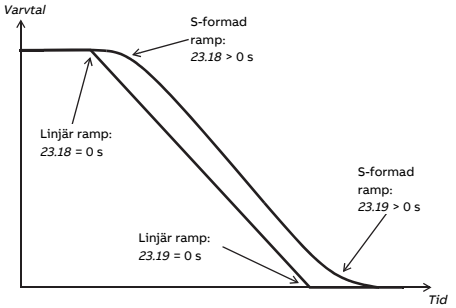
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Övre gräns för kritiska varvtal 3. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.71	Motorpotentiometer-funktion	Aktiverar och väljer läget för motorpotentiometern. Se avsnitt Motorpotentiometer (sid 72).	Inaktiverat / uint16
	Inaktiverat	Motorpotentiometern är inaktiverad och dess värde är satt till 0.	0
	Aktiverat (init vid start)	När motorpotentiometern är aktiverad använder den först värdena som definierats med parameter 22.72 Urspr. värde motorpot.meter. Värdet kan sedan justeras från upp- och nedkällorna som definierats med parameter 22.73 Källa för motorpot.meter upp och 22.74 Källa för motorpot.meter ned. En stopp- eller effektcykel återställer motorpotentiometern till det ursprungliga värdet (22.72).	1
	Aktiverat (återuppta vid start)	Som Aktiverat (init vid start), men motorpotentiometervärdet behålls under en effektcykel.	2
22.72	Urspr. värde motor-pot.meter	Definierar ett ursprungligt värde (en startpunkt) för motorpotentiometern. För valen för parameter 22.71 Motor-potentiometerfunktion.	0.00 NoUnit / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Ursprungligt värde för motorpotentiometer.	1 = 1 / 100 = 1
22.73	Källa för motor-pot.meter upp	Väljer källa till signalen för motorpotentiometer upp. 0 = Ingen ändring 1 = Öka motorpotentiometervärdet. (Om både upp- och nedkällorna är på ändras inte potentiometervärdet.)	Ej vald / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
22.74	Källa för motor-pot.meter ned	Väljer källa till signalen för tvångsstyrning av rotationsriktning. 0 = Ingen ändring 1 = Minska motorpotentiometervärdet. (Om både upp- och nedkällorna är på ändras inte potentiometervärdet.) För valen, se parameter 22.73 Källa för motorpot.meter upp.	Ej vald / uint32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
22.75	Ramptid för motor-pot.meter	Definierar ändringshastigheten för motorpotentiometern. Den här parametern anger den tid som krävs för att motor-potentiometern ska gå från min. (22.76) till max. (22.77). Samma ändringshastighet gäller i båda riktningar.	60.0 s / real32
	0.0 ... 3600.0 s	Ändringstid för motorpotentiometer.	10 = 1 s / 10 = 1 s
22.76	Min.värde för motor-pot.meter	Definierar min.värdet för motorpotentiometern.	-1500.00 NoUnit / re-al32
	-32768.00 ... 32767.00	Motorpotentiometerns min.värde.	1 = 1 / 100 = 1
22.77	Max.värde för motor-pot.meter	Definierar maxvärdet för motorpotentiometern.	1500.00 NoUnit / re-al32
	-32768.00 ... 32767.00	Motorpotentiometerns maxvärde.	1 = 1 / 100 = 1
22.80	Ref.ärv. för motor-pot.meter	Visar utsignalen från motorns potentiometerfunktion. (Motorpotentiometern konfigureras med parametrarna 22.71…22.74.) Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Värde för motorpotentiometer.	1 = 1 / 100 = 1
22.81	Varvtalsref ärv 1	Visar värdet för varvtalsreferenskälla 1 (vald av parameter 22.11 Varvtal ref1-källa). Se funktionsschemat på sidan 632. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Värdet för referenskälla 1. För 16-bitars skalning, se para-meter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.82	Varvtalsref ärv 2	Visar värdet för varvtalsreferenskälla 2 (vald av parameter 22.12 Varvtal ref2-källa). Se funktionsschemat på sidan 632. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Värdet för referenskälla 2. För 16-bitars skalning, se para-meter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.83	Varvtalsref ärv 3	Visar värdet för varvtalsreferensen efter det att den mate-matiska funktionen tillämpats med parameter 22.13 Varvtal ref1 funktion och referensval 1/2 (22.14 Val varvtal ref1/2). Se funktionsschemat på sidan 632. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Varvtalsreferens efter källval. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.84	Varvtalsref ärv 4	Visar värdet för varvtalsreferensen före tillämpning av första varvtalstillägget (22.15 Varvtalstillägg 1-källa). Se funktionsschemat på sidan 632. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Varvtalsreferens efter tillskott 1. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.85	Varvtalsref ärv 5	Visar värdet för varvtalsreferensen efter tillämpning av skalningsfaktorn för varvtalsdelning (22.16 Varvtalsdelning). Se funktionsschemat på sidan 632. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Varvtalsreferens efter skalning av varvtalsdelning. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
22.86	Varvtalsref ärv 6	Visar värdet för varvtalsreferensen före tillämpning av andra varvtalstillägget (22.17 Varvtalstillägg 2-källa). Se funktionsschemat på sidan 632. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Varvtalsreferens efter tillskott 2. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
22.87	Varvtalsref ärv 7	Visar värdet för varvtalsreferensen före tillämpning av kritiska varvtal. Se funktionsschemat på sidan 633. Värdet tas emot från 22.86 Varvtalsref ärv 6 såvida det inte åsidosatts av • ett konstant vavtal • en krypkörningsreferens • nätverksstyrningsreferens (se Termer och förkortningar (sid 18)) • manöverpanelreferens • säker varvtalsreferens. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Varvtalsreferensen före tillämpning av kritiska varvtal. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm

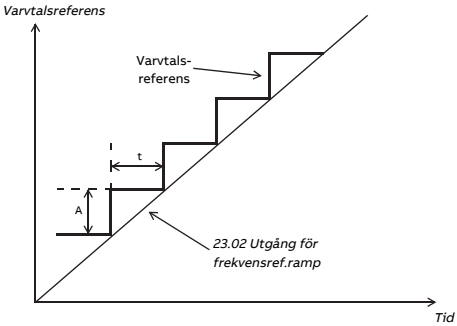
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
23	Varvtals ref rampgen	Rampinställningar för varvtalsreferens (programmering av accelerations- och retardationsvärden för frekvensomriktaren). Se funktionsschemat på sidan 634.	
23.1	Ingång för varvtals-ref.ramp	Visar den använda varvtalsreferensen (i rpm) innan rampnings- och formningsfunktionerna används. Se funktionsschemat på sidan 634. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Varvtalsreferens före rampning och formning. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
23.2	Utgång för varvtals-ref.ramp	Visar den rampade och formade varvtalsreferensen i rpm. Se funktionsschemat på sidan 634. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Varvtalsreferens efter rampning och formning. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
23.11	Val ramp inst	Väljer den källa som växlar mellan de två uppsättningarna med accelerations-/retardationsramptider som definierats med parametrarna 23.12…23.15. 0 = accelerationstid 1 och retardationstid 1 är aktiva. 1 = accelerationstid 2 och retardationstid 2 är aktiva.	DI4; Acc/Dec-tid 2 (95.20 b1) / uint32
	Acc/Dec-tid 1	0.	0
	Acc/Dec-tid 2	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
23.12	Accelerations tid 1	Definierar accelerationstid 1 dvs. tiden som krävs för att varvtalet skall ändras från noll till varvtalet som definieras av parameter 46.1 Varvtalsskalning (inte till parameter 30.12 Max varvtal). Om varvtalsreferensen ökar snabbare än den inställda accelerationstiden kommer motorvarvtalet att följa accelerationen. Om varvtalsreferensen ökar långsammare än den inställda accelerationstiden kommer motorvarvtalet att följa referensen. Om accelerationstiden är satt för kort förlänger omriktaren accelerationen automatiskt så att drivsystemets momentgränser inte ska överskridas.	20.000 s / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	0.000 ... 1800.000 s	Accelerationstid 1.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.13	Retardations tid 1	Definierar retardationstid 1 dvs. tiden som krävs för att varvtalet skall ändras från noll till varvtalet som definieras av parameter 46.1 Varvtalsskalning (**inte** från parameter 30.12 Max varvtal) till noll. Om varvtalsreferensen minskar långsammare än den inställda retardationstiden kommer motorvarvtalet att följa referensen. Om varvtalsreferensen minskar snabbare än den inställda retardationstiden kommer motorvarvtalet att följa retardationen. Om retardationstiden är satt för kort förlänger omriktaren retardationen automatiskt så att drivsystemets momentgränser inte ska överskridas. Om det finns risk att retardationstiden är för kort, säkerställ att DC-överspänningsregleringen är aktiv (parameter 30.30 Överspännregl). **Obs!** Om kort retardationstid krävs för driven utrustning med stort tröghetsmoment måste frekvensomriktaren kompletteras med bromsutrustning, till exempel bromschopper och bromsmotstånd.	20.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Retardationstid 1.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.14	Accelerations tid 2	Definierar accelerationstid 2. Se parameter 23.12 Accelerations tid 1.	60.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Accelerationstid 2.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.15	Retardations tid 2	Definierar accelerationstid 2. Se parameter 23.13 Retardations tid 1.	60.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Retardationstid 2.	10 = 1 s / 1000 = 1 s

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
23.16	S-kurva acc 1	Definierar formen hos accelerationsrampen vid början av accelerationsförloppet. 0,000 s: Linjär ramp. Lämplig för drivsystem som kräver konstant acceleration och retardation, liksom för flacka ramper. 0,001…1000,000 s: S-formad ramp. S-rampen är idealiskt för hisstillämpningar. S-kurvan består av symmetriska kurvor i båda ändarna av rampen och en linjär del däremellan. **Obs!** Av säkerhetsskäl tillämpas inte formtider på nödstoppsramper. **Obs!** Rampformstiderna kanske inte alltid följs om de ändras under rampning och referensen skulle överskjuta. **Acceleration:**  **Retardation:**  	- / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Rampform vid start av acceleration.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.17	S-kurva acc 2	Definierar formen hos accelerationsrampen vid slutet av accelerationsförloppet. Se parameter 23.16 S-kurva acc 1.	0.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Rampform vid slutet av acceleration.	10 = 1 s / 1000 = 1 s

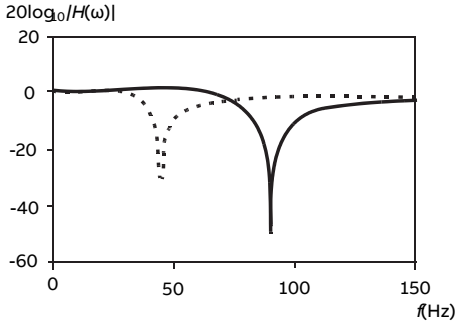
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
23.18	S-kurva ret 1	Definierar formen hos accelerationsrampen vid början av retardationsförloppet. Se parameter 23.16 S-kurva acc 1.	0.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Rampform vid start av retardation.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.19	S-kurva ret 2	Definierar formen hos accelerationsrampen vid slutet av retardationsförloppet. Se parameter 23.16 S-kurva acc 1.	0.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Rampform vid slutet av retardation.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.20	Acc tid krypkörn	Definierar accelerationstiden för krypkörningsfunktionen, dvs. tiden som krävs för att varvtalet ska ändras från noll till varvtalet som definieras med parameter 46.1 Varvtalsskalning. Se avsnitt Krypkörning (sid 59).	60.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Accelerationstid för krypkörning.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.21	Ret tid krypkörn	Definierar retardationstiden för krypkörningsfunktionen, dvs. tiden som krävs för att varvtalet ska ändras från varvtalet som definieras av parameter 46.1 Varvtalsskalning till noll. Se avsnitt Krypkörning (sid 59).	60.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Retardationstid för krypkörning.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.23	Nödstopptid	Vid varvtalsreglering definierar den här parametern retardationstiden för nödstopp Off3 som den tid det skulle ta för varvtalet att minska från värdet på parameter 46.1 Varvtalsskalning till noll. Samma sak gäller momentreglering eftersom frekvensomriktaren växlar till varvtalsreglering när ett nöstopp Off3-kommando tas emot. Vid frekvensreglering anger denna parameter den tid det skulle ta för frekvensen att minska från värdet för 46.2 Frekvensskalning till noll. Nödstoppläget och aktiveringskällan väljs med parametrarna 21.4 Nödstoppläge respektive 21.5 Nödstopp källa. Nödstopp kan även aktiveras via fältbuss. **Obs!** Nödstopp Off1 använder standardretardationsrampen enligt definition av parameter 23.11…23.19 eller 28.71…28.75 (frekvensreglering).	3.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Nödstopp Off3, retardationstid.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.24	Varvtalsramping. 0-källa	Väljer en källa som tvingar varvtalsreferensen till noll strax innan rampfunktionen startar. 0 = tvinga varvtalsreferensen till noll före rampfunktionen Varvtalsreferensen fortsätter mot rampfunktionen som normalt	Inaktiverad / uint32
	Aktiverad	0.	0
	Inaktiverad	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6

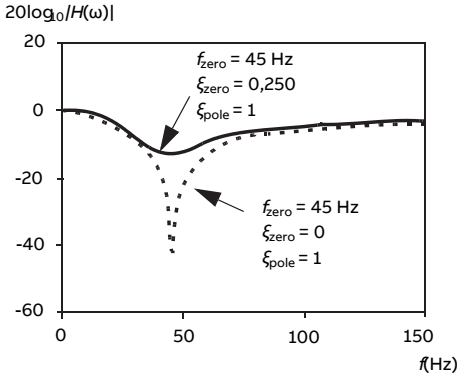
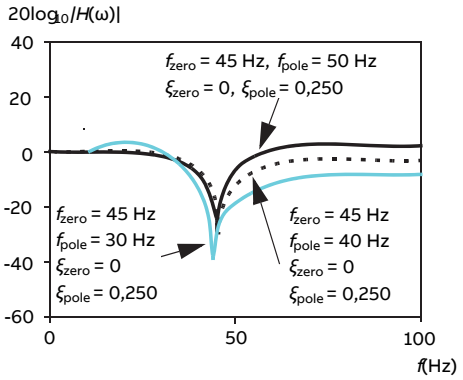
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
23.26	Aktivera ramputg.balans.	Väljer källan aktivering/inaktivering av varvtalsrampbalansering. Denna funktion används för att generera en jämn övergång från moment- eller banspänningsstyrd motor tillbaka till varvtalsstyrning. Balanseringsutgången följer den aktuella "linjehastigheten" för tillämpningen och när överföring krävs kan varvtalsreferensen snabbt anpassas till korrekt linjehastighet. Balansering kan även användas i varvtalsregulatorn, se parameter 25.9 Aktiv. varvt.regl.balans. Se även parameter 23.27 Ramputgångsbalansref. 0 = Ej vald 1 = Aktiverat	Ej vald / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
23.27	Ramputgångsbalansref	Definerar referensen för varvtalsrampbalansering. Utdata från rampgeneratorn tvingas till detta värde när balansering aktiverats av parameter 23.26 Aktivera ramputg.balans..	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Referens för varvtalsrampbalansering. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm

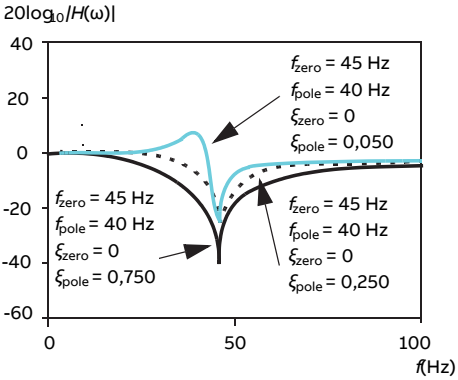
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
23.28	Variabel lutn aktiverad	Aktiverar funktionen för variabel lutning som styr lutningen av varvtalsrampen under ändring av varvtalsreferensen. Detta gör att en konstant variabel ramphastighet kan genereras, i stället för bara de två standardramper som normalt är tillgängliga. Om uppdateringsintervallet för signalen från ett externt styrsystem är lika med den variabla lutningsfaktorn (23.29 Variabel lutn faktor) blir varvtalsreferensen (23.2 Utgång för varvtalsref.ramp) en rak linje.  t = uppdateringsintervall för signal från externt styrsystem A = varvtalsreferensändring under t Den här funktionen är aktiv endast vid fjärrstyrning.	Av / uint32
	Av	Variabel lutning är inaktiverad.	0
	På	Variabel lutning är aktiverad (inte tillgänglig i lokal styrning).	1
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
23.29	Variabel lutn faktor	Definierar varvtalsreferensens förändringshastighet när en variabel lutning är aktiverad med parameter 23.28 Variabel lutn aktiverad. För bäst resultat, ange referensuppdateringsintervall i den här parametern.	50 ms / real32
	2...30000 ms	Variabel lutningshastighet.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
23.39	Följare varvtalskorrigering ut	Visar varvtalskorrigeringstermen för lastdelningsfunktionen med en varvtalsreglerad följande frekvenomriktare. Se avsnitt Lastdelningsfunktionen med en varvtalsstyrd följare (sid 36). Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Varvtalskorrigeringsterm. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
23.40	Följare varvtalskorrigering aktivera	Med en varvtalsreglerad följare, väljs källan för aktivering/inaktivering av lastdelningsfunktionen. Se avsnitt Lastdelningsfunktionen med en varvtalsstyrd följare (sid 36). 0 = Ej vald 1 = Aktiverat	Ej vald / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
23.41	Följare varvtalskorrigering förstärkning	Justerar förstärkningen av varvtalskorrigeringstermen i en varvtalsrelgerad följare. I praktiken definierar den hur noggrant följaren följer ledarens moment. Ett större värde ger noggrannare prestanda. Se avsnitt Lastdelningsfunktionen med en varvtalsstyrd följare (sid 36).	1.00 Procent / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Justering av varvtalskorringeringsterm.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
23.42	Följare varvtalskorrigering momentkälla	Väljer källan för momentreferensen för lastdelningsfunktionen. Se avsnitt Lastdelningsfunktionen med en varvtalsstyrd följare (sid 36).	MF ref 2 / uint32
	NULL	Inget.	0
	MF ref 2	3.14 L/F eller D2D ref2 (sid 143).	1
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-

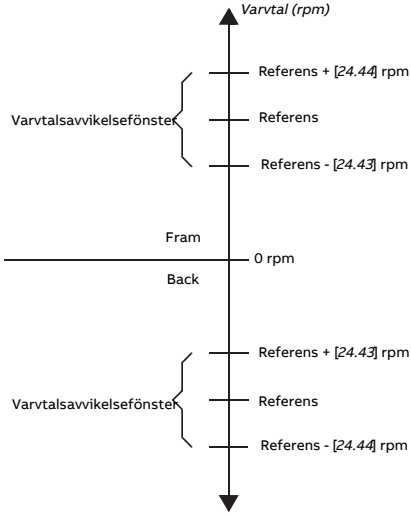
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
24	Varvt.referens villkor	Beräkning av varvtalsavvikelse, styrningskonfiguration av varvtalsavvikelsefönster, varvtalsavvikelsesteg. Se funktionsschemana på sidan 637 och 638.	
24.1	Använd varvt.referens	Visar den rampade och korrigerade varvtalsreferensen (före beräkning av varvtalsavvikelse). Se funktionsschemat på sidan 637. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Varvtalsreferens som används för beräkning av varvtalsavvikelse. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
24.2	Återkoppling använt varvtal	Visar den varvtalsåterkoppling som används för beräkning av varvtalsavvikelse. Se funktionsschemat på sidan 637. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Varvtalsåterkoppling som används för beräkning av varvtalsavvikelse. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
24.3	Filter varvtalsfel	Visar den filtrerade varvtalsavvikelsen. Se funktionsschemat på sidan 637. Den här parametern kan endast läsas.	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Filtrerad varvtalsavvikelse. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
24.4	Varvtalsfel inverterat	Visar den inverterade (ofiltrerade) varvtalsavvikelsen. Se funktionsschemat på sidan 637. Den här parametern kan endast läsas	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Inverterad varvtalsavvikelse. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
24.11	Varvtalskorrigering	Definierar en varvtalsreferenskorrigering, dvs. ett värde som läggs till i den befintliga referensen mellan rampning och begränsning. Detta är användbart för att trimma varvtalet vid behov, till exempel för att justera spänning mellan olika delar av en pappersmaskin. **Obs!** Av säkerhetsskäl tillämpas inte korrigeringen när ett nödstopp är aktivt. **VARNING!** Om varvtalsreferenskorrigeringen överskrider 21.6 Noll varvt gräns, kan ett rampstopp vara omöjligt. Se till att korrigeringen är reducerad eller borttagen när rampstopp krävs. Se funktionsschemat på sidan 637.	0.00 rpm / real32
	-10000.00 ... 10000.00 rpm	Varvtalsreferenskorrigering. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
24.12	Varvtalsfel filtertid	Definierar tidkonstanten för varvtalsavvikelsens lågpass-filter. Om aktuell varvtalsreferens ändras snabbt (servotillämpning), kan eventuella störningar i varvtalsmätningen filtreras med varvtalsavvikelsefiltret. Reducering av rippel med filter kan orsaka problem med trimning av varvtalsregulatorn. Lång filtertidskonstant och kort accelerationstid motarbetar varandra. Mycket lång filtertid resulterar i instabil reglering.	0 ms / real32
	0...10000 ms	Filtertidskonstant för varvtalsavvikelse. 0 = filtering deaktiverad.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
24.13	RFE-varvtalsfilter	Aktiverar/inaktiverar resonansfrekvensfiltrering. Filtrering konfigureras av parameter 24.13…24.17. Varvtalsfelvärdet som kommer till varvtalsregulatorn filtreras av ett vanligt bandelimineringsfilter av andra ordningen för att eliminera förstärkningen av mekaniska resonansfrekvenser. **Obs!** Inställningen av resonansfrekvensfilter kräver grundläggande kunskap om frekvensfilter. Felaktig inställning kan förstärka mekanisk oscillering och skada frekvensomriktarens hårdvara. För att säkerställa stabiliteten för varvtalsregulatorn, stoppa frekvensomriktaren eller inaktivera filtreringen innan parameterinställningarna ändras. 0 = Resonansfrekvensfiltrering inaktiverad. 1 = Resonansfrekvensfiltrering aktiverad.	Från / uint16
	Till	1.	1
	Från	0.	0
24.14	RFE nollfrekvens	Definierar nollfrekvensen i resonansfrekvensfiltret. Värdet måste anges i närheten av resonansfrekvensen, vilken filtreras bort före varvtalsregulatorn. Ritningen visar frekvensresponsen.  	45.00 Hz / real32
	0.50 ... 500.00 Hz	Nollfrekvens.	1 = 1 Hz / 100 = 1 Hz

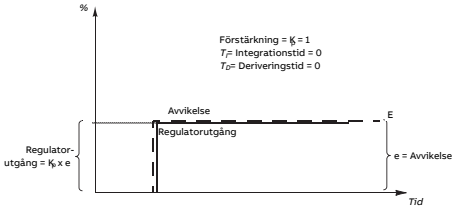
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
24.15	RFE dämpkoeff vid noll	Definierar dämpningskoefficienten för parameter 24.14. Värdet 0 motsvarar den maximala elimineringen av resonansfrekvensen.  **Obs!** För att garantera att resonansfrekvensbandet filtreras (i stället för att förstärkas), måste värdet för 24.15 vara mindre än 24.17.	0.000 null / real32
	-1.000 ... 1.000	Dämpningskoefficient.	100 = 1 / 1000 = 1
24.16	RFE polfrekvens	Definierar polfrekvensen i resonansfrekvensfiltret.  **Obs!** Om det här värdet skiljer sig mycket från värdet för 24.14, förstärks frekvenserna i närheten av polen, vilket kan skada den drivna utrustningen.	40.00 Hz / real32
	0.50 ... 500.00 Hz	Polfrekvensen.	1 = 1 Hz / 100 = 1 Hz

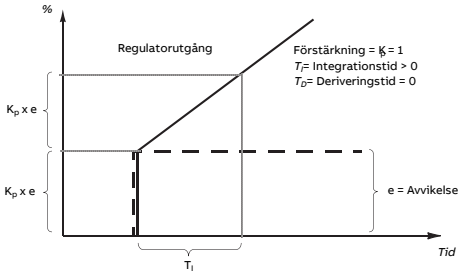
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
24.17	RFE dämpkoeff vid pol	Definierar dämpningskoefficienten för parameter 24.16. Koefficienten formar frekvensresponsen för resonansfrekvensfiltret. Ett mindre bandbreddsresultat resulterar i bättre dynamiska egenskaper. Genom att den här parametern ställs till 1, elimineras polens effekt.  **Obs!** För att garantera att resonansfrekvensbandet filtreras (i stället för att förstärkas), måste värdet för 24.15 vara mindre än 24.17.	0.250 null / real32
	-1.000 ... 1.000	Dämpningskoefficient.	100 = 1 / 1000 = 1

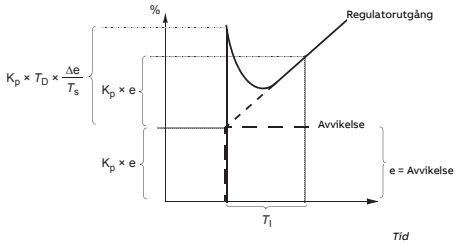
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
24.41	Aktiv. styrn. varvt.avvik.fönst.	Aktiverar/inaktiverar (eller väljer en källa som aktiverar/inaktiverar) styrning av varvtalsavvikelsefönster. Det är en varvtalsövervakningsfunktion för en momentstyrd frekvensomriktare, som förhindrar att motorn rusar om det material som hålls spänt brister. **Obs!** Styrning av varvtalsavvikelsefönster fungerar endast när driftläget Addera är aktivt (se parametrarna 19.12 och 19.14) eller när frekvensomriktaren är en varvtalsreglerad följare (se sidan 36). Vid normal drift håller fönsterstyrningen varvtalsregulatorns insignal vid noll så att frekvensomriktaren hålls kvar i momentstyrning. Om motorlasten faller bort, ökar motorvarvtalet när momentregulatorn försöker upprätthålla momentet. Varvtalsavvikelsen (varvtalsreferens - ärvarvtalet) ökar tills det lämnar varvtalsfönstret. När detta detekteras kopplas den överskridande delen av felvärdet till varvtalsregulatorn. Varvtalsregulatorn genererar en referensterm som är relativ gentemot varvtalsregulatorns insignal och förstärkning (25.2 Varvtalsförstärkning). Momentväljaren adderar termen till momentreferensen. Frekvensomriktaren använder resultatet som intern momentreferens. Aktiveringen av varvtalsavvikelsefönstret indikeras av bit 3 i 6.19 Varvtalsreglering statusord.	Avaktivera / uint32

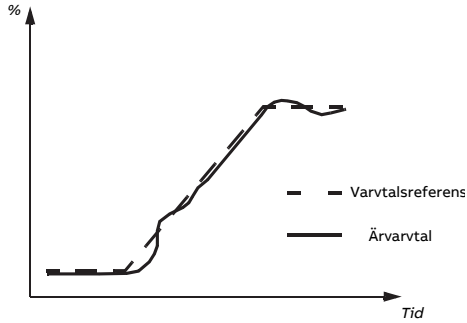
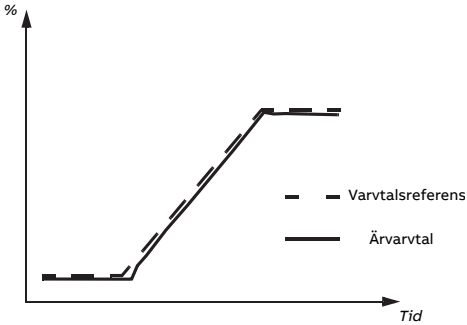
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
		Fönstrets gränser definieras a 24.43 Varvt.avvik.fönster högt and 24.44 Varvt.avvik.fönster lågt enligt följande:  Observera att det är parameter 24.44 (i stället för 24.43) som definierar övervarvsgränsen i båda roteringsriktningar. Det beror på att funktionen övervakar varvtalsavvikelsen (vilken är negativ i händelse av övervarvtal och positiv i händelse av undervarvtal). **VARNING!** I en varvtalsreglerad följare får inte varvtalsavvikelsen överskrida 21.6 Noll varvt gräns för ett tillförlitligt rampstopp. Se till att både 24.43 och 24.44 är mindre än 21.6 (eller varvtalsavvikelsefönstret inaktiverat) när ett rampstopp krävs. 0 = Styrning av varvtalsavvikelsefönster inaktiv 1 = Styrning av varvtalsavvikelsefönster aktiv	
	Avaktivera	0.	0
	Aktivera	1.	1
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
24.42	Reglerläge för varvtalsfönster	När styrning av varvtalsavvikelsefönster (se parameter 24.41 Aktiv. styrn. varvt.avvik.fönst.) är aktiverad bestämmer den här parametern om varvtalsregulatorn endast observerar den proportionella termen och inte alla tre termerna (P, I och D).	Normal varvtalsreglering / uint16
	Normal varvtalsreglering	Alla tre termerna (parametrarna 25.2, 25.3 and 25.4) observeras av varvtalsregulatorn.	0

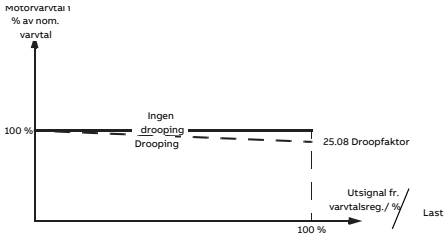
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	P-reglering	Endast den proportionella termen (25.2) observeras av varvtalsregulatorn. De integrerade och deriverande termerna är internt tvingade till noll.	1
24.43	Varvt.avvik.fönster högt	Definierar övre gränsen för varvtalsavvikelsefönstret. Se parameter 24.41 Aktiv. styrn. varvt.avvik.fönst..	0.00 rpm / real32
	0.00 ... 3000.00 rpm	Övre gräns för varvtalsavvikelsefönstret. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
24.44	Varvt.avvik.fönster lågt	Definierar undre gränsen för varvtalsavvikelsefönstret. Se parameter 24.41 Aktiv. styrn. varvt.avvik.fönst..	0.00 rpm / real32
	0.00 ... 3000.00 rpm	Undre gräns för varvtalsavvikelsefönstret. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
24.46	Varvtalsfelssteg	Definierar ytterligare ett varvtalsavvikelsesteg som ges till ingången på varvtalsregulatorn (och läggs till varvtalsavvikelsevärdet). Detta kan användas i stora drivsystem för dynamisk varvtalsnormalisering. **VARNING!** Se till att felstegsvärdet tas bort när ett stoppkommando ges.	0.00 rpm / real32
	-3000.00 ... 3000.00 rpm	Varvtalsvavvikelsesteg. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
25	Varvtalsregulator	Inställningar för varvtalsregulator. Se funktionsschemana på sidan 637 och 638.	
25.1	Momentref varvtalsregulator	Visar den utsignal från varvtalsregulatorn som överförs till momentregulatorn. Se funktionsschemat på sidan 638. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 Procent	Begränsat utmoment från varvtalsregulatorn. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
25.2	Varvtalsförstärkning	Definierar proportionalförstärkningen K_p) hos varvtalsregulatorn. För hög förstärkning kan ge varvtalsoscillation. Figuren nedan visar utsignalen från varvtalsregulatorn efter en stegstörning som förblir konstant.  Om förstärkningen är satt till 1,00, producerar ett 10 % fel (referens - ärvärde) i motorns synkrona varvtal en proportionell term på 10 %. **Obs!** Denna parameter sätts automatiskt av varvtalsregulatorns självinställningsfunktion (autotune). Se avsnitt Varvtalsregulatorns självinställning (sid 48).	10.00; 5.00 (95.21 b1/b2) NoUnit / real32
	0.00 ... 250.00	Proportionalförstärkning för varvtalsregulatorn.	100 = 1 / 100 = 1

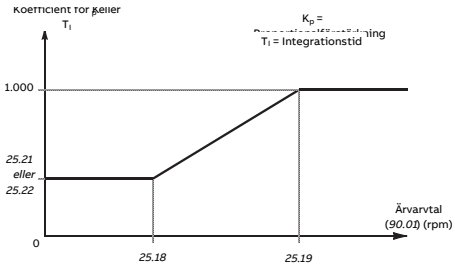
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
25.3	Varvtalsintegrations-tid	Definierar integrationstiden for varvtalsregulatorn. Integrationstiden definierar hastigheten med vilken regulatorns utsignal förändras när regleravvikelsen är konstant och proportionalförstärkningen är 1. Ju kortare integrationstid desto snabbare korrigeras den kontinuerliga avvikelsen. Om integrationstiden sätts till noll inaktiveras I-delen av regulatorn. Detta är användbart när proportionalförstärkningen ska justeras. Justera proportionalförstärkningen först och återställ sedan till ursprungsvärdet. Integratorn har en anti-windup-funktion för reglering vid en moment- eller strömgräns. Figuren nedan visar utsignalen från varvtalsregulatorn efter en stegstörning som förblir konstant.  **Obs!** Denna parameter sätts automatiskt av varvtalsregulatorns självinställningsfunktion (autotune). Se avsnitt Varvtalsregulatorns självinställning (sid 48).	2.50; 5.00 s (95.21 b1/b2) s / real32
	0.00 ... 1000.00 s	Definierar integrationstiden för varvtalsregulatorn.	10 = 1 s / 100 = 1 s

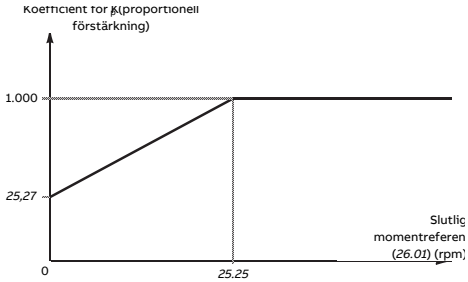
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
25.4	Varvtalsderiverings-tid	Definierar deriveringstiden för varvtalsregulatorn. Derivering förstärker regulatorns utsignal om regleravvikelsen förändras. Ju längre deriveringstid, desto mera förstärks varvtalsregulatorns utsignal under förändringen. Om deriveringstiden är satt till 0 fungerar regulatorn som en PI-regulator - annars som en PID-regulator. Derivering gör att regulatorn svarar snabbare på störningar. För enkla tillämpningar (i synnerhet de utan pulsgivare), krävs normalt inte deriveringstid, och den bör vara kvar på värdet noll. Figuren nedan visar utsignalen från varvtalsregulatorn efter en stegstörning som förblir konstant. Varvtalsavvikelsederiveringen måste filtreras med lågpassfilter för att eliminera externa störningar.  Förstärkning = K_p = 1 T_I = Integrationstid > 0 T_D= Deriveringstid > 0 T_s= Samplingstidperiod = 500 µs Δe = Avvikelseförändring mellan två avläsningar	0.000 s / real32
	0.000 ... 10.000 s	Deriveringstid för varvtalsregulatorn.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
25.5	Deriveringsfiltertid	Definierar deriveringsfiltertidskonstanten. Se parameter 25.4 Varvtalsderiveringstid.	8 ms / real32
	0...10000 ms	Deriveringsfiltertidskonstant.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms

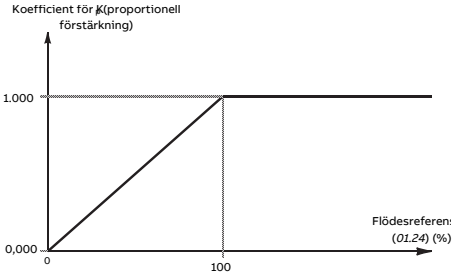
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
25.6	Acc komp deriverings-tid	Definierar deriveringstid för accelerations-/(retardations-) kompensering. För att kompensera för laster med högt tröghetsmoment under acceleration läggs derivatan av referensen till utsignalen från varvtalsregulatorn. Principen för deriverande verkan beskrivs för parameter 25.4 Varv-talsderiveringstid. **Obs!** Tumregel: sätt denna parameter till ett värde mellan 50 och 100 % av summan av de mekaniska tidskonstanterna för motorn och den drivna utrustningen. Figuren nedan visar varvtalssvaren då en last med stor tröghet accelereras via ramp. **Ingen accelerationskompensation:**  **Accelerationskompensation:**  	- / real32
	0.00 ... 1000.00 s	Accelerationskompenseringens deriveringstid.	10 = 1 s / 100 = 1 s
25.7	Acc filter tid	Definierar kompenseringsfiltertidskonstant för accelera-tion (eller retardation) . Se parametrarna 25.4 Varvtalsde-riveringstid och 25.6 Acc komp deriveringstid.	8.0 ms / real32
	0.0 ... 1000.0 ms	Kompenseringsfiltertid för acceleration/retardation.	1 = 1 ms / 10 = 1 ms

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
25.8	Droopfaktor	Definierar droopfaktor (i procent av nominellt motorvarvtal). Drooping minskar drivsystemets varvtal en aning när lasten ökar. Vilken faktisk varvtalsminskning som sker vid en bestämd punkt i driften beror på droopfaktorinställningen och lasten (=momentreferens/varvtalsregulatorns utsignal). När varvtalsregulatorns utsignal är 100 % så är droopingen på nominell nivå, dvs. lika med värdet av denna parameter. Droopingeffekten minskar linjärt till noll med avtagande last. Droopfaktorn kan användas t.ex. för att anpassa lastdelningen i en ledare/följare-tillämpning som drivs av flera frekvensomriktare. I en ledare/följare-tillämpning är motoraxlarna sammanlänkade. Rätt droopfaktor för en process måste i praktiken hittas från fall till fall. **Varvtalsminskning =** Varvtalsregulatorutsignal × Drooping × Synkront varvtal **Exempel:** Varvtalsregulatorns utsignal är 50 %, droopfaktorn är 1 %, drivsystemets synkrona varvtal är 1500 rpm. Varvtalsminskning = 0,50 × 0,01 × 1500 rpm = 7,5 rpm. 	- / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Droopfaktor.	100 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
25.9	Aktiv. varvt.regl.balans	Väljer källan aktivering/inaktivering av utgångsbalansering av varvtalsregulatorn. Denna funktion används för att generera en jämn övergång från moment- eller banspänningsstyrd motor tillbaka till varvtalsstyrning. När balansering är aktiverat tvingas varvtalsregulatorns utgång till 25.10 Varvtalsregleringsbalansref. Balansering kan även användas i rampgeneratorn (se parameter 23.26 Aktivera ramputg.balans.). 0 = Ej vald 1 = Aktiverat	Ej vald / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
25.10	Varvtalsregleringsbalansref	Definierar den referens som används i varvtalsregulatorns utgångsbalansering. Utdata från varvtalsregulatorn tvingas till detta värde när balansering aktiverats av parameter 25.9 Aktiv. varvt.regl.balans.	0.0 Procent / real32
	-300.0 ... 300.0 Procent	Balanseringsreferens för varvtalsregleringens utsignal. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
25.11	Varvtalsregl. min moment	Definierar lägsta utmoment från varvtalsregulatorn.	-300.0 Procent / real32
	-1600.0 ... 0.0 Procent	Lägsta utmoment från varvtalsregulatorn. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
25.12	Varvtalsregl. max moment	Definierar högsta utmoment från varvtalsregulatorn.	300.0 Procent / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Högsta utmoment från varvtalsregulatorn. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
25.13	Min.moment varvt.regl. Nödstopp	Definierar lägsta utmoment från varvtalsregulatorn under rampat nödstopp (Off1 eller Off3).	-400.0 Procent / real32
	-1600.0 ... 0.0 Procent	Lägsta utmoment från varvtalsregulatorn för rampat nödstopp. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
25.14	Max.moment varvt.regl. Nödstopp	Definierar högsta utmoment från varvtalsregulatorn under rampat nödstopp (Off1 eller Off3).	400.0 Procent / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Högsta utmoment från varvtalsregulatorn för rampat nödstopp. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
25.15	Förstärkning nödstopp	Definierar proportionalförstärkning för varvtalsregulatorn när ett nödstopp är aktivt. Se parameter 25.2 Varvtalsförstärkning.	10.00; 5.00 (95.21 b1/b2) NoUnit / real32
	1.00 ... 250.00	Proportionalförstärkning vid ett nödstopp.	100 = 1 / 100 = 1

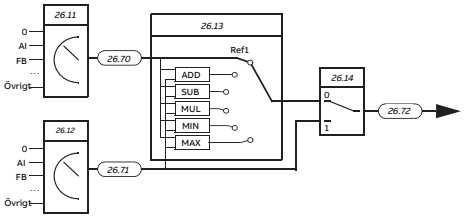
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
25.18	Varvtalsanpass min.gräns	Min ärvarvtal för varvtalsregulatoranpassning. Varvtalsregulatorns förstärkning och integrationstid kan anpassas efter ärvarvtalet (90.1 Varvtal för reglering). Detta sker i praktiken genom att multiplicera förstärkningen (25.2 Varvtalsförstärkning) och integrationstiden (25.3 Varvtalsintegrationstid) med vissa koefficienter vid vissa varvtal. Koefficienterna definieras individuellt för både förstärkning och integrationstid. När det faktiska varvtalet är under eller lika med 25.18 Varvtalsanpass min.gräns, multipliceras förstärkningen med 25.21 Kp anpass koeff. min.varvtal, och integrationstiden divideras med 25.22 Ti anpass koeff. min.varvtal. När ärvarvtalet är lika med eller högre än 25.19 Varvtalsanpass max.gräns sker ingen anpassning (koefficienten är 1). När ärvarvtalet är mellan 25.18 Varvtalsanpass min.gräns och 25.19 Varvtalsanpass max.gräns, beräknas koefficienterna för förstärknings- och integrationstid linjärt baserat på brytpunkterna. Se även funktionsschemat på sidan 638. 	- / real32
	0...30000 rpm	Min ärvarvtal för varvtalsregulatoranpassning.	1 = 1 rpm / 1 = 1 rpm
25.19	Varvtalsanpass max.gräns	Max ärvarvtal för varvtalsregulatoranpassning. Se parameter 25.18 Varvtalsanpass min.gräns.	- / real32
	0...30000 rpm	Max ärvarvtal för varvtalsregulatoranpassning.	1 = 1 rpm / 1 = 1 rpm
25.21	Kp anpass koeff. min.varvtal	Koefficient för proportionell förstärkning vid min ärvarvtal. Se parameter 25.18 Varvtalsanpass min.gräns.	1.000 NoUnit / real32
	0.000 ... 10.000	Koefficient för proportionell förstärkning vid min ärvarvtal.	1000 = 1 / 1000 = 1
25.22	Ti anpass koeff. min.varvtal	Koefficient för integrationstid vid min ärvarvtal. Se parameter 25.18 Varvtalsanpass min.gräns.	1.000 NoUnit / real32
	0.000 ... 10.000	Koefficient för integrationstid vid min ärvarvtal.	1000 = 1 / 1000 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
25.25	Momentanpass max.gräns	Max momentreferens för varvtalsregulatoranpassning. Varvtalsregulatorförstärkning kan anpassas efter den slutliga obegränsade momentreferensen (26.1 Momentref till TC). Detta kan användas för att jämna ut störningar som orsakas av liten last och glapp. Funktionen kräver att förstärkningen (25.2 Varvtalsförstärkning) multipliceras med en koefficient inom ett visst momentområde. När momentreferensen är 0 % multipliceras förstärkningen med värdet i parameter 25.27 Kp anpass koeff. min. moment. När momentreferensen är lika med eller högre än 25.25 Momentanpass max.gräns sker ingen anpassning (koefficienten är 1). Mellan 0 % och 25.25 Momentanpass max.gräns, beräknas koefficienten för förstärkningen linjärt baserat på brytpunkterna. Filtrering kan tillämpas på momentreferensen med parameter 25.26 Momentanpass filtr.tid. Se även funktionsschemat på sidan 638. 	- / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Max momentreferens för varvtalsregulatoranpassning. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
25.26	Momentanpass filtr.tid	Definierar en filtertidkonstant för anpassningen, vilken justerar förstärkningens förändringshastighet. Se parameter 25.25 Momentanpass max.gräns.	0.000 s / real32
	0.000 ... 100.000 s	Filtertid för anpassning.	100 = 1 s / 1000 = 1 s
25.27	Kp anpass koeff. min. moment	Koefficient för proportionell förstärkning vid 0 % momentreferens. Se parameter 25.25 Momentanpass max.gräns.	1.000 NoUnit / real32
	0.000 ... 10.000	Koefficient för proportionell förstärkning vid 0 % momentreferens.	1000 = 1 / 1000 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
25.30	Flödesanpassning aktiv	Aktiverar/inaktiverar anpassning av varvtalsregulatorn baserat på motorflödesreferens (1.24 Flöde faktisk %). Den proportionella förstärkningen av varvtalsregulatorn multipliceras med en koefficient på 0…1 mellan flödesreferensen 0…100 % . Se även funktionsschemat på sidan 638.  	Aktivera / uint16
	Avaktivera	Anpassning av varvtalsregulator baserat på flödesreferens är inaktiverat	0
	Aktivera	Anpassning av varvtalsregulator baserat på flödesreferens är aktiverat.	1
25.33	Varvtalsregulator autotune	Aktiverar (eller väljer en källa som aktiverar) varvtalsregulatorns självinställningsfunktion. Se avsnitt Varvtalsregulatorns självinställning (sid 48). Självinställningsfunktionen ställer automatiskt in parametrarna 25.2 Varvtalsförstärkning, 25.3 Varvtalsintegrationstid och 25.37 Mekanisk tidskonstant. Förutsättningar för självinställningsrutinen (autotune) är: • motoridentifieringskörningen (ID-körningen) har slutförts • varvtals- och momentgränserna (parametergrupp 30 Gränser) har ställts in • filtrering av varvtalsåterkoppling (parametergrupp 90 Val återkoppling), filtrering av varvtalsfel (24 Varvt.referens villkor) och nollvarvtal (21 Start-/stoppläge) har ställts in och • frekvensomriktaren har startats och körs med varvtalsreglering. **VARNING!** Motorn och utrustningen körs mot moment- och strömgränserna under självinställningsrutinen. KONTROLLERA ATT DET ÄR SÄKERT ATT AKTIVERA SJÄLVINSTÄLLNINGSFUNKTIONEN! Självinställningsrutinen avbryts om frekvensomriktaren stoppas. 0→1 = Aktivera självinställning för varvtalsregulatorn **Obs!** Värdet återgår inte till 0 automatiskt.	Av / uint32
	Av	0.	0
	På	1.	1
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
25.34	Varvtalsregulator autotune läge	Definierar en reglerförinställning för varvtalsregulatorns självinställningsfunktion. Inställningen påverkar hur momentreferensen svarar på ett varvtalsreferenssteg.	Normal / uint16
	Mjuk	Långsam men robust respons.	0
	Normal	Medelinställning.	1
	Hård	Snabb respons. Kan ge för högt förstärkningsvärde för vissa tillämpningar.	2
25.37	Mekanisk tidskonstant	Mekanisk tidskonstant för motorn och den drivna utrustningen, fastställd av varvtalsregulatorns självinställningsfunktion (autotune). Värdet kan justeras manuellt.	0.00 s / real32
	0.00 ... 1000.00 s	Mekanisk tidskonstant.	10 = 1 s / 100 = 1 s
25.38	Autotune momentsteg	Definierar ett adderat momentvärde som används av självinställningsfunktionen. Det här värdet skalas till motorns märkmoment. Notera att det moment som används av självinställningsfunktionen även kan begränsas av momentgränserna (i parametergrupp 30 Gränser) och märkmotormoment.	10.00 Procent / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Momentsteg för självinställning.	100 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
25.39	Autotune varvtalssteg	Definierar ett varvtalsvärde som adderas till den initiala självinställningsrutinen. Det initiala varvtalet (varvtalet som används när självinställningen aktiveras) plus värdet för den här parametern är det beräknade maxvarvtalet som används av självinställningsrutinen. Maxvarvtalet kan även begränsas av varvtalsgränserna (i parametergrupp 30 Gränser) och märkmotormomentet. Det här värdet skalas till motorns märkvarvtal. **Obs!** Motorn överskrider det beräknade maximala varvtalet något i slutet av varje accelerationssteg.	10.00 Procent / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Varvtalssteg för självinställning.	100 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
25.40	Autotune antal gånger	Bestämmer hur många accelerations-/retardationscykler som görs under självinställningsrutinen. Om värdet ökas förbättras noggrannheten hos självinställningsfunktionen och användaren kan använda mindre moment eller varvtalsstegsvärden.	10 NoUnit / uint16
	1...10	Antal cykler under självinställningsrutinen.	1 = 1 / 1 = 1
25.41	Momentreferens Autotune2	Reserverad	- / real32
25.42	Integration aktivering	Väljer en källa som aktiverar/inaktiverar integrationsdelen (I) av varvtalsregulatorn. 0 = I-del inaktiverad 1 = I-del aktiverad	Vald / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
25.53	Moment prop ref	Visar utgången från varvtalsregulatorns proportionella del. Se funktionsschemat på sidan 638. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-30000.0 ... 30000.0 Procent	Utgång från varvtalsregulatorns P-del. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
25.54	Momentintegr.ref	Visar utgången från varvtalsregulatorns integrerande del. Se funktionsschemat på sidan 638. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-30000.0 ... 30000.0 Procent	Utgång från varvtalsregulatorns I-del. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
25.55	Momentderiv.ref	Visar utgången från varvtalsregulatorns deriverande del. Se funktionsschemat på sidan 638. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-30000.0 ... 30000.0 Procent	Utgång från varvtalsregulatorns D-del. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
25.56	Moment acc kompensering	Visar utgången från accelerationskompenseringsfunktionen på sidan 638. Se funktionsschema. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-30000.0 ... 30000.0 Procent	Utmatning från accelerationskompenseringsfunktionen. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
25.57	Moment ref obal	Visar den accelerationskompenserade utgången från varvtalsregulatorn. Se funktionsschemat på sidan 638. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-30000.0 ... 30000.0 Procent	Accelerationskompenserad utmatning från varvtalsregulatorn. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
26	Moment ref kedja	Inställningar för momentreferenskedjan. Se funktionsschemana på sidan 639 och 641.	
26.1	Momentref till TC	Visar den slutliga momentreferensen som ges till momentregulatorn i procent. Flera olika slutliga begränsningar agerar sedan utifrån denna referens, till exempel effekt, moment, last osv. Se funktionsschemana på sidan 641 och 642. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 Procent	Momentreferens för momentreglering. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
26.2	Momentref anv	Visar den slutliga momentreferensen (i procent av motorns märkmoment) som ges till DTC-kärnan och kommer efter frekvens-, spännings- och momentbegränsning. Se funktionsschemat på sidan 642. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 Procent	Momentreferens för momentreglering. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
26.8	Min moment ref	Definierar min momentreferens. Tillåter lokal begränsning av momentreferens innan den skickas vidare till momentrampregulatorn. För absolut momentbegränsning, se parameter 30.19 Min moment 1.	-300.0 Procent / real32
	-1000.0 ... 0.0 Procent	Min momentreferens För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
26.9	Max moment ref	Definierar max momentreferens. Tillåter lokal begränsning av momentreferens innan den skickas vidare till momentrampregulatorn. För absolut momentbegränsning, se parameter 30.20 Max moment 1.	300.0 Procent / real32
	0.0 ... 1000.0 Procent	Max momentreferens För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
26.11	Momentref1-källa	Väljer källa för momentreferens 1. Två signalkällor kan definieras med denna parameter och 26.12 Momentref2-källa. En digital källa vald med 26.14 Val moment ref1/2 kan användas för att växla mellan två källor, eller en matematisk funktion (26.13 Funk moment ref1) tillämpas på de två signalerna för att skapa referensen.  	Noll / uint32
	Noll	Inget.	0
	AI1 skalad	12.12 AI1 skalat värde (sid 192).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (sid 194).	2
	Fältbuss A ref1	3.5 FB A referens 1 (sid 142).	4

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Fältbuss A ref2	3.6 FB A referens 2 (sid 142).	5
	Intern fältbuss referens 1	3.9 EFB referens 1 (sid 142).	8
	Intern fältbuss referens 2	3.10 EFB referens 2 (sid 142).	9
	DDCS komm. referens 1	3.11 DDCS-styrenhet ref 1 (sid 142).	10
	DDCS komm. referens 2	3.12 DDCS-styrenhet ref 2 (sid 142).	11
	L/F-referens 1	3.13 L/F eller D2D ref1 (sid 143).	12
	L/F-referens 2	3.14 L/F eller D2D ref2 (sid 143).	13
	Motorpotentiometer	22.80 Ref.ärv. för motorpot.meter (utsignalen från motorns potentiometer).	15
	PID	40.1 PID-reglering ut ärvärde (utsignalen från PID-regulatorn).	16
	Manöverpanel (ref sparad)	Manöverpanelreferens med initialt värde från senast använda panelreferens. Se avsnitt Använda manöverpanelen som en extern styrkälla (sid 25).	18
	Manöverpanel (ref kopierad)	Manöverpanelreferens med initialt värde från föregående källa eller ärvärde. Se avsnitt Använda manöverpanelen som en extern styrkälla (sid 25).	19
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
26.12	Momentref2-källa	Väljer källa för momentreferens 2. För val och ett diagram över val av referenskälla, se parameter 26.11 Momentref1-källa.	Noll / uint32
26.13	Funk moment ref1	Väljer en matematisk funktion mellan referenskällorna som har valts med parametrarna 26.11 Momentref1-källa och 26.12 Momentref2-källa. Se diagram vid 26.11 Momentref1-källa.	Ref1 / uint16
	Ref1	Signal vald med 26.11 Momentref1-källa används som varvtalsreferens 1 som den är (ingen funktion tillämpad).	0
	Addera (ref1 + ref2)	Summan av referenskällorna används som momentreferens 1.	1
	Subtrahera (ref1 - ref2)	Differensen ([26.11 Momentref1-källa] - [26.12 Momentref2-källa]) mellan referenskällorna används som momentreferens 1.	2
	Multiplicera (ref1 × ref2)	Produkten av referenskällorna används som momentreferens 1.	3
	Min (ref1, ref2)	Den mindre av referenskällorna används som momentreferens 1.	4
	Max (ref1, ref2)	Den större av referenskällorna används som momentreferens 1.	5
26.14	Val moment ref1/2	Konfigurerar valet mellan momentreferenser 1 och 2. Se diagram vid 26.11 Momentref1-källa. 0 = momentreferens 1 1 = momentreferens 2	Moment ref 1 / uint32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Moment ref 1	0.	0
	Moment ref 2	1.	1
	Följ ext1-/ext2-val	Momentreferens 1 används när extern styrplats EXT1 är aktiv. Momentreferens 2 används när extern styrplats EXT2 är aktiv. Se även parameter 19.11 Val Ext1/Ext2.	2
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	3
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	4
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	5
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	6
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	7
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	8
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
26.15	Lastdelning	Definierar skalningsfaktorn för momentreferensen (momentreferensen multipliceras med värdet). På så sätt kan frekvensomriktare som delar last mellan två motorer på samma mekaniska anläggning anpassas att dela lasten korrekt, men ändå använda samma överordnade momentreferens.	1.000 NoUnit / real32
	-8.000 ... 8.000	Momentreferensfaktor.	1000 = 1 / 1000 = 1
26.16	Momenttillägg 1 källa	Väljer källan för momentreferenstillskott 1. **Obs!** Av säkerhetsskäl tillämpas inte tillägget när ett nödstopp är aktivt. Se funktionsschemat på sidan 639. För valen, se parameter 26.11 Momentref1-källa.	Noll / uint32
26.17	Moment ref filter tid	Definierar en lågpassfiltertidskonstant för momentreferensen.	0.000 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Filtertidskonstant för momentreferens.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
26.18	Moment ramp upp tid	Definierar momentreferensen för upprampningstiden - minsta tid för referensvärdet att öka från noll till motorns märkmoment.	0.000 s / real32
	0.000 ... 60.000 s	Momentreferens upprampningstid.	100 = 1 s / 1000 = 1 s
26.19	Moment ramp ned tid	Definierar momentreferensen för nedrampningstiden - minsta tid för referensvärdet att minska från motorns märkmoment till noll.	0.000 s / real32
	0.000 ... 60.000 s	Nedrampningstid för momentreferens.	100 = 1 s / 1000 = 1 s

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
26.25	Momenttillägg 2 källa	Väljer källan för momentreferenstillskott 2. Det värde som tagits emot från den valda källan läggs till i momentreferensen efter val av driftläge. Därför kan tillskottet användas i varvtals- och momentläge. **Obs!** Av säkerhetsskäl tillämpas inte tillägget när ett nödstopp är aktivt. **VARNING!** Om tillägget överskrider gränserna som angetts med parametrarna 25.11 Varvtalsregl. min moment och 25.12 Varvtalsregl. max moment kan ett rampstopp vara omöjligt. Se till att tillägget är reducerat eller borttaget när rampstopp krävs, t.ex. med hjälp av parameter 26.26 Tvinga moment ref till 2 noll. Se funktionsschemat på sidan 641. För valen, se parameter 26.11 Momentref1-källa.	Noll / uint32
26.26	Tvinga moment ref till 2 noll	Väljer en källa som tvingar momentreferenstillägg 2 (se parameter 26.25 Momenttillägg 2 källa) till noll. 0 = Normal drift 1 = Tvinga momentreferenstillskott 2 till noll.	Ej vald / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
26.27	Momentgräns filter tid	Definierar filtertiden för momentgränsen. Den här parametern används för att jämna ut steget när gränsen ändras om frekvensomriktaren körs på momentgränsen.	100 ms / real32
	0...100 ms	Momentgräns filter tid.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms

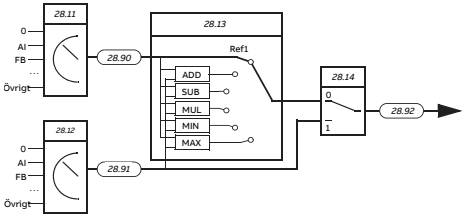
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
26.41	Momentsteg	Om aktiverad med parameter 26.42 Momentsteg aktiverat, adderar ett ytterligare steg till momentreferensen. Ett andra momentsteg kan läggas till med pekarparametrarna 26.43 Momentsteg pekare aktivera och 26.44 Momentsteg källa. De två momentstegen fungerar oberoende av varandra och summeras för att beräkna det totala momentsteget. **Obs!** Av säkerhetsskäl tillämpas inte momentstegen när ett nödstopp är aktivt. **VARNING!** Om det totala momentsteget överskrider gränserna som angetts med parametrarna 25.11 Varvtalsregl. min moment och 25.12 Varvtalsregl. max moment kan ett rampstopp vara omöjligt. Se till att momentsteget är reducerat eller borttaget när ett rampstopp krävs.	0.0 Procent / real32
	-300.0 ... 300.0 Procent	Momentsteg. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
26.42	Momentsteg aktiverat	Aktiverar/inaktiverar det momentsteg som definierats med parameter 26.41 Momentsteg.	Avaktivera / uint32
	Avaktivera	Momentsteg avaktiverat.	0
	Aktivera	Momentsteg aktiverat.	1
26.43	Momentsteg pekare aktivera	Väljer en källa som aktiverar/inaktiverar det momentsteg som definierats med parameter 26.44 Momentsteg källa. Se även parameter 26.41 Momentsteg. 1 = Momentsteg aktiverat.	Vald / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
26.44	Momentsteg källa	Väljer källan för det momentsteg som har aktiverats av 26.43 Momentsteg pekare aktivera.	Noll / uint32
	Noll	Inget.	0
	AI1 skalad	12.12 AI1 skalat värde (sid 192).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (sid 194).	2

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Fältbuss A ref1	3.5 FB A referens 1 (sid 142).	4
	Fältbuss A ref2	3.6 FB A referens 2 (sid 142).	5
	Intern fältbuss referens 1	3.9 EFB referens 1 (sid 142).	8
	Intern fältbuss referens 2	3.10 EFB referens 2 (sid 142).	9
	DDCS komm. referens 1	3.11 DDCS-styrenhet ref 1 (sid 142).	10
	DDCS komm. referens 2	3.12 DDCS-styrenhet ref 2 (sid 142).	11
	L/F-referens 1	3.13 L/F eller D2D ref1 (sid 143).	12
	L/F-referens 2	3.14 L/F eller D2D ref2 (sid 143).	13
	Motorpotentiometer	22.80 Ref.ärv. för motorpot.meter (utsignalen från motorns potentiometer).	15
	PID	40.1 PID-reglering ut ärvärde (utsignalen från PID-regulatorn).	16
	Manöverpanel (ref sparad)	Manöverpanelreferens med initialt värde från senast använda panelreferens. Se avsnitt Använda manöverpanelen som en extern styrkälla (sid 25).	18
	Manöverpanel (ref kopierad)	Manöverpanelreferens med initialt värde från föregående källa eller ärvärde. Se avsnitt Använda manöverpanelen som en extern styrkälla (sid 25).	19
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
26.51	Oscillationsdämpning	Parametrarna 26.51…26.58 konfigurerar oscilleringsdämpningsfunktionen. Se avsnitt Oscillationsdämpning (sid 51) och funktionsschemat på sidan 641. Den här parametern aktiverar (eller väljer en källa som aktiverar) oscilleringsdämpningsalgoritmen. 1 = Oscilleringsdämpningsalgoritmen aktiverad	Ej vald / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
26.52	Oscillationsdämpning ut aktiv	Bestämmer (eller väljer en källa som bestämmer) om oscilleringsdämpningsfunktionen adderas till momentreferensen eller ej. **Obs!** Innan oscilleringsdämpningens utgång aktiveras, justera parametrarna 26.53…26.57. Övervaka sedan ingångssignalen (vald med 26.53) och utgången (26.58) för att se till att korrigeringen är säker att tillämpa. 1 = Tillämpa oscilleringsdämpningsutgång till momentreferensen	Ej vald / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
26.53	Oscillationskompensering ingång	Väljer ingångssignal för oscilleringsdämpningsfunktionen. **Obs!** Innan den här parameterns drifttid ändras, inaktivera oscilleringsdämpningsutgången med parameter 26.52. Övervaka funktionen hos 26.58 innan utgången återaktiveras.	Varvtalsfel / uint32
	Varvtalsfel	24.1 Använd varvt.referens - ofiltrerat motorvarvtal. **Obs!** Inställningen har ingen effekt i skalärt motorstyrningsläge.	0
	DC-spänning	1.11 DC spänning. (Värdet filtreras internt.)	1
26.55	Oscillationsdämpningsfrekvens	Definierar mittfrekvensen i oscilleringsdämpningsfiltret. Ställ in värdet efter antalet oscilleringstoppar i den övervakade signalen (vald med 26.53) per sekund. **Obs!** Innan den här parameterns drifttid ändras, inaktivera oscilleringsdämpningsutgången med parameter 26.52. Övervaka funktionen hos 26.58 innan utgången återaktiveras.	31.0 Hz / real32
	0.1 ... 60.0 Hz	Mittfrekvens för oscilleringsdämpning.	10 = 1 Hz / 10 = 1 Hz
26.56	Oscillationsdämpningsfas	Definierar en fasväxling för filtrets utgång. **Obs!** Innan den här parameterns drifttid ändras, inaktivera oscilleringsdämpningsutgången med parameter 26.52. Övervaka funktionen hos 26.58 innan utgången återaktiveras.	180 grad / real32
	0...360 grad	Fasväxling för oscilleringsdämpningsfunktionens utgång.	10 = 1 grad / 1 = 1 grad

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
26.57	Oscillationsdämpningsförstärkning	Definierar en förstärkning för oscilleringsdämpningsfunktionens utgång, dvs. hur mycket filtrets utgång förstärks innan den läggs till i momentreferensen. Oscilleringsförstärkningen skalas efter varvtalsregulatorförstärkningen så att en ändring av förstärkningen inte stör oscilleringsdämpningen. **Obs!** Innan den här parameterns drifttid ändras, inaktivera oscilleringsdämpningsutgången med parameter 26.52. Övervaka funktionen hos 26.58 innan utgången återaktiveras.	1.0 Procent / real32
	0.0 ... 100.0 Procent	Förstärkningsinställning för oscilleringsdämpningens utgång.	10 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
26.58	Oscillationsdämpning utgång	Visar utgången från oscilleringsdämpningsfunktionen. Det här värdet läggs till i momentreferensen (så länge det är tillåtet av parameter 26.52 Oscillationsdämpning ut aktiv). Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-1600.000 ... 1600.000 Procent	Utgången från oscilleringsdämpningsfunktionen.	10 = 1 Procent / 1000 = 1 Procent
26.70	Momentref ärvärde 1	Visar värdet för momentreferenskälla 1 (vald av parameter 26.11 Momentref1-källa). Se funktionsschemat på sidan 639. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 Procent	Värdet för momentreferenskälla 1. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
26.71	Momentref ärvärde 2	Visar värdet för momentreferenskälla 2 (vald av parameter 26.12 Momentref2-källa). Se funktionsschemat på sidan 639. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 Procent	Värdet för momentreferenskälla 2. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
26.72	Momentref ärvärde 3	Visar momentreferensen efter det att funktionen har tillämpats av parameter 26.13 Funk moment ref1 (i förekommande fall) och efter val (26.14 Val moment ref1/2). Se funktionsschemat på sidan 639. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 Procent	Momentreferens efter val. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
26.73	Momentref ärvärde 4	Visar momentreferensen efter tillämpning av referenstillägg 1. Se funktionsschemat på sidan 639. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 Procent	Momentreferens efter tillämpning av referenstillskott 1. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
26.74	Moment ref ramp	Visar momentreferens efter begränsning och rampning. Se funktionsschemat på sidan 639. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 Procent	Momentreferens efter begränsning och rampning. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
26.75	Momentref ärvärde 5	Visar momentreferensen efter val av styningsläge. Se funktionsschemat på sidan 641. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 Procent	Momentreferens efter val av styrningsläge. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
26.76	Momentref ärvärde 6	Visar momentreferensen efter tillämpning av referenstillägg 2. Se funktionsschemat på sidan 641. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 Procent	Momentreferens efter tillämpning av referenstillskott 2. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
26.77	Moment ref till A ärvärde	Visar värdet för källan till momentreferenstillägg 2. Se funktionsschemat på sidan 641. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 Procent	Momentreferenstillägg 2. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
26.78	Moment ref till B ärvärde	Visar värdet för momentreferenstillskott 2 innan det läggs till i momentreferensen. Se funktionsschemat på sidan 641. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 Procent	Momentreferenstillägg 2. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
26.81	Rusn styr först	Term för rusningsskyddsförstärkning. Se avsnitt Rusningsskydd (sid 53).	10.0 NoUnit / real32
	0.0 ... 10000.0	Rusningsskyddsförstärkning (0,0 = inaktiverat).	1 = 1 / 10 = 1
26.82	Rusn styr integr tid	Term för rusningsskyddets integrationstid.	2.0 s / real32
	0.0 ... 10.0 s	Integrationstid för rusningsskydd (0,0 = inaktiverat).	1 = 1 s / 10 = 1 s

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
28	Frekvensreferenskedja	Inställningar för frekvensreferenskedjan. Se funktionsscheman på sidan 644 och 645.	
28.1	Ingång för frekvensref.ramp	Visar frekvensreferensen före rampning. Se funktionsschemat på sidan 645. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Frekvensreferens före rampning. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.2	Utgång för frekvensref.ramp	Visar den slutliga frekvensreferensen (efter val, begränsning och rampning). Se funktionsschemat på sidan 645. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Slutlig frekvensreferens. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.11	Frekvensref 1-källa	Väljer källa för frekvensreferens 1. Två signalkällor kan definieras med denna parameter och 28.12 Frekvensref 2-källa. En digital källa vald med 28.14 Val frekv ref1/2 kan användas för att växla mellan två källor, eller en matematisk funktion (28.13 Frekvens ref1 funktion) tillämpas på de två signalerna för att skapa referensen.  	Ej valt / uint32
	Noll	Inget.	0
	AI1 skalad	12.12 AI1 skalat värde (sid 192).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (sid 194).	2
	Fältbuss A ref1	3.5 FB A referens 1 (sid 142).	4
	Fältbuss A ref2	3.6 FB A referens 2 (sid 142).	5
	Intern fältbuss referens 1	3.9 EFB referens 1 (sid 142).	8
	Intern fältbuss referens 2	3.10 EFB referens 2 (sid 142).	9
	DDCS komm. referens 1	3.11 DDCS-styrenhet ref 1 (sid 142).	10
	DDCS komm. referens 2	3.12 DDCS-styrenhet ref 2 (sid 142).	11
	L/F-referens 1	3.13 L/F eller D2D ref1 (sid 143).	12
	L/F-referens 2	3.14 L/F eller D2D ref2 (sid 143).	13
	Motorpotentiometer	22.80 Ref.ärv. för motorpot.meter (utsignalen från motorns potentiometer).	15
	PID	40.1 PID-reglering ut ärvärde (utsignalen från PID-regulatorn).	16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Manöverpanel (ref sparad)	Manöverpanelreferens med initialt värde från senast använda panelreferens. Se avsnitt Använda manöverpanelen som en extern styrkälla (sid 25).	18
	Manöverpanel (ref kopierad)	Manöverpanelreferens med initialt värde från föregående källa eller ärvärde. Se avsnitt Använda manöverpanelen som en extern styrkälla (sid 25).	19
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
28.12	Frekvensref 2-källa	Väljer källa för frekvensreferens 2. För val och ett diagram över val av referenskälla, se parameter 28.11 Frekvensref 1-källa.	Noll / uint32
28.13	Frekvens ref1 funktion	Väljer en matematisk funktion mellan referenskällorna som har valts med parametrarna 28.11 Frekvensref 1-källa och 28.12 Frekvensref 2-källa. Se diagram vid 28.11 Frekvensref 1-källa.	Ref1 / uint16
	Ref1	Signal vald med 28.11 Frekvensref 1-källa används som frekvensreferens 1 som den är (ingen funktion tillämpad).	0
	Addera (ref1 + ref2)	Summan av referenskällorna används som frekvensreferens 1.	1
	Subtrahera (ref1 - ref2)	Differensen ([28.11 Frekvensref 1-källa] - [28.12 Frekvensref 2-källa]) mellan frekvenskällorna används som momentreferens 1.	2
	Multiplicera (ref1 × ref2)	Produkten av referenskällorna används som frekvensreferens 1.	3
	Min (ref1, ref2)	Den mindre av referenskällorna används som frekvensreferens 1.	4
	Max (ref1, ref2)	Den större av referenskällorna används som frekvensreferens 1.	5
28.14	Val frekv ref1/2	Konfigurerar valet mellan frekvensreferenser 1 och 2. Se diagram vid 28.11 Frekvensref 1-källa. 0 = frekvensreferens 1 1 = frekvensreferens 2	Följ ext1-/ext2-val / uint32
	Frekvensreferens 1	0.	0
	Frekvensreferens 2	1.	1
	Följ ext1-/ext2-val	Frekvensreferens 1 används när extern styrplats EXT1 är aktiv. Frekvensreferens 2 används när extern styrplats EXT2 är aktiv. Se även parameter 19.11 Val Ext1/Ext2.	2
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	3
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	4
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	5
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	6
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	7
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	8
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
28.21	Val konst frekvens	Fastställer hur konstanta frekvenser väljs, och om riktningssignalen skall beaktas eller ej vid tillämpning av ett konstant frekvens.	- / uint16
b0	Konst frekv läge	1 = Packade: 7 konstanta frekvenser kan väljas med de tre källorna som definierats med parameter 28.22, 28.23 and 28.24. 0 = Separerade: De konstanta frekvenserna 1, 2 och 3 aktiveras separat med källorna som definierats med parameter 28.22, 28.23 och 28.24. I händelse av konflikt väljs den lägsta konstanta frekvensen.	
b1	Riktning aktivera	1 = Enligt rotationsriktning: För att styra rotationsriktningen för en konstant frekvens multipliceras tecknet för vald konstant frekvens (parametrarna 28.26…28.32) med signalen för rotationsriktning (framåt: +1 = back: -1). Det gör att frekvensomriktaren kan ha 14 (7 framåt, 7 bakåt) konstanta frekvenser om alla värden i 28.26…28.32 är positiva. **VARNING!** Om riktningssignalen är bakåt och den aktiva konstanta frekvensen är negativt, roterar frekvensomriktaren i riktning framåt. 0 = Enligt parameter: Rotationsriktningen för den konstanta frekvensen bestäms av tecknet vid värdet på det konstanta varvtalet (parametrarna 28.26…28.32).	
b2…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
28.22	Val1 konstant frekvens	När bit 0 för parameter 28.21 Val konst frekvens är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant frekvens 1. När bit 0 för parameter 28.21 Val konst frekvens är 1 (Packade), så väljer den här parametern och parametrarna 28.23 Val2 konstant frekvens och 28.24 Val3 konstant frekvens tre källor vars tillstånd aktiverar konstanta frekvenser enligt följande:	Ej vald / uint32

Källa definierad med par. 28.22	Källa definierad med par. 28.23	Källa definierad med par. 28.24	Konstant frekvens aktiv
0	0	0	Ingen
1	0	0	Konstant frekvens 1
0	1	0	Konstant frekvens 2
1	1	0	Konstant frekvens 3
0	0	1	Konstant frekvens 4
1	0	1	Konstant frekvens 5
0	1	1	Konstant frekvens 6
1	1	1	Konstant frekvens 7

	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
28.23	Val2 konstant frekvens	När bit 0 för parameter 28.21 Val konst frekvens är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant frekvens 2. När bit 0 för parameter 28.21 Val konst frekvens är 1 (Packade), så väljer den här parametern och parametrarna 28.22 Val1 konstant frekvens och 28.24 Val3 konstant frekvens tre källor som används för att aktivera konstanta frekvenser. Se tabell vid parameter 28.22 Val1 konstant frekvens. För valen, se parameter 28.22 Val1 konstant frekvens.	Ej vald / uint32
28.24	Val3 konstant frekvens	När bit 0 för parameter 28.21 Val konst frekvens är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant frekvens 3. När bit 0 för parameter 28.21 Val konst frekvens är 1 (Packade), så väljer den här parametern och parametrarna 28.22 Val1 konstant frekvens och 28.23 Val2 konstant frekvens tre källor som används för att aktivera konstanta frekvenser. Se tabell vid parameter 28.22 Val1 konstant frekvens. För valen, se parameter 28.22 Val1 konstant frekvens.	Ej vald / uint32
28.26	Konstant frekvens 1	Definierar konstant frekvens 1 (den frekvens motorn roterar vid när den konstanta frekvensen 1 är vald).	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Konstant frekvens 1. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.27	Konstant frekvens 2	Definierar konstant frekvens 2.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Konstant frekvens 2. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.28	Konstant frekvens 3	Definierar konstant frekvens 3.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Konstant frekvens 3. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.29	Konstant frekvens 4	Definierar konstant frekvens 4.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Konstant frekvens 4. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.30	Konstant frekvens 5	Definierar konstant frekvens 5.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Konstant frekvens 5. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.31	Konstant frekvens 6	Definierar konstant frekvens 6.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Konstant frekvens 6. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.32	Konstant frekvens 7	Definierar konstant frekvens 7.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Konstant frekvens 7. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.41	Säker frekvensreferens	Definierar ett säkert frekvensreferensvärde som används med övervakningsfunktioner som • 12.3 AI-övervakn.funk • 49.5 Kommfel åtgärd • 50.2 FBA A funktion kommfel • 50.32 FBA B komm.bortfall funk • 58.14 Komm.bortfallsåtgärd.	- / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	-598.00 ... 598.00 Hz	Säker frekvensreferens. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.51	Val kritisk frekvens	Aktiverar/inaktiverar funktionen för kritiska frekvenser. Anger även om de specificerade intervallen är effektiva i båda rotationsriktningarna eller inte. Se även avsnitt Kritiska varvtal/frekvenser (sid 47).	- / uint16
b0	Aktivera	1 = Aktivera: Funktionen Kritiska frekvenser är aktiverad. 0 = Från: Funktionen Kritiska frekvenser är inaktiverad.	
b1	Bipolärt läge	1 = Enligt parameter: Tecknen för parametrarna 28.52…28.57 beaktas. 0 = Absolut: Parametrarna 28.52…28.57 hanteras som absoluta värden. Varje område är effektivt i båda rotationsriktningarna.	
b2…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
28.52	Kritisk frekvens 1 låg	Definierar undre gräns för kritisk frekvens 1. **Obs!** Detta värde måste vara mindre än eller lika med värdet för parameter 28.53 Kritisk frekvens 1 hög.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Undre gräns för kritisk frekvens 1. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.53	Kritisk frekvens 1 hög	Definierar övre gräns för kritisk frekvens 1. **Obs!** Detta värde måste vara större än eller lika med värdet för parameter 28.52 Kritisk frekvens 1 låg.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Övre gräns för kritisk frekvens 1. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.54	Kritisk frekvens 2 låg	Definierar undre gräns för kritisk frekvens 2. **Obs!** Detta värde måste vara mindre än eller lika med värdet för parameter 28.55 Kritisk frekvens 2 hög.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Undre gräns för kritisk frekvens 2. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.55	Kritisk frekvens 2 hög	Definierar övre gräns för kritisk frekvens 2. **Obs!** Detta värde måste vara större än eller lika med värdet för parameter 28.54 Kritisk frekvens 2 låg.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Övre gräns för kritisk frekvens 2. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.56	Kritisk frekvens 3 låg	Definierar undre gräns för kritisk frekvens 3. **Obs!** Detta värde måste vara mindre än eller lika med värdet för parameter 28.57 Kritisk frekvens 3 hög.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Undre gräns för kritisk frekvens 3. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz

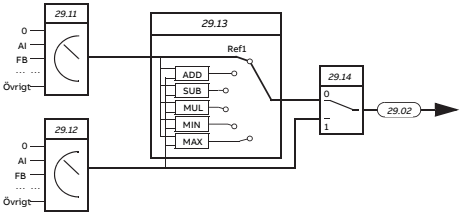
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
28.57	Kritisk frekvens 3 hög	Definierar övre gräns för kritisk frekvens 3. **Obs!** Detta värde måste vara större än eller lika med värdet för parameter 28.56 Kritisk frekvens 3 låg.	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Övre gräns för kritisk frekvens 3. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.71	Val frekvensrampinst	Väljer den källa som växlar mellan de två uppsättningarna med accelerations-/retardationstider som definierats med parameter 28.72…28.75. 0 = Accelerationstid 1 och retardationstid 1 används 1 = Accelerationstid 2 och retardationstid 2 används	Acc/Dec-tid 1 / uint32
	Acc/Dec-tid 1	0.	0
	Acc/Dec-tid 2	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
28.72	Frekvensaccelerationstid 1	Definierar accelerationstid 1 dvs. tiden som krävs för att frekvensen skall ändras från noll till frekvensen som definieras av parameter 46.2 Frekvensskalning (inte till parameter 30.14 Max frekvens). Om frekvensreferensen ökar snabbare än den inställda accelerationstiden kommer motorn att följa accelerationen. Om varvtalsreferensen ökar långsammare än den inställda accelerationstiden kommer motorfrekvensen att följa referensen. Om accelerationstiden är satt för kort förlänger omriktaren accelerationen automatiskt så att drivsystemets momentgränser inte ska överskridas.	20.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Accelerationstid 1.	10 = 1 s / 1000 = 1 s

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
28.73	Frekvensretardations-tid 1	Definierar retardationstid 1 dvs. tiden som krävs för att frekvensen skall ändras från noll till frekvensen som definieras av parameter 46.2 Frekvensskalning (inte från parameter 30.14 Max frekvens) till noll. Om det finns risk att retardationstiden är för kort, säkerställ att DC-överspänningsregleringen (30.30 Överspänn-regl) är aktiv. **Obs!** Om kort retardationstid krävs för driven utrustning med stort tröghetsmoment måste frekvensomriktaren kompletteras med bromsutrustning, till exempel bromschopper och bromsmotstånd.	20.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Retardationstid 1.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
28.74	Frekvensacceleration-stid 2	Definierar accelerationstid 2. Se parameter 28.72 Frekvensaccelerationstid 1.	60.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Accelerationstid 2.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
28.75	Frekvensretardations-tid 2	Definierar accelerationstid 2. Se parameter 28.73 Frekvensretardationstid 1.	60.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	Retardationstid 2.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
28.76	Frekvensramping 0-källa	Väljer en källa som tvingar frekvensreferensen till noll. 0 = Tvinga frekvensreferensen till noll 1 = Normal drift	Inaktiverad / uint32
	Aktiverad	0.	0
	Inaktiverad	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
28.77	Frekvensramp fryst	Väljer en källa som tvingar utsignalen från frekvensrampgeneratorn till faktiskt frekvensvärde. 0 = Tvinga ramputgången till faktisk frekvens 1 = Normal drift	Inaktiverad / uint32
	Aktiverad	0.	0
	Inaktiverad	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4

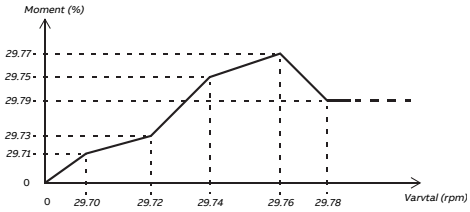
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
28.78	Balans. frekv.ramputg.	Definerar referensen för frekvensrampbalansering. Utdata från rampgeneratorn tvingas till detta värde när balansering aktiverats av parameter 28.79 Aktiv. balans. frekv.ramputg..	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Referens för frekvensrampbalansering. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.79	Aktiv. balans. frekv.ramputg.	Väljer källan aktivering/inaktivering av varvtalsrampbalansering. Se parameter 28.78 Balans. frekv.ramputg.. 0 = Ej vald 1 = Aktiverat	Ej vald / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
28.90	Frekvensref ärv 1	Visar värdet för frekvensreferenskälla 1 (vald av parameter 28.11 Frekvensref 1-källa). Se funktionsschemat på sidan 644. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Värdet för frekvensreferenskälla 1. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.91	Frekvensref ärv 2	Visar värdet för frekvensreferenskälla 2 (vald av parameter 28.12 Frekvensref 2-källa). Se funktionsschemat på sidan 644. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Värdet för frekvensreferenskälla 2. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
28.92	Frekvensref ärv 3	Visar frekvensreferensen efter det att funktionen har tillämpats av parameter 28.13 Frekvens ref1 funktion (i förekommande fall) och efter val (28.14 Val frekv ref1/2). Se funktionsschemat på sidan 644. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Frekvensreferens efter val. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.96	Frekvensref ärv 7	Visar frekvensreferensen efter tillämpning av konstanta frekvenser, manöverpanelreferens osv. Se styrningskedjeschemat på sidan 644. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Frekvensreferens 7. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
28.97	Frekvensref obegr	Visar frekvensreferensen efter tillämpning av kritiska referenser, men före rampning och begränsning. Se funktionsschemat på sidan 645. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Frekvensreferens före rampning och begränsning. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
29	Spänningsreferens-kedja	Inställningar för DC-spänningsreferenskedjan. Se även Reglering av DC-spänning (sid 27) och funktions-scheman i kapitlet (sidorna 646 och 647). Den här gruppen visas bara med en BCU-styrenhet.	
29.1	Momentref DC-spän-ningsreglering	Visar den utsignal från DC-spänningsregulatorn som överförs till momentregulatorn. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 Pro-cent	Slutlig DC-spänningsreferens.	100 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
29.2	DC-spänningsref	Visar DC-spänningsreferensen efter det att funktionen har tillämpats av parameter 29.13 DC-spännings ref1 funktion (i förekommande fall) och efter val (29.14 DC-spännings ref1/2 val). Se diagram vid parameter 29.11 DC-spänning ref1 källa.	- / real32
	0...2000 V	DC-spänningsreferens efter val.	10 = 1 V / 1 = 1 V
29.3	DC-spänningsref an-vänd	Visar DC-spänningsreferensen mellan min/max begräns-ning och rampning.	- / real32
	0...2000 V	DC-spänningsreferens före rampning.	10 = 1 V / 1 = 1 V
29.4	DC-spänningsref rampad	Visar DC-spänningsreferensen efter rampning.	- / real32
	0...2000 V	DC-spänningsreferens efter rampning.	10 = 1 V / 1 = 1 V
29.5	Filtrerad DC-spän-ning	Visar den uppmätta DC-spänningen efter filtrering.	- / real32
	0...2000 V	Skillnad DC-spänning.	10 = 1 V / 1 = 1 V
29.6	DC-spänning skillnad	Visar skillnaden mellan den rampade spänningsreferensen (29.4) och uppmätt, filtrerad DC-spänning (29.5).	- / real32
	-2000...2000 V	Skillnad DC-spänning.	10 = 1 V / 1 = 1 V
29.7	Effektreferens	Visar utgången från PI-regulatorn, dvs. DC-spänningsrefe-rensen innan den konverteras till en momentreferens.	- / real32
	-300.00 ... 300.00 Procent	Utgång från PID-regulatorn.	10 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
29.9	Min DC-spänningsre-ferens	Definierar en min.gräns för DC-spänningsreferensen innan den rampas.	0 V / real32
	0...2000 V	Min. DC-spänningsreferens.	1 = 1 V / 1 = 1 V
29.10	Max DC-spänningsre-ferens	Definierar en max.gräns för DC-spänningsreferensen innan den rampas.	2000 V / real32
	0...2000 V	Max. DC-spänningsreferens.	1 = 1 V / 1 = 1 V

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
29.11	DC-spänning ref1 källa	Väljer källa för DC-spänningsreferens 1. Två signalkällor kan definieras med denna parameter och 29.12 DC-spänning ref2 källa. En digital källa vald med 29.14 DC-spännings ref1/2 val kan användas för att växla mellan två källor, eller en matematisk funktion (29.13 DC-spännings ref1 funktion) tillämpas på de två signalerna för att skapa referensen.  	Noll / uint32
	Noll	Inget.	0
	AI1 skalad	12.12 AI1 skalat värde (sid 192).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (sid 194).	2
	Fältbuss A ref1	3.5 FB A referens 1 (sid 142).	4
	Fältbuss A ref2	3.6 FB A referens 2 (sid 142).	5
	Intern fältbuss referens 1	3.9 EFB referens 1 (sid 142).	8
	Intern fältbuss referens 2	3.10 EFB referens 2 (sid 142).	9
	DDCS komm. referens 1	3.11 DDCS-styrenhet ref 1 (sid 142).	10
	DDCS komm. referens 2	3.12 DDCS-styrenhet ref 2 (sid 142).	11
	L/F-referens 1	3.13 L/F eller D2D ref1 (sid 143).	12
	L/F-referens 2	3.14 L/F eller D2D ref2 (sid 143).	13
	Motorpotentiometer	22.80 Ref.ärv. för motorpot.meter (utsignalen från motorns potentiometer).	15
	PID	40.1 PID-reglering ut ärvärde (utsignalen från PID-regulatorn).	16
	Manöverpanel (ref sparad)	Manöverpanelreferens med initialt värde från senast använda panelreferens. Se avsnitt Använda manöverpanelen som en extern styrkälla (sid 25).	18
	Manöverpanel (ref kopierad)	Manöverpanelreferens med initialt värde från föregående källa eller ärvärde. Se avsnitt Använda manöverpanelen som en extern styrkälla (sid 25).	19
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
29.12	DC-spänning ref2 källa	Väljer källa för DC-spänningsreferens 2. För val och ett diagram över val av referenskälla, se parameter 29.11 DC-spänning ref1 källa.	Noll / uint32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
29.13	DC-spännings ref1 funktion	Väljer en matematisk funktion mellan referenskällorna som har valts med parametrarna 29.11 DC-spänning ref1 källa och 29.12 DC-spänning ref2 källa. Se diagram vid 29.11 DC-spänning ref1 källa.	Ref1 / uint16
	Ref1	Signal vald med 29.11 DC-spänning ref1 källa används som DC-spänningsreferens 1 som den är (ingen funktion tillämpad).	0
	Addera (ref1 + ref2)	Summan av referenskällorna används som DC-spänningsreferens 1.	1
	Subtrahera (ref1 - ref2)	Differensen ([29.11 DC-spänning ref1 källa] - [29.12 DC-spänning ref2 källa]) mellan frekvenskällorna används som DC-spänningsreferens 1.	2
	Multiplicera (ref1 × ref2)	Produkten av referenskällorna används som DC-spänningsreferens 1.	3
	Min (ref1, ref2)	Den mindre av referenskällorna används som DC-spänningsreferens 1.	4
	Max (ref1, ref2)	Den större av referenskällorna används som DC-spänningsreferens 1.	5
29.14	DC-spännings ref1/2 val	Konfigurerar valet mellan DC-spänningsreferens 1 och 2. Se diagram vid 29.11 DC-spänning ref1 källa. 0 = DC-spänningsreferens 1 1 = DC-spänningsreferens 2	Följ ext1-/ext2-val / uint32
	DC-spänningsreferens 1	0.	0
	DC-spänningsreferens 2	1.	1
	Följ ext1-/ext2-val	DC-spänningsreferens 1 används när extern styrplats EXT1 är aktiv. DC-spänningsreferens 2 används när extern styrplats EXT2 är aktiv. Se även parameter 19.11 Val Ext1/Ext2.	2
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	3
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	4
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	5
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	6
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	7
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	8
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
29.17	DC-spänning filtertid	Definierar en filtertid för uppmätt DC-spänning.	10 ms / real32
	0...10000 ms	Filtertid för DC-spänningsmätning.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
29.18	DC-spänning nedrampningstid	Definierar maximal minskningshastighet för DC-spänningsreferensen.	10 volt_per_second / real32
	0...30000 V/s	DC-spänningsreferensens minskningshastighet.	1 = 1 V/s / 1 = 1 V/s
29.19	DC-spänning upprampningstid	Definierar maximal ökningshastighet för DC-spänningsreferensen.	10 volt_per_second / real32
	0...30000 V/s	DC-spänningsreferensens ökningshastighet.	1 = 1 V/s / 1 = 1 V/s

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
29.20	DC-spänning förstärkning	Definierar förstärkningen för DC-spänningsreferensens PI-regulator.	54.66 V/s / real32
	0.00 ... 1000.00 V/s	Proportionalförstärkning.	100 = 1 V/s / 100 = 1 V/s
29.21	DC-spänning integrationstid	Definierar integrationstiden för DC-spänningsreferensens PI-regulator. Om integrationstiden sätts till noll inaktiveras I-delen av regulatorn.	0.1646 s / real32
	0.0000 ... 60.0000 s	Integrationstid.	10000 = 1 s / 10000 = 1 s
29.25	DC-kapacitans källa	Väljer källa för det totala kapacitansvärdet för DC-kretsen. Värdet används vid beräkning av DC-spänningsreferensen. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Kopiera från databas / uint16
	Kopiera från databas	DC-kapacitansvärdet tas från en intern databas enligt frekvensomriktartypen.	0
	Användardefinierat värde	DC-kapacitansvärdet läses från parameter 29.26 Använd DC-kapacitans.	1
29.26	Använd DC-kapacitans	Definierar DC-kretskapacitansen när parameter 29.25 DC-kapacitans källa är satt till värdet Användare. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	0.000 mF / real32
	0.000 ... 1000.000 mF	Användarspecifik DC-kapacitans.	100 = 1 mF / 1000 = 1 mF
29.70	Varvtalsdatapunkt 1	Parametrarna 29.70…29.79 definierar en kurva för maximal momentbegränsning som en funktion av varvtalet. Gränsen tillämpas innan referensen vidarebefordras till momentregulatorn. Den här parametern definierar varvtalet vid kurvans första punkt. Kurvan är linjär mellan 0 rpm och det här varvtalet. 	400.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	Varvtal vid kurvans första punkt.	1 = 1 rpm / 100 = 1 rpm
29.71	Momentdatapunkt 1	Definierar det maximala varvtalet vid den första punkten i begränsningskurvan.	300.0 Procent / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Max moment vid kurvans första punkt.	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
29.72	Varvtalsdatapunkt 2	Definierar varvtalet vid kurvans andra punkt.	800.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	Varvtal vid kurvans andra punkt.	1 = 1 rpm / 100 = 1 rpm

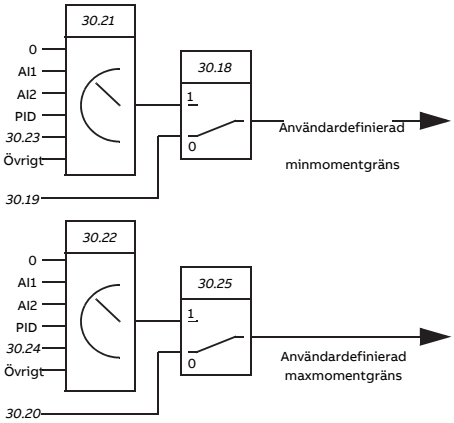
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
29.73	Momentdatapunkt 2	Definierar det maximala momentet vid den andra punkten i begränsningskurvan.	300.0 Procent / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Max moment vid kurvans andra punkt.	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
29.74	Varvtalsdatapunkt 3	Definierar varvtalet vid kurvans tredje punkt.	1200.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	Varvtal vid kurvans tredje punkt.	1 = 1 rpm / 100 = 1 rpm
29.75	Momentdatapunkt 3	Definierar det maximala momentet vid den tredje punkten i begränsningskurvan.	300.0 Procent / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Max moment vid kurvans tredje punkt.	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
29.76	Varvtalsdatapunkt 4	Definierar varvtalet vid kurvans fjärde punkt.	1600.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	Varvtal vid kurvans fjärde punkt.	1 = 1 rpm / 100 = 1 rpm
29.77	Momentdatapunkt 4	Definierar det maximala momentet vid den fjärde punkten i begränsningskurvan.	300.0 Procent / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Max moment vid kurvans fjärde punkt.	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
29.78	Varvtalsdatapunkt 5	Definierar varvtalet vid kurvans femte punkt.	2000.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	Varvtal vid kurvans femte punkt.	1 = 1 rpm / 100 = 1 rpm
29.79	Momentdatapunkt 5	Definierar det maximala momentet vid den femte punkten i begränsningskurvan.	300.0 Procent / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Max moment vid kurvans femte punkt.	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
30	Gränser	Driftbegränsningar	
30.1	Gränsord 1	Visar gränsord 1. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	Moment gräns	1 = Drivsystemets moment begränsas av motorstyrningen (underspänningsreglering, strömreglering, lastvinkelbegränsning eller startmomentbegränsning), eller momentgränserna som definierats med parametrar .	
b1	Vreg minmom gr	1 = varvtalsregulatorns utgång begränsas av 25.11 Varvtalsregl. min moment	
b2	Vreg maxmom gr	1 = varvtalsregulatorns utgång begränsas av 25.12 Varvtalsregl. max moment	
b3	Max mom ref	1 = momentreferensrampingången begränsas av 26.9 Max moment ref, källa till 30.25 Max moment val, 30.26 Max eff mot mode eller 30.27 Max eff gen mode. Se schemat på sidan 642.	
b4	Min mom ref	1 = momentreferensrampingången begränsas av 26.8 Min moment ref, källa till 30.18 Min moment val, 30.26 Max eff mot mode eller 30.27 Max eff gen mode. Se schemat på sidan 642.	
b5	Mom gr max hast	1 = momentreferensen begränsas av rusningsstyrningen på grund av max. varvtalsgräns (30.12 Max varvtal)	
b6	Mom gr min hast	1 = momentreferensen begränsas av rusningsstyrningen på grund av min. varvtalsgräns (30.11 Min varvtal)	
b7	Max varvt. ref gräns	1 = varvtalsreferensen begränsas av 30.12 Max varvtal eller maximal varvtalsgräns för permanentmagnetmotor baserat på DC-spänning	
b8	Min varvt. ref gräns	1 = varvtalsreferensen begränsas av 30.11 Min varvtal eller maximal varvtalsgräns för permanentmagnetmotor baserat på DC-spänning	
b9	Max frekv. ref gräns	1 = frekvensreferensen begränsas av 30.14 Max frekvens	
b10	Min. frekvens-ref.gräns	1 = frekvensreferensen begränsas av 30.13 Min frekvens	
b11	Reserved		
b12	Sw-frekv. ref.gräns	1 = den begärda utfrekvensen kan inte nås pga. begränsning av kopplingsfrekvensen (pga. utgångsfiltrering eller ATEX-relaterade skydd)	
b13	Lastvinkelgräns	(Med permanentmagnetmotorer och synkrona reluktansmotorer samt externt magnetiserade synkronmotorer med stabil drift) 1 = Maximal lastvinkel är begränsad, dvs. motorn kan inte producera mera moment (Med externt magnetiserade synkronmotorer i dynamiska situationer) 1 = Momentet är begränsat	
b14…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
30.2	Moment gräns status	Visar statusord för momentregulatorbegränsning. Den här parametern kan endast läsas. *Endast en av bitarna 0…3 och en av bitarna 9…13 kan vara på samtidigt. Biten visar typiskt vilken gräns som har överskridits först.	- / uint16
b0	DC underspänning	1 = Underspänning i DC-mellanledet.	
b1	DC överspänning	*1 = Överspänning i DC-mellanledet.	
b2	Min moment	*1 = Momentet är begränsat av 30.26 Max eff mot mode, 30.27 Max eff gen mode eller källan för 30.18 Min moment val. Se schemat på sidan 642.	
b3	Max moment	*1 = Momentet är begränsat av 30.26 Max eff mot mode, 30.27 Max eff gen mode eller källan för 30.25 Max moment val. Se schemat på sidan 642.	
b4	Intern strömgr	1 = Växelriktarens utström (identifierad av bit 8…11) är aktiv	
b5	Lastvinkel	(Endast med permanentmagnetmotorer, synkrona reluktansmotorer och externt magnetiserade synkronmotorer) 1 = Gräns för maximal lastvinkel är aktiv, dvs. motorn producerar så mycket moment som är möjligt	
b6	Motor lossryck m	(Endast med asynkrona motorer) Startmomentbegränsning är aktiv, dvs. motorn kan inte producera mera moment.	
b7	Reserved		
b8	Fro termisk gr	1 = Inströmmen begränsas av huvudkretsens termiska gränsvärde.	
b9	SOA ström	*1 = den maximala utströmmen (I_{MAX}) begränsas	
b10	Anv ström gr	*1 = Utströmmen begränsas av 30.17 Max ström	
b11	Termisk IGBT	*1 = Utströmmen begränsas av ett beräknat termiskt strömvärde	
b12	IGBT-övertemp	*1 = utströmmen begränsas pga. beräknad IGBT-temperatur	
b13	IGBT-överbelast	*1 = utströmmen begränsas pga. temperaturen IGBT-övergång till kapsling	
b14…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
30.11	Min varvtal	Definierar minsta tillåtna varvtal. **VARNING!** Det här värdet får inte vara högre än 30.12 Max varvtal. **VARNING!** I frekvensstyrningsläge är den här gränsen verkningslös. Kontrollera att frekvensgränserna (30.13 och 30.14) är inställda på rätt sätt om frekvensreglering används. **VARNING!** I en ledare/följare-konfiguration, ställ inte in max- och minvarvtalsgränser med samma tecken på en följande frekvensomriktare. Se avsnitt Ledare/följare-funktion.	-1500.00; -1800.00 (95.20 b0) rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Minsta tillåtna varvtal. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
30.12	Max varvtal	Definierar maximalt tillåtet varvtal. **VARNING!** Det här värdet får inte vara lägre än 30.11 Min varvtal. **VARNING!** I frekvensstyrningsläge är den här gränsen verkningslös. Kontrollera att frekvensgränserna (30.13 och 30.14) är inställda på rätt sätt om frekvensreglering används. **VARNING!** I en ledare/följare-konfiguration, ställ inte in max- och minvarvtalsgränser med samma tecken på en följande frekvensomriktare. Se avsnitt Ledare/följare-funktion.	1500.00; 1800.00 (95.20 b0) rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Max varvtal. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
30.13	Min frekvens	Definierar minsta tillåtna frekvens. **VARNING!** Det här värdet får inte vara högre än 30.14 Max frekvens. **VARNING!** Den här gränsen har endast påverkan i frekvensstyrningsläge.	-50.00; -60.00 (95.20 b0) Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Min frekvens. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
30.14	Max frekvens	Definierar maximalt tillåtet frekvens. **VARNING!** Det här värdet får inte vara lägre än 30.13 Min frekvens. **VARNING!** Den här gränsen har endast påverkan i frekvensstyrningsläge.	50.00; 60.00 (95.20 b0) Hz / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	-598.00 ... 598.00 Hz	Maxfrekvens. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
30.15	Maximal startström aktivera	En temporär motorströmgräns kan definieras specifikt för start med den här parametern och 30.16 Maximal startström. När den här parametern är satt till Aktivera observerar frekvensomriktaren startströmgränsen som definierats med 30.16 Maximal startström. Gränsen gäller två sekunder efter den initiala magnetiseringen (för en asynkron induktionsmotor) eller autofasningen (för en permanentmagnetmotor), men inte oftare än var sjunde sekund. Annars gäller den gräns som definierats med 30.17 Max ström. **Obs!** Tillgängligheten för en startström som är än den generella gränsen beror på frekvensomriktarens hårdvara. Se märkdata i frekvensomriktarens hårdvaruhandledning.	Avaktivera / uint16
	Avaktivera	Startströmgränsen är inaktiverad.	0
	Aktivera	Startströmgränsen är aktiverad.	1
30.16	Maximal startström	Definierar en maximal startström om den aktiverats med parameter 30.15 Maximal startström aktivera.	0.00 A / real32
	0.00 ... 30000.00 A	Maximal startström.	1 = 1 A / 1 = 1 A
30.17	Max ström	Definierar max tillåten motorström.	0.00 A / real32
	0.00 ... 30000.00 A	Max motorström.	1 = 1 A / 1 = 1 A

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
30.18	Min moment val	Väljer en källa som växlar mellan två olika fördefinierade minmomentgränser. 0 = minmomentgränsen som definieras av 30.19 är aktiv 1 = minmomentgränsen som definieras av 30.21 är aktiv Användaren kan definiera två uppsättningar momentgränser och växla mellan dem med hjälp av en binärkälla, till exempel en digital ingång. Mingränsvalet (30.18) är oberoende av maxgränsvalet (30.25). Den första uppsättningen gränser definieras av parametrarna 30.19 och 30.20. Den andra uppsättningen har valparametrar för både min- (30.21) och maxgränserna (30.22) så att en valbar analog källa kan användas (till exempel en analog ingång).  Gränsurvalsparametrarna uppdateras med 10 ms cykeltid. **Obs!** Utöver de användardefinierade gränserna kan momentet vara begränsat av andra anledningar (till exempel effektbegränsning). Se även funktionsschemat på sidan 642.	Min moment 1 / uint32
	Min moment 1	0 = (minmomentgränsen som definieras av 30.19 är aktiv).	0
	Min moment 2 källa	1 (minmomentgränsen som definieras av 30.21 är aktiv)	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
30.19	Min moment 1	Definierar minmomentbegränsningen för drivsystemet (i procent av motorns märkmoment). Se diagram vid parameter 30.18 Min moment val. Gränsen är effektiv när • källan vald med 30.18 Min moment val är 0, eller • 30.18 är satt till Min moment 1. **Obs!** Sätt inte den här parametern till 0 % för att försöka förhindra bakåtrotation. I en pulsgivarlös tillämpning är det troligt att det hindrar motorn från att stanna helt. För att förhindra bakåtrotation, använd varvtals-/frekvensgränserna i den här parametergruppen eller parametrarna 20.23/20.24.	-300.0 Procent / real32
	-1600.0 ... 0.0 Procent	Min momentgräns 1. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
30.20	Max moment 1	Definierar maxmomentbegränsningen för drivsystemet (i procent av motorns märkmoment). Se diagram vid parameter 30.18 Min moment val. Gränsen är effektiv när • källan vald med 30.25 Max moment val är 0, eller • 30.25 är satt till Max moment 1.	300.0 Procent / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Maxmomentgräns 1. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
30.21	Min moment 2 källa	Definierar källan till mingräns för drivsystemets moment (i procent av motorns märkmoment) när • källan vald med parameter 30.18 Min moment val är 1, eller • 30.18 är satt till Min moment 2 källa Se diagram vid 30.18 Min moment val. **Obs!** Positiva värden från den valda källan inverteras.	Min moment 2 / uint32
	Noll	Inget.	0
	AI1 skalad	12.12 AI1 skalat värde (sid 192).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (sid 194).	2
	PID	40.1 PID-reglering ut ärvärde (utsignalen från PID-regulatorn).	5
	Min moment 2	30.23 Min moment 2.	6
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
30.22	Max moment 2 källa	Definierar källan till maxgräns för drivsystemets moment (i procent av motorns märkmoment) när • källan vald med parameter 30.25 Max moment val är 1, eller • 30.25 är satt till Max moment 2 källa. Se diagram vid 30.18 Min moment val. **Obs!** Positiva värden från den valda källan inverteras.	Max moment 2 / uint32
	Noll	Inget.	0

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	AI1 skalad	12.12 AI1 skalat värde (sid 192).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (sid 194).	2
	PID	40.1 PID-reglering ut ärvärde (utsignalen från PID-regulatorn).	5
	Max moment 2	30.24 Max moment 2.	6
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
30.23	Min moment 2	Definierar minmomentbegränsningen för drivsystemet (i procent av motorns märkmoment) när • källan vald med parameter 30.18 Min moment val är 1, och • 30.21 är satt till PID. **Obs!** Sätt inte den här parametern till 0 % för att försöka förhindra bakåtrotation. I en pulsgivarlös tillämpning är det troligt att det hindrar motorn från att stanna helt. För att förhindra bakåtrotation, använd varvtals-/frekvensgränserna i den här parametergruppen eller parametrarna 20.23/20.24. Se diagram vid 30.18 Min moment val.	-300.0 Procent / real32
	-1600.0 ... 0.0 Procent	Min momentgräns 2. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
30.24	Max moment 2	Definierar maxmomentbegränsningen för drivsystemet (i procent av motorns märkmoment) när • källan vald med parameter 30.25 Max moment val är 1, och • 30.22 är satt till Max moment 2. Se diagram vid 30.18 Min moment val.	300.0 Procent / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Max momentgräns 2. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
30.25	Max moment val	Väljer en källa som växlar mellan två olika fördefinierade maxmomentgränser. 0 = maxmomentgräns 1 som definieras med 30.20 är aktiv 1 = maxmomentgränsen som valts av 30.22 är aktiv Se även parameter 30.18 Min moment val.	Max moment 1 / uint32
	Max moment 1	0.	0
	Max moment 2 källa	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
30.26	Max eff mot mode	Definierar den maximala axeleffekten vid motorisk drift, dvs. när effekt överförs från motorn till arbetsmaskin. Värdet anges i procent av nominell motoreffekt. **Obs!** Om nominellt axelmoment är definierat av parameter 99.12 Motor nom moment så beräknas nominell axeleffekt enligt parametrarna 99.9 Motor nom varvt och 99.12 Motor nom moment.	300.00 Procent / real32
	0.00 ... 600.00 Procent	Maximal axeleffekt vid motorisk drift.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
30.27	Max eff gen mode	Definierar den maximala axeleffekten vid generatorisk drift, dvs. när effekt överförs från arbetsmaskin till motorn. Värdet anges i procent av nominell motoreffekt. **Obs!** Sätt inte den här parametern till 0 % för att försöka förhindra bakåtrotation. I en pulsgivarlös tillämpning är det troligt att det hindrar motorn från att stanna helt. För att förhindra bakåtrotation, använd varvtals-/frekvensgränserna i den här parametergruppen eller parametrarna 20.23/20.24. **Obs!** Om nominellt axelmoment är definierat av parameter 99.12 Motor nom moment så beräknas nominell axeleffekt enligt parametrarna 99.9 Motor nom varvt och 99.12 Motor nom moment.	-300.00 Procent / real32
	-600.00 ... 0.00 Procent	Maximal axeleffekt vid generatorisk drift.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
30.30	Överspännregl	Aktiverar överspänningsregulatorn för DC-mellanledet. Snabb bromsning av laster med stor tröghet kan innebära att mellanledsspänningen når upp till nivån för överspänningsreglering. För att förhindra att likspänningen överstiger gränsen går likövespänningsregulatorn automatiskt in och minskar bromsmomentet. **Obs!** Med intern bromschopper ökar frekvensomriktaren dess interna överspänningsregleringsgräns för högre tillförlitlighet vid bromsning.	Aktivera / uint16
	Avaktivera	Överspänningsreglering deaktiverad.	0
	Aktivera	Överspänningsövervakning aktiverad.	1
30.31	Underspännregl	Aktiverar underspänningsregulatorn för DC-mellanledet. Om likspänningen sjunker pga. nätbortfall minskar underspänningsregulatorn automatiskt motormomentet för att hålla spänningen över den nedre gränsen. Om motormomentet minskar orsakar lastens tröghet en regenerering av spänning tillbaka till omriktaren så att DC-mellanledet hålls laddat och ett fel pga. underspänning kan undvikas tills motorn stannar genom utrullning. Detta gör det möjligt att överbrygga kortvariga spänningsavbrott i system med stora tröghetsmoment som t.ex. centrifuger och fläktar.	Aktivera / uint16
	Avaktivera	Underspänningsreglering deaktiverad.	0
	Aktivera	Underspänningsreglering aktiverad.	1
30.33	Motor-RMS-spänningsgräns	Definierar den maximala motor-RMS-spänningsgränsen.	10000.0 V / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	50.0 ... 10000.0 V	Maximal motor-RMS-spänningsgräns.	1 = 1 V / 1 = 1 V
30.35	Termisk strömbe-gränsning	Aktiverar/inaktiverar temperaturbaserad begränsning av utström. Begränsningen bör endast avaktiveras om det är nödvändigt för tillämpningen.	Aktivera / uint16
	Avaktivera	Termisk strömbegränsning inaktiverad.	0
	Aktivera	Termisk strömbegränsning aktiverad.	1
30.101	LSU-gränsord 1	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med* 95.20*)* Visar gränsord 1 för matningsenheten. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	P egen ref max	1 = effektreferensen begränsas av styrprogrammets parametrar	
b1	P egen ref min	1 = effektreferensen begränsas av styrprogrammets parametrar	
b2	P egen max	1 = effekten begränsas av parameter 30.149	
b3	P egen min	1 = effekten begränsas av parameter 30.148	
b4	P kylning övertemp	1 = effektreferensen begränsas på grund av övertemperatur i kylmediet	
b5	P kraftenhet över-temp	1 = effektreferensen begränsas på grund av övertemperatur i matningsenheten	
b6…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
30.102	LSU-gränsord 2	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med* 95.20*)* Visar gränsord 2 för matningsenheten. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	Q egen ref max	1 = reaktiv effektreferens begränsas	
b1	Q egen ref min	1 = reaktiv effektreferens begränsas	
b2	Q kylning övertemp	1 = reaktiv effektreferens begränsas på grund av övertemperatur i kylmediet	
b3	Q kraftenhet över-temp	1 = reaktiv effektreferens begränsas på grund av övertemperatur i matningsenheten	
b4	AC-överspänning	1 = AC-överspänningsskydd	
b5…6	Reserved		
b7	AC avvik max	1 = (när reaktiv effektreferens för AC-spänningsreglering används) Inmatning för AC-styrning begränsas	
b8	AC avvik min	1 = (när reaktiv effektreferens för AC-spänningsreglering används) Inmatning för AC-styrning begränsas	
b9…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
30.103	LSU-gränsord 3	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Visar gränsord 3 för matningsenheten. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	Underspännings-gräns	1 = effekten begränsas av underspänningsregulatorn	
b1	Överspänningsgräns	1 = effekten begränsas av överspänningsregulatorn	
b2	Motorisk effekt	1 = effekten begränsas av temperaturen eller egna effekt-gränser (se parametrarna 30.148 och 30.149)	
b3	Generativ effekt	1 = effekten begränsas av temperaturen eller egna effekt-gränser (se parametrarna 30.148 och 30.149)	
b4	Aktiv ström gräns	1 = aktiv ström begränsas. För information, se bitarna 6…9 och 14…15.	
b5	Reaktiv ström gräns	1 = reaktiv ström begränsas. För information, se bitarna 12…13.	
b6	Termisk gräns	1 = aktiv ström begränsas av den interna huvudkretsens termiska gräns	
b7	SOA-gräns	1 = aktiv ström begränsas av den interna gränsen för säkert driftområde	
b8	Egen strömgräns	1 = aktiv ström begränsas av strömgräns inställd med styrningsprogrammets parametrar	
b9	Termisk IGBT	1 = aktiv ström begränsas baserat på den interna maximala påfrestningränsen för termisk IGBT	
b10…11	Reserved		
b12	Q akt neg	1 = negativ reaktiv ström begränsas av maximal total ström	
b13	Q akt pos	1 = positiv reaktiv ström begränsas av maximal total ström	
b14	P akt neg	1 = negativ aktiv ström begränsas av maximal total ström	
b15	P akt pos	1 = positiv aktiv ström begränsas av maximal total ström	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
30.104	LSU-gränsord 4	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Visar gränsord 4 för matningsenheten. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	Udc ref max	1 = DC-referensen begränsas av styrprogrammets parametrar	
b1	Udc ref min	1 = DC-referensen begränsas av styrprogrammets parametrar	
b2	Egen I max	1 = strömmen begränsas av styrprogrammets parametrar	
b3	Temp I max	1 = strömmen begränsas baserat på temperatur	
b4…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
30.148	LSU min strömgräns	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Definerar en min. effektgräns för matningsenheten. Negativa värden hänvisar till regenerering, dvs. mata ström till matningsenheten.	-200.0 Procent / real32
	-200.0 ... 0.0 Procent	Min. effektgräns för matningsenheten.	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
30.149	LSU max strömgräns	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Definerar en max. effektgräns för matningsenheten.	200.0 Procent / real32
	0.0 ... 200.0 Procent	Max. effektgräns för matningsenheten.	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
31	Fel funktioner	Konfiguration av yttre händelser, val av funktion för frekvensomriktaren i felsituationer.	
31.1	Extern händelse 1 källa	Definierar typ för yttre händelse 1. Se även parameter 31.2 Extern händelse 1 typ. 0 = Brytpunktshändelse 1 = Normal drift	Inaktiv (sann); DI6 (95.20 b8) / uint32
	Aktiv (falsk)	0.	0
	Inaktiv (sann)	1.	1
	DIIL	DIIL-ingång 10.2 DI fördr status, bit 15).	2
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	3
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	4
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	5
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	6
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	7
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	8
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	11
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	12
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
31.2	Extern händelse 1 typ	Väljer typ för yttre händelse 1.	Fel (95.20 b8) / uint16
	Fel	Den yttre händelsen genererar ett fel.	0
	Varning	Den yttre händelsen genererar en varning.	1
	Varning/fel	Om frekvensomriktaren modulerar genererar de yttre händelserna ett fel. Annars generar den yttre händelsen en varning.	3
31.3	Extern händelse 2-källa	Definierar källan för yttre händelse 2. Se även parameter 31.4 Extern händelse 2-typ. För valen, se parameter 31.1 Extern händelse 1 källa.	Inaktiv (sann); DIIL (95.20 b5) / uint32
31.4	Extern händelse 2-typ	Väljer typ för yttre händelse 2.	Fel / uint16
	Fel	Den yttre händelsen genererar ett fel.	0
	Varning	Den yttre händelsen genererar en varning.	1
	Varning/fel	Om frekvensomriktaren modulerar genererar de yttre händelserna ett fel. Annars generar den yttre händelsen en varning.	3
31.5	Extern händelse 3-källa	Definierar källan för yttre händelse 3. Se även parameter 31.6 Extern händelse 3-typ. För valen, se parameter 31.1 Extern händelse 1 källa.	Inaktiv (sann) / uint32
31.6	Extern händelse 3-typ	Väljer typ för yttre händelse 3.	Fel / uint16
	Fel	Den yttre händelsen genererar ett fel.	0
	Varning	Den yttre händelsen genererar en varning.	1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Varning/fel	Om frekvensomriktaren modulerar genererar de yttre händelserna ett fel. Annars generar den yttre händelsen en varning.	3
31.7	Extern händelse 4-källa	Definierar källan för yttre händelse 4. Se även parameter 31.8 Extern händelse 4-typ. För valen, se parameter 31.1 Extern händelse 1 källa.	Inaktiv (sann) / uint32
31.8	Extern händelse 4-typ	Väljer typ för yttre händelse 4.	Fel / uint16
	Fel	Den yttre händelsen genererar ett fel.	0
	Varning	Den yttre händelsen genererar en varning.	1
	Varning/fel	Om frekvensomriktaren modulerar genererar de yttre händelserna ett fel. Annars generar den yttre händelsen en varning.	3
31.9	Extern händelse 5-källa	Definierar källan för yttre händelse 5. Se även parameter 31.10 Extern händelse 5-typ. För valen, se parameter 31.1 Extern händelse 1 källa.	Inaktiv (sann) / uint32
31.10	Extern händelse 5-typ	Väljer typ för yttre händelse 5.	Fel / uint16
	Fel	Den yttre händelsen genererar ett fel.	0
	Varning	Den yttre händelsen genererar en varning.	1
	Varning/fel	Om frekvensomriktaren modulerar genererar de yttre händelserna ett fel. Annars generar den yttre händelsen en varning.	3
31.11	Felåterställning	Väljer källa för en extern felåterställningssignal. Den här signalen observeras även om den inte är den aktiva källan på den aktuella styrplatsen (EXT1/EXT2/Local). (En felåterställning från den aktiva källan observeras, oberoende av denna parameter.) 0 → 1 = Återställ	DI3 / uint32
	Ej vald	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	FBA A MCW bit 7	Styrord bit 7 tas emot via fältbussgränssnitt A.	30
	EFB MCW bit 7	Styrord bit 7 tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet.	32
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
31.12	Val autom återst	Väljer fel som återställs automatiskt. Parametern är ett 16 bitars ord där varje bit motsvarar en feltyp. Så snart en bit sätts till 1 avfrågas återställs motsvarande fel. Antalet och intervallet för återställningsförsök definieras med parametrarna 31.14…31.16. **VARNING!** Innan funktionen aktiveras, se till att inga farliga situationer kan uppstå. Funktionen återställer frekvensomriktaren automatiskt och fortsätter driften efter ett fel. **Obs!** • Den automatiska återställningsfunktionen är bara tillgänglig i extern styrning, se avsnitt Lokal styrning kontra extern styrning (sid 23). • Fel relaterade till Safe torque off-funktionen (STO) kan inte återställas automatiskt. • Om bit 4 (Matningsenhet) är satt och frekvensomriktarenheten har löst ut för 7583 Fel i linjesidans enhet, så ges ett återställningskommado för både växelriktar- och matningsenheterna. Bitarna i detta binära tal motsvarar följande fel:	0000h / uint16
b0	Överström		
b1	DC överspänning		
b2	DC underspänning		
b3	AI-övervakn.fel		
b4	Matn enhet		
b5…7	Reserved		
b8	Applikationsfel 1	Definierad i tillämpningsprogrammet.	
b9	Applikationsfel 2	Definierad i tillämpningsprogrammet.	
b10	Valbart fel	Se parameter 31.13 Valbart fel.	
b11	Externt fel 1	Från källa vald med parameter 31.1 Extern händelse 1 källa.	
b12	Externt fel 2	Från källa vald med parameter 31.3 Extern händelse 2-källa.	
b13	Externt fel 3	Från källa vald med parameter 31.5 Extern händelse 3-källa.	
b14	Externt fel 4	Från källa vald med parameter 31.7 Extern händelse 4-källa.	
b15	Externt fel 5	Från källa vald med parameter 31.9 Extern händelse 5-källa.	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
31.13	Valbart fel	Definierar felet som kan återställas automatiskt med parameter 31.12 Val autom återst, bit 10. Felen visas i kapitel Felsökning.	0 / uint32
	0000…FFFFh	Felkod.	1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
31.14	Antal försök	Definierar det maximala antalet automatiska återställnings-försök som frekvensomriktaren kan göra inom den tid som anges med 31.15 Försökstid. Om felet kvarstår görs fler återställningsförsök med intervall som definieras med 31.16 Fördröjning. Felen som ska återställas automatiskt definieras med 31.12 Val autom återst.	0 NoUnit / uint32
	0...5	Antal automatiska felåterställningsförsök.	1 = 1 / 1 = 1
31.15	Försökstid	Definierar ett tidsfönster för automatiska felåterställningar. Det maximala antalet försök under alla tidsperioder med den här längden definieras med 31.14 Antal försök. **Obs!** Om felet kvarstår och inte kan återställas genererar varje återställningsförsök en händelse och startar ett nytt tidsfönster. Om det angivna antalet återställningar (31.14) med angivna intervall (31.16) tar längre tid än värdet för 31.15, fortsätter frekvensomriktaren med återställningsförsöken tills orsaken avlägsnas.	30.0 s / real32
	1.0 ... 600.0 s	Tid för automatiska återställningar.	10 = 1 s / 10 = 1 s
31.16	Fördröjning	Definierar den tid omriktaren skall vänta efter ett fel (eller ett tidigare återställningsförsök) innan den återställer ett fel automatiskt. Se parameter 31.12 Val autom återst.	0.0 s / real32
	0.0 ... 120.0 s	Fördröjning av automatisk återställning.	10 = 1 s / 10 = 1 s
31.19	Motorfas borta	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om motorfasbortfall detekteras. **Obs!** Frekvensomriktaren kanske inte tillförlitligt kan detektera ett fasbortfall i en tillämpning med flera motorer: en separat skyddsmetod (t.ex. en motorskyddsbrytare) ska installeras för varje motor.	Fel / uint16
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för felet 3381 Utgående fas saknas.	1
31.20	Jordfel	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om ett jordfel eller en strömobalans detekteras i motorn eller motorkabeln. Se även avsnitt Jordfel detekterat (parameter *31.20*) (sid 95).	Fel / uint16
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar en A2B3 Jordfel-varning.	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för felet 2330 Jordfel.	2

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Namn / Område / Val</th><th>Beskrivning</th><th>Def / Typ
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td>31.22</td><td>STO-indikering start/stopp</td><td>Väljer vilka indikeringar som ges när båda Safe torque off-signalerna (STO) är inaktiverade eller brutna. Indikeringarna beror även på om frekvensomriktaren är i drift eller stoppad när detta inträffar.

Tabellerna vid varje val nedan visar indikeringarna som genereras med den särskilda inställningen.

Obs!
• Den här parametern påverkar inte funktionen för själva STO-funktionen. STO-funktionen fungerar oavsett inställningen av parametern. En frekvensomriktare i drift stoppas när en eller båda STO-signalerna försvinner och startar inte förrän båda STO-signalerna och alla fel är återställda.
• Förlusten av endast en STO-signal genererar alltid ett fel eftersom det tolkas som en felfunktion.
• Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.

VARNING!
Frekvensomriktaren detekterar och memorerar ändringar i STO-kretsen endast när frekvensomriktarens styrenhet är strömsatt eller när nätspänningen är påslagen. Om båda STO-kretsarna är slutna och en nivåutlöst startsignal är aktiv då strömmatning återupprättas, kan frekvensomriktaren starta utan att ett omstartkommando ges. Detta måste hållas i åtanke vid riskbedömning av systemet.

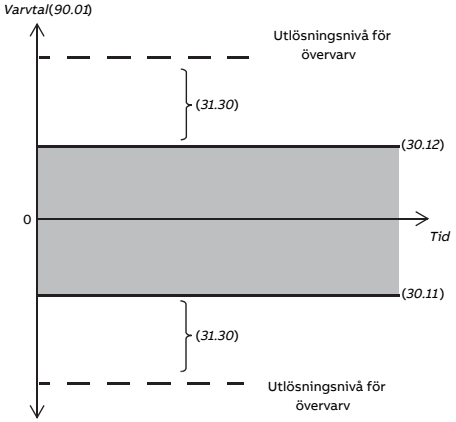
Mer information om STO finns i hårdvaruhandledningen till frekvensomriktaren.</td><td>Fel/fel / uint16</td></tr>
<tr><td></td><td>Fel/fel</td><td><table>
<tr><th colspan="2">Ingångar</th><th rowspan="2">Indikering (drift eller stoppad)</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Fel 5091 Safe torque off</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Fel 5091 Safe torque off och FA81 Safe torque off 1 loss</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Fel 5091 Safe torque off och FA82 Safe torque off 2 loss</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normal drift)</td></tr>
</table></td><td>0</td></tr>
</table>

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning				Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Fel/varning	**Ingångar**		**Indikeringar**		1
		IN1	**IN2**	**I drift**	**Stoppad**	
		0	0	Fel 5091 Safe torque off5091 Safe torque off	Varning A5A0 Safe torque off	
		0	1	Fel 5091 Safe torque off och FA81 Safe torque off 1 loss	Varning A5A0 Safe torque off och fel FA81 Safe torque off 1 loss	
		1	0	Fel 5091 Safe torque off och FA82 Safe torque off 2 loss	Varning A5A0 Safe torque off och fel FA82 Safe torque off 2 loss	
		1	1	(Normal drift)		
	Fel/händelse	**Ingångar**		**Indikeringar**		2
		IN1	**IN2**	**I drift**	**Stoppad**	
		0	0	Fel 5091 Safe torque off	Händelse B5A0 STO-händelse	
		0	1	Fel 5091 Safe torque off och FA81 Safe torque off 1 loss	Händelse B5A0 STO-händelse och fel FA81 Safe torque off 1 loss	
		1	0	Fel 5091 Safe torque off och FA82 Safe torque off 2 loss	Händelse B5A0 STO-händelse och fel FA82 Safe torque off 2 loss	
		1	1	(Normal drift)		

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Namn / Område / Val</th><th>Beskrivning</th><th>Def / Typ
FbEq 16b / 32b</th></tr>
<tr><td></td><td>Varning/varning</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Ingångar</th><th rowspan="2">Indikering (drift eller stoppad)</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Varning A5A0 Safe torque off</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Varning A5A0 Safe torque off och fel FA81 Safe torque off 1 loss</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Varning A5A0 Safe torque off och fel FA82 Safe torque off 2 loss</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normal drift)</td></tr>
</table>
</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Händelse/händelse</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Ingångar</th><th rowspan="2">Indikering (drift eller stoppad)</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Händelse B5A0 STO-händelse</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Händelse B5A0 STO-händelse och fel FA81 Safe torque off 1 loss</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Händelse B5A0 STO-händelse och fel FA82 Safe torque off 2 loss</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normal drift)</td></tr>
</table>
</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Ingen indikering/ingen indikering</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Ingångar</th><th rowspan="2">Indikering (drift eller stoppad)</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Ingen</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Fel FA81 Safe torque off 1 loss</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Fel FA82 Safe torque off 2 loss</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normal drift)</td></tr>
</table>
</td><td>5</td></tr>
<tr><td>31.23</td><td>Kabel- eller jordfel</td><td>Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera på felaktiga matnings- och motorkabelanslutningar (dvs. inkommande matningskabel är ansluten till motorutgångarna).

Obs! Skyddet måste inaktiveras i frekvensomriktar-/växelriktarhårdvaran som matas från ett gemensamt DC-mellanled.</td><td>Fel; ingen åtgärd (95.20 b15) / uint16</td></tr>
<tr><td></td><td>Ingen åtgärd</td><td>Ingen åtgärd vidtas (skydd inaktiverat).</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Fel</td><td>Frekvensomriktaren löser ut för felet 3181 Kabel- eller jordfel.</td><td>1</td></tr>
</table>

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
31.24	Fastlåsn funktion	Väljer hur omriktaren ska reagera på fastlåsning av motorn. Fastlåsning definieras på följande sätt: • Frekvensomriktaren överskrider strömgränsen för fastlåsning (31.25 Fastlås ström gr) och • utfrekvensen understiger den nivå som definierats med parameter 31.27 Fastlås frekv.gräns eller motorvarvtalet understiger den nivå som definierats med parameter 31.26 Fastlåsning varvtalsgräns och • de ovanstående tillstånden har varat längre än tiden inställd i parameter 31.28 Fastlås tid.	Fel / uint16
	Ingen åtgärd	Ingen (fastlåsningsövervakning inaktiverad).	0
	Varning	Frekvensomriktare genererar en A780 Motor fastlåst-varning.	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för felet 7121 Motor fastlåst.	2
31.25	Fastlås ström gr	Fastlåsningsströmgräns i procent av motorns märkström. Se parameter 31.24 Fastlåsn funktion.	200.0 Procent / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Strömgräns för fastlåsning.	10 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
31.26	Fastlåsning varvtalsgräns	Varvtalsbegränsing för fastlåsning i rpm. Se parameter 31.24 Fastlåsn funktion.	150.00; 180.00 rpm (95.20 b0) rpm / real32
	0.00 ... 10000.00 rpm	Varvtalsbegränsning för fastlåsning. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
31.27	Fastlås frekv.gräns	Fastlås frekv.gräns. Se parameter 31.24 Fastlåsn funktion. **Obs!** Vi rekommenderar att gränsvärdet inte sätts lägre än 10 Hz.	15.00; 18.00 Hz (95.20 b0) Hz / real32
	0.00 ... 500.00 Hz	Fastlås frekv.gräns. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
31.28	Fastlås tid	Fastlåsningstid. Se parameter 31.24 Fastlåsn funktion.	20 s / real32
	0...3600 s	Fastlåsningstid.	1 = 1 s / 1 = 1 s

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
31.30	Utlöstningmarg. övervarv.	Definierar tillsammans med 30.11 Min varvtal och 30.12 Max varvtal det maximala tillåtna varvtalet hos motorn (övervarvsskydd). Om 90.1 Varvtal för reglering eller det beräknad varvtalet överskrider varvtalsgränsen definierad av parametern 30.11 eller 30.12 med mer än värdet på denna parameter löser frekvensomriktaren ut för felet 7310 Överhastighet. **Exempel:** Om max varvtal är 1420 rpm och gränsen för övervarvtal är 300 rpm löser frekvensomriktaren ut vid 1720 rpm.  	500.00 rpm / real32
	0.00 ... 10000.00 rpm	Gräns för övervarvtal. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
31.32	Nödstoppramp övervakning	Parametrarna 31.32 Nödstoppramp övervakning och 31.33 Nödstoppramp övervak. fördröj. ger tillsammans med 1.29 Varvtalsändringshastighet en övervakningsfunktion för nödstopplägena Off1 och Off3. Övervakningen baseras på • observation av den tid inom vilken motorn stoppas eller • jämförelse av den faktiska och den förväntade retardationshastigheten. Om den här parametern är inställd på 0 % ställs den maximala stopptiden in direkt i parameter 31.33. Annars definierar 31.32 en maximalt tillåtna avvikelsen från den förväntade retardationstiden, vilken beräknas utifrån parametrarna 23.11…23.19 Om 31.32 är satt till 0 % och 31.33 är satt till 0 s inaktiveras övervakningen av nödstopprampen.	- / real32
	0...300 Procent	Maximal avvikelse från förväntad retardationshastighet.	1 = 1 Procent / 1 = 1 Procent

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
31.33	Nödstoppramp övervak. fördröj.	Om parameter 31.32 Nödstoppramp övervakning är satt till 0 %, definierar den här parametern den maximala tid som ett nödstopp (läge Off1 eller Off3) får ta. Om motorn inte har stannat när tiden har förflutet, så löser frekvensomriktaren ut för 73B0 Nödstoppramp misslyckad, anger bit 8 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2 och stannar genom utrullning. Om 31.32 är satt till ett annat värde än 0 % definierar den här parametern en fördröjning mellan det att nödstoppskommandot tas emot och det att övervakningen aktiveras. Det rekommenderas att en kort fördröjning anges för att låta varvtalsändringshastigheten stabiliseras.	- / real32
	0...32767 s	Maximal nedrampningstid eller fördröjning av övervakningsaktivering.	1 = 1 s / 1 = 1 s
31.35	Huvudfläkt felfunktion	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om ett huvudkylfläktfel detekteras. **Obs!** Med en växelriktarenhet som består av en eller flera växelriktarmoduler i byggstorlek R8i kan det vara möjligt att fortsätta driften även om en huvudfläkt i en modul stannar. När ett fläktfel detekteras kommer styrprogrammet automatiskt att • ställa in den andra fläkten för modulen till fullt varvtal • ställa in fläktarna för de andra modulerna (i förekommande fall) till fullt varvtal • minska kopplingsfrekvensen till ett minimum och • inaktivera övervakningen av temperaturskillnaden mellan modulerna. Om den här parameter sätts till Fel, löser växelriktarenheten ut (men fortsätter åtgärderna som anges ovan). Annars försöker växelriktaren fortsätta driften. Den här parametern har ingen effekt på vätskekylda (LC) växelriktare och frekvensomriktare. Sätt parameter 206.07 Felgräns för fläktvarvtal till noll för att inaktivera fel i LC-enheter.	Varning / uint16
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för felet 5080 Fläkt.	0
	Varning	Frekvensomriktare genererar en A581 Fläkt-varning.	1
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	2
31.36	Hjälpfläktfel avställning	*(endast synligt med en ZCU-styrenhet)* Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om fel i en moduls interna hjälpfläkt detekteras.	Av / uint16
	Av	Frekvensomriktaren löser ut för felet 5081 Hjälpfläkten körs inte. **Obs!** Felet undertrycks under två minuter efter start. Under den här tiden genererar frekvensomriktaren bara en varning, A582 Hjälpfläkten körs inte.	0
	Tillfälligt avställt	Frekvensomriktaren genererar en varning, A582 Hjälpfläkten körs inte.	1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
31.37	Rampstoppsövervakning	Parametrarna 31.37 Rampstoppsövervakning och 31.38 Rampstoppsövervakning fördröjning ger tillsammans med 1.29 Varvtalsändringshastighet en övervakningsfunktion för nödstopplägena Off1 och Off3. Övervakningen baseras på • observation av den tid inom vilken motorn stoppas eller • jämförelse av den faktiska och den förväntade retardationshastigheten. Om den här parametern är inställd på 0 % ställs den maximala stopptiden in direkt i parameter 31.38. Annars definierar 31.37 den maximalt tillåtna avvikelsen från den förväntade retardationstiden, vilken beräknas utifrån parametrarna 23.11…23.19. Om den faktiska retardationstiden (1.29) avviker för mycket från den förväntade tiden löser frekvensomriktaren ut för 73B1 Stopp misslyckades, anger bit 14 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2 och stannar genom utrullning. Om 31.37 är satt till 0 % och 31.38 är satt till 0 s inaktiveras rampstoppsövervakningen.	- / real32
	0...300 Procent	Maximal avvikelse från förväntad retardationshastighet.	1 = 1 Procent / 0 = 1 Procent
31.38	Rampstoppsövervakning fördröjning	Om parameter 31.37 Rampstoppsövervakning är satt till 0 %, definierar den här parametern den maximala tid som ett rampstopp får ta. Om motorn inte har stannat när tiden har förflutet, så löser frekvensomriktaren ut för 73B1 Stopp misslyckades, anger bit 14 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2och stannar genom utrullning. Om 31.37 är satt till ett annat värde än 0 % definierar den här parametern en fördröjning mellan det att stoppkommandot tas emot och det att övervakningen aktiveras. Det rekommenderas att en kort fördröjning anges för att låta varvtalsändringshastigheten stabiliseras.	0 s / real32
	0...32767 s	Maximal nedrampningstid eller fördröjning av övervakningsaktivering.	1 = 1 s / 1 = 1 s
31.40	Inaktivera varningsmeddelanden	Väljer vilka varningar som ska undertryckas. Parametern är ett 16 bitars ord där varje bit motsvarar en varning. Så snart en bit sätts till 1 avfrågas undertrycks motsvarande varning. Bitarna i detta binära tal motsvarar följande fel:	- / uint16
b0	Överspänning	A3A1 DC-länk överspänning	
b1	Reserved		
b2	Pulsgivare 1	A7E1 Pulsgivare (för pulsgivare 1)	
b3	Pulsgivare 2	A7E1 Pulsgivare (för pulsgivare 2)	
b4	CU-batteri	A5F4 Batteri till styrenheten	
b5	Nödstopp Off2	AFE1 Nödstopp (off2)	
b6	Nödstopp Off1 Off3	AFE2 Nödstopp (off1 eller off3)	
b7…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
31.42	Överström felgräns	Anger en anpassad felgräns för motorström. Frekvensomriktaren anger automatiskt en intern utlösningsgräns i enlighet med hårdvaran. Den interna gränsen är lämplig i de flesta fall men den här parametern kan användas för att till exempel ställa in en lägre utlösningsgräns för att skydda en permanentmagnetiserad motor från avmagnetisering. **Obs!** Gränsen definierar den maximala toppströmmen i en fas. Med den här parametern vid 0,0 A gäller den interna gränsen.	0.00 A / real32
	0.00 ... 30000.00 A	Anpassad felgräns för motorström. För 16-bitars skalning, se parameter 46.5.	- / 100 = 1 A
31.54	Felåtgärd	Väljer stoppläge när ett icke-kritiskt fel inträffar.	Utrullning / uint16
	Utrullning	Frekvensomriktaren stannar genom utrullning.	0
	Nödstoppramp	Frekvensomriktaren följer den ramp som angetts för ett nödstopp i parameter 23.23 Nödstopptid.	1
31.55	Ext I/O kommbortfall händelse	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera när kommunikationen till en I/O-utbyggnadsmodul inte fungerar.	Fel / uint16
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar en varning, A799 ExtIO-komm.bortfall.	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för ett fel, 7082 Ext I/O-kommbortfall.	2
31.120	LSU-jordfel	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Väljer hur matningsenheten reagerar när ett jordfel eller strömobalans detekteras.	Fel / uint16
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Varning	Matningsenheten genererar en varning, AE02 Jordfel.	1
	Fel	Matningsenheten löser ut för fel 2E01 Jordfel.	2
31.121	LSU-matningsfas bortfall	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Väljer hur matningsenheten ska reagera om matningsfasbortfall detekteras.	Fel / uint16
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Fel	Matningsenheten löser ut för fel 3E00 Inkommande fas saknas.	1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
32	Övervakning	Konfiguration av signalövervakningsfunktioner 1…3. Tre värden kan övervakas. En varning eller ett fel genereras när fördefinierade gränser överskrids. Se även avsnitt Signalövervakning (sid 97).	
32.1	Övervakningsstatus	Statusord för signalövervakning. Indikerar om värdena som övervakas av signalövervakningsfunktionerna är innanför eller utanför respektive gränser. **Obs!** Det här ordet är oberoende av de frekvensomriktarfunktioner som definierats med parameter 32.6, 32.16 och 32.26.	- / uint16
b0	Övervakning 1 aktiv	1 = Signal vald av 32.7 är utanför gränserna.	
b1	Övervakning 2 aktiv	1 = Signal vald av 32.17 är utanför gränserna.	
b2	Övervakning 3 aktiv	1 = Signal vald av 32.27 är utanför gränserna.	
b3…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
32.5	Övervakning 1-funktion	Definierar driftsättet för signalövervakningsfunktion 1. Bestämmer hur den övervakade signalen (se parameter 32.7) jämförs med de nedre och övre gränserna (32.9 respektive 32.10. Den åtgärd som ska vidtas när villkoret är uppfyllt av 32.6.	Inaktiverat / uint16
	Inaktiverat	Signalövervakning 1 används ej.	0
	Lågt	Åtgärd vidtas när signalen faller under den nedre gränsen.	1
	Högt	Åtgärd vidtas när signalen stiger över den övre gränsen.	2
	Abs lågt	Åtgärd vidtas när det absoluta värdet för signalen faller under den (absoluta) nedre gränsen.	3
	Abs högt	Åtgärd vidtas när det absoluta värdet för signalen stiger över den (absoluta) övre gränsen.	4
	Båda	Åtgärd vidtas när signalen faller under den nedre gränsen eller stiger över den övre gränsen.	5
	Abs båda	Åtgärd vidtas när det absoluta värdet för signalen faller under den (absoluta) nedre gränsen eller stiger över den (absoluta) övre gränsen.	6
32.6	Övervakning 1-åtgärd	Väljer den åtgärd som frekvensomriktaren vidtar när det värde som övervakas av signalövervakning 1 överskrider gränserna. **Obs!** Den här parametern påverkar inte den status som indikeras av 32.1 Övervakningsstatus.	Ingen åtgärd / uint16
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Varning	En varning (A8B2 Signalövervakning) genereras.	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut 80B0 Signalövervakning.	2
	Fel vid idrift	Om den är i drift, så löser frekvensomriktaren ut för 80B0 Signalövervakning.	3
32.7	Övervakning 1-signal	Väljer signalen som ska övervakas av signalövervakningsfunktion 1.	Noll / uint32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Noll	Inget.	0
	Varvtal	1.1 Varvtal använt.	1
	Frekvens	1.6 Frekvens.	3
	Ström	1.7 Motorström.	4
	Moment	1.10 Motormoment.	6
	DC-spänning	1.11 DC spänning.	7
	Uteffekt	1.14 Uteffekt.	8
	AI1	12.11 AI1 ärvärde.	9
	AI2	12.21 AI2 ärvärde (sid 194).	10
	Varvtalsref rampgen in	23.1 Ingång för varvtalsref.ramp (sid 272).	18
	Varvtalsref rampgen ut	23.2 Utgång för varvtalsref.ramp (sid 272).	19
	Använd varvtalsref	24.1 Använd varvt.referens (sid 279).	20
	Använd momentref	26.2 Momentref anv (sid 297).	21
	Använd frekvensref	28.2 Utgång för frekvensref.ramp (sid 306).	22
	PID-reglering ut	40.1 PID-reglering ut ärvärde (sid 379).	24
	Process PID återkopp-ling	40.2 Återkoppling ärv PID-regl (sid 379).	25
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
32.8	Övervakning 1-filtre-ringstid	Definierar en filtertidskonstant för den signal som överva-kas av signalövervakning 1.	0.000 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Signalfiltertid.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
32.9	Övervakning 1 låg	Definierar den nedre gränsen för signalövervakning 1.	0.00 NoUnit / real32
	-21474830.00 ... 21474830.00	Nedre gräns.	- / 100 = 1
32.10	Övervakning 1 hög	Definierar den övre gränsen för signalövervakning 1.	0.00 NoUnit / real32
	-21474830.00 ... 21474830.00	Övre gräns.	- / 100 = 1
32.15	Övervakning 2-funk-tion	Definierar driftsättet för signalövervakningsfunktion 2. Bestämmer hur den övervakade signalen (se parameter 32.17) jämförs med de nedre och övre gränserna (32.19 re-spektive 32.20. Den åtgärd som ska vidtas när villkoret är uppfyllt av 32.16.	Inaktiverat / uint16
	Inaktiverat	Signalövervakning 2 används ej.	0
	Lågt	Åtgärd vidtas när signalen faller under den nedre gränsen.	1
	Högt	Åtgärd vidtas när signalen stiger över den övre gränsen.	2
	Abs lågt	Åtgärd vidtas när det absoluta värdet för signalen faller under den (absoluta) nedre gränsen.	3
	Abs högt	Åtgärd vidtas när det absoluta värdet för signalen stiger över den (absoluta) övre gränsen.	4
	Båda	Åtgärd vidtas när signalen faller under den nedre gränsen eller stiger över den övre gränsen.	5

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Abs båda	Åtgärd vidtas när det absoluta värdet för signalen faller under den (absoluta) nedre gränsen eller stiger över den (absoluta) övre gränsen.	6
32.16	Övervakning 2-åtgärd	Väljer den åtgärd som frekvensomriktaren vidtar när det värde som övervakas av signalövervakning 2 överskrider gränserna. **Obs!** Den här parametern påverkar inte den status som indikeras av 32.1 Övervakningsstatus.	Ingen åtgärd / uint16
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Varning	En varning (A8B1 Signalövervakning 2) genereras.	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut 80B1 Signalövervakning 2.	2
	Fel vid idrift	Om den är i drift, så löser frekvensomriktaren ut för 80B1 Signalövervakning 2.	3
32.17	Övervakning 2-signal	Väljer signalen som ska övervakas av signalövervakningsfunktion 2. För valen, se parameter 32.7 Övervakning 1-signal.	Noll / uint32
32.18	Övervakning 2-filtreringstid	Definierar en filtertidskonstant för den signal som övervakas av signalövervakning 2.	0.000 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Signalfiltertid.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
32.19	Övervakning 2 låg	Definierar den nedre gränsen för signalövervakning 2.	0.00 NoUnit / real32
	-21474830.00 ... 21474830.00	Nedre gräns.	- / 100 = 1
32.20	Övervakning 2 hög	Definierar den övre gränsen för signalövervakning 2.	0.00 NoUnit / real32
	-21474830.00 ... 21474830.00	Övre gräns.	- / 100 = 1
32.25	Övervakning 3-funktion	Definierar driftsättet för signalövervakningsfunktion 3. Bestämmer hur den övervakade signalen (se parameter 32.27) jämförs med de nedre och övre gränserna (32.29 respektive 32.30. Den åtgärd som ska vidtas när villkoret är uppfyllt av 32.26.	Inaktiverat / uint16
	Inaktiverat	Signalövervakning 3 används ej.	0
	Lågt	Åtgärd vidtas när signalen faller under den nedre gränsen.	1
	Högt	Åtgärd vidtas när signalen stiger över den övre gränsen.	2
	Abs lågt	Åtgärd vidtas när det absoluta värdet för signalen faller under den (absoluta) nedre gränsen.	3
	Abs högt	Åtgärd vidtas när det absoluta värdet för signalen stiger över den (absoluta) övre gränsen.	4
	Båda	Åtgärd vidtas när signalen faller under den nedre gränsen eller stiger över den övre gränsen.	5
	Abs båda	Åtgärd vidtas när det absoluta värdet för signalen faller under den (absoluta) nedre gränsen eller stiger över den (absoluta) övre gränsen.	6

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
32.26	Övervakning 3-åtgärd	Väljer den åtgärd som frekvensomriktaren vidtar när det värde som övervakas av signalövervakning 3 överskrider gränserna. **Obs!** Den här parametern påverkar inte den status som indikeras av 32.1 Övervakningsstatus.	Ingen åtgärd / uint16
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Varning	En varning (A8B2 Signalövervakning 3) genereras.	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut 80B2 Signalövervakning 3.	2
	Fel vid idrift	Om den är i drift, så löser frekvensomriktaren ut för 80B2 Signalövervakning 3.	3
32.27	Övervakning 3-signal	Väljer signalen som ska övervakas av signalövervakningsfunktion 3. För valen, se parameter 32.7 Övervakning 1-signal.	Noll / uint32
32.28	Övervakning 3-filtreringstid	Definierar en filtertidskonstant för den signal som övervakas av signalövervakning 3.	0.000 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Signalfiltertid.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
32.29	Övervakning 3 låg	Definierar den nedre gränsen för signalövervakning 3.	0.00 NoUnit / real32
	-21474830.00 ... 21474830.00	Nedre gräns.	- / 100 = 1
32.30	Övervakning 3 hög	Definierar den övre gränsen för signalövervakning 3.	0.00 NoUnit / real32
	-21474830.00 ... 21474830.00	Övre gräns.	- / 100 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
33	Generisk timer & räknare	Konfiguration av underhållstidur/-räknare. Se även avsnitt Underhållstidur och -räknare (sid 97).	
33.1	Räknarstatus	Visar statusordet för underhållstidur/-räknare och indikerar att underhållstidur/-räknare har överskridit gränserna. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	Drifttid 1	1 = Tidsuret för drifttid 1 har nått det förinställda gränsvärdet.	
b1	Drifttid 2	1 = Tidur för drifttid 2 har nått det förinställda gränsvärdet.	
b2	Flank 1	1 = Signalflankräknare 1 har nått det förinställda gränsvärdet.	
b3	Flank 2	1 = Signalflankräknare 2 har nått det förinställda gränsvärdet.	
b4	Värde 1	1 = Värderäknare 1 har nått det förinställda gränsvärdet.	
b5	Värde 2	1 = Värderäknare 2 har nått det förinställda gränsvärdet.	
b6…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
33.10	Drifttid 1 faktisk	Visar ärvärde för tilltidstimer 1. Det här tiduret är aktivt när signalen som är vald med parameter 33.13 Drifttid 1 källa är aktiv. När timern överskrider gränsen som angetts med 33.11 Drifttid 1-varningsgräns sätts bit 0 av 33.1 Räknarstatus till 1. Varningen som anges med 33.14 Drifttid 1-varn.medd. ges också om den aktiverats med 33.12 Drifttid 1 funktion. Timern kan återställas från PC-verktyget Drive Composer eller från manöverpanelen genom att hålla Reset nedtryckt i mer än 3 sekunder.	- / uint32
	0…4294967295 s	Ärvärde för tilltidstimer 1.	- / 1 = 1 s
33.11	Drifttid 1-varnings-gräns	Sets the warning limit for on-time timer 1.	- / uint32
	0…4294967295 s	Varningsgräns för tidur för drifttid 1.	- / 1 = 1 s
33.12	Drifttid 1 funktion	Konfigurerar tidur för drifttid 1.	- / uint16
b0	Räknarläge	0 = Puls: När gränsen är nådd återställs räknaren. Räknarens status (bit 0 av 33.1) växlar till 1 under en sekund. Varningen (om aktiverad) förblir aktiv i minst 10 sekunder. 1 = Kontinuerlig: När gränsen är nådd växlar räknarens status (bit 0 i 33.1) till 1 och förblir där tills 33.10 återställs. Varningen (om aktiverad) förblir också aktiv tills 33.10 återställs.	
b1	Aktivera varning	0 = Från: Ingen varning ges när gränsvärdet uppnås 1 = Till: En varning (se 33.14) ges när gränsvärdet uppnås	
b2…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
33.13	Drifttid 1 källa	Väljer signalen som ska övervakas av tidur för drifttid 1.	Nej / uint32
	Nej	Konstant 0 (timer inaktiverad).	0

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Ja	Konstant 1.	1
	RO1	Bit 0 av 10.21 RO status (sid 179).	2
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
33.14	Drifttid 1-varn.medd.	Väljer varningsmeddelandet (tillval) för tilltidstimer 1.	Drifttid 1 överskriden / uint32
	Drifttid 1 överskriden	A886 Drifttid 1. Meddelandetexten kan redigeras på manöverpanelen genom att välja Meny – Inställningar – Redigera texter.	0
	Rengör enhet	A88C Rengör enhet.	6
	Underhåll av extra kylningsfläkt	A890 Extra kylningsfläkt.	7
	Underhåll av skåpfläkt	A88E Skåpfläkt.	8
	Underhåll av DC-kondensatorer	A88D DC-kondensator.	9
	Underhåll av motorlager	A880 Motorlager.	10
33.20	Drifttid 2 faktisk	Visar ärvärde för tilltidstimer 2. Det här tiduret är aktivt när signalen som är vald med parameter 33.23 Drifttid 2 källa är aktiv. När timern överskrider gränsen som angetts med 33.21 Drifttid 2-varningsgräns sätts bit 1 av 33.1 Räknarstatus till 1. Varningen som anges med 33.24 Drifttid 2-varn.medd. ges också om den aktiverats med 33.22 Drifttid 2 funktion. Timern kan återställas från PC-verktyget Drive Composer eller från manöverpanelen genom att hålla Reset nedtryckt i mer än 3 sekunder.	- / uint32
	0...4294967295 s	Ärvärde för tilltidstimer 2.	- / 1 = 1 s
33.21	Drifttid 2-varningsgräns	Anger varningsgränsen för tidur för drifttid 2.	- / uint32
	0...4294967295 s	Varningsgräns för tidur för drifttid 2.	- / 1 = 1 s
33.22	Drifttid 2 funktion	Konfigurerar tidur för drifttid 2.	- / uint16
b0	Räknarläge	0 = Puls: När gränsen är nådd återställs räknaren. Räknarens status (bit 1 av 33.1) växlar till 1 under en sekund. Varningen (om aktiverad) förblir aktiv i minst 10 sekunder. 1 = Kontinuerlig: När gränsen är nådd växlar räknarens status (bit 1 i 33.1) till 1 och förblir där tills 33.20 återställs. Varningen (om aktiverad) förblir också aktiv tills 33.20 återställs.	
b1	Aktivera varning	0 = Från: Ingen varning ges när gränsvärdet uppnås 1 = Aktivera: En varning (se 33.24) ges när gränsvärdet uppnås	
b2...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
33.23	Drifttid 2 källa	Väljer signalen som ska övervakas av tidur för drifttid 2.	Nej / uint32
	Nej	Konstant 0 (timer inaktiverad).	0

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Ja	Konstant 1.	1
	RO1	Bit 0 av 10.21 RO status (sid 179).	2
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
33.24	Drifttid 2-varn.medd.	Väljer varningsmeddelandet (tillval) för tilltidstimer 2.	Drifttid 2 överskriden / uint32
	Drifttid 2 överskriden	A887 Drifttid 2. Meddelandetexten kan redigeras på manöverpanelen genom att välja Meny – Inställningar – Redigera texter.	1
	Rengör enhet	A88C Rengör enhet.	6
	Extra kylningsfläkt	A890 Extra kylningsfläkt.	7
	Underhåll av skåpfläkt	A88E Skåpfläkt.	8
	Underhåll av DC-kondensator	A88D DC-kondensator.	9
	Underhåll av motorlager	A880 Motorlager.	10
33.30	Flankräknare 1 faktisk	Ärvärde för signal för signalflankräknare 1. Den här räknaren inkrementeras varje gång signalen som är vald med parameter 33.33 Flankräknare 1 källa aktiveras eller inaktiveras (beroende på inställningen av 33.32 Flankräknare 1 funkt). En divisor kan tillämpas på beräkningen (se 33.34 Flankräknare 1 divisor). När räknaren överskrider gränsen som angetts med 33.31 Flankräkn. 1-varn.gräns sätts bit 2 av 33.1 Räknarstatus till 1. Varningen som anges med 33.35 Flankräknare 1-varn.medd. ges också om den aktiverats med 33.32 Flankräknare 1 funkt. Räknaren kan återställas från PC-verktyget Drive Composer eller från manöverpanelen genom att hålla Reset nedtryckt i mer än 3 sekunder.	- / uint32
	0...4294967295	Ärvärde för signal för signalflankräknare 1.	- / 1 = 1
33.31	Flankräkn. 1-varn.gräns	Anger varningsgränsen för signalflankräknare 1.	- / uint32
	0...4294967295	Varningsgräs för signalflankräknare 1.	- / 1 = 1
33.32	Flankräknare 1 funkt	Konfigurerar signalflankräknare 1.	- / uint16
b0	Räknarläge	0 = Puls: När gränsen är nådd återställs räknaren. Räknarstatus (bit 2 av 33.1) växlar till 1 och förblir så tills räknaren inkrementeras igen. Varningen (om aktiverad) förblir aktiv i minst 10 sekunder. 1 = Kontinuerlig: När gränsen är nådd växlar räknarens status (bit 2 i 33.1) till 1 och förblir där tills 33.30 återställs. Varningen (om aktiverad) förblir också aktiv tills 33.30 återställs.	
b1	Aktivera varning	0 = Från: Ingen varning ges när gränsvärdet uppnås 1 = Aktivera: En varning (se 33.35) ges när gränsvärdet uppnås	

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
b2	Räkna pos. flanker	Räkna pos. flanker 0 = Från: Positiva flanker räknas ej 1 = Till: Positiva flanker räknas	
b3	Räkna neg. flanker	Räkna neg. flanker 0 = Från: Negativa flanker räknas ej 1 = Till: Negativa flanker räknas	
b4…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
33.33	Flankräknare 1 källa	Väljer signalen som ska övervakas av signalflankräknare 1.	Nej / uint32
	Nej	Konstant 0.	0
	Ja	Konstant 1.	1
	RO1	Bit 0 av 10.21 RO status (sid 179).	2
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
33.34	Flankräknare 1 divisor	Definierar en divisor för signalflankräknare 1. Bestämmer hur många signalflankräknare som inkrementerar räknaren med 1.	1 NoUnit / uint32
	1...2147483647	Divisor för signalflankräknare 1.	- / 1 = 1
33.35	Flankräknare 1-varn.medd.	Väljer varningsmeddelandet (tillval) för tilltidstimer 1.	Flankräknare 1 överskriden / uint32
	Flankräknare 1 överskriden	A888 Flankräknare 1. Meddelandetexten kan redigeras på manöverpanelen genom att välja Meny – Inställningar – Redigera texter.	2
	Räknad huvudkontaktor	A884 Huvudkontaktor.	11
	Räknat utgångsrelä	A881 Utgångsrelä.	12
	Räknade motorstart	A882 Motorstarter.	13
	Räknade spänningstillslag	A883 Spänningstillslag.	14
	Räknade DC-uppladdningar	A885 DC-uppladdning.	15
33.40	Flankräknare 2 faktisk	Visar ärvärde för signal för signalflankräknare 2. Den här räknaren inkrementeras varje gång signalen som är vald med parameter 33.43 Flankräknare 2 källa aktiveras eller inaktiveras (beroende på inställningen av 33.42 Flankräknare 2 funkt). En divisor kan tillämpas på beräkningen (se 33.44 Flankräknare 2 divisor). När räknaren överskrider gränsen som angetts med 33.41 Flankräkn. 2-varn.gräns sätts bit 3 av 33.1 Räknarstatus till 1. Varningen som anges med 33.45 Flankräkn. 2-varn.medd. ges också om den aktiverats med 33.42 Flankräknare 2 funkt. Räknaren kan återställas från PC-verktyget Drive Composer eller från manöverpanelen genom att hålla Reset nedtryckt i mer än 3 sekunder.	- / uint32
	0...4294967295	Ärvärde för signal för signalflankräknare 2.	- / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
33.41	Flankräkn. 2-varn.gräns	Anger varningsgränsen för signalflankräknare 2.	- / uint32
	0...4294967295	Varningsgräns för signalflankräknare 2.	- / 1 = 1
33.42	Flankräknare 2 funkt	Konfigurerar signalflankräknare 2.	- / uint16
b0	Räknarläge	0 = Puls: När gränsen är nådd återställs räknaren. Räknarens status (bit 3 av 33.1) förblir 1 tills räknaren inkrementeras igen. Varningen (om aktiverad) förblir aktiv i minst 10 sekunder. 1 = Kontinuerlig: När gränsen är nådd växlar räknarens status (bit 3 i 33.1) förblir 1 tills 33.40 återställs. Varningen (om aktiverad) förblir också aktiv tills 33.40 återställs.	
b1	Aktivera varning	Aktivera varning 0 = Från: Ingen varning ges när gränsvärdet uppnås 1 = Aktivera: En varning (se 33.45) ges när gränsvärdet uppnås	
b2	Räkna pos. flanker	Räkna pos. flanker 0 = Från: Positiva flanker räknas ej 1 = Till: Positiva flanker räknas	
b3	Räkna neg. flanker	Räkna neg. flanker 0 = Från: Negativa flanker räknas ej 1 = Till: Negativa flanker räknas	
b4…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
33.43	Flankräknare 2 källa	Väljer signalen som ska övervakas av signalflankräknare 2.	Nej / uint32
	Nej	0.	0
	Ja	1.	1
	RO1	Bit 0 av 10.21 RO status (sid 179).	2
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
33.44	Flankräknare 2 divisor	Definierar en divisor för signalflankräknare 2. Bestämmer hur många signalflankräknare som inkrementerar räknaren med 1.	1 NoUnit / uint32
	1...4294967295	Divisor för signalflankräknare 2	- / 1 = 1
33.45	Flankräkn. 2-varn.medd.	Väljer varningsmeddelandet (tillval) för tilltidstimer 2.	Flankräknare 2 överskriden / uint32
	Flankräknare 2 överskriden	A889 Flankräknare 2. Meddelandetexten kan redigeras på manöverpanelen genom att välja Meny – Inställningar – Redigera texter.	3
	Räknad huvudkontaktor	A884 Huvudkontaktor.	11
	Räknat utgångsrelä	A881 Utgångsrelä.	12
	Motor startar	A882 Motorstarter.	13
	Räknade spänn.tillslag	A883 Spänningstillslag.	14

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Räknade DC-uppladdningar	A885 DC-uppladdning.	15
33.50	Värderäknare 1 faktisk	Visar ärvärde för signal för värderäknare 1. Värdet för källan som är vald med parameter 33.53 Värderäknare 1 källa läses med ensekundersintervall och läggs till i räknaren. En divisor kan tillämpas på beräkningen (se 33.54 Värderäknare 1 divisor). När räknaren överskrider gränsen som angetts med 33.51 Värderäkn. 1-varn.gräns sätts bit 4 av 33.1 Räknarstatus till 1. Varningen som anges med 33.55 Värderäkn. 1-varn.medd. ges också om den aktiverats med 33.52 Värderäknare 1 funkt. Räknaren kan återställas från PC-verktyget Drive Composer eller från manöverpanelen genom att hålla Reset nedtryckt i mer än 3 sekunder.	0 NoUnit / real32
	-2147483000...2147483000	Ärvärde för signal för värderäknare 1.	- / 1 = 1
33.51	Värderäkn. 1-varn.gräns	Definierar gräns för värderäknare 1. Med en positiv gräns sätts bit 4 i 33.1 Räknarstatus till 1 (och en varning genereras som tillval) när räknaren är lika med eller större än gränsen. Med en positiv gräns sätts bit 4 i 33.1 Räknarstatus till 1 (och en varning genereras som tillval) när räknaren är lika med eller större än gränsen. 0 = Räknaren är inaktiverad.	- / real32
	-2147483000...2147483000	Gräns för värderäknare 1.	- / 1 = 1
33.52	Värderäknare 1 funkt	Konfigurerar värderäknare 1.	- / uint16
b0	Räknarläge	0 = Puls: När gränsen är nådd återställs räknaren. Räknarens status (bit 4 av 33.1) växlar till 1 under en sekund. Varningen (om aktiverad) förblir aktiv i minst 10 sekunder. 1 = Kontinuerlig: När gränsen är nådd växlar räknarens status (bit 4 i 33.1) till 1 och förblir där tills 33.50 återställs. Varningen (om aktiverad) förblir också aktiv tills 33.50 återställs.	
b1	Aktivera varning	0 = Från: Ingen varning ges när gränsvärdet uppnås 1 = Aktivera: En varning (se 33.55) ges när gränsvärdet uppnås	
b2...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
33.53	Värderäknare 1 källa	Väljer signalen som skall övervakas av värderäknare 1.	Ej vald / uint32
	Ej vald	Ingen (räknaren är inaktiverad).	0
	Varvtal	1.1 Varvtal använt.	1
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
33.54	Värderäknare 1 divisor	Definierar en divisor för värderäknare 1. Värdet för den övervakade signalen divideras med detta värde före integrering.	1.000 NoUnit / real32
	0.001 ... 2147483.000	Divisor för värderäknare 1.	- / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
33.55	Värderäkn. 1-varn.medd.	Väljer varningsmeddelandet (tillval) för värderäknare 1.	Värderäknare 1 overskriden / uint32
	Värderäknare 1 overskriden	A88A Värderäknare 1. Meddelandetexten kan redigeras på manöverpanelen genom att välja Meny – Inställningar – Redigera texter.	4
	Underhåll av motorlager	A880 Motorlager.	10
33.60	Värderäknare 2 faktisk	Visar ärvärde för signal för värderäknare 2. Värdet för källan som är vald med parameter 33.63 Värderäknare 2 källa läses med ensekundersintervall och läggs till i räknaren. En divisor kan tillämpas på beräkningen (se 33.64 Värderäknare 2 divisor). När räknaren överskrider gränsen som angetts med 33.61 Värderäkn. 2-varn.gräns sätts bit 5 av 33.1 Räknarstatus till 1. Varningen som anges med 33.65 Värderäkn. 2-varn.medd. ges också om den aktiverats med 33.62 Värderäknare 2 funkt. Räknaren kan återställas från PC-verktyget Drive Composer eller från manöverpanelen genom att hålla Reset nedtryckt i mer än 3 sekunder.	0 NoUnit / real32
	-2147483008...2147483008	Ärvärde för signal för värderäknare 2.	- / 1 = 1
33.61	Värderäkn. 2-varn.gräns	Definierar gräns för värderäknare 2. Med en positiv gräns sätts bit 5 i 33.1 Räknarstatus till 1 (och en varning genereras som tillval) när räknaren är lika med eller större än gränsen. Med en positiv gräns sätts bit 5 i 33.1 Räknarstatus till 1 (och en varning genereras som tillval) när räknaren är lika med eller större än gränsen. 0 = Räknaren är inaktiverad.	- / real32
	-2147483008...2147483008	Gräns för värderäknare 2.	- / 1 = 1
33.62	Värderäknare 2 funkt	Konfigurerar värderäknare 2.	- / uint16
b0	Räknarläge	0 = Puls: När gränsen är nådd återställs räknaren. Räknarens status (bit 5 av 33.1) växlar till 1 under en sekund. Varningen (om aktiverad) förblir aktiv i minst 10 sekunder. 1 = Kontinuerlig: När gränsen är nådd växlar räknarens status (bit 5 i 33.1) till 1 och förblir där tills 33.60 återställs. Varningen (om aktiverad) förblir också aktiv tills 33.60 återställs.	
b1	Aktivera varning	Aktivera varning 0 = Från: Ingen varning ges när gränsvärdet uppnås 1 = Aktivera: En varning (se 33.65) ges när gränsvärdet uppnås	
b2...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
33.63	Värderäknare 2 källa	Väljer signalen som skall övervakas av värderäknare 2.	Ej vald / uint32
	Ej vald	Ingen (räknaren är inaktiverad).	0

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Varvtal	1.1 Varvtal använt.	1
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
33.64	Värderäknare 2 divisor	Definierar en divisor för värderäknare 2. Värdet för den övervakade signalen divideras med detta värde före integrering.	1.000 NoUnit / real32
	0.001 ... 2147483.000	Divisor för värderäknare 2.	- / 1 = 1
33.65	Värderäkn. 2-varn.medd.	Väljer varningsmeddelandet (tillval) för värderäknare 2.	Värderäknare 2 överskriden / uint32
	Värderäknare 2 överskriden	A88B Värderäknare 2.. Meddelandetexten kan redigeras på manöverpanelen genom att välja Meny – Inställningar – Redigera texter.	5
	Underhåll av motorlager	A880 Motorlager.	10

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
35	Term. skydd motor	Inställningar för termiskt motorskydd, till exempel temperaturmätningskonfigurationn, definition av lastkurva och konfiguration av motorfläktstyrning. Se även avsnitt Överhettningsskydd för motor (sid 87).	
35.1	Ber motortemperatur	Visar motortemperaturen enligt beräkning av den interna termiska skyddsmodellen för motorn (se parameter 35.50…35.55). Enheten (°C eller °F) väljs med parameter 96.16 Enhetsval. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-60.0 ... 1000.0 °	Uppskattad motortemperatur.	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.2	Uppmätt temp 1	Visar temperaturen som tas emot genom källan som definierats med parameter 35.11 Temperatur 1-källa. Enheten väljs med parameter 96.16 Enhetsval. **Obs!** Med °F är intervallet -76…1832. Med en PTC-sensor är området 0…5000 ohm. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-60...1000 °	Uppmätt temperatur 1.	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.3	Uppmätt temp 2	Visar temperaturen som tas emot genom källan som definierats med parameter 35.21 Temperatur 2-källa. Enheten väljs med parameter 96.16 Enhetsval. **Obs!** Med °F är intervallet -76…1832. Med en PTC-sensor är området 0…5000 ohm. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-60...1000 °	Uppmätt temperatur 2.	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.4	FPTC statusord	Visar status för FPTC-xx-termistorskyddsmoduler (tillval). Ordet kan användas som källa för exempelvis externa händelser. **Obs!** Bitarna ”modulen har hittats” uppdateras oavsett om den motsvarande modulen är aktiverad eller inte. Bitarna ”felet är aktivt” och ”varningen är aktiv” uppdateras inte om modulen inte är aktiverad. Modulerna aktiveras med parameter 35.30 FPTC konfigurationsord. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	Modul hittades på plats 1	1 = Ja: En FPTC-xx-modul har hittats på plats 1.	
b1	Fel aktivt på plats 1	1 = Ja: Modulen på plats 1 har ett aktivt fel (4991 Säker motortemperatur 1).	
b2	Varning aktiv på plats 1	1 = Ja: Modulen på plats 1 har en aktiv varning (A497 Motortemperatur 1).	
b3	Modul hittades på plats 2	1 = Ja: En FPTC-xx-modul har hittats på plats 2.	
b4	Fel aktivt på plats 2	1 = Ja: Modulen på plats 2 har ett aktivt fel (4992 Säker motortemperatur 2).	
b5	Varning aktiv på plats 2	1 = Ja: Modulen på plats 2 har en aktiv varning (A498 Motortemperatur 2).	

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
b6	Modul hittades på plats 3	1 = Ja: En FPTC-xx-modul har hittats på plats 3.	
b7	Fel aktivt på plats 3	1 = Ja: Modulen på plats 3 har ett aktivt fel (4993 Säker motortemperatur 3).	
b8	Varning aktiv på plats 3	1 = Ja: Modulen på plats 3 har en aktiv varning (A499 Motortemperatur 3).	
b9…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
35.5	Motorns överbelastningsnivå	Visar motoröverlastskydd som en procentsats av motorns överbelastningsnivå. Se parameter 35.56 Åtgärd vid motoröverbelastning och avsnitt Motoröverlastskydd (sid 92).	- / real32
	0.0 ... 300.0 Procent	Motorns överbelastningsnivå. 0,0 % Ingen motoröverbelastning. 88,0 % Motor överbelastad till varningsnivå. 100,0 % Motor överbelastad till felnivå	10 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
35.9	Statusord för temperaturkalibrering	Visar statusord för temperaturkalibrering.	- / uint16
b0	Temperatur 1-kalibrering klar	Kalibreringsstatus för temperatur 1. Se parameter 35.17 Temperatur 1 kalibrering.	
b1	Temperatur 2-kalibrering klar	Kalibreringsstatus för temperatur 2. Se parameter 35.27 Temperatur 2 kalibrering.	
b2…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
35.11	Temperatur 1-källa	Väljer den källa från vilken uppmätt temperatur 1 läses. För instruktioner om anslutning, se frekvensomriktarens hårdvaruhandledning. Vanligtvis kommer den här källan från en sensor som är ansluten till motorn som styrs av frekvensomriktaren, men den kan användas för att mäta och övervaka en temperatur från andra delar av processen så länge som en lämplig sensor används enligt urvalslistan.	Ej vald / uint16
	Ej vald	Inget. Temperaturövervakningsfunktion 1 är inaktiverad.	0
	Beräknad temperatur	Beräknad motortemperatur (se parameter 35.1 Ber motortemperatur). Temperaturen är beräknad från utifrån en intern frekvensomriktarberäkning. Det är viktigt att ställa in den omgivande temperaturen för motorn i 35.50 Mot omgiv temp.	1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	KTY84 analog I/O	KTY84-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter 35.14 Temperatur 1 AI-källa och en analog utgång. Ingången och utgången kan vara på en styrenhet eller en utbyggnadsmodul. Följande inställningar behövs: • Ställ in den hårdvarubygel eller -omkopplare som tillhör den analoga ingången på ***U*** (spänning). Alla ändringar måste valideras med en omstart av styrenheten. • Ställ in en urvalsparameter för ingången till Volt. • Ställ in källvalsparameter för den analoga utgången till ”Tvinga KTY84-magnetisering”. • Välj den analoga ingången i parameter 35.14. Om ingången finns på en I/O-utbyggnadsmodulen, använd val Annat (se Termer och förkortningar (sid 18)) för att peka mot det faktiska ingångsvärdet (till exempel 14.26 AI1-ärvärde). Den analoga utgången matar en konstant ström genom sensorn. När resistansen hos sensorn förändras med temperaturen förändras även spänningen över sensorn. Spänningen läses av den analoga ingången och konverteras till grader.	2
	KTY84-pulsgivarmodul 1	KTY84-sensor ansluten till pulsgivargränssnitt 1. Se även parametrarna 91.21 Val 1 temp mät och 91.22 Temp.filtreringstid 1.	3
	KTY84-pulsgivarmodul 2	KTY84-sensor ansluten till pulsgivargränssnitt 2. Se även parametrarna 91.24 Val 2 temp mät och 91.25 Temp.filtreringstid 2.	4
	1 x Pt100 analog I/O	Pt100-sensor ansluten till en analog standardingång som är vald med parameter 35.14 Temperatur 1 AI-källa och en analog utgång. Ingången och utgången kan vara på en styrenhet eller en utbyggnadsmodul. De nödvändiga inställningarna är desamma som med KTY84 analog I/O förutom att källurvalsparametern för den analoga utgången måste vara satt till Tvinga Pt100-magnetisering.	5
	2 x Pt100 analog I/O	Som val 1 x Pt100 analog I/O, men med två seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mätningsnoggrannheten avsevärt.	6
	3 x Pt100 analog I/O	Som val 1 x Pt100 analog I/O, men med tre seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mätningsnoggrannheten avsevärt.	7
	PTC DI6	PTC-sensor ansluten till digital ingång DI6 (se funktionsdiagrammet på sidan 89). **Obs!** 0 ohm (normal temperatur) eller 4000 ohm (för hög temperatur) visas med 35.2 Uppmätt temp 1. Som förval genererar en för hög temperatur en varning enligt parameter 35.13 Temperatur 1 varningsgräns. Om du i stället vill ha ett fel sätter du 35.12 Temperatur 1 felgräns till 4000 ohm.	8

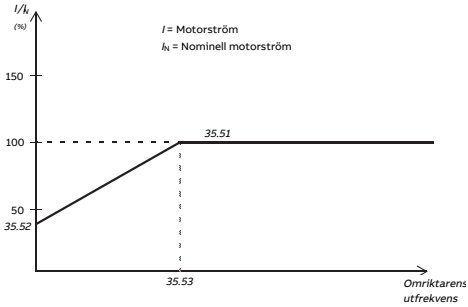
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	PTC analog I/O	PTC-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter 35.14 Temperatur 1 AI-källa och en analog utgång. Ingången och utgången kan vara på en styrenhet eller en utbyggnadsmodul. De nödvändiga inställningarna är desamma som med KTY84 analog I/O förutom att källurvalsparametern för den analoga utgången måste vara satt till Tvinga PTC-excitering.	20
	PTC-pulsgivarmodul 1	PTC-sensor ansluten till pulsgivargränssnitt 1. Se även parametrarna 91.21 Val 1 temp mät och 91.22 Temp.filtreringstid 1.	9
	PTC-pulsgivarmodul 2	PTC-sensor ansluten till pulsgivargränssnitt 2. Se även parametrarna 91.24 Val 2 temp mät och 91.25 Temp.filtreringstid 2.	10
	Direkt temperatur	Temperaturen tas från den källa som valts med parameter 35.14 Temperatur 1 AI-källa. Värdet på källan antas vara i den temperaturenhet som angetts med parameter 96.16 Enhetsval.	11
	1 x Pt1000 analog I/O	Pt1000-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter 35.14 Temperatur 1 AI-källa och en analog utgång. Ingången och utgången kan vara på en styrenhet eller en utbyggnadsmodul. De nödvändiga inställningarna är desamma som med KTY84 analog I/O förutom att källurvalsparametern för den analoga utgången måste vara satt till Tvinga Pt1000-excitering.	13
	2 x Pt1000 analog I/O	Som val 1 x Pt1000 analog I/O, men med två seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mätningsnoggrannheten avsevärt.	14
	3 x Pt1000 analog I/O	Som val 1 x Pt1000 analog I/O, men med tre seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mätningsnoggrannheten avsevärt.	15
	Pt1000-pulsgivarmodul 1	Pt1000-sensor ansluten till pulsgivargränssnitt 1. Se parametrarna 91.21 Val 1 temp mät och 91.22 Temp.filtreringstid 1. **Obs!** Pt1000-givaren har endast stöd för FEN-11- och FEN-31-pulsgivarmoduler.	16
	Pt1000-pulsgivarmodul 2	Pt1000-sensor ansluten till pulsgivargränssnitt 2. Se parametrarna 91.24 Val 2 temp mät och 91.25 Temp.filtreringstid 2. **Obs!** Pt1000-givaren har endast stöd för FEN-11- och FEN-31-pulsgivarmoduler.	17
35.12	Temperatur 1 felgräns	Definierar felgränsen för temperaturövervakningsfunktion 1. Frekvensomriktaren löser ut för fel 4981 Extern temperatur 1 när uppmätt temperatur 1 överskrider gränsen. Enheten väljs med parameter 96.16 Enhetsval. **Obs!** Med °F är intervallet -76…1832. Med en PTC-sensor är området 0…5000 ohm.	130 ° / real32

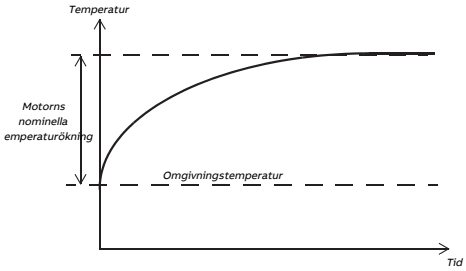
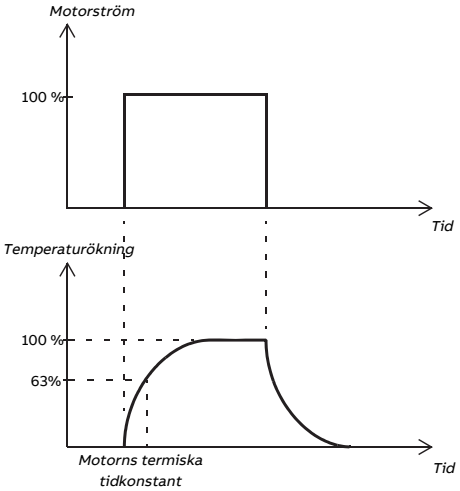
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	-60...1000 °	Felgräns för temperaturövervakningsfunktion 1.	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.13	Temperatur 1 varningsgräns	Definierar varningsgränsen för temperaturövervakningsfunktion 1. En varning (A491 Extern temperatur 1) genereras när uppmätt temperatur 1 överskrider gränsen. Enheten väljs med parameter 96.16 Enhetsval. **Obs!** Med °F är intervallet -76…1832. Med en PTC-sensor är området 0…5000 ohm.	110 ° / real32
	-60...1000 °	Varningsgräns för temperaturövervakningsfunktion 1.	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.14	Temperatur 1 AI-källa	Anger den analoga ingången när inställningen för 35.11 Temperatur 1-källa kräver mätning via en analog ingång. **Obs!** Om ingången finns på en I/O-utbyggnadsmodul, använd *Annat* för att peka mot det AI-ärvärdet i grupp 14, 15 eller 16, till exempel 14.26 AI1-ärvärde.	Ej vald / uint32
	Ej vald	Inget.	0
	AI1 ärvärde	Analog ingång AI1 på styrenheten.	1
	AI2 ärvärde	Analog ingång AI2 på styrenheten.	2
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
35.17	Temperatur 1 kalibrering	Definierar kalibreringen för temperatur 1. Kalibrering kan användas för att finjustera motortemperaturmätningen. När motorn har svalnat, mät dess omgivningstemperatur och ställ in det här värdet utifrån denna. Den här parametern är aktiv endast om Pt100- eller Pt1000-mätning använder styrenhetens AI och AO eller I/O-utbyggnadsmoduler.	0 ° / real32
	-30...1000 °	Kalibrering av temperatur 1 i Celsius.	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.21	Temperatur 2-källa	Väljer den källa från vilken uppmätt temperatur 2 läses. För instruktioner om anslutning, se frekvensomriktarens hårdvaruhandledning. Vanligtvis kommer den här källan från en sensor som är ansluten till motorn som styrs av frekvensomriktaren, men den kan användas för att mäta och övervaka en temperatur från andra delar av processen så länge som en lämplig sensor används enligt urvalslistan.	Ej vald / uint16
	Ej vald	Inget. Temperaturövervakningsfunktion 2 är inaktiverad.	0
	Beräknad temperatur	Beräknad motortemperatur (se parameter 35.1 Ber motortemperatur). Temperaturen är beräknad från utifrån en intern frekvensomriktarberäkning. Det är viktigt att ställa in den omgivande temperaturen för motorn i 35.50 Mot omgiv temp.	1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	KTY84 analog I/O	KTY84-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter 35.24 Temperatur 2 AI-källa och en analog utgång. Ingången och utgången kan vara på en styrenhet eller en utbyggnadsmodul. Följande inställningar behövs: • Ställ in den hårdvarubygel eller -omkopplare som tillhör den analoga ingången på U (spänning). Alla ändringar måste valideras med en omstart av styrenheten. • Ställ in en urvalsparameter för ingången till Volt. • Ställ in källvalsparameter för den analoga utgången till ”Tvinga KTY84-magnetisering”. • Välj den analoga ingången i parameter 35.24. Om ingången finns på en I/O-utbyggnadsmodulen, använd valet Annat (se Termer och förkortningar (sid 18)) för att peka mot det faktiska ingångsvärdet (till exempel 14.26 AI1-ärvärde). Den analoga utgången matar en konstant ström genom sensorn. När resistansen hos sensorn förändras med temperaturen förändras även spänningen över sensorn. Spänningen läses av den analoga ingången och konverteras till grader.	2
	KTY84-pulsgivarmodul 1	KTY84-sensor ansluten till pulsgivargränssnitt 1. Se även parametrarna 91.21 Val 1 temp mät och 91.22 Temp.filtreringstid 1.	3
	KTY84-pulsgivarmodul 2	KTY84-sensor ansluten till pulsgivargränssnitt 2. Se även parametrarna 91.24 Val 2 temp mät och 91.25 Temp.filtreringstid 2.	4
	1 x Pt100 analog I/O	Pt100-sensor ansluten till en analog standardingång som är vald med parameter 35.24 Temperatur 2 AI-källa och en analog utgång. Ingången och utgången kan vara på en styrenhet eller en utbyggnadsmodul. De nödvändiga inställningarna är desamma som med KTY84 analog I/O förutom att källurvalsparametern för den analoga utgången måste vara satt till Tvinga Pt100-magnetisering.	5
	2 x Pt100 analog I/O	Som val 1 x Pt100 analog I/O, men med två seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mätningsnoggrannheten avsevärt.	6
	3 x Pt100 analog I/O	Som val 1 x Pt100 analog I/O, men med tre seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mätningsnoggrannheten avsevärt.	7
	PTC DI6	PTC-sensor ansluten till digital ingång DI6 (se funktionsdiagrammet på sidan 89). **Obs!** 0 ohm (normal temperatur) eller 4000 ohm (för hög temperatur) visas med 35.3 Uppmätt temp 2. Som förval genererar en för hög temperatur en varning enligt parameter 35.23 Temperatur 2 varningsgräns. Om du i stället vill ha ett fel sätter du 35.22 Temperatur 2 felgräns till 4000 ohm.	8

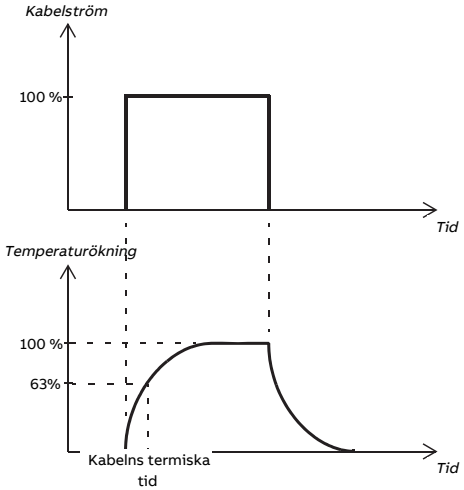
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	PTC analog I/O	PTC-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter 35.24 Temperatur 2 AI-källa och en analog utgång. Ingången och utgången kan vara på en styrenhet eller en utbyggnadsmodul. De nödvändiga inställningarna är desamma som med KTY84 analog I/O förutom att källurvalsparametern för den analoga utgången måste vara satt till Tvinga Pt100-magnetisering.	20
	PTC-pulsgivarmodul 1	PTC-sensor ansluten till pulsgivargränssnitt 1. Se även parametrarna 91.21 Val 1 temp mät och 91.22 Temp.filtreringstid 1.	9
	PTC-pulsgivarmodul 2	PTC-sensor ansluten till pulsgivargränssnitt 2. Se även parametrarna 91.24 Val 2 temp mät och 91.25 Temp.filtreringstid 2.	10
	Direkt temperatur	Temperaturen tas från den källa som valts med parameter 35.24 Temperatur 2 AI-källa. Värdet på källan antas vara i den temperaturenhet som angetts med parameter 96.16 Enhetsval.	11
	1 x Pt1000 analog I/O	Pt1000-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter 35.24 Temperatur 2 AI-källa och en analog utgång. Ingången och utgången kan vara på en styrenhet eller en utbyggnadsmodul. De nödvändiga inställningarna är desamma som med KTY84 analog I/O förutom att källurvalsparametern för den analoga utgången måste vara satt till Tvinga Pt100-magnetisering.	13
	2 x Pt1000 analog I/O	Som val 1 x Pt1000 analog I/O, men med två seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mätningsnoggrannheten avsevärt.	14
	3 x Pt1000 analog I/O	Som val 1 x Pt1000 analog I/O, men med tre seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mätningsnoggrannheten avsevärt.	15
	Pt1000-pulsgivarmodul 1	Pt1000-sensor ansluten till pulsgivargränssnitt 1. Se parametrarna 91.21 Val 1 temp mät och 91.22 Temp.filtreringstid 1. **Obs!** Pt1000-givaren har endast stöd för FEN-11- och FEN-31-pulsgivarmoduler.	16
	Pt1000-pulsgivarmodul 2	Pt1000-sensor ansluten till pulsgivargränssnitt 2. Se parametrarna 91.24 Val 2 temp mät och 91.25 Temp.filtreringstid 2. **Obs!** Pt1000-givaren har endast stöd för FEN-11- och FEN-31-pulsgivarmoduler.	17
35.22	Temperatur 2 felgräns	Definierar felgränsen för temperaturövervakningsfunktion 2. Frekvensomriktaren löser ut för fel 4982 Extern temperatur 2 när uppmätt temperatur 2 överskrider gränsen. Enheten väljs med parameter 96.16 Enhetsval. **Obs!** Med °F är intervallet -76…1832. Med en PTC-sensor är området 0…5000 ohm.	130 ° / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	-60...1000 °	Felgräns för temperaturövervakningsfunktion 2.	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.23	Temperatur 2 varningsgräns	Definierar varningsgränsen för temperaturövervakningsfunktion 2. När uppmätt temperatur 2 överskrider gränsen, en varning (A492 Extern temperatur 2) genereras. Enheten väljs med parameter 96.16 Enhetsval. **Obs!** Med °F är intervallet -76…1832. Med en PTC-sensor är området 0…5000 ohm.	110 ° / real32
	-60...1000 °	Varningsgräns för temperaturövervakningsfunktion 2.	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.24	Temperatur 2 AI-källa	Väljer ingång för parameter 35.21 Temperatur 2-källa, valen KTY84 analog I/O, 1 x Pt100 analog I/O, 2 x Pt100 analog I/O, 3 x Pt100 analog I/O och Direkt temperatur.	Ej vald / uint32
	Ej vald	Inget.	0
	AI1 ärvärde	Analog ingång AI1 på styrenheten.	1
	AI2 ärvärde	Analog ingång AI2 på styrenheten.	2
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
35.27	Temperatur 2 kalibrering	Definierar kalibreringen för temperatur 2. Se parameter 35.17 Temperatur 1 kalibrering.	0 ° / real32
	-30...1000 °	Kalibrering av temperatur 2 i Celsius.	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.30	FPTC konfigurationsord	Aktiverar FPTC-xx på frekvensomriktarens styrenhet där termistorskyddsmodulen är installerad. Med hjälp av det här ordet går det även att undertrycka varningarna (men inte felen) från varje modul.	- / uint16
b0	Modul på plats 1	1 = Ja: Modul installerad på plats 1.	
b1	Inaktivera plats 1 varning	1 = Ja: Varningar från modulen på plats 1 är undertryckt.	
b2	Modul på plats 2	1 = Ja: Modul installerad på plats 2.	
b3	Inaktivera plats 2 varning	1 = Ja: Varningar från modulen på plats 2 är undertryckt.	
b4	Modul på plats 3	1 = Ja: Modul installerad på plats 3.	
b5	Inaktivera plats 3 varning	1 = Ja: Varningar från modulen på plats 3 är undertryckt.	
b6…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
35.50	Mot omgiv temp	Definierar den omgivande motortemperaturen för motorns termiska skyddsmodell. Enheten (°C eller °F) väljs med parameter 96.16 Enhetsval. Motorns termiska skyddsmodell uppskattar motortemperaturen utifrån parametrarna 35.50…35.55. Motortemperaturen ökar om den är i området över lastkurvan och minskar om den är i området under lastkurvan. **VARNING!** Modellen kan inte skydda motorn om den inte kyls ordentligt på grund av damm, smuts osv.	20 ° / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	-60...100 °	Omgivningstemperatur.	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.51	Motorlast kurva	Definierar lastkurvan tillsammans med parametrarna 35.52 Nollvarvbelastn och 35.53 Brytpunkt. Belastningskurvan används av den termiska skyddsmodellen för att uppskatta motortemperaturen När parametern är satt till 100 % används max last som värde för parametern 99.6 Motor nom ström (högre last värmer motorn). Belastningskurvans nivå bör justeras om omgivningstemperaturen avviker från det nominella värdet som angetts i 35.50 Mot omgiv temp.  	100 Procent / uint16
	50...150 Procent	Max last för motorns belastningskurva.	1 = 1 Procent / 1 = 1 Procent
35.52	Nollvarvbelastn	Definierar lastkurvan tillsammans med parametrarna 35.51 Motorlast kurva och 35.53 Brytpunkt. Definierar maximal motorbelastning vid nollvarvtal på lastkurvan. Ett högre värde kan användas om motorn har en extern separatdriven fläkt för att förbättra kylningen. Se motortillverkarens rekommendationer. Se parameter 35.51 Motorlast kurva.	70 Procent / uint16
	25...150 Procent	Nollvarvslast för motorns belastningskurva.	1 = 1 Procent / 1 = 1 Procent
35.53	Brytpunkt	Definierar lastkurvan tillsammans med parametrarna 35.51 Motorlast kurva och 35.52 Nollvarvbelastn. Definierar brytpunktfrekvensen på lastkurvan, dvs. den punkt där motorns lastkurva börjar minska från värdet hos parameter 35.51 Motorlast kurva till värdet hos parameter 35.52 Nollvarvbelastn. Se parameter 35.51 Motorlast kurva.	45.00 Hz / uint16
	1.00 ... 500.00 Hz	Brytpunkt för motorns belastningskurva. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
35.54	Mot nomtempstegr	Definierar temperaturökningen hos motorn över den omgivande när den tillförs märkström. Se motortillverkarens rekommendationer. Enheten (°C eller °F) väljs med parameter 96.16 Enhetsval. 	80 ° / real32
	0...300 °	Temperaturökning.	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.55	Mot termtidkonst	Definierar den termiska tidskonstanten för användning med motorns termiska skyddsmodell, definierad som den tid det tar att nå 63 % av motorns nominella temperatur. Se motortillverkarens rekommendationer. 	256 s / uint16
	100...10000 s	Motorns termiska tidskonstant.	1 = 1 s / 1 = 1 s
35.56	Åtgärd vid motoröverbelastning	Väljer den åtgärd som vidtas när motoröverlast detekteras. Se avsnitt Motoröverlastskydd (sid 92).	Ingen åtgärd / uint16
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Endast varning	Frekvensomriktaren genererar varningen A783 Motoröverbelastning när motorn är överbelastad till varningsnivån, dvs. parameter 35.5 Motorns överbelastningsnivå når värdet 88,0 %.	1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Varning och fel	Frekvensomriktaren genererar varningen A783 Motoröverbelastning när motorn är överbelastad till varningsnivån, dvs. parameter 35.5 Motorns överbelastningsnivå når värdet 88,0 %. Frekvensomriktaren löser ut för fel 7122 Motoröverbelastning när motorn är överbelastad till felnivån, dvs. parameter 35.5 Motorns överbelastningsnivå når värdet 100,0%.	2
35.57	Motoröverbelastningsklass	Definierar den motoröverlastklass som ska användas. Skyddsklassen specificeras av användaren som tid för utlösning vid 7,2 gånger (IEC 60947-4-1) eller 6 gånger (NEMA ICS) utlösningsnivåströmmen. Se avsnitt Motoröverlastskydd (sid 92).	Klass 20 / uint16
	Klass 5	Motoröverbelastningsklass 5.	0
	Klass 10	Motoröverbelastningsklass 10.	1
	Klass 20	Motoröverbelastningsklass 20.	2
	Klass 30	Motoröverbelastningsklass 30.	3
	Klass 40	Motoröverbelastningsklass 40.	4
35.60	Kabeltemperatur	Visar den beräknade temperaturen i motorkabeln. Se avsnitt Överhettningsskydd för motorkabeln (sid 93). 102 % = övertemperaturvarning (A480 Motorkabelöverbelastning) 106 % = övertemperaturfel (4000 Motorkabelöverbelastning) Den här parametern kan endast läsas.	0.0 Procent / real32
	0.0 ... 200.0 Procent	Uppmätt temperatur i motorkabeln.	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
35.61	Kabel nom ström	Anger den kontinuerliga strömmen i motorkabeln för överhettningsskyddsfunktionen i styrprogrammet. **VARNING!** Värdet som anges i den här parametern måste vara begränsat enligt alla faktorer som påverkar kabelns belastbarhet, t.ex. omgivningstemperatur, kabelarrangemang och kåpor. Se kabeltillverkarens tekniska data.	10000.00 A / real32
	0.00 ... 10000.00 A	Motorkabelns strömförande kapacitet.	1 = 1 A / 100 = 1 A

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
35.62	Kabelns termiska stigtid	Anger den termiska tiden i motorkabeln för överhettningsskyddsfunktionen i styrprogrammet. Det här värdet definieras som den tid det tar att nå 63 % av motorkabelns nominella temperatur när kabeln tillförs märkström (parameter 35.61 Kabel nom ström). 0 s = överhettningsskyddet för motorkabeln är inaktiverat. Se kabeltillverkarens tekniska data. 	1 s / uint16
	0...50000 s	0 s = överhettningsskyddet för motorkabeln är inaktiverat. 1…50000 s → Motorkabelns termiska tidskonstant.	1 = 1 s / 1 = 1 s
35.100	DOL-startregler källa	Parametrarna 35.100…35.106 konfigurerar övervakad start/stopp-logik för extern utrustning, till exempel kontaktorstyrd motorkylfläkt. Den här parametern väljer signalen som startar och stoppar fläkten. 0 = Stopp 1 = Start Utgången som styr fläktkontaktorn ska anslutas till parameter 35.105, bit 1. Tillslags- och frånslagsfördröjningar kan anges för fläkten med 35.101 respektive 35.102. En återkopplingssignal från fläkten kan anslutas till en ingång som är vald med 35.103. Bortfallet av återkoppling kan utlösa en varning eller ett fel (se 35.104 och 35.106).	Av, 06.16 b6 (95.20 b6) / uint32
	Av	0 (funktionen är inaktiverad).	0
	På	1.	1
	I drift	Bit 6 av 6.16 Frekv.omr. statusord 1 (sid 157).	2
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
35.101	DOL-start tillslagsfördröjn	Definierar en startfördröjning för motorfläkten. Fördröjningstimern startar när styrkällan som är vald med parameter 35.100 aktiveras. Efter fördröjningen aktiveras bit 1 av 35.105.	- / uint32
	0...42949673 s	Fördröjning av motorfläktstart.	1 = 1 s / 100 = 1 s
35.102	DOL-start frånslagsfördröjn	Definierar en stoppfördröjning för motorfläkten. Fördröjningstimern startar när styrkällan som är vald med parameter 35.100 inaktiveras. Efter fördröjningen inaktiveras bit 1 av 35.105.	20 min / uint32
	0...715828 min	Fördröjning av motorfläktstopp.	1 = 1 min / 1 = 1 min
35.103	DOL-starteråterkopplingkälla	Väljer ingång för motorfläktens återkopplingssignal. 0 = Stoppad 1 = Drift När fläkten är startad (bit 1 av 35.105 aktiveras) förväntas återkopplingen inom den tid som angetts med 35.104.	Ej valt; DI5 (95.20 b6) / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
35.104	DOL-startåterkopplfördröjn	Definierar en återkopplingsfördröjning för motorfläkten. Fördröjningstimern startar när bit 1 av 35.105 aktiveras. Om ingen återkoppling tas emot från fläkten innan fördröjningen har löpt ut vidtas den åtgärd som är vald med 35.106. **Obs!** Fördröjningen tillämpas endast vid start. Om återkopplingssignalen faller bort under drift vidtas omedelbart den åtgärd som valts med 35.106.	0; 5 (95.20 b6) s / uint32
	0...42949673 s	Fördröjning av motorfläktstart.	1 = 1 s / 1 = 1 s
35.105	DOL-starter statusord	Status för motorfläktens styrlogik. Bit 1 är styrutgång för fläkten och ska väljas som källa för exempelvis en digital utgång eller reläutgång. De andra bitarna indikerar status för de valda styr- och återkopplingskällorna samt felstatus. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
b0	Startkommando:	Status för fläktstyrningskällan som är vald med 35.100. 0 = stopp begärt 1 = start begärd	
b1	Fördröjt startkommando:	Fläktstyrningsbit (fördröjningar observerade). Välj denna bit som källa för den utgång som styr fläkten. 0 = Stoppad 1 = Startad	
b2	DOL-återkoppl:	Status för fläktåterkoppling (källan som är vald med 35.103). 0 = Stoppad 1 = Drift	
b3	DOL-fel (-1):	Felstatus. 0 = Fel (fläktåterkoppling saknas). Den åtgärd som ska vidtas väljs med 35.106. 1 = inget fel	
b4…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
35.106	DOL-starterhändelse typ	Väljer vilken åtgärd som ska vidtas när saknad fläktåterkoppling detekteras av motorfläktens styrlogik.	Fel / uint16
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar en varning (A781 Motorfläkt).	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för 71B1 Motorfläkt.	2

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
36	Lastanalysator	Inställningar av toppvärdes- och amplitudlogg. Se även avsnitt Lastanalysator (sid 98).	
36.1	PVL-signalkälla	Väljer signalen som skall övervakas av toppvärdesloggen. Signalen filtreras med den filtreringstid som har angetts med parameter 36.2 PVL-filtreringstid. Toppvärdet lagras, tillsammans med övriga förvalda signaler vid aktuell tid, i parametrarna 36.12…36.15. Toppvärdeshistoriken kan återställas med parameter 36.9 Återställ loggar. Loggen återställs också när signalkällan ändras. Datum och tid för den senaste återställningen lagras i parameter 36.16 respektive 36.17.	Fro uteffekt / uint32
	Ej valt	Ingen	0
	Varvtal använt	1.1 Varvtal använt (sid 136).	1
	Frekvens	1.6 Frekvens (sid 136).	3
	Motorström	1.7 Motorström (sid 136).	4
	Motor moment	1.10 Motormoment (sid 136).	6
	DC spänning	1.11 DC spänning (sid 137).	7
	Fro uteffekt	1.14 Uteffekt (sid 137).	8
	Varvtref rampgen in	23.1 Ingång för varvtalsref.ramp (sid 272).	10
	Varvtref rampgen ut	23.2 Utgång för varvtalsref.ramp (sid 272).	11
	Använt varvtals ref	24.1 Använd varvt.referens (sid 279).	12
	Momentref använt	26.2 Momentref anv (sid 297).	13
	Använd frekvensref	28.2 Utgång för frekvensref.ramp (sid 306).	14
	Process PID ut	40.1 PID-reglering ut ärvärde (sid 379).	16
	Process PID återk	40.2 Återkoppling ärv PID-regl (sid 379).	17
	PID-reglering ärv	40.3 PID-reglering börv ärv (sid 379).	18
	PID-reglering avvik	40.4 PID-regl. avvikelse ärvärde (sid 379).	19
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
36.2	PVL-filtreringstid	Definierar en filterrtid för toppvärdeloggen. Se parameter 36.1 PVL-signalkälla.	2.00 s / real32
	0.00 ... 120.00 s	Toppvärdeshistorikens filtertid.	100 = 1 s / 100 = 1 s
36.6	AL2-signalkälla	Väljer signalen som skall övervakas av amplitudlogg 2. Signalen samplas med ett intervall på 200 ms och kan skalas med parameter 36.7 AL2-signalskalning. Resultatet visas av parametrarna 36.40…36.49. Varje parameter representerar ett amplitudområde och visar hur stor andel av samplingarna som faller inom detta område. Amplitudlogg 2 kan återställas med parameter 36.9 Återställ loggar. Loggen återställs också när signalkällan eller skalningen ändras. Datum och tid för den senaste återställningen lagras i parameter 36.50 respektive 36.51.	Omgivande temperatur / uint32
	Ej valt	Ingen	0
	Varvtal använt	1.1 Varvtal använt (sid 136).	1
	Frekvens	1.6 Frekvens (sid 136).	3

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Motorström	1.7 Motorström (sid 136).	4
	Motor moment	1.10 Motormoment (sid 136).	6
	DC spänning	1.11 DC spänning (sid 137).	7
	Fro uteffekt	1.14 Uteffekt (sid 137).	8
	Varvtref rampgen in	23.1 Ingång för varvtalsref.ramp (sid 272).	10
	Varvtref rampgen ut	23.2 Utgång för varvtalsref.ramp (sid 272).	11
	Använt varvtals ref	24.1 Använd varvt.referens (sid 279).	12
	Momentref använt	26.2 Momentref anv (sid 297).	13
	Använd frekvensref	28.2 Utgång för frekvensref.ramp (sid 306).	14
	Process PID ut	40.1 PID-reglering ut ärvärde (sid 379).	16
	Process PID återk	40.2 Återkoppling ärv PID-regl (sid 379).	17
	PID-reglering ärv	40.3 PID-reglering börv ärv (sid 379).	18
	PID-reglering avvik	40.4 PID-regl. avvikelse ärvärde (sid 379).	19
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
	Omgivande temperatur	1.70 Omgivande temperatur % (sid 139). Amplitudområdet 0…100 % motsvarar 0…60 °C.	20
36.7	AL2-signalskalning	Definierar signalvärdet som motsvarar 100 % förstärkning.	100.00 NoUnit / real32
	0.00 ... 32767.00	Signalvärde som motsvarar 100 %.	1 = 1 / 100 = 1
36.8	Loggerfunktion	Anger om amplitudloggarna 1 och 2 är aktiva konstant eller endast när frekvensomriktaren modulerar.	- / uint16
b0	AL1	0 = amplitudlogg 1 aktiv konstant 1 = amplitudlogg 1 aktiv endast när frekvensomriktaren modulerar	
b1	AL2	0 = amplitudlogg 2 aktiv konstant 1 = amplitudlogg 2 aktiv endast när frekvensomriktaren modulerar	
b2…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
36.9	Återställ loggar	Återställer toppvärdeslogg och/eller amplitudlogg 2. (Amplitudlogg 1 kan inte återställas.)	Klart / uint16
	Klart	Återställning klar eller inte begärd (normal drift).	0
	Alla	Återställ både toppvärdeslogg och amplitudlogg 2.	1
	TVL	Återställ toppvärdesloggen.	2
	AL2	Återställ amplitudlogg 2.	3
36.10	PVL-toppvärde	Visar toppvärdet som registrerats av toppvärdesloggen.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Toppvärde.	1 = 1 / 100 = 1
36.11	PVL-toppdatum	Visar datumet då toppvärdet registrerades.	- / uint16
36.12	PVL-topptid	Visar tiden då toppvärdet registrerades.	0 / uint32
	00:00:00…23:59:59	Toppvärdestid	1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
36.13	PVL-ström vid topp	Visar motorströmmen då toppvärdet registrerades.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 A	Motorström vid toppvärde.	1 = 1 A / 100 = 1 A
36.14	PVL DC-spänning vid topp	Visar spänning i frekvensomriktarens DC-mellanled då toppvärdet registrerades.	- / real32
	0.00 ... 2000.00 V	DC-spänning vid toppvärde.	10 = 1 V / 100 = 1 V
36.15	PVL-varvtal vid topp	Visar motorvarvtalet då toppvärdet registrerades.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 rpm	Motorvarvtal vid toppvärde. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
36.16	PVL-återställningsdatum	Visar datumet då toppvärdesloggen senast återställdes.	0 / uint16
	-	Senaste datum då toppvärdesloggen återställdes.	1 = 1
36.17	PVL-återställningstid	Visar tiden då toppvärdesloggen senast återställdes.	0 / uint32
	00:00:00…23:59:59	Senaste tid då toppvärdesloggen återställdes.	1 = 1
36.20	AL1 under 10 %	Visar procenten av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som var under 10 %. Notera att procenten även omfattar samplingar som hade ett negativt värde.	- / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Amplitudlogg 1, samplingar under 10%.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
36.21	AL1 10 till 20 %	Visar procenten av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 10 och 20%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 10 och 20 %.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
36.22	AL1 20 till 30 %	Visar procenten av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 20 och 30%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 20 och 30 %.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
36.23	AL1 30 till 40 %	Visar procenten av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 30 och 40%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 30 och 40 %.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
36.24	AL1 40 till 50 %	Visar procenten av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 40 och 50%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 40 och 50 %.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
36.25	AL1 50 till 60 %	Visar procenten av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 50 och 60%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 50 och 60 %.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
36.26	AL1 60 till 70 %	Visar procenten av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 60 och 70%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 60 och 70 %.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
36.27	AL1 70 till 80 %	Visar procenten av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 70 och 80%.	- / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	0.00 ... 100.00 Procent	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 70 och 80 %.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
36.28	AL1 80 till 90 %	Visar procenten av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 80 och 90%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 80 och 90 %.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
36.29	AL1 över 90 %	Visar procenten av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som överstiger 90 %.	- / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Amplitudlogg 1, samplingar över 90 %.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
36.40	AL2 under 10 %	Visar procenten av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som var under 10 %. Notera att procenten även omfattar samplingar som hade ett negativt värde.	- / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Amplitudlogg 2, samplingar under 10%.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
36.41	AL2 10 till 20 %	Visar procenten av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 10 och 20%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 10 och 20 %.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
36.42	AL2 20 till 30 %	Visar procenten av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 20 och 30%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 20 och 30 %.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
36.43	AL2 30 till 40 %	Visar procenten av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 30 och 40%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 30 och 40 %.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
36.44	AL2 40 till 50 %	Visar procenten av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 40 och 50%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 40 och 50 %.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
36.45	AL2 50 till 60 %	Visar procenten av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 50 och 60%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 50 och 60 %.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
36.46	AL2 60 till 70 %	Visar procenten av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 60 och 70%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 60 och 70 %.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
36.47	AL2 70 till 80 %	Visar procenten av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 70 och 80%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 70 och 80 %.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
36.48	AL2 80 till 90 %	Visar procenten av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 80 och 90%.	- / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 80 och 90 %.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
36.49	AL2 över 90 %	Visar procenten av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som överstiger 90 %.	- / real32
	0.00 ... 100.00 Procent	Amplitudlogg 2, samplingar över 90 %.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
36.50	AL2-återställningsdatum	Visar datumet då amplitudlogg 2 senast återställdes.	0 / uint16
	-	Senaste återställningsdatum för amplitudlogg 2.	1 = 1
36.51	AL2-återställningstid	Visar tiden då amplitudlogg 2 senast återställdes.	0 / uint32
	00:00:00…23:59:59	Senaste återställningstid för amplitudlogg 2.	1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
37	Användardefinierad lastkurva - ULC	Inställningar för användarlastkurvan. Se även avsnitt Användarlastkurva.	
37.1	ULC-utgång status-ord	Visar den övervakade signalens status. (Statusordet är oberoende av de åtgärder och fördröjningar som har valts med parametrarna 37.3, 37.4, 37.41 och 37.42.) Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	Underbelastnings-gräns	1 = Den övervakade signalen är lägre än underlastkurvan	
b1	Reserved		
b2	Överbelastnings-gräns	1 = Den övervakade signalen är högre än överlastkurvan	
b3…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
37.2	ULC övervakning sig-nal	Väljer den signal som ska övervakas. Funktionen jämför det absoluta värdet för signal med lastkurvan.	Ej vald / uint32
	Ej vald	Ingen signal är vald (övervakning inaktiverad).	0
	Motorström %	1.7 Motorström (sid 136).	2
	Motormoment %	1.10 Motormoment (sid 136).	3
	Uteffekt % av motor nom	1.15 Uteffekt % av motor nom (sid 137).	4
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
37.3	ULC överbelastning åtgärder	Väljer hur frekvensomriktaren reagerar om det absoluta värdet för den övervakade signalen har befunnit sig över överlastkurvan under längre tid än värdet för 37.41 ULC överbelastning timer.	Inaktiverat / uint16
	Inaktiverat	Ingen åtgärd.	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar en varning (A8BE ULC-överbelastning).	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för 8002 ULC-överbelastning.	2
	Varning/fel	Frekvensomriktaren genererar en varning (A8BE ULC-överbelastning) om signalen konstant är över överlastkur-van under halva den tid som definierats med 37.41 ULC överbelastning timer. Frekvensomriktaren löser ut för (8002 ULC-överbelastning) om signalen konstant är över överlastkurvan under den tid som definierats med 37.41 ULC överbelastning timer.	3
37.4	ULC underbelastning åtgärder	Väljer hur frekvensomriktaren reagerar om det absoluta värdet för den övervakade signalen har befunnit sig under underlastkurvan under längre tid än värdet för 37.42 ULC underbelastning timer.	Inaktiverat / uint16
	Inaktiverat	Ingen åtgärd.	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar en varning (A8BF ULC-un-derbelastning).	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för 8001 ULC-underbelastning.	2

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Varning/fel	Frekvensomriktaren genererar en varning (A8BF ULC-underbelastning) om signalen konstant är under underlastkurvan under halva den tid som definierats med 37.42 ULC underbelastning timer. Frekvensomriktaren löser ut för (8001 ULC-underbelastning) om signalen konstant är under överlastkurvan under den tid som definierats med 37.42 ULC underbelastning timer.	3
37.11	ULC varvtalstabell punkt 1	Definierar den första varvtalspunkten på X-axeln för användarlastkurvan. Varvtalspunkterna används i DTC-motorns styrläge och i skalär motorstyrning när varvtalsstyrning används. De fem punkterna måste vara i ordningsföljd från den den lägsta till den högsta. Punkterna definieras som positiva värden men intervallet är symmetriskt effektivt även i negativ riktning. Övervakningen är inte aktiv utanför dessa två områden.	150.0 rpm / real32
	0.0 ... 30000.0 rpm	Varvtal.	1 = 1 rpm / 10 = 1 rpm
37.12	ULC varvtalstabell punkt 2	Definierar den andra varvtalspunkten på X-axeln för användarlastkurvan.	750.0 rpm / real32
	0.0 ... 30000.0 rpm	Varvtal.	1 = 1 rpm / 10 = 1 rpm
37.13	ULC varvtalstabell punkt 3	Definierar den tredje varvtalspunkten på X-axeln för användarlastkurvan.	1290.0 rpm / real32
	0.0 ... 30000.0 rpm	Varvtal.	1 = 1 rpm / 10 = 1 rpm
37.14	ULC varvtalstabell punkt 4	Definierar den fjärde varvtalspunkten på X-axeln för användarlastkurvan.	1500.0 rpm / real32
	0.0 ... 30000.0 rpm	Varvtal.	1 = 1 rpm / 10 = 1 rpm
37.15	ULC varvtalstabell punkt 5	Definierar den femte varvtalspunkten på X-axeln för användarlastkurvan.	1800.0 rpm / real32
	0.0 ... 30000.0 rpm	Varvtal.	1 = 1 rpm / 10 = 1 rpm
37.16	ULC frekvenstabell punkt 1	Definierar den första frekvenspunkten på X-axeln för användarlastkurvan. Frekvenspunkterna används i skalär motorstyrning när frekvensstyrning används. De fem punkterna måste vara i ordningsföljd från den den lägsta till den högsta. Punkterna definieras som positiva värden men intervallet är symmetriskt effektivt även i negativ riktning. Övervakningen är inte aktiv utanför dessa två områden.	5.0 Hz / real32
	0.0 ... 598.0 Hz	Frekvens.	1 = 1 Hz / 10 = 1 Hz
37.17	ULC frekvenstabell punkt 2	Definierar den andra frekvenspunkten på X-axeln för användarlastkurvan.	25.0 Hz / real32
	0.0 ... 598.0 Hz	Frekvens.	1 = 1 Hz / 10 = 1 Hz
37.18	ULC frekvenstabell punkt 3	Definierar den tredje frekvenspunkten på X-axeln för användarlastkurvan.	43.0 Hz / real32
	0.0 ... 598.0 Hz	Frekvens.	1 = 1 Hz / 10 = 1 Hz
37.19	ULC frekvenstabell punkt 4	Definierar den fjärde frekvenspunkten på X-axeln för användarlastkurvan.	50.0 Hz / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	0.0 ... 598.0 Hz	Frekvens.	1 = 1 Hz / 10 = 1 Hz
37.20	ULC frekvenstabell punkt 5	Definierar den femte frekvenspunkten på X-axeln för användarlastkurvan.	60.0 Hz / real32
	0.0 ... 598.0 Hz	Frekvens.	1 = 1 Hz / 10 = 1 Hz
37.21	ULC underbelastning punkt 1	Definierar den första punkten för underlastkurvan. Varje punkt på underlastkurvan måste ha ett lägre värde än den motsvarande överlastpunkten.	10.0 Procent / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Underlastpunkt.	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
37.22	ULC underbelastning punkt 2	Definierar den andra punkten för underlastkurvan.	15.0 Procent / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Underlastpunkt.	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
37.23	ULC underbelastning punkt 3	Definierar den tredje punkten för underlastkurvan.	25.0 Procent / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Underlastpunkt.	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
37.24	ULC underbelastning punkt 4	Definierar den fjärde punkten för underlastkurvan.	30.0 Procent / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Underlastpunkt.	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
37.25	ULC underbelastning punkt 5	Definierar den femte punkten för underlastkurvan.	30.0 Procent / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Underlastpunkt.	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
37.31	ULC överbelastning punkt 1	Definierar den första punkten för överlastkurvan. Varje punkt på överlastkurvan måste ha ett högre värde än den motsvarande underlastpunkten.	300.0 Procent / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Överlastpunkt.	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
37.32	ULC överbelastning punkt 2	Definierar den andra punkten för överlastkurvan.	300.0 Procent / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Överlastpunkt.	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
37.33	ULC överbelastning punkt 3	Definierar den tredje punkten för överlastkurvan.	300.0 Procent / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Överlastpunkt.	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
37.34	ULC överbelastning punkt 4	Definierar den fjärde punkten för överlastkurvan.	300.0 Procent / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Överlastpunkt.	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
37.35	ULC överbelastning punkt 5	Definierar den femte punkten för överlastkurvan.	300.0 Procent / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Överlastpunkt.	1 = 1 Procent / 10 = 1 Procent

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
37.41	ULC överbelastning timer	Definierar den tid då den övervakade signalen måste befinna sig över överlastkurvan innan frekvensomriktaren vidtar den åtgärd som valts med 37.3 ULC överbelastning åtgärder.	20.0 s / real32
	0.0 ... 10000.0 s	Överlasttimer.	1 = 1 s / 10 = 1 s
37.42	ULC underbelastning timer	Definierar den tid då den övervakade signalen måste befinna sig under underlastkurvan innan frekvensomriktaren vidtar den åtgärd som valts med 37.4 ULC underbelastning åtgärder.	20.0 s / real32
	0.0 ... 10000.0 s	Underlasttimer.	1 = 1 s / 10 = 1 s

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
40	Process PID anv par 1	PID-regleringens parametervärden. Frekvensomriktaren har en aktiv PID-regulator för processanvändning, men två separata uppsättningar kan programmeras och sparas. Den första uppsättningen består av parametrarna 40.07…40.56* och den andra uppsättningen definieras med parametrarna i grupp 41 Process PID anv par 2. Binärkällan som definierar vilken uppsättning som används väljs av parameter 40.57 Val PID val1/val2. Se avsnitt PID-reglering (sid 70) och funktionsscheman på sidorna 648 och 649. *De återstående parametrarna i den här gruppen är gemensamma för båda uppsättningarna.	
40.1	PID-reglering ut ärvärde	Visar PID-regulatorns utgång. Se funktionsschemat på sidan 649. Den här parametern kan endast läsas. Enheten väljs med parameter 40.12 Val 1 enhetsval.	- / real32
	-32768.0 ... 32767.0	PID-regulators utmatning.	1 = 1 / 10 = 1
40.2	Återkoppling ärv PID-regl	Visar värdet för processåterkoppling efter källval, matematisk funktion (parameter 40.10 Val 1 återkoppling funktion) och filtrering. Se funktionsschemat på sidan 648. Den här parametern kan endast läsas. Enheten väljs med parameter 40.12 Val 1 enhetsval.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Processåterkoppling	1 = 1 / 100 = 1
40.3	PID-reglering börv ärv	Visar värdet för PID-regulatorns börvärde efter källval, matematisk funktion (40.18 Val 1 börvärde funktion), begränsning och filtrering. Se funktionsschemat på sidan 649. Den här parametern kan endast läsas. Enheten väljs med parameter 40.12 Val 1 enhetsval.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Börvärde för PID-regulator.	1 = 1 / 100 = 1
40.4	PID-regl. avvikelse ärvärde	Visar PID-regulatorns avvikelse. Som standard är detta värde lika med börvärde - återkoppling, men avvikelse kan inverteras med parameter 40.31 Val 1-avvikelse inverterad. Se funktionsschemat på sidan 649. Den här parametern kan endast läsas. Enheten väljs med parameter 40.12 Val 1 enhetsval.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	PID-avvikelse.	1 = 1 / 100 = 1
40.5	PID-reglering trimutgång ärv	Visar den trimmade referensutgången. Se funktionsschemat på sidan 649. Den här parametern kan endast läsas. Enheten väljs med parameter 40.12 Val 1 enhetsval.	- / real32
	-32768...32767	Trimmad referens.	1 = 1 / 1 = 1
40.6	PID-reglering statusord	Visar statusinformation för PID-reglering. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	PID aktiv	1 = PID-reglering aktiv.	
b1	Börvärde fruset	1 = PID-regulatorns börvärde är fruset.	
b2	Utgång frusen	1 = PID-regulatorns utgång är frusen.	

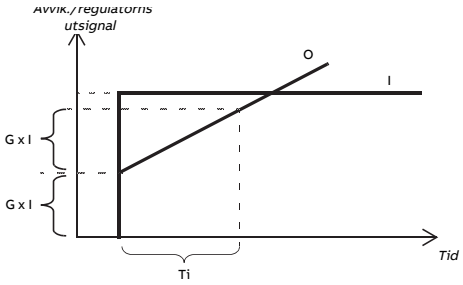
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
b3	PID vilofunktion	1 = Vilofunktionen är aktiv.	
b4	Höja vid viloläge	1 = Höja vid viloläge är aktivt.	
b5	Trim läge	1 = Trimfunktionen är aktiv.	
b6	Spårningsläge	1 = Spårningsfunktionen är aktiv.	
b7	Utgång hög gräns	1 = PID-utgången begränsas av par. 40.37.	
b8	Utgång låg gräns	1 = PID-utgången begränsas av par. 40.36.	
b9	Dödband aktiv	1 = Dödband aktivt (se par. 40.39)	
b10	PID anv par	0 = Parameteruppsättning 1 används. 1 = Parameteruppsättning 2 används.	
b11	Reserved		
b12	Internt börvärde aktivt	1 = Internt börvärde aktivt (se par. 40.16…40.24)	
b13…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
40.7	Val 1 PID-driftsläge	Aktiverar/inaktiverar PID-reglering. Se även parameter 40.60 Val 1 PID-aktiveringskälla. **Obs!** PID-reglering är bara tillgänglig i extern styrning, se avsnitt Lokal styrning kontra extern styrning.	Av / uint16
	Av	PID-reglering inaktiv.	0
	På	PID-reglering aktiv.	1
	På när omriktaren körs	PID-reglering är aktiv när frekvensomriktaren är i drift.	2
40.8	Val 1 återkoppling 1 källa	Val av första källa för processåterkopplingssignal. Se funktionsschemat på sidan 648.	AI1 skalad / uint32
	Noll valt	Inget.	0
	AI1 skalad	12.12 AI1 skalat värde (sid 192).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (sid 194).	2
	Frekvens in skalad	11.39 Infrekvens 1 skalad.	3
	Motorström	1.7 Motorström.	5
	Fro uteffekt	1.14 Uteffekt.	6
	Motor moment	1.10 Motormoment (sid 136).	7
	Återkopplingsdatalagring	40.91 Återkopplingsdatalagring (sid 391).	10
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
40.9	Val 1 återkoppling 2 källa	Val av andra källa för processåterkopplingssignal. För valen, se parameter 40.8 Val 1 återkoppling 1 källa.	Noll valt / uint32
40.10	Val 1 återkoppling funktion	Definierar hur processåterkopplingen beräknas från de två återkopplingskällorna som valts med parametrarna 40.8 Val 1 återkoppling 1 källa och 40.9 Val 1 återkoppling 2 källa.	In1 / uint16
	In1	Källa 1.	0
	In1+In2	Summan av källorna 1 och 2.	1

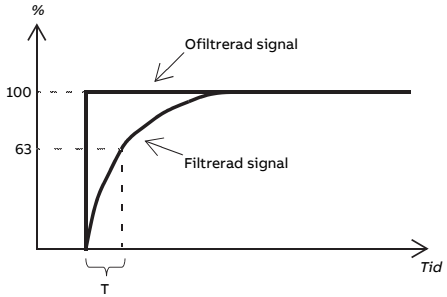
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	In1-In2	Källa 2 subtraherad från källa 1.	2
	In1*In2	Källa 1 multiplicerad med källa 2.	3
	In1/In2	Källa 1 dividerad med källa 2.	4
	MIN(In1,In2)	Den mindre av de två källorna.	5
	MAX(In1,In2)	Den större av de två källorna.	6
	SNITT(In1,In2)	Genomsnittet av de två källorna.	7
	sqrt(In1)	Kvadratroten av källa 1.	8
	sqrt(In1-In2)	Kvadratroten av (källa 1 - källa 2).	9
	sqrt(In1+In2)	Kvadratroten av (källa 1 + källa 2).	10
	sqrt(In1)+sqrt(In2)	Kvadratroten av källa 1 + kvadratroten av källa 2.	11
40.11	Val 1 återkoppling filtertid	Definition av filtertidskonstant för processåterkopplingen.	0.000 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	Återkopplingsfiltertid.	1 = 1 s / 1000 = 1 s
40.12	Val 1 enhetsval	Definierar enheten för parametrarna 40.01…40.05, 40.21…40.24 och 40.47.	% / uint16
	rpm	rpm.	7
	%	%.	4
	Hz	Hz.	3
	PID användarenhet 1	Användardefinierbar enhet 1. Namnet på enheten kan redigeras på manöverpanelen genom att välja Meny – Inställningar – Redigera texter.	250
40.14	Val 1 börvärde skalning	Definierar, tillsammans med parameter 40.15 Val 1 utgång bas, en generell skalningsfaktor för PID-regulatorns processkedja. Skalningen kan t.ex. användas när processbörvärdet matas in i Hz och utgången från PID-regulatorn används som ett rpm-värde i varvtalsreglering. I detta fall kan den här parametern ställas in på 50 och parameter 40.15 till motorns märkvarvtal på 50 Hz. I praktiken är PID-regulatorns utgång [40.15] när avvikelsen (börvärde - återkoppling) = [40.14] och [40.32] = 1. **Obs!** Skalningen baseras på förhållandet mellan 40.14 och 40.15. Värdena 50 och 1500 skulle t.ex. ge samma skalning som 1 och 30.	100.00 NoUnit / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Bas för processbörvärde.	1 = 1 / 100 = 1
40.15	Val 1 utgång bas	Se parameter 40.14 Val 1 börvärde skalning.	1500.00; 1800.00 (95.20 b0) NoUnit / real32
	-32768.00 ... 32767.00	PID-regulators utgångsbas.	1 = 1 / 100 = 1
40.16	Val 1 börvärde 1 källa	Val av första källa för PID-regleringens börvärde. Det här börvärdet är tillgängligt i parameter 40.25 Val 1 börvärdesval som börvärde 1. Se funktionsschemat på sidan 648.	Internt börvärde / uint32
	Noll valt	Inget.	0
	manöverpanel	3.1 Panelreferens (sid 142). Se avsnitt Lokal styrning kontra extern styrning (sid 23).	1

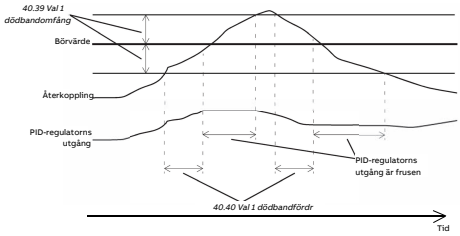
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Internt börvärde	Internt börvärde. Se parameter 40.19 Val 1 internt börvärde val 1.	2
	AI1 skalad	12.12 AI1 skalat värde (sid 192).	3
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (sid 194).	4
	Motorpotentiometer	22.80 Ref.ärv. för motorpot.meter (utsignalen från motorns potentiometer).	8
	Frekvens in skalad	11.39 Infrekvens 1 skalad.	10
	Börvärdesdatalagring	40.92 Börvärdesdatalagring (sid 392).	24
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
40.17	Val 1 börvärde 2 källa	Val av andra källa för processbörvärde. Det här börvärdet är tillgängligt i parameter 40.25 Val 1 börvärdesval som börvärde 2. För valen, se parameter 40.16 Val 1 börvärde 1 källa.	Noll valt / uint32
40.18	Val 1 börvärde funktion	Väljer en matematisk funktion mellan börvärdeskällorna som har valts med parametrarna 40.16 Val 1 börvärde 1 källa och 40.17 Val 1 börvärde 2 källa.	In1 eller In2 / uint16
	In1 eller In2	Ingen matematisk funktion tillämpad. Enheten väljs med parameter 40.25 Val 1 börvärdesval	0
	In1+In2	Summan av källorna 1 och 2.	1
	In1-In2	Källa 2 subtraherad från källa 1.	2
	In1*In2	Källa 1 multiplicerad med källa 2.	3
	In1/In2	Källa 1 dividerad med källa 2.	4
	MIN(In1,In2)	Den mindre av de två källorna.	5
	MAX(In1,In2)	Den större av de två källorna.	6
	SNITT(In1,In2)	Genomsnittet av de två källorna.	7
	sqrt(In1)	Kvadratroten av källa 1.	8
	sqrt(In1-In2)	Kvadratroten av (källa 1 - källa 2).	9
	sqrt(In1+In2)	Kvadratroten av (källa 1 + källa 2).	10
	sqrt(In1)+sqrt(In2)	Kvadratroten av källa 1 + kvadratroten av källa 2.	11
40.19	Val 1 internt börvärde val 1	Väljer tillsammans med 40.20 Val 1 internt börvärde val 2 det interna börvärde av de förinställningar som definierats med parametrar 40.21…40.24. **Källa definierad med par. 40.19** / **Källa definierad med par. 40.20** / **Förinställt börvärde aktivt** 0 / 0 / 1 (par. **40.21**) 1 / 0 / 2 (par. **40.22**) 0 / 1 / 3 (par. **40.23**) 1 / 1 / 4 (par. **40.24**)	Ej vald / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
40.20	Val 1 internt börvärde val 2	Väljer tillsammans med 40.19 Val 1 internt börvärde val 1 det interna börvärde av de förinställningar som definierats med parametrar 40.21…40.24. Se tabell vid 40.19 Val 1 internt börvärde val 1.	Ej vald / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
40.21	Val 1 internt börvärde 1	Definierar förinstält processbörvärde 1. Se parameter 40.19 Val 1 internt börvärde val 1. Enheten väljs med parameter 40.12 Val 1 enhetsval.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Förinstält processbörvärde 1.	1 = 1 / 100 = 1
40.22	Val 1 internt börvärde 2	Definierar förinstält processbörvärde 2. Se parameter 40.19 Val 1 internt börvärde val 1. Enheten väljs med parameter 40.12 Val 1 enhetsval.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Förinstält processbörvärde 2.	1 = 1 / 100 = 1
40.23	Val 1 internt börvärde 3	Definierar förinstält processbörvärde 3. Se parameter 40.19 Val 1 internt börvärde val 1. Enheten väljs med parameter 40.12 Val 1 enhetsval.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Förinstält processbörvärde 3.	1 = 1 / 100 = 1
40.24	Val 1 internt börvärde 4	Definierar förinstält processbörvärde 4. Se parameter 40.19 Val 1 internt börvärde val 1. Enheten väljs med parameter 40.12 Val 1 enhetsval.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Förinstält processbörvärde 4.	1 = 1 / 100 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
40.25	Val 1 börvärdesval	Konfigurerar valet mellan börvärdeskällor 1 (40.16) och 2 (40.17). Den här parametern är aktiv endast om parameter 40.18 Val 1 börvärde funktion är satt till In1 eller In2. 0 = börvärdeskälla 1 1 = börvärdeskälla 2	Börvärde källa 1 / uint32
	Börvärde källa 1	0.	0
	Börvärde källa 2	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
40.26	Val 1 börvärde min	Definierar en mingräns för PID-regulatorns börvärde.	0.00 NoUnit / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Mingränsen för PID-regulatorns börvärde.	1 = 1 / 100 = 1
40.27	Val 1 börvärde max	Definierar en maxgräns för PID-regulatorns börvärde.	32767.00 NoUnit / real32
	-32768.00 ... 32767.00	Maxgränsen för PID-regulatorns börvärde.	1 = 1 / 100 = 1
40.28	Val 1 börvärde ökning tid	Definierar den minsta tid det tar för börvärdet att öka från 0 % till 100 %.	0.0 s / real32
	0.0 ... 1800.0 s	Ökningstid för börvärde.	1 = 1 s / 10 = 1 s
40.29	Val 1 börvärde minskning tid	Definierar den minsta tid det tar för börvärdet att minska från 100 % till 0 %.	0.0 s / real32
	0.0 ... 1800.0 s	Minskningstid för börvärde.	1 = 1 s / 10 = 1 s
40.30	Val 1 börvärde frys aktiverad	Fryser, eller definierar en källa som kan användas för att frysa, börvärdet för PID-regulatorn. Den här funktionen är användbar när referensen är baserad på en processåterkoppling som är ansluten till en analog ingång, och sensorn måste underhållas utan att processen stoppas. 1 = PID-regulatorns börvärde är fruset. Se även parameter 40.38 Val 1 utgång frys aktiverad.	Ej vald / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
40.31	Val 1-avvikelse inverterad	Inverterar PID-regulatorns ingång. 0 = Avvikelse ej inverterad (Avvikelse = Börvärde - Återkoppling) 1 = Avvikelse inverterad (Avvikelse = Återkoppling - Börvärde) Se även avsnitt PID-reglering (sid 70).	Inte inverterad (ref – återk) / uint32
	Inte inverterad (ref – återk)	0.	0
	Inverterat (återk - ref)	1.	1
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
40.32	Val 1 förstärkn	Definierar PID-regulatorns förstärkning. Se parameter 40.33 Val 1 integrationstid.	1.00 NoUnit / real32
	0.10 ... 100.00	Förstärkning för PID-regulator.	100 = 1 / 100 = 1
40.33	Val 1 integrationstid	Definierar integrationstiden för PID-regulatorn. Den här tiden måste anges i samma magnitudordning som reaktionstiden för den process som styrs, annars uppstår instabilitet.  I = regulatorns insignal (avvikelse) Utg = regulatorns utsignal G = förstärkning Ti = integrationstid **Obs!** Om detta värde sätts till 0 deaktiveras I-delen och PID-regulatorn blir en PD-regulator.	60.0 s / real32
	0.0 ... 32767.0 s	Integrationstid.	1 = 1 s / 10 = 1 s

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
40.34	Val 1 deriveringstid	Definierar process-PID-regulatorns deriveringstid. Regulatorns derivatakomponent beräknas utgående ifrån två efter varandra följande avvikelsevärden (E_{K-1} och E_K) enligt följande formel: PID DERIV TIME × (E_K - E_{K-1})/T_S, där T_S = 2 ms samplingstidsperiod E = Avvikelse = processreferens - processens återkoppling.	0.000 s / real32
	0.000 ... 10.000 s	Deriveringstid.	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
40.35	Val 1 deriveringsfiltertid	Definierar tidskonstanten för det 1-poliga filter som används för att filtrera process-PID-regulatorns derivatakomponent.  O = I × (1 - $e^{-t/T}$) I = filteringång (steg) O = filterutgång t = tid T = filtertidskonstant	0.0 s / real32
	0.0 ... 10.0 s	Filtertidskonstant.	10 = 1 s / 10 = 1 s
40.36	Val 1 utgång min	Definierar mingränsen för PID-regulatorns utsignal. Med hjälp av min- och maxgräns kan regleringen begränsas till ett bestämt område.	0.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	Mingränsen för PID-regulatorns utsignal.	1 = 1 / 10 = 1
40.37	Val 1 utgång max	Definierar maxgränsen för PID-regulatorns utsignal. Se parameter 40.36 Val 1 utgång min.	1500.0; 1800.0 (95.20 b0) NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	Maxgränsen för PID-regulatorns utsignal.	1 = 1 / 10 = 1
40.38	Val 1 utgång frys aktiverad	Fryser (eller definierar en källa som kan användas för frysning) utgången för PID-processregulatorn och bibehåller det värde som utgången hade före frysningen. Denna funktion kan t.ex. användas när en sensor som ger processåterkoppling måste underhållas utan att processen stoppas. 1 = PID-regulatorns utgång är frusen Se även parameter 40.30 Val 1 börvärde frys aktiverad.	Ej vald / uint32
	Ej vald	PID-regulatorns utgång är inte frusen.	0
	Vald	PID-regulators utmatning är frusen.	1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
40.39	Val 1 dödbandomfång	Definerar ett dödband runt börvärdet. När processåterkopplingen kommer in i dödbandet startas ett tidur för fördröjning. Om återkopplingen är kvar i dödbandet längre än fördröjningen (40.40 Val 1 dödbandfördr) fryser PID-regulatorns utmatning. Normal drift återupptas efter det att återkopplingsvärdet lämnat dödbandet.  	0.0 NoUnit / real32
	0.0 ... 32767.0	Dödbandsintervall.	1 = 1 / 10 = 1
40.40	Val 1 dödbandfördr	Fördröjning för dödbandet. Se parameter 40.39 Val 1 dödbandomfång.	0.0 s / real32
	0.0 ... 3600.0 s	Fördröjning för dödbandsområdet.	1 = 1 s / 10 = 1 s
40.41	Val 1 vilofunktion	Väljer läge för vilofunktionen. Se även avsnitt PID-reglering (sid 70).	Noll valt / uint16
	Noll valt	Vilofunktionen är inaktiverad.	0
	Intern	Utmatningen från PID-regulatorn jämförs med värdet för 40.43 Val 1 gräns vilofunk. Om PID-regulatorns utgång är under vilofunktionens gräns längre än vilofunktionens fördröjning (40.44 Val 1 vilofördröjning), går frekvensomriktaren in i viloläge. Parametrar 40.44…40.48 används.	1
	Extern	Vilofunktionen aktiveras med den källa som valts med parameter 40.42 Val 1 vilofunk. Parametrar 40.44…40.46 och 40.48 används.	2

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
40.42	Val 1 vilofunk	Definierar en källa som används för att aktivera PID-vilofunktionen när parameter 40.41 Val 1 vilofunktion är satt till Extern. 0 = Vilofunktionen är inaktiverad 1 = Vilofunktionen är aktiverad	Ej vald / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
40.43	Val 1 gräns vilofunk	Definierar startgränsen för vilofunktionen när parameter 40.41 Val 1 vilofunktion är satt till Intern.	0.0 NoUnit / real32
	0.0 ... 32767.0	Vilofunktionens startnivå.	1 = 1 / 10 = 1
40.44	Val 1 vilofördröjning	Definierar en fördröjning innan vilofunktionen aktiveras, för att förhindra att viloläget aktiveras i onödan. Tiduret för fördröjningen startas när vilovillkoret som valts med parameter 40.41 Val 1 vilofunktion uppfylls och återställs om villkoret inte uppfylls.	60.0 s / real32
	0.0 ... 3600.0 s	Vilofunktionens fördröjningstid.	1 = 1 s / 10 = 1 s
40.45	Val 1 viloläge aktivera timer	Definierar en timertid för vilotimersteg. Se parameter 40.46 Val 1 viloläge aktivera steg.	0.0 s / real32
	0.0 ... 3600.0 s	Vilotimertid.	1 = 1 s / 10 = 1 s
40.46	Val 1 viloläge aktivera steg	När frekvensomriktaren övergår till viloläge ökar processens börvärde med parametern 40.45 Val 1 viloläge aktivera timer. Om vilotimern är aktiv, avbryts den när frekvensomriktaren går ut ur viloläget.	0.0 NoUnit / real32
	0.0 ... 32767.0	Vilotimersteg.	1 = 1 / 10 = 1
40.47	Val 1 åter avvikelse	När 40.41 Val 1 vilofunktion är satt till Intern definierar den här parametern återstartsnivån som avvikelse mellan processbörvärde och återkoppling. Enheten väljs med parameter 40.12 Val 1 enhetsval. När avvikelsen överskrider värdet för den här parametern, och förblir där under återstartsfördröjningen (40.48 Val 1 åter fördröjning), återstartas frekvensomriktaren. Se även parameter 40.31 Val 1-avvikelse inverterad.	- / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	-32768.00 ... 32767.00 bar/Pa/psi	Återstartsnivå (som avvikelse mellan processbörvärde och återkoppling).	1 = 1 bar/Pa/psi / 100 = 1 bar/Pa/psi
40.48	Val 1 åter fördröjning	Definierar en återstartfördröjning för vilolägesfunktionen för att förhindra onödiga återstarter. Se parameter 40.47 Val 1 åter avvikelse. Fördröjningstiden startar när avvikelsen överskrider återstartsnivån (40.47 Val 1 åter avvikelse) och återställs om avvikelsen faller under återstartsnivån.	0.50 s / real32
	0.00 ... 60.00 s	Återstartens fördröjningstid.	1 = 1 s / 100 = 1 s
40.49	Val 1 spårningsläge	Aktiverar (eller väljer en källa som aktiverar) spårningsläge. I spårningsläge ersätter det värde som valts med parameter 40.50 Val 1 spårning ref.val PID-regulatorns utgång. Se även avsnitt PID-reglering (sid 70). 1 = Spårningsläge aktiverat	Ej vald / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
40.50	Val 1 spårning ref.val	Väljer värdekälla för spårningsläge. Se parameter 40.49 Val 1 spårningsläge.	Noll valt / uint32
	Noll valt	Inget.	0
	AI1 skalad	12.12 AI1 skalat värde (sid 192).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (sid 194).	2
	Fältbuss A ref1	3.5 FB A referens 1 (sid 142).	3
	Fältbuss A ref2	3.6 FB A referens 2 (sid 142).	4
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
40.51	Val 1 trimläge	Aktiverar trimfunktionen och väljer mellan direkt och proportionell trimning (eller en kombination av båda). Med hjälp av trimfunktionen går det att använda en korrigeringsfaktor i referensen (börvärde). Utgången efter trimning är tillgänglig som parameter 40.5 PID-reglering trimutgång ärv. Se funktionsschemat på sidan 649.	Av / uint16
	Av	Trimfunktionen är inaktiv.	0

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Direkt	Trimfunktionen är aktiv. Trimningsfaktorn är relativ till maximalt varvtal, moment eller frekvens. Valet mellan dessa görs av parameter 40.52 Val 1 trimval.	1
	Proportionell	Trimfunktionen är aktiv. Trimfaktorn är relaterad till referensen som valts med parameter 40.53 Val 1 trimmad ref.pekare.	2
	Kombinerad	Trimfunktionen är aktiv. Trimfaktorn är en kombination av Direkt och Proportionell läge; proportionerna för vart och ett definieras med parameter 40.54 Val 1 trimmix.	3
40.52	Val 1 trimval	Väljer om trimning ska användas för att justera varvtals-, moment eller frekvensreferensen.	Moment / uint16
	Moment	Trimning av momentreferensen.	1
	Varvtal	Trimning av varvtalsreferensen.	2
	Frekvens	Trimning av frekvensreferensen.	3
40.53	Val 1 trimmad ref.pekare	Väljer signalkälla för trimreferensen.	Noll valt / uint32
	Noll valt	Inget.	0
	AI1 skalad	12.12 AI1 skalat värde (sid 192).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (sid 194).	2
	Fältbuss A ref1	3.5 FB A referens 1 (sid 142).	3
	Fältbuss A ref2	3.6 FB A referens 2 (sid 142).	4
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
40.54	Val 1 trimmix	När parameter 40.51 Val 1 trimläge är satt till Kombinerad definieras effekten för direkta och proportionella trimkällor i den slutliga trimfaktorn. 0,000 = 100 % proportionell 0,500 = 50 % proportionell, 50 % direkt 1,000 = 100 % direkt	0.000 NoUnit / real32
	0.000 ... 1.000	Trim mix.	1 = 1 / 1000 = 1
40.55	Val 1 trimjust.	Definierar en multiplikator för trimningsfaktorn. Värdet multipliceras med resultatet av parameter 40.51 Val 1 trimläge. Sedan används resultatet av multiplikationen för att multiplicera resultatet av parameter 40.56 Val 1 trimkälla.	1.000 NoUnit / real32
	-100.000 ... 100.000	Multiplikator för trimningsfaktor.	1 = 1 / 1000 = 1
40.56	Val 1 trimkälla	Väljer den referens som ska trimmas.	PID ref / uint16
	PID ref	PID-börvärde	1
	PID utgång	PID-regulatorns utgång.	2
40.57	Val PID val1/val2	Väljer den källa som anger om PID-processregulatorns parameteruppsättning 1 (parameter 40.07…40.56) eller uppsättning 2 (grupp 41 Process PID anv par 2) används. 0 = PID-regulatorns parameteruppsättning 1 används. 1 = PID-regulatorns parameteruppsättning 2 används.	Ej valt / uint32
	Ej valt	0	0

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
40.60	Val 1 PID-aktiverings-källa	Väljer en källa som aktiverar/inaktiverar PID-reglering. Se även parameter 40.7 Val 1 PID-driftsläge. 0 = PID-reglering inaktiverad. 1 = PID-reglering aktiverad.	På / uint32
	Av	0.	0
	På	1.	1
	Följ ext1-/ext2-val	PID-reglering är inaktiverad när den externa styrplats:en EXT1 är aktiv och aktiverad när den externa styrplatsen Ext2 är aktiv. Se även parameter 19.11 Val Ext1/Ext2.	2
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	3
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	4
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	5
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	6
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	7
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	8
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	11
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	12
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
40.91	Återkopplingsdatalag-ring	Lagringsparameter för mottagande av processåterkopp-lingsvärde, till exempel via det inbyggda fältbussgränssnit-tet. Värdet kan skickas till frekvensomriktaren Modbus I/O-data. Sätt målvalsparametern för dessa data (58.101…58.124) till Återkopplingsdatalagring. I 40.8 Val 1 återkoppling 1 källa (eller 40.9 Val 1 återkoppling 2 källa), välj Återkopplingsdatalagring.	0.00 NoUnit / real32
	-327.68 ... 327.67	Lagringsparameter för processåterkoppling.	100 = 1 / 100 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
40.92	Börvärdesdatalagring	Lagringsparameter för mottagande av processbörvärde, till exempel via det inbyggda fältbussgränssnittet. Värdet kan skickas till frekvensomriktaren Modbus I/O-data. Sätt målvalsparametern för dessa data (58.101…58.124) till Börvärdesdatalagring. I 40.16 Val 1 börvärde 1 källa (eller 40.17 Val 1 börvärde 2 källa), välj Börvärdesdatalagring.	0.00 NoUnit / real32
	-327.68 ... 327.67	Lagringsparameter för processbörvärde.	100 = 1 / 100 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
41	Process PID anv par 2	En andra uppsättning parametervärden för PID-reglering. Valet mellan den här uppsättningen och den första uppsättningen (parametergrupp 40 Process PID anv par 1) görs med parameter 40.57 Val PID val1/val2. Se avsnitt PID-reglering (sid 70). Se även parametrar 40.01…40.06, 40.91, 40.92 och funktionsscheman på sidorna 648 och 649.	
41.7	Val 2 PID-driftsläge	Se parameter 40.7 Val 1 PID-driftsläge.	Av / uint16
41.8	Val 2 återkoppling 1 källa	Se parameter 40.8 Val 1 återkoppling 1 källa.	AI1 skalad / uint32
41.9	Val 2 återkoppling 2 källa	Se parameter 40.9 Val 1 återkoppling 2 källa.	Noll valt / uint32
41.10	Val 2 återkoppling funktion	Se parameter 40.10 Val 1 återkoppling funktion.	In1 / uint16
41.11	Val 2 återkoppling filtertid	Se parameter 40.11 Val 1 återkoppling filtertid.	- / real32
41.12	Val 2 enhetsval	Definierar enheten för parametrarna 41.21…41.24 och 41.47.	% / uint16
	rpm	rpm.	7
	%	%.	4
	Hz	Hz.	3
	PID användarenhet 2	Användardefinierbar enhet 2. Namnet på enheten kan redigeras på manöverpanelen genom att välja Meny – Inställningar – Redigera texter.	249
41.14	Val 2 börvärde skalning	Se parameter 40.14 Val 1 börvärde skalning.	- / real32
41.15	Val 2 utgång bas	Se parameter 40.15 Val 1 utgång bas.	- / real32
41.16	Val 2 börvärde 1 källa	Se parameter 40.16 Val 1 börvärde 1 källa.	Internt börvärde / uint32
41.17	Val 2 börvärde 2 källa	Se parameter 40.17 Val 1 börvärde 2 källa.	Noll valt / uint32
41.18	Val 2 börvärde funktion	Se parameter 40.18 Val 1 börvärde funktion.	In1 eller In2 / uint16
41.19	Val 2 internt börvärde val1	Se parameter 40.19 Val 1 internt börvärde val 1.	Ej vald / uint32
41.20	Val 2 internt börvärde val2	Se parameter 40.20 Val 1 internt börvärde val 2.	Ej vald / uint32
41.21	Val 2 internt börvärde 1	Se parameter 40.21 Val 1 internt börvärde 1.	- / real32
41.22	Val 2 internt börvärde 2	Se parameter 40.22 Val 1 internt börvärde 2.	- / real32
41.23	Val 2 internt börvärde 3	Se parameter 40.23 Val 1 internt börvärde 3.	- / real32
41.24	Val 2 internt börvärde 4	Se parameter 40.24 Val 1 internt börvärde 4.	- / real32
41.25	Val 2 börvärdesval	Se parameter 40.25 Val 1 börvärdesval.	Börvärde källa 1 / uint32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
41.26	Val 2 börvärde min	Se parameter 40.26 Val 1 börvärde min.	- / real32
41.27	Val 2 börvärde max	Se parameter 40.27 Val 1 börvärde max.	- / real32
41.28	Val 2 börvärde ökning tid	Se parameter 40.28 Val 1 börvärde ökning tid.	- / real32
41.29	Val 2 börvärde minskning tid	Se parameter 40.29 Val 1 börvärde minskning tid.	- / real32
41.30	Val 2 börvärde frys aktiverad	Se parameter 40.30 Val 1 börvärde frys aktiverad.	Ej vald / uint32
41.31	Val 2-avvikelse inverterad	Se parameter 40.31 Val 1-avvikelse inverterad.	Inte inverterad (ref – återk) / uint32
41.32	Val 2 förstärkn	Se parameter 40.32 Val 1 förstärkn.	- / real32
41.33	Val 2 integrationstid	Se parameter 40.33 Val 1 integrationstid.	- / real32
41.34	Val 2 deriveringstid	Se parameter 40.34 Val 1 deriveringstid.	- / real32
41.35	Val 2 deriveringsfiltertid	Se parameter 40.35 Val 1 deriveringsfiltertid.	- / real32
41.36	Val 2 utgång min	Se parameter 40.36 Val 1 utgång min.	- / real32
41.37	Val 2 utgång max	Se parameter 40.37 Val 1 utgång max.	- / real32
41.38	Val 2 utgång frys aktiverad	Se parameter 40.38 Val 1 utgång frys aktiverad.	Ej vald / uint32
41.39	Val 2 dödbandomfång	Se parameter 40.39 Val 1 dödbandomfång.	- / real32
41.40	Val 2 dödbandfördr	Se parameter 40.40 Val 1 dödbandfördr.	- / real32
41.41	Val 2 vilofunktion	Se parameter 40.41 Val 1 vilofunktion.	Noll valt / uint16
41.42	Val 2 vilofunk	Se parameter 40.42 Val 1 vilofunk.	Ej vald / uint32
41.43	Val 2 gräns vilofunk	Se parameter 40.43 Val 1 gräns vilofunk.	- / real32
41.44	Val 2 vilofördröjning	Se parameter 40.44 Val 1 vilofördröjning.	- / real32
41.45	Val 2 viloläge aktivera timer	Se parameter 40.45 Val 1 viloläge aktivera timer.	- / real32
41.46	Val 2 viloläge aktivera steg	Se parameter 40.46 Val 1 viloläge aktivera steg.	- / real32
41.47	Val 2 åter avvikelse	Se parameter 40.47 Val 1 åter avvikelse.	- / real32
41.48	Val 2 åter fördröjning	Se parameter 40.48 Val 1 åter fördröjning.	- / real32
41.49	Val 2 spårningsläge	Se parameter 40.49 Val 1 spårningsläge.	Ej vald / uint32
41.50	Val 2 spårning ref.val	Se parameter 40.50 Val 1 spårning ref.val.	Noll valt / uint32
41.51	Val 2 trimläge	Se parameter 40.51 Val 1 trimläge.	Av / uint16
41.52	Val 2 trimval	Se parameter 40.52 Val 1 trimval.	Moment / uint16
41.53	Val 2 trimmad ref.pekare	Se parameter 40.53 Val 1 trimmad ref.pekare.	Noll valt / uint32
41.54	Val 2 trimmix	Se parameter 40.54 Val 1 trimmix.	- / real32
41.55	Val 2 trimjust.	Se parameter 40.55 Val 1 trimjust..	- / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
41.56	Val 2 trimkälla	Se parameter 40.56 Val 1 trimkälla.	PID ref / uint16
41.60	Val 2 PID-aktiverings-källa	Se parameter 40.60 Val 1 PID-aktiveringskälla.	På / uint32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
43	Bromschopper	Inställningar för den interna bromschoppern. Se även avsnitt DC-spänningsreglering (sid 79).	
43.1	Bromsresistor temperatur	Visar den beräknade temperaturen för bromsmotståndet eller hur nära det är att bromsmotståndet är överhettat. Värdet anges i procent där 100 % är den temperatur som motståndet skulle nå när den har belastats tillräckligt länge med den maximalt tillåtna lastbarheten (43.9 Bromsresistor Pmax kont). Temperaturberäkningen görs baserat på värdet för parametrarna 43.08, 43.09 och 43.10 och på antagandet att motståndet är installerat enligt tillverkarens instruktioner (dvs. det svalnar som förväntat). Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	0.0 ... 120.0 Procent	Uppskattad temperatur för bromsmotståndet.	1 = 1 Procent / 1000 = 1 Procent
43.6	Bromschopper aktiverad	Aktiverar bromschopperstyrning och väljer metod för bromsmotståndets överbelastningsskydd (beräkning eller mätning). **Obs!** Innan bromschopperstyrning aktiveras måste • Ett bromsmotstånd vara anslutet, • överspänningsstyrning vara inaktiverat (parameter 30.30 Överspännregl) och • Matningsspänningsområdet (parameter 95.1 Matningsspänning) har valts korrekt.	Ej vald / uint16
	Ej vald	Bromschopperstyrning deaktiverad.	0
	Vald med termisk modell	Bromschopperstyrning aktiverad med överbelastningsskydd för bromsmotståndet baserat på den termiska modellen. Om detta väljs måste även värden som behövs för modellen, dvs parametrarna 43.08…43.12. Se databladet för motståndet.	1
	Vald utan termisk modell	Bromschopperstyrning aktiverad utan överbelastningsskydd för bromsmotståndet baserat på den termiska modellen. Denna inställning kan användas till exempel, om motståndet är utrustat med en termokontakt som är kopplad för att stoppa frekvensomriktaren om motståndet överhettas. Innan denna inställning används, se till att överspänningsregulatorn inte är aktiv (parameter 30.30 Överspännregl)	2

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Överspänningsskydd	Bromschoppern börjar leda med 100 % pulsbredd när • DC-spänningen överskrider överspänningens felgräns (hysteres gäller) och • frekvensomriktaren inte modulerar (till exempel under ett utrullningsstopp). Det termiska modellbaserade skyddet för bromsmotståndet är inte aktivt. Denna inställning är avsedd för tillstånd där • Bromschoppern inte behövs under normal drift, dvs. för att forsla bort motorns tröghetsenergi, • Motorn kan lagra en stor mängd magnetisk energi i lindningarna och • Motorn kan, avsiktligt eller oavsiktligt, stoppas genom utrullning. I sådana situationer skulle motorn kunna ladda ur magnetisk energi till frekvensomriktaren och orsaka skador. För att skydda frekvensomriktaren kan bromschoppern användas med ett litet motstånd som dimensionerats enbart för att hantera den magnetiska energin (inte tröghetsenergin) i motorn.	3
43.7	Bromschopper driftid vald	Väljer källa för snabb till/från-styrning av bromschoppern. 0 = Bromschopperns IGBT-moduler är avstängda 1 = Normal bromschopper IGBT-modulering tillåten. Den här parametern kan användas för att aktivera choppern endast när nätmatningen saknas från en frekvensomriktare med regenerativ matningsenhet.	På / uint32
	Av	0.	0
	På	1.	1
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
43.8	Bromsres term. tidskonst.	Definierar den termiska tidkonstanten hos bromsmotståndets termiska modell.	0 s / real32
	0...10000 s	Bromsmotståndets termiska tidskonstant, dvs. den nominella tid det skulle ta att nå 63 % temperatur.	1 = 1 s / 1 = 1 s
43.9	Bromsresistor Pmax kont	Definierar den maximala kontinuerliga lasten för bromsmotståndet som höjer motståndets temperatur till det maximalt tillåtna värdet (= kontinuerlig värmeavgivningskapacitet för motståndet i kW) men inte över. Värdet som används i motståndet överlastskydd baseras på den termiska modellen. Se parameter 43.6 Bromschopper aktiverad och bromsresistorns datablad.	0.00 kW / real32
	0.00 ... 10000.00 kW	Maximalt tillåten last för bromsmotståndet.	1 = 1 kW / 1 = 1 kW
43.10	Resistans	Definierar värdet för bromsmotståndets resistans. Värdet som används för bromschopperns skydd baseras på den termiska modellen. Se parameter 43.6 Bromschopper aktiverad.	0.0 ohm / real32
	0.0 ... 1000.0 ohm	Bromsmotståndets resistansvärde.	1 = 1 ohm / 1 = 1 ohm

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
43.11	Bromsresistor felgräns	Väljer felgränsen för bromsmotståndsskyddet som baseras på den termiska modellen. Se parameter 43.6 Bromschopper aktiverad. Om gränsen överskrids löser frekvensomriktaren ut för felet 7183 BR för hög temperatur. Värdet ges i procent av den temperatur som motståndet når när det belastas med den effekt som definieras av parameter 43.9 Bromsresistor Pmax kont.	105 Procent / real32
	0...150 Procent	Felgräns för bromsmotståndstemperatur.	1 = 1 Procent / 1= 1 Procent
43.12	Bromsresistor varningsgräns	Väljer varningsgränsen för bromsmotståndsskyddet som baseras på den termiska modellen. Se parameter 43.6 Bromschopper aktiverad. Om gränsen överskrids genererar frekvensomriktaren varningen A793 BR för hög temperatur. Värdet ges i procent av den temperatur som motståndet når när det belastas med den effekt som definieras av parameter 43.9 Bromsresistor Pmax kont.	95 Procent / real32
	0...150 Procent	Varningsgräns för bromsmotståndstemperatur.	1 = 1 Procent / 1= 1 Procent

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
44	Mek bromsstyrning	Konfigurering av mekanisk bromsstyrning. Se även avsnitt Styrning av mekanisk broms (sid 74).	
44.1	Bromsstyrning status	Visar statusord för den mekaniska bromsstyrningen. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	Öppna komm	Lyft-/ansättkommando till bromsställdonet (0 = ansätt, 1 = lyft). Anslut denna bit till önskad utgång.	
b1	Öppna mom begärd	1 = Lyftningsmoment begärt från styrlogik	
b2	Fasth stopp begärd	1 = Fasthållning begärd från styrlogik	
b3	Rampa till stopp	1 = Rampning ned till nollvarvtal begärd från styrlogik	
b4	Vald	1 = Bromsstyrning är aktiv	
b5	Stängd	1 = Bromsstyrningsfunktionen i tillståndet *BRAKE CLOSED* Se även avsnitt Styrning av mekanisk broms (sid 74).	
b6	Öppnar	1 = Bromsstyrningsfunktionen i tillståndet *BRAKE OPENING* Se avsnitt Styrning av mekanisk broms (sid 74).	
b7	Öppen	1 = Bromsstyrningsfunktionen i tillståndet *BRAKE OPEN* Se avsnitt Styrning av mekanisk broms (sid 74).	
b8	Stänger	1 = Bromsstyrningsfunktionen i tillståndet *BRAKE CLOSING* Se avsnitt Styrning av mekanisk broms (sid 74).	
b9…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
44.2	Bromsmoment minne	Visar momentet (i procent) vid tillfället för det föregående bromsansättningskommandot. Detta värde kan användas som en referens för bromslyftningsmomentet. Se parametrarna 44.9 Mekbr källa moment ref och 44.10 Mekbr moment. En filtertid för det här värdet kan definieras med parameter 44.21 Filtertid bromsmoment minne.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 Procent	Moment vid bromsansättning. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
44.3	Bromslyftning momentref	Visar det aktuella bromslyftningsmomentet. Se parametrarna 44.9 Mekbr källa moment ref och 44.10 Mekbr moment. Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 Procent	Aktuellt bromslyftningsmoment. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
44.6	Mekbr styrn aktiverad	Aktiverar/inaktiverar (eller väljer en källa som aktiverar/inaktiverar) styrlogiken för den mekaniska bromsen. 0 = Bromsstyrning inaktiv 1 = Bromsstyrning aktiv **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Ej vald / uint32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
44.7	Mekbroms kvitt vald	Aktiverar/inaktiverar (och väljer källa för) övervakning av bromsens lyft-/ansättstatus (kvittering). När ett bromsstyrningsfel (oväntat tillstånd för kvitteringssignalen) detekteras reagerar frekvensomriktaren enligt definitionen i parameter 44.17 Mekbr fel funkt. 0 = Broms ansatt 1 = Broms lyft	Ingen kvitt / uint32
	Av	0.	0
	På	1.	1
	Ingen kvitt	Övervakning av bromsens lyftning/ansättning är inaktiverad.	2
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	3
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	4
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	5
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	6
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	7
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	8
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	11
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	12
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
44.8	Mekbr öppen förd	Definierar fördröjningen innan bromsen lyfts, dvs. fördröjning mellan det interna kommandot att bromsen ska lyftas och frigivning av motorvarvtalsstyrningen. Fördröjningsräknaren startar när omriktaren har magnetiserat motorn och motormomentet har nått den nivå som behövs för att bromsen ska släppa (parameter 44.3 Bromslyftning momentref). Samtidigt som tiduret startas aktiveras bromsstyrningsutgången och bromsen lyfts. Sätt den här parametern till det värde för mekanisk lyftningsfördröjning som angivits av bromstillverkaren.	0.00 s / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	0.00 ... 5.00 s	Bromslyftningsfördröjning.	100 = 1 s / 100 = 1 s
44.9	Mekbr källa moment ref	Definierar en källa som används som momentreferens för bromslyftning om • det absoluta värdet är större än inställningen för parameter 44.10 Mekbr moment och • tecknet är det samma som inställningen för 44.10 Mekbr moment. Se parameter 44.10 Mekbr moment.	Mekbr moment / uint32
	Noll	Noll.	0
	AI1 skalad	12.12 AI1 skalat värde (sid 192).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (sid 194).	2
	FB ref1	3.5 FB A referens 1 (sid 142).	3
	FB ref2	3.6 FB A referens 2 (sid 142).	4
	Bromsmoment minne	Parameter 44.2 Bromsmoment minne.	7
	Mekbr moment	Parameter 44.10 Mekbr moment.	8
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
44.10	Mekbr moment	Definierar tecknet (dvs. rotationsriktningen) och minsta absoluta värde för bromslyftningsmomentet (motormoment begärt vid bromslyft i procent av motorns märkmoment). Värdet för källan som är vald av parameter 44.9 Mekbr källa moment ref används som bromslyftningsmoment endast om det har samma tecken som den här parametern och har ett större absolut värde. **Obs!** Parametern har ingen effekt i skalärt motorstyrningsläge.	0.0 Procent / real32
	-1600.0 ... 1600.0 Procent	Minsta moment vid bromslyft. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
44.11	Tvinga mekbr stäng	Väljer en källa som förhindrar att bromsen lyfts. 0 = Normal bromsdrift 1 = Håll bromsen ansatt **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Ej vald / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
44.12	Mekbr stäng förf	Väljer källa för en extern begärandesignal om bromsansättning. Om aktiverad, åsidosätter signalen den interna logiken och ansätter bromsen. 0 = Normal drift/ingen extern ansättningssignal ansluten 1 = Ansätt broms **Obs!** • I en pulsgivarlös tillämpning, om bromsen hålls ansatt med ett bromsansättningsbegäran mot en modulerande frekvensomriktare under mer än 5 sekunder, tvingas bromsen till ansatt läge och frekvensomriktaren utlöser för ett fel 71A5 Öppn. mek. broms ej tillåt.. • Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Ej vald / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
44.13	Mekbr stäng förd	Definierar fördröjningen mellan ett ansättningskommando (dvs. när utgången för bromsstyrning inaktiveras) och när frekvensomriktaren slutar modulera. Detta är för att hålla motorn spänningssatt och under kontroll tills bromsen ansätts. Sätt denna parameter till det värdet som angivits av bromstillverkaren som den mekaniska reaktionstiden för bromsen.	0.00 s / real32
	0.00 ... 60.00 s	Fördröjning av bromsansättning.	100 = 1 s / 100 = 1 s
44.14	Mekbr stäng nivå	Definierar det varvtal då bromsen ansätts som ett absolut värde. När motorvarvtalet har varit under den här nivån under hela bromsansättningsfördröjningen (44.15 Mekbr stäng nivå förd), ges ett ansättningskommando. **Obs!** Kontrollera den här inställningens kompatibilitet med 21.3 Stoppläge (och tillämplig retardationstid).	10.00 rpm / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	0.00 ... 1000.00 rpm	Bromsansättningshastighet. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
44.15	Mekbr stäng nivå förd	Definierar en fördröjning innan bromsen ansätts. Se parameter 44.14 Mekbr stäng nivå.	0.00 s / real32
	0.00 ... 10.00 s	Fördröjning av bromsansättning m.a.p. varvtal	100 = 1 s / 100 = 1 s
44.16	Mekbr öppen förd beräk	Definierar minsta tid mellan bromsansättning och ett efterföljande lyftkommando.	0.00 s / real32
	0.00 ... 10.00 s	Fördröjning av bromslyftning.	100 = 1 s / 100 = 1 s
44.17	Mekbr fel funkt	Bestämmer hur frekvensomriktaren reagerar på ett mekaniskt bromsstyrningsfel. **Obs!** Om parameter 44.7 Mekbroms kvitt vald är satt till Ingen kvitt, inaktiveras övervakning av kvitteringsstatus helt och inga varningar och fel genereras. Bromslyftningsvillkoren övervakas dock alltid.	Fel / uint16
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för felet 71A2 Stängn. mek. broms misslyck/71A3 Öppn. mek. broms misslyck. om kvitteringsstatusen inte matchar den status som bromsstyrningslogiken förväntar sig. Frekvensomriktaren löser ut för felet 71A5 Öppn. mek. broms ej tillåt. om bromslyftningsvillkoren inte kan uppfyllas (t.ex. om det erforderliga motorstartmomentet inte uppnås).	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen A7A1 Stängn. mek. broms misslyck/A7A2 Öppn. mek. broms misslyck om kvitteringsstatusen inte matchar den status som bromsstyrningslogiken förväntar sig. Frekvensomriktaren genererar varningen A7A5 Öppn. mek. broms ej tillåt om bromslyftningsvillkoren inte kan uppfyllas (t.ex. om det erforderliga motorstartmomentet inte uppnås).	1
	Fel br öppen	När bromsen ansätts genererar frekvensomriktaren varningen A7A1 Stängn. mek. broms misslyck om kvitteringsstatusen inte matchar den status som bromsstyrningslogiken förväntar sig. När bromsen lyfts löser frekvensomriktaren ut för felet 71A3 Öppn. mek. broms misslyck. om kvitteringsstatusen inte matchar den status som bromsstyrningslogiken förväntar sig. Frekvensomriktaren löser ut för felet 71A5 Öppn. mek. broms ej tillåt. om bromslyftningsvillkoren inte kan uppfyllas (t.ex. om det erforderliga motorstartmomentet inte uppnås).	2
44.18	Mekbr fel förd	Definierar en fördröjning för ansättningsfel, dvs. tiden mellan bromsansättning och utlösning av bromsansättningsfel.	0.00 s / real32
	0.00 ... 60.00 s	Fördröjning av bromsansättningsfel.	100 = 1 s / 100 = 1 s
44.21	Filtertid bromsmoment minne	Definierar en filtertid för parameter 44.2 Bromsmoment minne (ärmomentvärde som används som momentreferens för lyftning).	100 ms / real32
	0...100 ms	Filtreringstid.	100 = 1 ms / 1 = 1 ms

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
45	Energibesparingar	Inställlningar för energibesparingskalkylatorer. Se även avsnitt Energibesparingskalkylator (sid 98).	
45.1	Sparad energi i GWh	Visar sparad energi i GWh i jämförelse med direktmatning av motorn. Detta värde inkrementeras när parametern 45.2 Sparad energi i MWh rullar över. Den här parametern kan endast läsas (se parameter 45.21 Återställ besparingar).	0 GWh / uint16
	0...65535 GWh	Energibesparing i GWh.	1 = 1 GWh / 1 = 1 GWh
45.2	Sparad energi i MWh	Visar sparad energi i MWh i jämförelse med direktmatning av motorn. Detta värde inkrementeras när parametern 45.3 Sparad energi i kWh rullar över. När den här parametern startar på nytt inkrementeras parameter 45.1 Sparad energi i GWh. Den här parametern kan endast läsas (se parameter 45.21 Återställ besparingar).	0 MWh / uint16
	0...999 MWh	Energibesparing i MWh.	1 = 1 MWh / 1 = 1 MWh
45.3	Sparad energi i kWh	Visar sparad energi i kWh i jämförelse med direktmatning av motorn. Om frekvensomriktarens interna bromschopper aktiveras förutsätts all energi från motorn till frekvensomriktaren omvandlas till värme, men beräkningen registrerar fortfarande besparingar som gjorts genom varvtalsstyrning. Om choppern inaktiveras registreras även den regenererade energin från motorn här. När den här parametern startar på nytt inkrementeras parameter 45.2 Sparad energi i MWh. Den här parametern kan endast läsas (se parameter 45.21 Återställ besparingar).	0.0 kWh / uint16
	0.0 ... 999.9 kWh	Energibesparing i kWh.	10 = 1 kWh / 10 = 1 kWh
45.5	Ekonom. besparing i tusental	Visar sparade pengar i tusental, i jämförelse med direktmatning av motorn. Detta värde inkrementeras när parametern 45.6 Ekonomisk besparing rullar över. Valutan definieras med parameter 45.17 E-tariffenhet. Den här parametern kan endast läsas (se parameter 45.21 Återställ besparingar).	0 tusental / uint32
	0...4294967295 tusental	Sparade pengar i tusentals enheter.	- / 1 = 1 tusental
45.6	Ekonomisk besparing	Visar sparade pengar i jämförelse med direktmatning av motorn. Detta värde beräknas genom att den sparade energin i kWh multipliceras med den aktiva energitariffen (45.14 Välj vald tariff). När den här parametern startar på nytt inkrementeras parameter 45.5 Ekonom. besparing i tusental. Valutan definieras med parameter 45.17 E-tariffenhet. Den här parametern kan endast läsas (se parameter 45.21 Återställ besparingar).	0.00 enheter / uint32

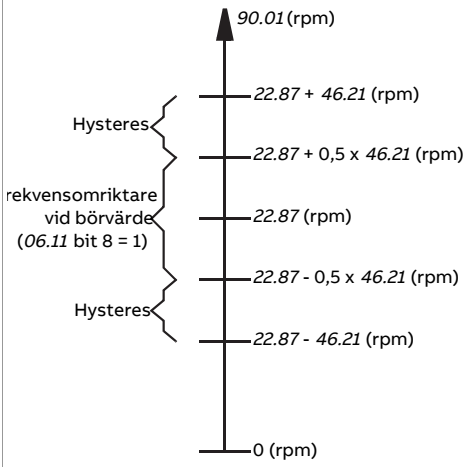
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	0.00 ... 999.99 enheter	Sparade pengar.	1 = 1 enheter / 100 = 1 enheter
45.8	Sparad CO2 i kiloton	Minskning av CO2-utsläpp i metriska kiloton i jämförelse med direktmatning av motorn. Värdet ökas när parameter 45.9 Sparad CO2 rullar över. Den här parametern kan endast läsas (se parameter 45.21 Återställ besparingar).	0 metric_kiloton / uint16
	0...65535 metric_kiloton	Minskning av CO_2-utsläpp i kiloton.	1 = 1 metric_kiloton / 1 = 1 metric_kiloton
45.9	Sparad CO2	Visar minskning av CO2-utsläpp i metriska ton i jämförelse med direktmatning av motorn. Detta värde beräknas genom att multiplicera den sparade energin i MWh med värdet för parameter 45.18 CO2-konverter.faktor (som förval 0,5 ton/MWh). När den här parametern startar på nytt inkrementeras parameter 45.8 Sparad CO2 i kiloton. Den här parametern kan endast läsas (se parameter 45.21 Återställ besparingar).	0.0 metric_ton / uint16
	0.0 ... 999.9 metric_ton	Minskning av CO_2-utsläpp i kiloton.	1 = 1 metric_ton / 10 = 1 metric_ton
45.11	Energioptimering	Aktiverar/deaktiverar funktionen för energioptimering. Funktionen optimerar motorflödet så att den totala energiförbrukningen och motorns ljudnivå minskar när frekvensomriktaren arbetar under den nominella lasten. Den totala verkningsgraden (motor och omriktare) kan förbättras med 1…20 % beroende på belastningsmoment och varvtal. **Obs!** • I DTC-motorstyrläge med permanentmagnetmotor och synkron reluktansmotor är energioptimering är alltid aktiverad, oberoende av denna parameter. • I läget för skalär motorstyrning med en asynkronmotor optimerar funktionen flödet enligt beskrivning nedan. Motorflödet optimeras även med ett sinusfilter anslutet. • I läget för skalär motorstyrning med en permanentmagnetmotor minimerar funktionen motorströmmen. Motorströmmen minimeras även när ett sinusfilter är anslutet. En modellbaserad optimering kan användas genom att aktivera parameter 98.1 Anv motormodelläge och ge motorvärdena.	Avaktivera / uint16
	Avaktivera	Energioptimering inaktiverad.	0
	Aktivera	Energioptimering aktiverad.	1
45.12	Energitariff 1	Definierar energitariff 1 (energipriset per kWh). Beroende på inställningen av parameter 45.14 Välj vald tariff används antingen detta värde eller 45.13 Energitariff 2 som referens när ekonomiska besparingar beräknas. Valutan definieras med parameter 45.17 E-tariffenhet. **Obs!** Tarifferna är endast läsbara vid valtillfället och tillämpas inte retroaktivt.	1.000 enheter / uint32
	0.000 ... 4294967.295 enheter	Energitariff 1.	- / 1000 = 1 enheter

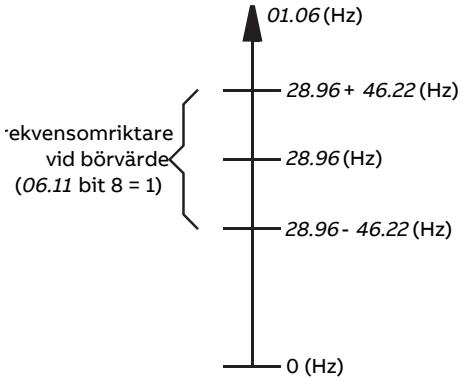
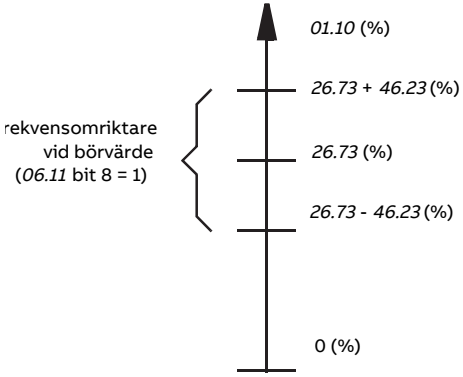
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
45.13	Energitariff 2	Definierar energitariff 2 (energipriset per kWh). Se parameter 45.12 Energitariff 1.	2.000 enheter / uint32
	0.000 ... 4294967.295 enheter	Energitariff 2.	- / 1000 = 1 enheter
45.14	Välj vald tariff	Väljer (eller definierar en källa som väljer) vilken fördefinierad energitariff som används. 0 = 45.12 Energitariff 1 1 = 45.13 Energitariff 2	Energitariff 1 / uint32
	Energitariff 1	0.	0
	Energitariff 2	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
45.17	E-tariffenhet	Definierar valutan som används för besparingsberäkningar.	EUR / uint16
	EUR	Euro.	101
	USD	Dollar.	102
	Lokal valuta	Lokal valuta. Namnet på den valuta som kan ändras genom att välja Menu - Settings - Edit texts på manöverpanelen.	100
45.18	CO2-konverter.faktor	Definierar en faktor för konvertering av sparad energi till CO2-utsläpp (kg/kWh eller tn/MWh).	0.500 tn_MWh / uint16
	0.000 ... 65.535 tn_MWh	Faktor för konvertering av sparad energi till CO_2-utsläpp.	1 = 1 tn_MWh / 100 = 1 tn_MWh
45.19	Referenseffekt	Faktisk effekt som motorn förbrukar när den är nätansluten och driver tillämpningen. Värdet används som referens när energibesparing beräknas. **Obs!** Noggrannheten hos beräkningen av energibesparing beräkning är direkt beroende av noggrannheten hos detta värde. Om ingenting anges här används den nominella motoreffekten för beräkningen, men det kan öka de rapporterade energibesparingarna eftersom många motorer inte absorberar märkeffekten.	0.0 kW / real32
	0.0 ... 100000.0 kW	Motoreffekt. För 16-bitars skalning, se parameter 46.4.	- / 10 = 1 kW
45.21	Återställ besparingar	Återställer besparingsräknarparametrarna 45.1…45.9	Klar / uint16
	Klar	Återställning har inte begärts (normal drift) eller återställningen är klar.	0

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Återställ	Återställ besparingsräknarparametrarna. Värdet återgår automatiskt till Klar.	1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
46	Övervakn./skaln.-inställn.	Inställningar för varvtalsövervakning, faktisk signalfiltrering, generella skalningsinställningar. **Obs!** 16-bitsskalningarna gäller när parametervärden läses eller skrivs direkt. Med protokoll- och profilspecifika läs-/skrivkommandon (t.ex. kommunikationsobjekt) beror skalningen på protokollet eller profilen. Se dokumentationen för modulen.	
46.1	Varvtalsskalning	Definierar det maximala varvtalsvärde som används för att definiera accelerationramphastighet och initialt varvtalsvärde som används för att definiera retardationsramphastighet (se parametergrupp 23 Varvtals ref rampgen). Ramptiderna för varvtalsacceleration och -retardation är därför kopplade till detta värde (inte till parameter 30.12 Max varvtal). Definierar även 16-bitarsskalning av varvtalsrelaterade parametrar. Värdet för denna parameter motsvarar 20000 i fältbuss-, ledare/följare-kommunikation osv.	1500,00; 1800,00 rpm (95.20 b0) rpm / real32
	0.10 ... 30000.00 rpm	Acceleration/retardation slut-/startvarvtal.	1 = 1 rpm / 100 = 1 rpm
46.2	Frekvensskalning	Definierar det maximala frekvensvärde som används för att definiera accelerationramphastighet och initialt frekvensvärde som används för att definiera retardationsramphastighet (se parametergrupp 28 Frekvensreferenskedja). Ramptiderna för frekvensacceleration och -retardation är därför kopplade till detta värde (inte till parameter 30.14 Max frekvens). Definierar även 16-bitarsskalning av frekvensrelaterade parametrar. Värdet för denna parameter motsvarar 20000 i fältbuss-, ledare/följare-kommunikation osv.	50.00 Hz; 60.00 Hz (95.20 b0) Hz / real32
	0.10 ... 1000.00 Hz	Acceleration/retardation slut-/startfrekvens.	10 = 1 Hz / 100 = 1 Hz
46.3	Momentskalning	Definierar 16-bitarsskalning av momentparametrar. Värdet för denna parameter (i procent av motorns märkmoment) motsvarar 10000 i fältbuss-, ledare/följare-kommunikation osv. Se även parameter 46.42 Momentdecimaler.	100.0 Procent / real32
	0.1 ... 1000.0 Procent	Moment som motsvarar 10000 på fältbuss.	10 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
46.4	Effektskalning	Definierar det uteffektvärde som motsvarar 10000 i fältbuss-, ledare/följare-kommunikation osv. Enheten väljs med parameter 96.16 Enhetsval.	1000.00 kW eller hk / real32
	0.10 ... 30000.00 kW eller hk	Effekt som motsvarar 10000 på fältbuss.	1 = 1 kW eller hk / 100 = 1 kW eller hk
46.5	Strömskalning	Definierar 16-bitarsskalning av strömparametrar. Värdet för denna parameter motsvarar 10000 i fältbuss-, ledare/följare-kommunikation osv.	10000 A / real32
	0...30000 A	Ström som motsvarar 10000 på fältbuss.	1 = 1 A / 1 = 1 A

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
46.6	Varvtalsref. nollskalning	Definierar ett varvtal som motsvarar en nollreferens som tagits emot från fältbuss (antingen det inbyggda fältbussgränssnittet eller gränssnitt FBA A eller FBA B). Exempel: Med en inställning på 500 skulle ett fältbussreferensområde på 0…20000 motsvara ett varvtal på 500…[46.1] rpm. **Obs!** Den här parametern är endast effektiv med ABB Drives kommunikationsprofil.	0.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	Varvtal som motsvarar min. fältbussreferensen.	1 = 1 rpm / 100 = 1 rpm
46.7	Frekvensref. nollskalning	Definierar ett varvtal som motsvarar en nollreferens som tagits emot från fältbuss (antingen det inbyggda fältbussgränssnittet eller gränssnitt FBA A eller FBA B). Exempel: Med en inställning på 30 skulle ett fältbussreferensområde på 0…20000 motsvara ett varvtal på 30…[46.2] rpm. **Obs!** Den här parametern är endast effektiv med ABB Drives kommunikationsprofil.	0.00 Hz / real32
	0.00 ... 1000.00 Hz	Frekvens som motsvarar min. fältbussreferensen.	10 = 1 Hz / 100 = 1 Hz
46.11	Filtertid motorvarvtal	Definierar en filtertid för signalerna 1.1 Varvtal använt, 1.2 Varvtal beräknat, 1.4 Pulsgivare 1 varvtal filtrerat och 1.5 Pulsgivare 2 varvtal filtrerat.	500 ms / real32
	0...20000 ms	Filtertid för motorvarvtalssignal.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
46.12	Filtertid utgångsfrekvens	Definierar en filtertid för signalen 1.6 Frekvens.	500 ms / real32
	0...20000 ms	Filtertid för utfrekvenssignal.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
46.13	Filtertid motormoment	Definierar en filtertid för signalen 1.10 Motormoment.	100 ms / real32
	0...20000 ms	Filtertid för motormomentsignal.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
46.14	Filtertid uteffekt	Definierar en filtertid för signalen 1.14 Uteffekt.	100 ms / real32
	0...20000 ms	Filtertid för uteffektsignal.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
46.21	Uppnått varvtalshy- steres	Definition av "vid börvärde"-gränser för varvtalsstyrning av frekvensomriktaren. När den absoluta skillnaden mellan referens (22.87 Varvtalsref ärv 7) och ärvärdesvarvtalet (90.1 Varvtal för reglering) är mindre än halva värdet för 46.21 Uppnått varvtalshysteres, anses frekvensomriktaren vara ”vid börvärde”. Detta indikeras med bit 8 i 6.11 Huvudstatusord. Biten inaktiveras när den absoluta skillnaden mellan referens och ärvarvtal överstiger värdet för 46.21 Uppnått varvtalshysteres.  	100.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	Gräns för "vid börvärde"-indikering i varvtalsstyrning. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
46.22	Uppnått frekvenshy-steres	Definition av "vid börvärde"-gränser för frekvensstyrning av frekvensomriktaren. När den absoluta skillnaden mellan referens (28.96 Frekvensref ärv 7) och ärvärdesfrekvens (1.6 Frekvens) är mindre än 46.22 Uppnått frekvenshyste-res, anses frekvensomriktaren vara ”vid börvärde”. Detta indikeras med bit 8 i 6.11 Huvudstatusord.  	10.00 Hz / real32
	0.00 ... 1000.00 Hz	Gräns för "vid börvärde"-indikering i frekvensstyrning. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
46.23	Uppnått momenthy-steres	Definition av "vid börvärde"-gränser för momentstyrning av frekvensomriktaren. När den absoluta skillnaden mellan referens (26.73 Mo-mentref ärvärde 4) och ärvärdesmoment (1.10 Motormo-ment) är mindre än 46.23 Uppnått momenthysteres, anses frekvensomriktaren vara ”vid börvärde”. Detta indikeras med bit 8 i 6.11 Huvudstatusord.  	10.0 Procent / real32
	0.0 ... 300.0 Procent	Gräns för "vid börvärde"-indikering i momentstyrning. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 1 = 1 Procent

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
46.31	Över varvtalsgräns	Definierar utlösningsnivån för "ovan gräns"-indikering i varvtalsstyrning. När ärvarvtalet överskrider gränsen anges bit 10 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2.	1500.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	Utlösningsnivå för "ovan gräns"-indikering för varvtalsstyrning. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
46.32	Över frekvensgräns	Definierar utlösningsnivån för "ovan gräns"-indikering i frekvensstyrning. När den faktiska frekvensen överskrider gränsen anges bit 10 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2.	50.00 Hz / real32
	0.00 ... 1000.00 Hz	Utlösningsnivå för "ovan gräns"-indikering för frekvensstyrning. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
46.33	Över momentgräns	Definierar utlösningsnivån för "ovan gräns"-indikering i momentstyrning. När det faktiska momentet överskrider gränsen anges bit 10 av 6.17 Frekv.omr. statusord 2.	300.0 Procent / real32
	0.0 ... 1600.0 Procent	Utlösningsnivå för "ovan gräns"-indikering för momentstyrning. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
46.42	Momentdecimaler	Definierar antalet decimalplatser för momentrelaterade parametrar.	1 NoUnit / uint16
	0...2	Antal decimalplatser för momentparametrar.	1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
47	Data lager	Datalagringsparametrar som kan skrivas till och läsas från med hjälp av andra parametrars käll- och målinställlningar. Det finns olika lagringsparametrar för olika datatyper. Lagringsparametrar av heltalstyp kan inte användas som källa för andra parametrar. Se även avsnitt Datalagringsparametrar (sid 103).	
47.1	Datalagring 1 real32	Datalagringssparameter 1. Parametrarna 47.1…47.8 är reella 32-bitstal som kan användas som en värdekälla för andra parametrar. Lagringsparametrarna 47.1…47.8 kan användas som mål för mottagna 16-bitarsdata (parametergrupp 62 D2D och DDCS tar emot data) eller källa för överförda 16-bitarsdata (parametergrupp 61 D2D- och DDCS-överför.data). Skalningen och området definieras med parametrarna 47.31…47.38.	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	32-bitars reellt tal. För 16-bitars skalning, se parameter 47.31.	- / 1000 = 1
47.2	Datalagring 2 real32	Datalagringssparameter 2. Se parameter 47.1 Datalagring 1 real32.	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	32-bitars reellt tal. För 16-bitars skalning, se parameter 47.32.	- / 1000 = 1
47.3	Datalagring 3 real32	Datalagringssparameter 3. Se parameter 47.1 Datalagring 1 real32.	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	32-bitars reellt tal. För 16-bitars skalning, se parameter 47.33.	- / 1000 = 1
47.4	Datalagring 4 real32	Datalagringssparameter 4. Se parameter 47.1 Datalagring 1 real32.	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	32-bitars reellt tal. För 16-bitars skalning, se parameter 47.34.	- / 1000 = 1
47.5	Datalagring 5 real32	Datalagringssparameter 5. Se parameter 47.1 Datalagring 1 real32.	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	32-bitars reellt tal. För 16-bitars skalning, se parameter 47.35.	- / 1000 = 1
47.6	Datalagring 6 real32	Datalagringssparameter 6. Se parameter 47.1 Datalagring 1 real32.	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	32-bitars reellt tal. För 16-bitars skalning, se parameter 47.36.	- / 1000 = 1
47.7	Datalagring 7 real32	Datalagringssparameter 7. Se parameter 47.1 Datalagring 1 real32.	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	32-bitars reellt tal. För 16-bitars skalning, se parameter 47.37.	- / 1000 = 1
47.8	Datalagring 8 real32	Datalagringssparameter 8. Se parameter 47.1 Datalagring 1 real32.	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	32-bitars reellt tal. För 16-bitars skalning, se parameter 47.38.	- / 1000 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
47.11	Datalagring 1 int32	Datalagringssparameter 9.	- / int32
	-2147483648...2147483647	32-bitars heltal.	- / 1 = 1
47.12	Datalagring 2 int32	Datalagringssparameter 10.	- / int32
	-2147483648...2147483647	32-bitars heltal.	- / 1 = 1
47.13	Datalagring 3 int32	Datalagringssparameter 11.	- / int32
	-2147483648...2147483647	32-bitars heltal.	- / 1 = 1
47.14	Datalagring 4 int32	Datalagringssparameter 12.	- / int32
	-2147483648...2147483647	32-bitars heltal.	- / 1 = 1
47.15	Datalagring 5 int32	Datalagringssparameter 13.	- / int32
	-2147483648...2147483647	32-bitars heltal.	- / 1 = 1
47.16	Datalagring 6 int32	Datalagringssparameter 14.	- / int32
	-2147483648...2147483647	32-bitars heltal	- / 1 = 1
47.17	Datalagring 7 int32	Datalagringssparameter 15.	- / int32
	-2147483648...2147483647	32-bitars heltal.	- / 1 = 1
47.18	Datalagring 8 int32	Datalagringssparameter 16.	- / int32
	-2147483648...2147483647	32-bitars heltal.	- / 1 = 1
47.21	Datalagring 1 int16	Datalagringssparameter 17.	- / int16
	-32768...32767	16-bitars heltal.	1 = 1 / 1 = 1
47.22	Datalagring 2 int16	Datalagringssparameter 18.	- / int16
	-32768...32767	16-bitars heltal.	1 = 1 / 1 = 1
47.23	Datalagring 3 int16	Datalagringssparameter 19.	- / int16
	-32768...32767	16-bitars heltal.	1 = 1 / 1 = 1
47.24	Datalagring 4 int16	Datalagringssparameter 20.	- / int16
	-32768...32767	16-bitars heltal.	1 = 1 / 1 = 1
47.25	Datalagring 5 int16	Datalagringssparameter 21.	- / int16
	-32768...32767	16-bitars heltal.	1 = 1 / 1 = 1
47.26	Datalagring 6 int16	Datalagringssparameter 22.	- / int16
	-32768...32767	16-bitars heltal.	1 = 1 / 1 = 1
47.27	Datalagring 7 int16	Datalagringssparameter 23.	- / int16
	-32768...32767	16-bitars heltal.	1 = 1 / 1 = 1
47.28	Datalagring 8 int16	Datalagringssparameter 24.	- / int16
	-32768...32767	16-bitars heltal.	1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
47.31	Datalagring 1 real32-typ	Definierar skalningen för parameter 47.1 Datalagring 1 real32 till och från 16-bitars heltalsformat. Den här skalningen används när datalagringsparametern är målet för mottagna 16-bitars data (definierade i parametergrupp 62 D2D och DDCS tar emot data) eller när datalagringsparametern är källan för överförda 16-bitars data (definierade i parametergrupp 61 D2D- och DDCS-överför.data). Inställningen definierar även det synliga området för lagringsparametern.	Oskalad / uint16
	Oskalad	Endast datalagringsparametrar. Område: -2147483.264 … 2147473.264.	0
	Transparent	Skalning: 1 = 1. Område: -32768 … 32767.	1
	Allmän	Skalning: 1 = 100. Område: -327,68 … 327,67.	2
	Moment	Skalningen definieras med parameter 46.3 Momentskalning. Område: -1600,0 … 1600,0.	3
	Varvtal	Skalningen definieras av parameter 46.1 Varvtalsskalning. Område: -30000,00 … 30000,00.	4
	Frekvens	Skalningen definieras med parameter 46.2 Frekvensskalning. Område: -600.00…600.00.	5
47.32	Datalagring 2 real32-typ	Definierar 16-bitarsskalning av parameter 47.2 Datalagring 2 real32. Se parameter 47.31 Datalagring 1 real32-typ.	Oskalad / uint16
47.33	Datalagring 3 real32-typ	Definierar 16-bitarsskalning av parameter 47.3 Datalagring 3 real32. Se parameter 47.31 Datalagring 1 real32-typ.	Oskalad / uint16
47.34	Datalagring 4 real32-typ	Definierar 16-bitarsskalning av parameter 47.4 Datalagring 4 real32. Se parameter 47.31 Datalagring 1 real32-typ.	Oskalad / uint16
47.35	Datalagring 5 real32-typ	Definierar 16-bitarsskalning av parameter 47.5 Datalagring 5 real32. Se parameter 47.31 Datalagring 1 real32-typ.	Oskalad / uint16
47.36	Datalagring 6 real32-typ	Definierar 16-bitarsskalning av parameter 47.6 Datalagring 6 real32. Se parameter 47.31 Datalagring 1 real32-typ.	Oskalad / uint16
47.37	Datalagring 7 real32-typ	Definierar 16-bitarsskalning av parameter 47.7 Datalagring 7 real32. Se parameter 47.31 Datalagring 1 real32-typ.	Oskalad / uint16
47.38	Datalagring 8 real32-typ	Definierar 16-bitarsskalning av parameter 47.8 Datalagring 8 real32. Se parameter 47.31 Datalagring 1 real32-typ.	Oskalad / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
49	Panel port komm	Kommunikationsinställningar för frekvensomriktarens manöverpanelport.	
49.1	Nod ID-nummer	Definierar frekvensomriktarens nodnummer. Alla enheter som är anslutna till nätverket måste ha ett unikt nod-ID. **Obs!** För nätverksenheter rekommenderas att ID 1 reseveras för reserv-/utbytesenheter.	1 NoUnit / uint32
	1...32	Node ID.	1 = 1 / 1 = 1
49.3	Överf.hast.	Definierar länkens överföringshastighet.	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	Kommunikationsbortfallstid	Anger en timeout för kommunikationen med manöverpanelen (eller PC-verktyget). Om ett kommunikationsavbrott varar längre än timeouten, vidtas den åtgärd som angetts med parameter 49.5 Kommfel åtgärd	10.0 s / uint32
	0.3 ... 3000.0 s	Timeout för kommunikation med panel/PC-verktyg.	10 = 1 s / 1000 = 1 s
49.5	Kommfel åtgärd	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om kommunikationen med manöverpanelen (eller PC-verktyget) skulle falla bort. Ändringar av den här parametern träder i kraft när styrenheten startas om eller de nya inställningarna validerats av parameter 49.6 Uppdat inst. Se även parametrarna 49.7 Panel komm.övervakning tvinga och 49.8 Sekundärt komm.bortfall åtgärd.	Fel / uint16
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för 7081 Manöverpanelförlust. Detta inträffar bara om styrningen förväntas från manöverpanelen (den väljs som källa för start/stopp/referens på den aktuella styrplatsen) eller om övervakning tvingas med parameter 49.7 Panel komm.övervakning tvinga.	1
	Senaste varvtal	Frekvensomriktaren genererar varningen A7EE Manöverpanelförlust och fryser varvtalet på den nivå frekvensomriktaren arbetade vid. Detta inträffar bara om styrning förväntas från manöverpanelen eller om övervakning tvingas med parameter 49.7 Panel komm.övervakning tvinga. Varvtalet fastställs utifrån det faktiska varvtalet som använder 850 ms lågpassfiltrering. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	2

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Ref säkert varvtal	Frekvensomriktaren genererar varningen A7EE Manöverpanelförlust och sätter varvtalet till det varvtal som definierats av parameter 22.41 Ref säkert varvt (eller 28.41 Säker frekvensreferens när frekvensreferensen används). Detta inträffar bara om styrning förväntas från manöverpanelen eller om övervakning tvingas med parameter 49.7 Panel komm.övervakning tvinga. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	3
	Varning	Frekvensomriktaren genererar en A7EE Manöverpanelförlust-varning. Detta inträffar bara om styrning förväntas från manöverpanelen eller om övervakning tvingas med parameter 49.7 Panel komm.övervakning tvinga. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	5
49.6	Uppdat inst	Uppdaterar inställningarna för parametrarna 49.1 Nod ID-nummer…49.5. **Obs!** Uppdatering kan orsaka kommunikationsavbrott. Återanslutning av frekvensomriktaren kan krävas.	Klar / uint16
	Klar	Uppdateringen är klar eller har inte begärts.	0
	Uppdatera	Uppdatera parametrarna 49.1 Nod ID-nummer…49.5. Värdet återgår automatiskt till Klar.	1
49.7	Panel komm.övervakning tvinga	Aktiverar manöverpanelens kommunikationsövervakning separat för varje styrplats (se avsnitt Lokal styrning kontra extern styrning (sid 23)). Parametern är främst avsedd för övervakning av kommunikation med panelen när den är ansluten till tillämpningsprogrammet och inte är vald som styrkälla med frekvensomriktarens parametrar.	- / uint16
b0	Ext 1	1 = Kommunikationsövervakning aktiv när Ext 1 används.	
b1	Ext 2	1 = Kommunikationsövervakning aktiv när Ext 2 används.	
b2	Lokal	1 = Kommunikationsövervakning aktiv när lokal styrning används.	
b3…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
49.8	Sekundärt komm.bortfall åtgärd	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om kommunikationen med manöverpanelen (eller PC-verktyget) skulle falla bort. Den här åtgärden vidtas om • panelen är parametriserad som en alternativ styr- eller referenskälla men inte är den aktiva källan och • kommunikationsövervakning för den aktuella styrplatsen inte är tvingad av parameter 49.7 Panel komm.övervakning tvinga.	Ingen åtgärd / uint16
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Varning	Frekvensomriktaren genererar en A7EE Manöverpanelförlust-varning. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	5
49.14	Panel varvtalsreferens enhet	Definierar enheten för varvtalsreferens när den ges från manöverpanelen.	rpm / uint16
	rpm	rpm.	0
	%	Procent av parameter 46.1 Varvtalsskalning.	1
49.15	Min. extern varvtalsref. panel	Definierar en mingräns för varvtalet för manöverpanelen i extern styrning. I lokal styrning gäller gränserna i parametergrupp 30 Gränser. Se avsnitt Lokal styrning kontra extern styrning (sid 23).	-30000.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Min varvtalsreferens För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
49.16	Max. extern varvtalsref. panel	Definierar en maxgräns för varvtalet för manöverpanelen i extern styrning. I lokal styrning gäller gränserna i parametergrupp 30 Gränser. Se avsnitt Lokal styrning kontra extern styrning (sid 23).	30000.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	Max varvtalsreferens För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
49.17	Min. extern frekvensref. panel	Definierar en mingräns för frekvensreferensen för manöverpanelen i extern styrning. I lokal styrning gäller gränserna i parametergrupp 30 Gränser. Se avsnitt Lokal styrning kontra extern styrning (sid 23).	-500.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Minsta frekvensreferens. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
49.18	Max. extern frekvensref. panel	Definierar en maxgräns för frekvensreferensen för manöverpanelen i extern styrning. I lokal styrning gäller gränserna i parametergrupp 30 Gränser. Se avsnitt Lokal styrning kontra extern styrning (sid 23).	500.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	Max frekvensreferens. För 16-bitars skalning, se parameter 46.2.	- / 100 = 1 Hz
49.24	Panel faktiskt källa	Väljer ett ärvärde som ska visas i det övre högra hörnet på manöverpanelen. Parametern är bara effektiv när manöverpanelen inte är en aktiv referenskälla.	Automatisk / uint32
	Automatisk	Den aktiva referensen visas.	0
	PID-reglering börv ärv	40.3 PID-reglering börv ärv.	1
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
50	Fältbussadapter(FBA)	Konfigurering av fältbuss. Se även kapitel Fältbusstyrning via en fältbussadapter.	
50.1	Aktivera FBA A	Aktiverar/inaktiverar kommunikation mellan frekvensomriktaren och fältbussadapter A och anger den plats där adaptern är installerad. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Avaktivera / uint16
	Avaktivera	Kommunikationen mellan frekvensomriktaren och fältbussmodul A inaktiverad.	0
	Tillvalsplats 1	Kommunikationen mellan frekvensomriktaren och fältbussmodul A är aktiverad. Adaptern är på plats 1.	1
	Tillvalsplats 2	Kommunikationen mellan frekvensomriktaren och fältbussmodul A är aktiverad. Adaptern är på plats 2.	2
	Tillvalsplats 3	Kommunikationen mellan frekvensomriktaren och fältbussmodul A är aktiverad. Adaptern är på plats 3.	3
50.2	FBA A funktion kommfel	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om förbindelsen via fältbussen skulle falla bort. En tidsfördröjning för åtgärden kan definieras med parameter 50.3 FBA A tid kommfel. Se även parameter 50.26 FBA A-komm.övervakning tvinga.	Ingen åtgärd / uint16
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för 7510 FBA A-kommunikation. Detta inträffar bara om styrningen förväntas från FBA A-gränssnittet (FBA A väljs som källa för start/stopp/referens på den aktuella styrplatsen) eller om övervakning tvingas med parameter 50.26 FBA A-komm.övervakning tvinga.	1
	Senast varvt	Frekvensomriktaren genererar varningen A7C1 FBA A-kommunikation och fryser varvtalet på den nivå frekvensomriktaren arbetade vid. Detta inträffar bara om styrning förväntas från FBA A-gränssnittet eller om övervakning tvingas med parameter 50.26 FBA A-komm.övervakning tvinga. Varvtalet fastställs utifrån det faktiska varvtalet som använder 850 ms lågpassfiltrering. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	2
	Ref säkert varvt	Frekvensomriktaren genererar varningen A7C1 FBA A-kommunikation och sätter varvtalet till det värde som definierats av parameter 22.41 Ref säkert varvt (när varvtalsreferensen används) eller 28.41 Säker frekvensreferens (när frekvensreferensen används). Detta inträffar bara om styrning förväntas från FBA A-gränssnittet eller om övervakning tvingas med parameter 50.26 FBA A-komm.övervakning tvinga. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	3

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Fel alltid	Frekvensomriktaren löser ut för 7510 FBA A-kommunikation. Detta inträffar även om ingen styrning förväntas från FBA A-gränssnittet.	4
	Varning	Frekvensomriktaren genererar e A7C1 FBA A-kommunikation-varning. Detta inträffar bara om styrning förväntas från FBA A-gränssnittet eller om övervakning tvingas med parameter 50.26 FBA A-komm.övervakning tvinga. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	5
50.3	FBA A tid kommfel	Definierar fördröjningen innan åtgärden som definieras av parameter 50.2 FBA A funktion kommfel vidtas. Tiden börjar räknas från att kommunikationslänken slutar uppdatera meddelandet. Som tumregel skall denna parameter sättas till 3 gånger ledarens överföringsintervall. **Obs!** Det är 60 sekunders startfördröjning omedelbart efter spänningssättning. Under fördröjningen inaktiveras övervakningen av kommunikationsavbrott (men själva kommunikationen kan vara aktiv).	0.3 s / uint16
	0.1 ... 6553.5 s	Fördröjningstid.	10 = 1 s / 10 = 1 s
50.4	FBA A ref1 typ	Väljer typ och skalning för referens 1 som tagits emot från fältbussadapter A. **Obs!** Fältbusspecifika kommunikationsprofiler kan använda andra skalningar. Mer information finns i handledningen till fältbussadaptern.	Auto / uint16
	Auto	Typ och skalning väljs automatiskt enligt vilken referenskedja (se inställningarna Moment, Varvtal, Frekvens) den inkommande referensen är ansluten till. Om referensen inte är ansluten till någon kedja tillämpas ingen skalning (som med inställning Transparent).	0
	Transparent	Ingen skalning tillämpas (16-bitarsskalningen är 1 = 1 enhet).	1
	Allmän	Generisk referens med en skalning på 100 = 1 (dvs. heltal och två decimaler).	2
	Moment	Skalningen definieras med parameter 46.3 Momentskalning.	3
	Varvtal	Skalningen definieras av parameter 46.1 Varvtalsskalning.	4
	Frekvens	Skalningen definieras med parameter 46.2 Frekvensskalning.	5
50.5	FBA A ref2 typ	Väljer typ och skalning för referens 2 som tagits emot från fältbussadapter A. Se parameter 50.4 FBA A ref1 typ.	Auto / uint16
50.7	FBA A akt värde 1 typ	Väljer typ/källa och skalning för ärvärde 1 som ska skickas till fältbussnätverket via fältbussadapter A. **Obs!** Fältbusspecifika kommunikationsprofiler kan använda andra skalningar. Mer information finns i handledningen till fältbussadaptern.	Auto / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Auto	Typ/källa och skalning följer typen för referens 1 som valts med parameter 50.4 FBA A ref1 typ. Se de enskilda inställningarna nedan för källor och skalning.	0
	Transparent	Det värde som valts med parameter 50.10 FBA A akt värde1 tr skickas som ärvärde 1. Ingen skalning tillämpas (16-bitarsskalningen är 1 = 1 enhet).	1
	Allmän	Värdet som valts med parameter 50.10 FBA A akt värde1 tr skickas som ärvärde 1 med en 16-bitarsskalning på 100 = 1 enhet (dvs. heltal och två decimaler).	2
	Moment	1.10 Motormoment skickas som ärvärde 1. Skalningen definieras med parameter 46.3 Momentskalning.	3
	Varvtal	1.1 Varvtal använt skickas som ärvärde 1. Skalningen definieras av parameter 46.1 Varvtalsskalning.	4
	Frekvens	1.6 Frekvens skickas som ärvärde 1. Skalningen definieras med parameter 46.2 Frekvensskalning.	5
	Position	Motorpositionerna skickas som ärvärde 1. Se parameter 90.6 Motorposition skalad.	6
50.8	FBA A akt värde 2 typ	Väljer typ/källa och skalning för ärvärde 2 som ska skickas till fältbussnätverket via fältbussadapter A. Se parameter 50.7 FBA A akt värde 1 typ.	Auto / uint16
50.9	FBA A styrord transp. källa	Väljer källa för fältbusstatusordet när parameter (grupp 51 FBA A inst).	Ej valt / uint32
	Ej valt	Ingen signalkälla vald.	0
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
50.10	FBA A akt värde1 tr	När parameter 50.7 FBA A akt värde 1 typ är satt till Transparent eller Allmän väljer den här parametern källan för ärvärde 1 som överförs till fältbussnätverket via fältbussadapter A.	Ej valt / uint32
	Ej valt	Ingen signalkälla vald.	0
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
50.11	FBA A akt värde2 tr	När parameter 50.8 FBA A akt värde 2 typ är satt till Transparent eller Allmän väljer den här parametern källan för ärvärde 2 som överförs till fältbussnätverket via fältbussadapter A.	Ej valt / uint32
	Ej valt	Ingen signalkälla vald.	0
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
50.12	FBA A felsökningsläge	Aktiverar visning av råa (oförändrade) data som tagits emot från och skickats till fältbussadapter A i parametrarna 50.13…50.18. Den här funktionen används endast vid felsökning. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Inaktivera / uint16
	Inaktivera	Visning av råa data från fältbussadapter A inaktiverad.	0
	Snabb	Visning av råa data från fältbussadapter A aktiverad.	1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
50.13	FBA A styrord	Visar det råa (oförändrade) styrordet som skickats av ledaren (PLC) till fältbussadapter A om felsökning har aktiverats av parameter 50.12 FBA A felsökningsläge. Den här parametern kan endast läsas.	0 / uint32
	00000000…FFFFFFFFh	Styrord som skickats av ledaren till fältbussadapter A.	1 = 1
50.14	FBA A referens 1	Visar den råa (oförändrade) referensen REF1 som skickats av ledaren (PLC) till fältbussadapter A om felsökning har aktiverats av parameter 50.12 FBA A felsökningsläge. Den här parametern kan endast läsas.	- / int32
50.15	FBA A referens 2	Visar den råa (oförändrade) referensen REF2 som skickats av ledaren (PLC) till fältbussadapter A om felsökning har aktiverats av parameter 50.12 FBA A felsökningsläge. Den här parametern kan endast läsas.	- / int32
50.16	FBA A statusord	Visar det råa (oförändrade) statusordet som skickats av fältbussadapter A till ledaren (PLC) om felsökning har aktiverats av parameter 50.12 FBA A felsökningsläge. Den här parametern kan endast läsas.	0 / uint32
	00000000…FFFFFFFFh	Statusord som skickats av fältbussadapter A till ledaren.	1 = 1
50.17	FBA A akt värde 1	Visar det råa (oförändrade) ärvärdet ACT1 som skickats av fältbussadapter A till ledaren (PLC) om felsökning har aktiverats av parameter 50.12 FBA A felsökningsläge. Den här parametern kan endast läsas.	- / int32
50.18	FBA A akt värde 2	Visar det råa (oförändrade) ärvärdet ACT2 som skickats av fältbussadapter A till ledaren (PLC) om felsökning har aktiverats av parameter 50.12 FBA A felsökningsläge. Den här parametern kan endast läsas.	- / int32
50.21	FBA A tidsnivå val	Väljer kommunikationens tidsnivåer. Generellt minskas CPU-belastningen med lägre cykeltider för läs-/skrivtjänster. I tabellen nedan visas cykeltiderna för läs-/skrivtjänster för cykliskt höga och cykliskt låga data med varje parameterinställning. **Val** / **Cykliskt höga *** / **Cykliskt låga **** Övervakning / 10 ms / 2 ms Normal / 2 ms / 10 ms Snabb / 500 µs / 2 ms Mycket snabb / 250 µs / 2 ms *Cykliskt höga data består av statusord, Act1 och Act2 för fältbuss ** Cykliskt låga data består av parameterdata som mappas till parametergrupperna 52 FB A data in och 53 FB A data ut samt acykliska data. Styrord, Ref1 och Ref2 hanteras som avbrott genererade vid mottagande av cykliskt höga meddelanden. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Normal / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Normal	Normal hastighet.	0
	Snabb	Snabb hastighet.	1
	Mycket snabb	Mycket snabb hastighet.	2
	Övervakning	Låg hastighet. Optimerad för PC-verktygets kommunikation och övervakning.	3
50.26	FBA A-komm.övervakning tvinga	Aktiverar fältbussens kommunikationsövervakning separat för varje styrplats (se avsnitt Lokal styrning kontra extern styrning (sid 23) på sidan 20). Parametern är främst avsedd för övervakning av kommunikation med FBA A när den är ansluten till tillämpningsprogrammet och inte är vald som styrkälla med frekvensomriktarens parametrar.	- / uint16
b0	Ext 1	1 = Kommunikationsövervakning aktiv när Ext 1 används.	
b1	Ext 2	1 = Kommunikationsövervakning aktiv när Ext 2 används.	
b2	Lokal	1 = Kommunikationsövervakning aktiv när lokal styrning används.	
b3…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
50.31	Aktivera FBA B	Aktiverar/inaktiverar kommunikation mellan frekvensomriktaren och fältbussadapter B och anger den plats där adaptern är installerad. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Avaktivera / uint16
	Avaktivera	Kommunikationen mellan frekvensomriktaren och fältbussmodul B inaktiverad.	0
	Tillvalsplats 1	Kommunikationen mellan frekvensomriktaren och fältbussmodul B aktiverad. Adaptern är på plats 1.	1
	Tillvalsplats 2	Kommunikationen mellan frekvensomriktaren och fältbussmodul B aktiverad. Adaptern är på plats 2.	2
	Tillvalsplats 3	Kommunikationen mellan frekvensomriktaren och fältbussmodul B aktiverad. Adaptern är på plats 3.	3
50.32	FBA B komm.bortfall funk	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om förbindelsen via fältbussen skulle falla bort. En tidsfördröjning för åtgärden kan definieras med parameter 50.33 FBA B komm.bortfall timeout. Se även parameter 50.56 FBA B-komm.övervakning tvinga.	Ingen åtgärd / uint16
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för 7520 FBA B-kommunikation. Detta inträffar bara om styrningen förväntas från FBA B-gränssnittet (FBA B väljs som källa för start/stopp/referens på den aktuella styrplatsen) eller om övervakning tvingas med parameter 50.56 FBA B-komm.övervakning tvinga.	1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Senast varvt	Frekvensomriktaren genererar varningen A7C2 FBA B-kommunikation och fryser varvtalet på den nivå frekvensomriktaren arbetade vid. Detta inträffar bara om styrning förväntas från FBA B-gränssnittet eller om övervakning tvingas med parameter 50.56 FBA B-komm.övervakning tvinga. Varvtalet fastställs utifrån det faktiska varvtalet som använder 850 ms lågpassfiltrering. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	2
	Ref säkert varvt	Frekvensomriktaren genererar varningen A7C2 FBA B-kommunikation och sätter varvtalet till det varvtal som definierats av parameter 22.41 Ref säkert varvt (eller 28.41 Säker frekvensreferens när frekvensreferensen används). Detta inträffar bara om styrning förväntas från FBA B-gränssnittet eller om övervakning tvingas med parameter 50.56 FBA B-komm.övervakning tvinga. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	3
	Fel alltid	Frekvensomriktaren löser ut för 7520 FBA B-kommunikation. Detta inträffar även om ingen styrning förväntas från FBA B-gränssnittet.	4
	Varning	Frekvensomriktaren genererar en A7C2 FBA B-kommunikation-varning. Detta inträffar bara om styrning förväntas från FBA B-gränssnittet eller om övervakning tvingas med parameter 50.56 FBA B-komm.övervakning tvinga. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	5
50.33	FBA B komm.bortfall timeout	Definierar fördröjningen innan åtgärden som definieras av parameter 50.32 FBA B komm.bortfall funk vidtas. Tiden börjar räknas från att kommunikationslänken slutar uppdatera meddelandet. Som tumregel skall denna parameter sättas till 3 gånger ledarens överföringsintervall. **Obs!** Det är 60 sekunders startfördröjning omedelbart efter spänningssättning. Under fördröjningen inaktiveras övervakningen av kommunikationsavbrott (men själva kommunikationen kan vara aktiv).	0.3 s / uint16
	0.1 ... 6553.5 s	Fördröjningstid.	10 = 1 s / 10 = 1 s
50.34	FBA B ref1 typ	Väljer typ och skalning för referens 1 som tagits emot från fältbussadapter B. Se parameter 50.4 FBA A ref1 typ.	Auto / uint16
50.35	FBA B ref2 typ	Väljer typ och skalning för referens 2 som tagits emot från fältbussadapter B. Se parameter 50.4 FBA A ref1 typ.	Auto / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
50.37	FBA B ärvärde 1 typ	Väljer typ/källa och skalning för ärvärde 1 som ska skickas till fältbussnätverket via fältbussadapter B. Se parameter 50.7 FBA A akt värde 1 typ.	Auto / uint16
50.38	FBA B ärvärde 2 typ	Väljer typ/källa och skalning för ärvärde 2 som ska skickas till fältbussnätverket via fältbussadapter B. Se parameter 50.8 FBA A akt värde 2 typ.	Auto / uint16
50.39	FBA B styrord transp. källa	Väljer källa för fältbusstatusordet när fältbussadaptern är inställd på en transparent kommunikationsprofil, till exempel av dess konfigurationsparametrar (grupp 54 FBA B-inställningar).	Ej valt / uint32
	Ej valt	Ingen signalkälla vald.	0
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
50.40	FBA B ärvärde1 transp. källa	När parameter 50.37 FBA B ärvärde 1 typ är satt till Transparent eller Allmän väljer den här parametern källan för ärvärde 1 som överförs till fältbussnätverket via fältbussadapter B.	Ej valt / uint32
	Ej valt	Ingen signalkälla vald.	0
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
50.41	FBA B ärvärde2 transp. källa	När parameter 50.38 FBA B ärvärde 2 typ är satt till Transparent eller Allmän väljer den här parametern källan för ärvärde 2 som överförs till fältbussnätverket via fältbussadapter B.	Ej valt / uint32
	Ej valt	Ingen signalkälla vald.	0
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
50.42	FBA B felsökningsläge	Aktiverar visning av råa (oförändrade) data som tagits emot från och skickats till fältbussadapter B i parametrarna 50.43…50.48. Den här funktionen används endast vid felsökning. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Inaktivera / uint16
	Inaktivera	Visning av råa data från fältbussadapter B inaktiverad.	0
	Snabb	Visning av råa data från fältbussadapter B aktiverad.	1
50.43	FBA B styrord	Visar det råa (oförändrade) styrordet som skickats av ledaren (PLC) till fältbussadapter B om felsökning har aktiverats av parameter 50.42 FBA B felsökningsläge. Den här parametern kan endast läsas.	0 / uint32
	00000000…FFFFFFFFh	Styrord som skickats av ledaren till fältbussadapter B.	1 = 1
50.44	FBA B referens 1	Visar den råa (oförändrade) referensen REF1 som skickats av ledaren (PLC) till fältbussadapter B om felsökning har aktiverats av parameter 50.42 FBA B felsökningsläge. Den här parametern kan endast läsas.	- / int32
50.45	FBA B referens 2	Visar den råa (oförändrade) referensen REF2 som skickats av ledaren (PLC) till fältbussadapter B om felsökning har aktiverats av parameter 50.42 FBA B felsökningsläge. Den här parametern kan endast läsas.	- / int32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
50.46	FBA B statusord	Visar det råa (oförändrade) statusordet som skickats av fältbussadapter B till ledaren (PLC) om felsökning har aktiverats av parameter 50.42 FBA B felsökningsläge. Den här parametern kan endast läsas.	0 / uint32
	00000000…FFFFFFFFh	Statusord som skickats av fältbussadapter B till ledaren.	1 = 1
50.47	FBA B ärvärde 1	Visar det råa (oförändrade) ärvärdet ACT1 som skickats av fältbussadapter B till ledaren (PLC) om felsökning har aktiverats av parameter 50.42 FBA B felsökningsläge. Den här parametern kan endast läsas.	- / int32
50.48	FBA B ärvärde 2	Visar det råa (oförändrade) ärvärdet ACT2 som skickats av fältbussadapter B till ledaren (PLC) om felsökning har aktiverats av parameter 50.42 FBA B felsökningsläge. Den här parametern kan endast läsas.	- / int32
50.51	Val FBA B tidsnivå	Väljer kommunikationens tidsnivåer. Generellt minskas CPU-belastningen med lägre cykeltider för läs-/skrivtjänster. I tabellen nedan visas cykeltiderna för läs-/skrivtjänster för cykliskt höga och cykliskt låga data med varje parameterinställning. Val | Cykliskt höga * | Cykliskt låga ** Övervakning | 10 ms | 2 ms Normal | 2 ms | 10 ms Snabb | 500 µs | 2 ms Mycket snabb | 250 µs | 2 ms *Cykliskt höga data består av statusord, Act1 och Act2 för fältbuss ** Cykliskt låga data består av parameterdata som mappas till parametergrupperna 55 FBA B data in och 56 FBA B data ut samt acykliska data. Styrord, Ref1 och Ref2 hanteras som avbrott genererade vid mottagande av cykliskt höga meddelanden. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Normal / uint16
	Normal	Normal hastighet.	0
	Snabb	Snabb hastighet.	1
	Mycket snabb	Mycket snabb hastighet.	2
	Övervakning	Låg hastighet. Optimerad för PC-verktygets kommunikation och övervakning.	3
50.56	FBA B-komm.övervakning tvinga	Aktiverar fältbussens kommunikationsövervakning separat för varje styrplats (se avsnitt Lokal styrning kontra extern styrning (sid 23)). Parametern är främst avsedd för övervakning av kommunikation med FBA B när den är ansluten till tillämpningsprogrammet och inte är vald som styrkälla med frekvensomriktarens parametrar.	- / uint16
b0	Ext 1	1 = Kommunikationsövervakning aktiv när Ext 1 används.	

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
b1	Ext 2	1 = Kommunikationsövervakning aktiv när Ext 2 används.	
b2	Lokal	1 = Kommunikationsövervakning aktiv när lokal styrning används.	
b3…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
50.99	FBA automatisk detektering	Aktiverar/inaktiverar FBA automatisk detektering. **Obs!** FBA automatisk detektering fungerar endast med en fältbussadapter.	Aktivera / uint16
	Avaktivera	FBA automatisk detektering är inaktiverat.	0
	Aktivera	FBA automatisk detektering är aktiverat..	1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
51	FBA A inst	Konfigurering av fältbussadapter A.	
51.1	FBA A-typ	Visar typen av ansluten fältbussadapter. **0** = Modulen har inte hittats eller är inte korrekt ansluten eller har inaktiverats av parameter 50.1 Aktivera FBA A; **1** = FPBA; **32** = FCAN; **37** = FDNA; **101** = FCNA, **128** = FENA-11/21; **135** = FECA; **136** = FEPL; **485** = FSCA. Den här parametern kan endast läsas.	Ingen / uint16
51.2	FBA A par2	Parametrarna 51.02…51.26 är adapterspecifika. Mer information finns i dokumentationen till fältbussadaptern. Observera att inte alla dessa parametrar behöver användas.	- / uint16
	0...65535	Fältbussadapterns konfigurationsparameter.	1 = 1 / 1 = 1
...	...	...	...
51.26	FBA A par26	Se parameter 51.2 FBA A par2.	- / uint16
	0...65535	Fältbussadapterns konfigurationsparameter.	1 = 1 / 1 = 1
51.27	FBA A param uppdat	Validerar alla förändringar av konfigurationsinställningar för fältbussadaptern. Efter uppdatering återgår värdet automatiskt till Klar. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Klar / uint16
	Klar	Uppdatering utförd.	0
	Uppdatera	Uppdaterar.	1
51.28	FBA A par tabell ver	Visar parametertabellrevisionen för fältbussmodulen (som är lagrad i frekvensomriktarens minne). I formatet axyz där ax = primärt tabellrevisionsnummer, yz = sekundärt tabellrevisionsnummer. Den här parametern kan endast läsas.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Visar fältbussadapterns parametertabellrevision.	1 = 1
51.29	FBA A typkod	Visar frekvensomriktartypkoden i fältbussmodulen (som är lagrad i frekvensomriktarens minne). Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
		Frekvensomriktarkod som är lagrad i mappningsfilen.	1 = 1 / 1 = 1
51.30	FBA A mappningsfil ver	Visar fätbussadapterns mappningsfilrevision, som är lagrad i frekvensomriktarens minne i decimalformat. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
		Mappningsfilrevision.	1 = 1 / 1 = 1
51.31	D2FBA A komm.status	Visar tillståndet för fältbussadapterns kommunikation.	Ej konfigurerat / uint16
	Ej konfigurerat	Adaptern är inte konfigurerad.	0
	Initierar	Adaptern initieras.	1
	Timeout	En timeout har inträffat i kommunikationen mellan adapter och frekvensomriktare.	2
	Konfigurationsfel	Adapterkonfigurationsfel: mappningsfilen har inte hittats i frekvensomriktarens filsystem eller uppladdingen av mappningsfilen har misslyckats fler än tre gånger.	3

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Offline	Fältbusskommunikationen är frånkopplad.	4
	Online	Fältbusskommunikationen är tillkopplad eller fältbussadaptern har konfigurerats för att inte detektera kommunikationsavbrott. Mer information finns i dokumentationen till fältbussadaptern.	5
	Återställ	Adaptern utför en hårdvaruåterställning.	6
51.32	FBA A komm. progr.vers	Visar tilläggs- och build-version för adaptermodulens systemprogramvara i formatet xxyy, där xx = tilläggsversionsnummer och yy = build-versionsnummer. Exempel: C802 = 200.02 (tilläggsversion 200, build-version 2).	0 / uint16
	0000…FFFFh	Tilläggs- och build-versioner för adaptermodulens systemprogramvara.	1 = 1
51.33	FBA A progr.version	Visar primär och sekundär version för adaptermodulens systemprogramvara i formatet xyy, där x = primärt revisionsnummer och yy = sekundärt revisionsnummer. Exempel: 300 = 3.00 (primär version 3, sekundär version 00).	0 / uint16
	0000…FFFFh	Primära och sekundära versioner för adaptermodulens systemprogramvara.	1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
52	FB A data in	Val av data som skall överföras från frekvensomriktaren till fältbussmastern via fältbussadapter A. **Obs!** 32-bitarsvärden kräver två konsekutiva parametrar. När ett 32-bitarsvärde väljs i en dataparameter reserveras nästa parameter automatiskt.	
52.1	FBA A-data in1	Parametrarna 52.01…52.12 väljer data som skall överföras från frekvensomriktaren till fältbussadministratören via fältbussadapter A.	Inget / uint32
	Inget	Inget.	0
	Styrord 16 bitar	Styrord (16 bitar)	1
	Ref1 16 bitar	Referens REF1 (16 bitar)	2
	Ref2 16 bitar	Referens REF2 (16 bitar)	3
	Statusord 16 bitar	Statusord (16 bitar)	4
	Ärv1 16 bitar	Ärvärde ACT1 (16 bitar)	5
	Ärv2 16 bitar	Ärvärde ACT2 (16 bitar)	6
	Styrord 32 bitar	Styrord (32 bitar)	11
	Ref1 32 bitar	Referens REF1 (32 bitar)	12
	Ref2 32 bitar	Referens REF2 (32 bitar)	13
	Statusord 32 bitar	Statusord (32 bit)	14
	Ärv1 32 bitar	Ärvärde ACT1 (32 bitar)	15
	Ärv2 32 bitar	Ärvärde ACT2 (32 bitar)	16
	Statusord2 16 bitar	Statusord (16 bitar)	24
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
...	...	...	...
52.12	FBA A-data in12	Se parameter 52.1 FBA A-data in1.	Inget / uint32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
53	FB A data ut	Val av data som skall överföras från fältbussmastern till frekvensomriktaren via fältbussadapter A. **Obs!** 32-bitarsvärden kräver två konsekutiva parametrar. När ett 32-bitarsvärde väljs i en dataparameter reserveras nästa parameter automatiskt.	
53.1	FB data ut1	Parametrarna 53.01…53.12 väljer data som ska överföras från fältbussmastern till matningsenheten via fältbussadapter A.	Inget / uint32
	Inget	Inget.	0
	Styrord 16 bitar	Styrord (16 bitar)	1
	Ref1 16 bitar	Referens REF1 (16 bitar)	2
	Ref2 16 bitar	Referens REF2 (16 bitar)	3
	Styrord 32 bitar	Styrord (32 bitar)	11
	Ref1 32 bitar	Referens REF1 (32 bitar)	12
	Ref2 32 bitar	Referens REF2 (32 bitar)	13
	Styrord2 16 bitar	Styrord 2 (16 bitar)	21
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
53.2	FB data ut2	Parametrarna 53.01…53.12 väljer data som ska överföras från fältbussmastern till matningsenheten via fältbussadapter A.	Inget / uint32
	Inget	Inget.	0
	Styrord 16 bitar	Styrord (16 bitar)	1
	Ref1 16 bitar	Referens REF1 (16 bitar)	2
	Ref2 16 bitar	Referens REF2 (16 bitar)	3
	Styrord 32 bitar	Styrord (32 bitar)	11
	Ref1 32 bitar	Referens REF1 (32 bitar)	12
	Ref2 32 bitar	Referens REF2 (32 bitar)	13
	Styrord2 16 bitar	Styrord 2 (16 bitar)	21
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
53.12	FB data ut12	Se parameter 53.1 FB data ut1.	Inget / uint32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
54	FBA B-inställningar	Konfiguration av fältbussadapter B.	
54.1	FBA B-typ	Visar typen av ansluten fältbussadapter. **0** = Modulen har inte hittats eller är inte korrekt ansluten eller har inaktiverats av parameter 50.31 Aktivera FBA B; **1** = FPBA; **32** = FCAN; **37** = FDNA; **101** = FCNA, **128** = FENA-11/21; **135** = FECA; **136** = FEPL; **485** = FSCA. Den här parametern kan endast läsas.	Ingen / uint16
54.2	FBA B par2	Parametrarna 54.02…54.26 är adapterspecifika. Mer information finns i dokumentationen till fältbussadaptern. Observera att inte alla dessa parametrar behöver användas.	- / uint16
	0.0 ... 65535.0	Fältbussadapterns konfigurationsparameter.	1 = 1 / 1 = 1
...	...	...	...
54.26	FBA B par26	Se parameter 54.2 FBA B par2.	- / uint16
	0.0 ... 65535.0	Fältbussadapterns konfigurationsparameter.	1 = 1 / 1 = 1
54.27	FBA B par.uppdatering	Validerar alla förändringar av konfigurationsinställningar för fältbussadaptern. Efter uppdatering återgår värdet automatiskt till Klar. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Klar / uint16
	Klar	Uppdatering utförd.	0
	Uppdatera	Uppdaterar.	1
54.28	FBA B par.tabell ver	Visar parametertabellrevisionen för fältbussmodulen (som är lagrad i frekvensomriktarens minne). I formatet axyz där ax = primärt tabellrevisionsnummer, yz = sekundärt tabellrevisionsnummer. Den här parametern kan endast läsas.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Visar fältbussadapterns parametertabellrevision.	1 = 1
54.29	FBA B omr.typkod	Visar frekvensomriktartypkoden i fältbussmodulen (som är lagrad i frekvensomriktarens minne). Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
	0...65535	Frekvensomriktarkod som är lagrad i mappningsfilen.	1 = 1 / 1 = 1
54.30	FBA B mappningsfil ver	Visar fätbussadapterns mappningsfilrevision, som är lagrad i frekvensomriktarens minne i decimalformat. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
	0...65535	Mappningsfilrevision.	1 = 1 / 1 = 1
54.31	D2FBA B komm.status	Visar tillståndet för fältbussadapterns kommunikation.	Ej konfigurerat / uint16
	Ej konfigurerat	Adaptern är inte konfigurerad.	0
	Initierar	Adaptern initieras.	1
	Timeout	En timeout har inträffat i kommunikationen mellan adapter och frekvensomriktare.	2
	Konfigurationsfel	Adapterkonfigurationsfel: mappningsfilen har inte hittats i frekvensomriktarens filsystem eller uppladdingen av mappningsfilen har misslyckats fler än tre gånger.	3
	Offline	Fältbusskommunikationen är frånkopplad.	4

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Online	Fältbusskommunikationen är tillkopplad eller fältbussadaptern har konfigurerats för att inte detektera kommunikationsavbrott. Mer information finns i dokumentationen till fältbussadaptern.	5
	Återställ	Adaptern utför en hårdvaruåterställning.	6
54.32	FBA B komm.styrord ver	Visar tilläggs- och build-version för adaptermodulens systemprogramvara i formatet xxyy, där xx = tilläggsversionsnummer och yy = build-versionsnummer. Exempel: C802 = 200.02 (tilläggsversion 200, build-version 2).	0 / uint16
	0000…FFFFh	Tilläggs- och build-versioner för adaptermodulens systemprogramvara.	1 = 1
54.33	FBA B tillämp.statusord ver	Visar primär och sekundär version för adaptermodulens systemprogramvara i formatet xyy, där x = primärt revisionsnummer och yy = sekundärt revisionsnummer. Exempel: 300 = 3.00 (primär version 3, sekundär version 00).	0 / uint16
	0000…FFFFh	Primära och sekundära versioner för adaptermodulens systemprogramvara.	1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
55	FBA B data in	Val av data som skall överföras från frekvensomriktaren till fältbussmastern via fältbussadapter B.	
55.1	FBA B data in1	Parametrarna 55.01…55.12 väljer data som skall överföras från frekvensomriktaren till fältbussadministratören via fältbussadapter B.	Inget / uint32
	Inget	Inget.	0
	Styrord 16 bitar	Styrord (16 bitar)	1
	Ref1 16 bitar	Referens REF1 (16 bitar)	2
	Ref2 16 bitar	Referens REF2 (16 bitar)	3
	Statusord 16 bitar	Statusord (16 bitar)	4
	Ärv1 16 bitar	Ärvärde ACT1 (16 bitar)	5
	Ärv2 16 bitar	Ärvärde ACT2 (16 bitar)	6
	Styrord 32 bitar	Styrord (32 bitar)	11
	Ref1 32 bitar	Referens REF1 (32 bitar)	12
	Ref2 32 bitar	Referens REF2 (32 bitar)	13
	Statusord 32 bitar	Statusord (32 bit)	14
	Ärv1 32 bitar	Ärvärde ACT1 (32 bitar)	15
	Ärv2 32 bitar	Ärvärde ACT2 (32 bitar)	16
	Statusord2 16 bitar	Statusord (16 bitar)	24
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
…	…	…	…
55.12	FBA B data in12	Se parameter 55.1 FBA B data in1.	Inget / uint32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
56	FBA B data ut	Val av data som skall överföras från fältbussmastern till frekvensomriktaren via fältbussadapter B.	
56.1	FBA B data ut1	Parametrarna 56.01…56.12 väljer data som ska överföras från fältbussadministratören till frekvensomriktaren via fältbussadapter B.	Inget / uint32
	Inget	Inget.	0
	Styrord 16 bitar	Styrord (16 bitar)	1
	Ref1 16 bitar	Referens REF1 (16 bitar)	2
	Ref2 16 bitar	Referens REF2 (16 bitar)	3
	Styrord 32 bitar	Styrord (32 bitar)	11
	Ref1 32 bitar	Referens REF1 (32 bitar)	12
	Ref2 32 bitar	Referens REF2 (32 bitar)	13
	Styrord2 16 bitar	Styrord 2 (16 bitar)	21
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
…	…	…	…
56.12	FBA B data ut12	Se parameter 56.1 FBA B data ut1.	Inget / uint32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
58	Inbyggd fältbuss	Konfiguration av det inbyggda fältbussgränssnittet. Se även kapitlet Fältbusstyrning via inbyggt fältbussgränssnitt (EFB).	
58.1	Aktivera protokoll	Aktiverar/inaktiverar det inbyggda fältbussgränssnittet och väljer vilket protokoll som ska användas. **Obs!** • När inbyggt fältbussgränssnitt är aktiverat så är drift till drift-bussen automatiskt deaktiverad. • Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Ingen / uint16
	Ingen	Ingen (kommunikation inaktiverad).	0
	Modbus RTU	Inbyggt fältbussgränssnitt aktiveras och använder Modbus RTU-protokollet.	1
58.2	Protokoll-ID	Visar protokollets ID och revision. Den här parametern kan endast läsas.	0 / uint16
	0000…FFFFh	Protokoll-ID och revision.	1 = 1
58.3	Nodadress	Definierar nodadressen för frekvensomriktaren på fältbusslänken. Tillåtna värden är 1…247. Två enheter med samma adress är inte tillåtna online. Ändringar av den här parametern träder i kraft när styrenheten startas om eller de nya inställningarna validerats av parameter 58.6 Kommunikationsstyrning.	1 NoUnit / uint16
	0...255	Nodadress (tillåtna värden är 1…247).	1 = 1 / 1 = 1
58.4	Överf.hast.	Väljer överföringshastighet för fältbusslänken. Ändringar av den här parametern träder i kraft när styrenheten startas om eller de nya inställningarna validerats av parameter 58.6 Kommunikationsstyrning.	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	Paritet	Väljer typ av paritetsbit och antal stoppbitar. Ändringar av den här parametern träder i kraft när styrenheten startas om eller de nya inställningarna validerats av parameter 58.6 Kommunikationsstyrning.	8E1 / uint16
	8N1	8 databitar, ingen paritet, en stoppbit.	0
	8N2	8 databitar, ingen paritet, två stoppbitar.	1
	8E1	8 databitar, jämn paritet, en stoppbit.	2
	8O1	8 databitar, ojämn paritet, en stoppbit.	3
58.6	Kommunikationsstyrning	Validerar ändringar i EFB-inställningarna eller aktiverar avlyssningsläge.	Aktiverat / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Aktiverat	Normal drift.	0
	Uppdatera inställningar	Validerar alla förändringar av EFB-inställningarna. Återgår automatiskt till Aktiverat.	1
	Tyst läge	Aktiverar avlyssningsläge (inga meddelanden skickas). Avlyssningsläge kan avslutas genom att valet Uppdatera inställningar i den här parametern aktiveras.	2
58.7	Kommunikationsdiagnostik	Visar status för EFB-kommunikation. Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	Init. misslyckades	1 = EFB-initiering misslyckades	
b1	Adresskonfig.fel	1 = Nodadressen tillåts inte av protokollet	
b2	Tyst läge	1 = Frekvensomriktaren tillåts inte att sända 0 = Frekvensomriktaren tillåts att sända	
b3	Autoöverföring	Reserverad	
b4	Kabelfel	1 = Fel detekterade (A-/B-kablar kan ha växlats)	
b5	Paritetsfel	1 = Fel detekterat, kontrollera parametrarna 58.04 och 58.05	
b6	Överföringshast.fel	1 = Fel detekterat, kontrollera parametrarna 58.05 och 58.04	
b7	Ingen bussaktivitet	1 = 0 byte mottaget under de senaste fem sekunderna	
b8	Inga paket	1 = 0 paket (adresserade till någon enhet) har detekterats de senaste fem sekunderna	
b9	Brus eller adress.fel	1 = Fel detekterade (gränssnitt eller en annan enhet med samma adress online)	
b10	Komm.bortfall	1 = 0 paket adresserade till frekvensomriktaren har tagits emot inom timeout (58.16)	
b11	Styrord/ref.bortfall	1 = Inget styrord eller inga referenser har tagits emot inom timeout (58.16)	
b12	Ej aktivt	Reserverad	
b13	Protokoll 1	1 = Information om protokollberoende status	
b14	Protokoll 2	1 = Information om protokollberoende status	
b15	Internt fel	1 = Problem med anrop till styrprogrammet	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
58.8	Mottagna paket	Visar antalet giltiga paket som är adresserade till frekvensomriktaren. Under normal kommunikation ökar detta värde kontinuerligt. Kan återställas från manöverpanelen genom att hålla Reset nedtryckt i mer än tre sekunder.	0 NoUnit / uint32
	0...4294967295	Antal mottagna paket som adresserats till frekvensomriktaren.	1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
58.9	Skickade paket	Visar antalet giltiga paket som sänts till frekvensomriktaren. Under normal kommunikation ökar detta värde kontinuerligt. Kan återställas från manöverpanelen genom att hålla Reset nedtryckt i mer än tre sekunder.	0 NoUnit / uint32
	0...4294967295	Antal sända paket.	1 = 1 / 1 = 1
58.10	Alla paket	Visar det antal giltiga paket som adresserats till någon enhet på bussen. Under normal drift ökar det här antalet konstant. Kan återställas från manöverpanelen genom att hålla Reset nedtryckt i mer än tre sekunder.	0 NoUnit / uint32
	0...4294967295	Antal mottagna paket.	1 = 1 / 1 = 1
58.11	UART-fel	Visar antalet teckenfel som tagits emot av frekvensomriktaren. Ett ökande antal indikerar ett konfigurationsproblem på bussen. Kan återställas från manöverpanelen genom att hålla Reset nedtryckt i mer än tre sekunder.	0 NoUnit / uint32
	0...4294967295	Antal UART-fel.	1 = 1 / 1 = 1
58.12	CRC-fel	Visar ett antal paket med ett CRC-fel som har tagits emot av frekvensomriktaren. Ett ökande antal indikerar störningar på bussen. Kan återställas från manöverpanelen genom att hålla Reset nedtryckt i mer än tre sekunder.	0 NoUnit / uint32
	0...4294967295	Antal CRC-fel.	1 = 1 / 1 = 1
58.14	Komm.bortfallsåtgärd	Väljer hur frekvensomriktaren reagerar på avbrott i EFB-kommunikationen. Ändringar av den här parametern träder i kraft när styrenheten startas om eller de nya inställningarna validerats av parameter 58.6 Kommunikationsstyrning. Se även parametrar 58.15 Kommunikationsbortfallsläge och 58.16 Kommunikationsbortfallstid.	Fel / uint16
	Nej	Ingen åtgärd vidtas (övervakning inaktiverad).	0
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för 6681 EFB-komm.bortfall. Detta inträffar bara om styrningen förväntas från EFB (EFB väljs som källa för start/stopp/referens på den aktuella styrplatsen) eller om övervakning tvingas med parameter 58.36 EFB-komm.övervakning tvinga.	1
	Senaste varvtal	Frekvensomriktaren genererar varningen A7CE EFB-komm.bortfall och fryser varvtalet på den nivå frekvensomriktaren arbetade vid. Detta inträffar bara om styrning förväntas från EFB eller om övervakning tvingas med parameter 58.36 EFB-komm.övervakning tvinga. Varvtalet fastställs utifrån det faktiska varvtalet som använder 850 ms lågpassfiltrering. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	2

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Ref säkert varvtal	Frekvensomriktaren genererar varningen A7CE EFB-komm.bortfall och sätter varvtalet till det varvtal som definierats av parameter 22.41 Ref säkert varvt (eller 28.41 Säker frekvensreferens när frekvensreferensen används). Detta inträffar bara om styrning förväntas från EFB eller om övervakning tvingas med parameter 58.36 EFB-komm.övervakning tvinga. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	3
	Fel alltid	Frekvensomriktaren löser ut för 6681 EFB-komm.bortfall. Detta inträffar även om ingen styrning förväntas från EFB.	4
	Varning	Frekvensomriktaren genererar en A7CE EFB-komm.bortfall-varning. Detta inträffar bara om styrning förväntas från EFB eller om övervakning tvingas med parameter 58.36 EFB-komm.övervakning tvinga. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	5
58.15	Kommunikationsbortfallsläge	Definierar vilka meddelandetyper som återställer räknaren för detektering av EFB-kommunikationsbortfall. Ändringar av den här parametern träder i kraft när styrenheten startas om eller de nya inställningarna validerats av parameter 58.6 Kommunikationsstyrning. Se även parametrar 58.14 Komm.bortfallsåtgärd och 58.16 Kommunikationsbortfallstid.	Kontrollord/ref1/ref2 / uint16
	Varje meddelande	Varje meddelande som adresserats till frekvensomriktaren återställer timeouten.	1
	Kontrollord/ref1/ref2	Om styrordet eller en referens från fältbussen skrivs återställs timeouten.	2
58.16	Kommunikationsbortfallstid	Anger en timeout för EFB-kommunikation. Om ett kommunikationsavbrott varar längre än timeouten, vidtas den åtgärd som angetts med parameter 58.14 Komm.bortfallsåtgärd Ändringar av den här parametern träder i kraft när styrenheten startas om eller de nya inställningarna validerats av parameter 58.6 Kommunikationsstyrning. **Obs!** Det är 30 sekunders startfördröjning omedelbart efter spänningssättning. Under fördröjningen inaktiveras övervakningen av kommunikationsavbrott (men själva kommunikationen kan vara aktiv). Se även parameter 58.15 Kommunikationsbortfallsläge.	3.0 s / uint16
	0.0 ... 6000.0 s	Timeout i EFB-kommunikationen.	1 = 1 s / 10 = 1 s
58.17	Sändningsfördröjning	Definierar min. responsfördröjning utöver fasta fördröjningar som ges av protokollet. Ändringar av den här parametern träder i kraft när styrenheten startas om eller de nya inställningarna validerats av parameter 58.6 Kommunikationsstyrning.	0 ms / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	0...65535 ms	Min. responsfördröjning.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
58.18	EFB-styrord	Visar det råa (oförändrade) styrordet som skickats av Modbus-styrenheten till frekvensomriktaren. För felsökning. Den här parametern kan endast läsas.	0 / uint32
	00000000...FFFFFFFFh	Styrord som skickats av Modbus-styrenheten till frekvensomriktaren.	1 = 1
58.19	EFB-statusord	Visar det råa (oförändrade) statusordet som skickats av frekvensomriktaren till Modbus-styrenheten. För felsökning. Den här parametern kan endast läsas.	0 / uint32
	00000000...FFFFFFFFh	Statusord som skickats från frekvensomriktaren till Modbus-styrenheten.	1 = 1
58.25	Styrningsprofil	Definierar den styrprofil som används av protokollet.	ABB Drives / uint16
	ABB Drives	ABB Drives-profilen (med ett 16-bitars styrord) med register i det klassiska formatet för bakåtkompatibilitet.	0
	Transparent	Transparent-profilen (16-bitars eller 32-bitars styrord) med register i klassiskt format.	2
58.26	EFB ref1 typ	Väljer typ och skalning för referens 1 som tagits emot via det inbyggda fältbussgränssnittet. Den skalade referensen visas av 3.9 EFB referens 1.	Auto / uint16
	Auto	Typ och skalning väljs automatiskt enligt vilken referenskedja (se inställningarna Moment, Varvtal, Frekvens) den inkommande referensen är ansluten till. Om referensen inte är ansluten till någon kedja tillämpas ingen skalning (som med inställning Transparent).	0
	Transparent	Ingen skalning tillämpas.	1
	Allmän	Generisk referens med en skalning på 100 = 1 (dvs. heltal coh två decimaler).	2
	Moment	Skalningen definieras med parameter 46.3 Momentskalning.	3
	Varvtal	Skalningen definieras av parameter 46.1 Varvtalsskalning.	4
	Frekvens	Skalningen definieras med parameter 46.2 Frekvensskalning.	5
58.27	EFB ref2 typ	Väljer typ och skalning för referens 2 som tagits emot via det inbyggda fältbussgränssnittet. Den skalade referensen visas av 3.10 EFB referens 2. För valen, se parameter 58.26 EFB ref1 typ.	Moment / uint16
58.28	EFB ärv1 typ	Väljer typ/källa och skalning för ärvärde 1 som ska skickas till fältbussnätverket via det inbyggda fältbussgränssnittet.	Auto / uint16
	Auto	Typ/källa och skalning följer typen för referens 1 som valts med parameter 58.26 EFB ref1 typ. Se de enskilda inställningarna nedan för källor och skalning.	0
	Transparent	Det värde som valts med parameter 58.31 EFB ärv1 transparent källa skickas som ärvärde 1. Ingen skalning tillämpas (16-bitarsskalningen är 1 = 1 enhet).	1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Allmän	Värdet som valts med parameter 58.31 EFB ärv1 transparent källa skickas som ärvärde 1 med en 16-bitarsskalning på 100 = 1 enhet (dvs. heltal och två decimaler).	2
	Moment	1.10 Motormoment skickas som ärvärde 1. Skalningen definieras med parameter 46.3 Momentskalning.	3
	Varvtal	1.1 Varvtal använt skickas som ärvärde 1. Skalningen definieras av parameter 46.1 Varvtalsskalning.	4
	Frekvens	1.6 Frekvens skickas som ärvärde 1. Skalningen definieras med parameter 46.2 Frekvensskalning.	5
	Position	Motorpositionerna skickas som ärvärde 1. Se parameter 90.6 Motorposition skalad.	6
58.29	EFB ärv2 typ	Väljer typ/källa och skalning för ärvärde 2 som ska skickas till fältbussnätverket via det inbyggda fältbussgränssnittet.	Moment / uint16
	Auto	Typ/källa och skalning följer typen för referens 2 som valts med parameter 58.27 EFB ref2 typ. Se de enskilda inställningarna nedan för källor och skalning.	0
	Transparent	Det värde som valts med parameter 58.32 EFB ärv2 transparent källa skickas som ärvärde 2. Ingen skalning tillämpas (16-bitarsskalningen är 1 = 1 enhet).	1
	Allmän	Värdet som valts med parameter 58.32 EFB ärv2 transparent källa skickas som ärvärde 2 med en 16-bitarsskalning på 100 = 1 enhet (dvs. heltal och två decimaler).	2
	Moment	1.10 Motormoment skickas som ärvärde 2. Skalningen definieras med parameter 46.3 Momentskalning.	3
	Varvtal	1.1 Varvtal använt skickas som ärvärde 2. Skalningen definieras av parameter 46.1 Varvtalsskalning.	4
	Frekvens	1.6 Frekvens skickas som ärvärde 2. Skalningen definieras med parameter 46.2 Frekvensskalning.	5
	Position	Motorpositionerna skickas som ärvärde 1. Se parameter 90.6 Motorposition skalad.	6
58.30	EFB-statusord transp. källa	Väljer källan för statusordet när 58.25 Styrningsprofil är satt till Transparent.	Ej valt / uint32
	Ej valt	Inget.	0
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
58.31	EFB ärv1 transparent källa	Väljer källan för ärvärde 1 när 58.28 EFB ärv1 typ är satt till Transparent eller Allmän.	Ej valt / uint32
	Ej valt	Inget.	0
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
58.32	EFB ärv2 transparent källa	Väljer källan för ärvärde 1 när 58.29 EFB ärv2 typ är satt till Transparent eller Allmän.	Ej valt / uint32
	Ej valt	Inget.	0
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
58.33	Adresseringsläge	Definierar mappningen mellan parametrarna och minnesregistren i Modbus-registerintervallet 400101…465535. Ändringar av den här parametern träder i kraft när styrenheten startas om eller de nya inställningarna validerats av parameter 58.6 Kommunikationsstyrning.	Läge 0 / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Läge 0	16-bitarsvärden (grupper 1…99, index 1…99): Registeradress = 400000 + 100 × parametergrupp + parameterindex. Till exempel skulle parameter 22.80 mappas till register 400000 + 2200 + 80 = 402280. 32-bitarsvärden (grupper 1…99, index 1…99): Registeradress = 420000 + 200 × parametergrupp + 2 × parameterindex. Till exempel skulle parameter 22.80 mappas till register 420000 + 4400 + 160 = 424560.	0
	Läge 1	16-bitarsvärden (grupper 1…255, index 1…255): Registeradress = 400000 + 256 × parametergrupp + parameterindex. Till exempel skulle parameter 22.80 mappas till register 400000 + 5632 + 80 = 405712.	1
	Läge 2	32-bitarsvärden (grupper 1…127, index 1…255): Registeradress = 400000 + 512 × parametergrupp + 2 × parameterindex. Till exempel skulle parameter 22.80 mappas till register 400000 + 11264 + 160 = 411424.	2
58.34	Ordföljd	Väljer ordningen för hur 16-bitarsregister i 32-bitarsparametrar överförs. Den första byten innehåller byten med högst ordning och den andra byten innehåller byten med lägst ordning, i varje register. Ändringar av den här parametern träder i kraft när styrenheten startas om eller de nya inställningarna validerats av parameter 58.6 Kommunikationsstyrning.	Låg-hög / uint16
	Hög-låg	Det första registret innehåller ordet med högst ordning och det andra registret innehåller ordet med lägst ordning.	0
	Låg-hög	Det första registret innehåller ordet med lägst ordning och det andra registret innehåller ordet med högst ordning.	1
58.36	EFB-komm.övervakning tvinga	Aktiverar fältbussens kommunikationsövervakning separat för varje styrplats (se avsnitt Lokal styrning kontra extern styrning (sid 23)). Parametern är främst avsedd för övervakning av kommunikation med EFB när den är ansluten till tillämpningsprogrammet och inte är vald som styrkälla med frekvensomriktarens parametrar.	- / uint16
b0	Ext 1	1 = Kommunikationsövervakning aktiv när Ext 1 används.	
b1	Ext 2	1 = Kommunikationsövervakning aktiv när Ext 2 används.	
b2	Lokal	1 = Kommunikationsövervakning aktiv när lokal styrning används.	
b3…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
58.101	Data I/O 1	Definierar adressen i frekvensomriktaren som Modbus-ledaren anropar då den läser från eller skriver till registeradressen 400001. Ledaren definierar typen av data (in eller ut). Värdet överförs i en Modbus-ram som består av två 16-bitarsord. Om värdet är 16 bitar överförs i LSW (det minst signifikanta ordet). Om värdet är 32 bitar reserveras också den efterföljande parametern och den måste sättas till Inget.	Styrord 16 bitar / uint32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Inget	Inget.	0
	Styrord 16 bitar	Styrord (16 bitar).	1
	Ref1 16 bitar	Referens REF1 (16 bitar).	2
	Ref2 16 bitar	Referens REF2 (16 bitar).	3
	Statusord 16 bitar	Statusord (16 bitar).	4
	Ärv1 16 bitar	Ärvärde ACT1 (16 bitar).	5
	Ärv2 16 bitar	Ärvärde ACT2 (16 bitar).	6
	Styrord 32 bitar	Styrord (32 bitar).	11
	Ref1 32 bitar	Referens REF1 (32 bitar).	12
	Ref2 32 bitar	Referens REF2 (32 bitar).	13
	Statusord 32 bitar	Statusord (32 bitar).	14
	Ärv1 32 bitar	Ärvärde ACT1 (32 bitar).	15
	Ärv2 32 bitar	Ärvärde ACT2 (32 bitar).	16
	Styrord2 16 bitar	Styrord 2 (16 bitar) Om ett 32-bitars styrord används innebär den här inställningen de viktigaste 16 bitarna.	21
	Statusord2 16 bitar	Statusord 2 (16 bitar). Om ett 32-bitars styrord används innebär den här inställningen de viktigaste 16 bitarna.	24
	RO-/DIO-styrord	Parameter 10.99 RO-/DIO-styrord.	31
	AO1-datalagring	Parameter 13.91 AO1-datalagring.	32
	AO2-datalagring	Parameter 13.92 AO2-datalagring.	33
	Återkopplingsdatalagring	Parameter 40.91 Återkopplingsdatalagring.	40
	Börvärdesdatalagring	Parameter 40.92 Börvärdesdatalagring.	41
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
58.102	Data I/O 2	Definierar adressen i frekvensomriktaren som Modbus-ledaren anropar då den läser från eller skriver till registeradressen 400002. För valen, se parameter 58.101 Data I/O 1.	Ref1 16 bitar / uint32
58.103	Data I/O 3	Definierar adressen i frekvensomriktaren som Modbus-ledaren anropar då den läser från eller skriver till registeradressen 400003. För valen, se parameter 58.101 Data I/O 1.	Ref2 16 bitar / uint32
58.104	Data I/O 4	Definierar adressen i frekvensomriktaren som Modbus-ledaren anropar då den läser från eller skriver till registeradressen 400004. För valen, se parameter 58.101 Data I/O 1.	Statusord 16 bitar / uint32
58.105	Data I/O 5	Definierar adressen i frekvensomriktaren som Modbus-ledaren anropar då den läser från eller skriver till registeradressen 400005. För valen, se parameter 58.101 Data I/O 1.	Ärv1 16 bitar / uint32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
58.106	Data I/O 6	Definierar adressen i frekvensomriktaren som Modbus-ledaren anropar då den läser från eller skriver till registeradressen 400006. För valen, se parameter 58.101 Data I/O 1.	Ärv2 16 bitar / uint32
58.107	Data I/O 7	Parameterval för Modbus-registeradress 400007. För valen, se parameter 58.101 Data I/O 1.	Inget / uint32
...	...	...	...
58.124	Data I/O 24	Parameterval för Modbus-registeradress 400024. För valen, se parameter 58.101 Data I/O 1.	Inget / uint32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
60	DDCS-kommunikation	Konfigurering av DDCS-kommunikation. DDCS-protokollet används i kommunikationen mellan • frekvensomriktare i en ledare/följare-konfiguration (se sidan 34), • frekvensomriktaren och ett extern styrsystem, t.ex. AC 800M (se sidan 42) eller • frekvensomriktaren (eller mer exakt, en växelriktarenhet) och drivsystemets matningsenhet (se sidan 44). Alla ovanstående använder en fiberoptiklänk som även kräver en FDCO-modul (med ZCU-styrenheter) eller en RDCO-modul (med BCU-styrenheter). Kommunikation mellan ledare/följare och extern styrenhet kan även implementeras med skärmad kabel med tvinnade parledare som är anslutna till frekvensomriktarens XD2D-anslutning. Den här gruppen innehåller parametrar för övervakning av drift-till-drift-kommunikationen (D2D).	
60.1	L/F-kommunikationsport	Väljer vilken anslutning som ska användas av ledare/följare-funktionen.	Används ej / uint16
	Används ej	Ingen (kommunikation inaktiverad).	0
	Plats 1A	Kanal A på FDCO-modulen på plats 1 (endast med ZCU-styrenhet).	1
	Plats 2A	Kanal A på FDCO-modulen på plats 2 (endast med ZCU-styrenhet).	2
	Plats 3A	Kanal A på FDCO-modulen på plats 3 (endast med ZCU-styrenhet).	3
	Plats 1B	Kanal B på FDCO-modulen på plats 1 (endast med ZCU-styrenhet).	4
	Plats 2B	Kanal B på FDCO-modulen på plats 2 (endast med ZCU-styrenhet).	5
	Plats 3B	Kanal B på FDCO-modulen på plats 3 (endast med ZCU-styrenhet).	6
	RDCO CH 2	Kanal 2 på RDCO-modulen (endast med BCU-styrenheten).	12
	XD2D	Kontaktdon XD2D. **Obs!** *Den här anslutningen kan inte samexistera och ska inte blandas ihop med drift-till-drift-kommunikationen (D2D) som implementerats genom tillämpningsprogrammering (detaljerad information finns i*Drive application programming manual (IEC 61131-3)*, 3AUA0000127808 [engelska]).	7
60.2	L/F-nodadress	Väljer frekvensomriktarens nodadress för ledare/följare-kommunikation. Det får inte finnas två noder med samma adress anslutna. **Obs!** De tillåtna adresserna för ledaren är 0 och 1. De tillåtna adresserna för följarna är 2…60.	1 NoUnit / uint16
	1...254	Nodadress.	- / -
60.3	L/F-läge	Definierar frekvensomriktarens uppgift på drift-till-drift-länken.	Används ej / uint16
	Används ej	Ledare/följare-funktionen är inte aktiv.	0

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	DDCS-ledare	Frekvensomriktaren är ledare på ledare/följare-länken (DDCS).	1
	DDCS-följare	Frekvensomriktaren är en följare på ledare/följare-länken (DDCS).	2
	D2D-ledare	Frekvensomriktaren är ledare på ledare/följare-länken (D2D). **Obs!** Den här inställningen får bara användas med D2D-kommunikation som implementerats med tillämpningsprogrammering. Om du använder ledare/följare-funktion (se sidan 34) genom XD2D-anslutningen, välj DDCS-ledare istället.	3
	D2D-följare	Frekvensomriktaren är en följare på ledare/följare-länken (D2D). **Obs!** Den här inställningen får bara användas med D2D-kommunikation som implementerats med tillämpningsprogrammering. Om du använder ledare/följare-funktion (se sidan 34) genom XD2D-anslutningen, välj DDCS-följare istället.	4
	DDCS-forcering	Frekvensomriktarens roll på ledare/följare-länken (DDCS) definieras med parametrarna 60.15 Tvinga ledare och 60.16 Tvinga följare.	5
	D2D-forcering	Frekvensomriktarens roll på ledare/följare-länken (D2D) definieras med parametrarna 60.15 Tvinga ledare och 60.16 Tvinga följare. **Obs!** Den här inställningen får bara användas med D2D-kommunikation som implementerats med tillämpningsprogrammering. Om du använder ledare/följare-funktion (se sidan 34) genom XD2D-anslutningen, välj DDCS-forcering istället.	6
60.5	L/F-hårdvaruanslutning	Väljer topologi för ledare/följare-länken. **Obs!** Använd inställningen Stjärna om du använder ledare/följare-funktion (se sidan 34) genom XD2D-anslutningen (till skillnad från en fiberoptiklänk).	Ring / uint16
	Ring	Enheterna är anslutna i ringform. Vidarebefordran av meddelanden aktiverad.	0
	Stjärna	Enheterna är sammankopplade i en stjärnform (t.ex. genom en stjärnkopplare). Vidarebefordran av meddelanden deaktiverad.	1
60.7	L/F-länkstyrning	Definierar ljusintensiteten för överföringslysdiod i RDCO-modulkanal CH2. (Denna parameter är aktiv när parameter 60.1 L/F-kommunikationsport är satt till RDCO CH 2. FDCO-moduler har en omkopplare för ljusintensitet.) Generellt bör högre värden användas vid längre fiberoptikkablar. Den maximala inställningen är tillämplig på den maximala längden för fiberoptiklänken. Se Ledare/följare-funktion (sid 34).	10 NoUnit / uint16
	1...15	Ljusintensitet.	- / -

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
60.8	L/F-komm.bortfall timeout	Anger en timeout för ledare/följare-kommunikationen (DDCS). Om ett kommunikationsavbrott varar längre än timeouten, vidtas den åtgärd som angetts med parameter 60.9 L/F-komm.bortfallsfunktion Som tumregel skall denna parameter sättas till 3 gånger ledarens överföringsintervall.	100 ms / uint16
	0...65535 ms	Timeout för ledare/följare-kommunikation.	- / -
60.9	L/F-komm.bortfallsfunktion	Väljer hur omriktaren reagerar om förbindelsen med ledare/följare skulle falla bort.	Fel / uint16
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar en A7CB L/F-komm.bortfall-varning. Detta inträffar bara om styrning förväntas från ledare/följare-länken eller om övervakning tvingas med parameter 60.32 L/F-komm.övervakning tvinga. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för 7582 L/F-komm.bortfall. Detta inträffar bara om styrning förväntas från ledare/följare-länken eller om övervakning tvingas med parameter 60.32 L/F-komm.övervakning tvinga.	2
	Fel alltid	Frekvensomriktaren löser ut för 7582 L/F-komm.bortfall. Detta inträffar även om ingen styrning förväntas från ledare/följare-länken.	3
60.10	L/F ref1 typ	Väljer typ och skalning för referens 1 som tagits emot från ledare/följare-länken. Resultatvärdet visas med 3.13 L/F eller D2D ref1.	Auto / uint16
	Auto	Typ och skalning väljs automatiskt enligt vilken referenskedja (se inställningarna Moment, Varvtal, Frekvens) den inkommande referensen är ansluten till. Om referensen inte är ansluten till någon kedja tillämpas ingen skalning (som med inställning Transparent).	0
	Transparent	Ingen skalning tillämpas.	1
	Allmänt	Generisk referens med en skalning på 100 = 1 (dvs. heltal coh två decimaler).	2
	Moment	Skalningen definieras med parameter 46.3 Momentskalning.	3
	Varvtal	Skalningen definieras av parameter 46.1 Varvtalsskalning.	4
	Frekvens	Skalningen definieras med parameter 46.2 Frekvensskalning.	5
60.11	L/F ref2 typ	Väljer typ och skalning för referens 2 som tagits emot från ledare/följare-länken. Resultatvärdet visas med 3.14 L/F eller D2D ref2. För valen, se parameter 60.10 L/F ref1 typ.	Moment / uint16
60.12	L/F ärv1 typ	Väljer typ/källa och skalning för ärvärde ACT1 som överförts till ledare/följare-länken.	Auto / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Auto	Typ/källa och skalning följer typen för referens 1 som valts med parameter 60.10 L/F ref1 typ. Se de enskilda inställningarna nedan för källor och skalning.	0
	Transparent	Reserverad	1
	Allmänt	Reserverad	2
	Moment	1.10 Motormoment skickas som ärvärde 1. Skalningen definieras med parameter 46.3 Momentskalning.	3
	Varvtal	1.1 Varvtal använt skickas som ärvärde 1. Skalningen definieras av parameter 46.1 Varvtalsskalning.	4
	Frekvens	1.6 Frekvens skickas som ärvärde 1. Skalningen definieras med parameter 46.2 Frekvensskalning.	5
60.13	L/F ärv2 typ	Väljer typ/källa och skalning för ärvärde ACT2 som överförts till ledare/följare-länken.	Auto / uint16
	Auto	Typ/källa och skalning följer typen för referens 2 som valts med parameter 60.11 L/F ref2 typ. Se de enskilda inställningarna nedan för källor och skalning.	0
	Transparent	Reserverad	1
	Allmänt	Reserverad	2
	Moment	1.10 Motormoment skickas som ärvärde 2. Skalningen definieras med parameter 46.3 Momentskalning.	3
	Varvtal	1.1 Varvtal använt skickas som ärvärde 2. Skalningen definieras av parameter 46.1 Varvtalsskalning.	4
	Frekvens	1.6 Frekvens skickas som ärvärde 2. Skalningen definieras med parameter 46.2 Frekvensskalning.	5
60.14	L/F-följarval	(Har endast effekt i ledaren.) Definierar följarna från vilka data läses. Se även parametrarna 62.28…62.33.	Inget / uint32
	Följarnod 2	Data läses från följaren med nodadress 2.	2
	Följarnod 3	Data läses från följaren med nodadress 3.	4
	Följarnod 4	Data läses från följaren med nodadress 4.	8
	Följarnoder 2+3	Data läses från följare med nodadresser 2 och 3.	6
	Följarnoder 2+4	Data läses från följare med nodadresser 2 och 4.	10
	Följarnoder 3+4	Data läses från följare med nodadresser 3 och 4.	12
	Följarnoder 2+3+4	Data läses från följare med nodadresser 2, 3 och 4.	14
	Inget	Inget.	0
60.15	Tvinga ledare	När parameter 60.3 L/F-läge är satt till DDCS-forcering eller D2D-forcering, väljer den här parametern en källa som tvingar frekvensomriktaren att vara ledare på ledare/följare-länken. 1 = Frekvensomriktaren är ledare på ledare/följare-länken.	NEJ / uint32
	NEJ	0.	0
	JA	1.	1
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
60.16	Tvinga följare	När parameter 60.3 L/F-läge är satt till DDCS-forcering eller D2D-forcering, väljer den här parametern en källa som tvingar frekvensomriktaren att vara följare på ledare/följare-länken. 1 = Frekvensomriktaren är följare på ledare/följare-länken.	NEJ / uint32
	NEJ	0.	0
	JA	1.	1
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
60.17	Följarens felåtgärd	(Har endast effekt i ledaren.) Väljer hur frekvensomriktaren reagerar på ett fel i en följare. Se även parameter 60.23 L/F-statusövervakning val 1. **Obs!** Varje följare måste vara konfigurerad för att skicka sitt statusord som ett av de tre dataorden i parametrarna 60.1…60.3. I ledaren måste motsvarande målparameter (62.4…62.12) ställas in till Följare SW.	Fel / uint16
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd. Opåverkade frekvensomriktaren på ledare/följare-länken fortsätter driften.	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar en varning (AFE7 Följare).	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för FF7E Följare. Alla följare stoppas.	2
60.18	Följare aktiv	Förreglar ledarens start till följarnas status. Se även parameter 60.23 L/F-statusövervakning val 1. **Obs!** Varje följare måste vara konfigurerad för att skicka sitt statusord som ett av de tre dataorden i parametrarna 60.1…60.3. I ledaren måste motsvarande målparameter (62.4…62.12) ställas in till Följare SW.	Alltid / uint16
	MSW bit 0	Ledaren kan bara startas om alla följare är redo att slås på (bit 0 av 6.11 Huvudstatusord i varje följare är på).	0
	MSW bit 1	Ledaren kan bara startas om alla följare är redo för drift (bit 1 av 6.11 Huvudstatusord i varje följare är på).	1
	MSW bit 0 + 1	Ledaren kan bara startas om alla följare är redo att slås på och redo för drift (bit 0 och 1 av 6.11 Huvudstatusord i varje följare är på).	2
	Alltid	Ledarens start är inte förreglad till följarnas status.	3
	MSW bit 12	Ledaren kan bara startas om användardefinierad bit 12 av 6.11 Huvudstatusord i varje följare är på. Se parameter 6.31 Val egen bit 1.	4
	MSW bitar 0 + 12	Ledaren kan bara startas om både bit 0 och bit 12 av 6.11 Huvudstatusord i varje följare är på.	5
	MSW bitar 1 + 12	Ledaren kan bara startas om både bit 1 och bit 12 av 6.11 Huvudstatusord i varje följare är på.	6

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
60.19	L/F-komm.övervakning val 1	Parametrarna 60.19…60.28 är bara effektiva om frekvensomriktaren är ledare på en drift-till-drift-länk (D2D) som implementerats med tillämpningsprogrammering. Se parametrarna 60.1 L/F-kommunikationsport och 60.3 L/F-läge och *Drive (IEC 61131-3) application programming manual* (3AUA0000127808 [engelska]). I ledaren anger parametrarna 60.19 L/F-komm.övervakning val 1 och 60.20 L/F-komm.övervakning val 2 de följare som övervakas beträffande kommunikationsbortfall. Den här parametern väljer vilka följare (av följare 1…16) som övervakas. Var och en av de valda följarna avfrågas av ledaren. Om inget svar tas emot vidtas den åtgärd som anges i 60.9 L/F-komm.bortfallsfunktion. Kommunikationsstatusen visas med 62.37 L/F-kommunikation status 1 och 62.38 L/F-kommunikation status 2.	- / uint16
b0	Följare 1	1 = Följare 1 avfrågas av ledaren.	
b1	Följare 2	1 = Följare 2 avfrågas av ledaren.	
b2	Följare 3	1 = Följare 3 avfrågas av ledaren.	
b3	Följare 4	1 = Följare 4 avfrågas av ledaren.	
b4	Följare 5	1 = Följare 5 avfrågas av ledaren.	
b5	Följare 6	1 = Följare 6 avfrågas av ledaren.	
b6	Följare 7	1 = Följare 7 avfrågas av ledaren.	
b7	Följare 8	1 = Följare 8 avfrågas av ledaren.	
b8	Följare 9	1 = Följare 9 avfrågas av ledaren.	
b9	Följare 10	1 = Följare 10 avfrågas av ledaren.	
b10	Följare 11	1 = Följare 11 avfrågas av ledaren.	
b11	Följare 12	1 = Följare 12 avfrågas av ledaren.	
b12	Följare 13	1 = Följare 13 avfrågas av ledaren.	
b13	Följare 14	1 = Följare 14 avfrågas av ledaren.	
b14	Följare 15	1 = Följare 15 avfrågas av ledaren.	
b15	Följare 16	1 = Följare 16 avfrågas av ledaren.	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.20	L/F-komm.övervakning val 2	Väljer vilka följare (av följare 17…32) som övervakas för kommunikationsbortfall. Se parameter 60.19 L/F-komm.övervakning val 1.	- / uint16
b0	Följare 17	1 = Följare 17 avfrågas av ledaren.	
b1	Följare 18	1 = Följare 18 avfrågas av ledaren.	
b2	Följare 19	1 = Följare 19 avfrågas av ledaren.	
b3	Följare 20	1 = Följare 20 avfrågas av ledaren.	
b4	Följare 21	1 = Följare 21 avfrågas av ledaren.	
b5	Följare 22	1 = Följare 22 avfrågas av ledaren.	
b6	Följare 23	1 = Följare 23 avfrågas av ledaren.	

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
b7	Följare 24	1 = Följare 24 avfrågas av ledaren.	
b8	Följare 25	1 = Följare 25 avfrågas av ledaren.	
b9	Följare 26	1 = Följare 26 avfrågas av ledaren.	
b10	Följare 27	1 = Följare 27 avfrågas av ledaren.	
b11	Följare 28	1 = Följare 28 avfrågas av ledaren.	
b12	Följare 29	1 = Följare 29 avfrågas av ledaren.	
b13	Följare 30	1 = Följare 30 avfrågas av ledaren.	
b14	Följare 31	1 = Följare 31 avfrågas av ledaren.	
b15	Följare 32	1 = Följare 32 avfrågas av ledaren.	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.23	L/F-statusövervakning val 1	(Den här parametern är aktiv endast om frekvensomriktaren är ledare på en D2D-länk. Se parametrarna 60.1 L/F-kommunikationsport och 60.3 L/F-läge.) I ledaren anger parametrarna 60.23 L/F-statusövervakning val 1 och 60.24 L/F-statusövervakning val 2 de följare vars statusord övervakas av ledaren. Den här parametern väljer följarna (av följare 1...16) vars statusord övervakas av ledaren. Om en följare rapporterar ett fel (bit 3 av statusordet är på) vidtas den åtgärd som angetts i 60.17 Följarens felåtgärd. Bit 0 och 1 i statusordet (tillståndet uppladdning) hanteras enligt definitionen i 60.18 Följare aktiv. Med 60.27 L/F-statusöverv.läge val 1 och 60.28 L/F-statusöverv.läge val 2 är det möjligt att definiera om en given följare endast övervakas när den är stoppad. **Obs!** Aktivera även kommunikationsövervakning för samma följare i parameter 60.19 L/F-komm.övervakning val 1. Kommunikationsstatusen visas med 62.37 L/F-kommunikation status 1 och 62.38 L/F-kommunikation status 2.	- / uint16
b0	Följare 1	Status för följare 1 övervakas.	
b1	Följare 2	Status för följare 2 övervakas.	
b2	Följare 3	Status för följare 3 övervakas.	
b3	Följare 4	Status för följare 4 övervakas.	
b4	Följare 5	Status för följare 5 övervakas.	
b5	Följare 6	Status för följare 6 övervakas.	
b6	Följare 7	Status för följare 7 övervakas.	
b7	Följare 8	Status för följare 8 övervakas.	
b8	Följare 9	Status för följare 9 övervakas.	
b9	Följare 10	Status för följare 10 övervakas.	
b10	Följare 11	Status för följare 11 övervakas.	
b11	Följare 12	Status för följare 12 övervakas.	

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
b12	Följare 13	Status för följare 13 övervakas.	
b13	Följare 14	Status för följare 14 övervakas.	
b14	Följare 15	Status för följare 15 övervakas.	
b15	Följare 16	Status för följare 16 övervakas.	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.24	L/F-statusövervakning val 2	Väljer följarna (av följare 17…32) vars statusord övervakas av D2D-ledaren. **Obs!** Aktivera även kommunikationsövervakning för samma följare i parameter 60.20 L/F-komm.övervakning val 2. Se parameter 60.23 L/F-statusövervakning val 1.	- / uint16
b0	Följare 17	1 = Status för följare 17 övervakas.	
b1	Följare 18	1 = Status för följare 18 övervakas.	
b2	Följare 19	1 = Status för följare 19 övervakas.	
b3	Följare 20	1 = Status för följare 20 övervakas.	
b4	Följare 21	1 = Status för följare 21 övervakas.	
b5	Följare 22	1 = Status för följare 22 övervakas.	
b6	Följare 23	1 = Status för följare 23 övervakas.	
b7	Följare 24	1 = Status för följare 24 övervakas.	
b8	Följare 25	1 = Status för följare 25 övervakas.	
b9	Följare 26	1 = Status för följare 26 övervakas.	
b10	Följare 27	1 = Status för följare 27 övervakas.	
b11	Följare 28	1 = Status för följare 28 övervakas.	
b12	Följare 29	1 = Status för följare 29 övervakas.	
b13	Följare 30	1 = Status för följare 30 övervakas.	
b14	Följare 31	1 = Status för följare 31 övervakas.	
b15	Följare 32	1 = Status för följare 32 övervakas.	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.27	L/F-statusöverv.läge val 1	I D2D-ledaren anger parametrarna 60.27 L/F-statusöverv.läge val 1 och 60.28 L/F-statusöverv.läge val 2 tillståndet för övervakning av följarens statusord. Varje följare kan var för sig ställas in att övervakas kontinuerligt eller endast i stoppat läge. Den här parametern väljer tillståndet för statusordsövervakning för följare 1…16.	- / uint16
b0	Följare 1	0 = Status för följare 1 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 1 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b1	Följare 2	0 = Status för följare 2 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 2 övervakas endast när den är i stoppat läge.	

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
b2	Följare 3	0 = Status för följare 3 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 3 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b3	Följare 4	0 = Status för följare 4 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 4 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b4	Följare 5	0 = Status för följare 5 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 5 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b5	Följare 6	0 = Status för följare 6 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 6 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b6	Följare 7	0 = Status för följare 7 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 7 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b7	Följare 8	0 = Status för följare 8 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 8 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b8	Följare 9	0 = Status för följare 9 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 9 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b9	Följare 10	0 = Status för följare 10 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 10 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b10	Följare 11	0 = Status för följare 11 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 11 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b11	Följare 12	0 = Status för följare 12 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 12 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b12	Följare 13	0 = Status för följare 13 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 13 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b13	Följare 14	0 = Status för följare 14 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 14 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b14	Följare 15	0 = Status för följare 15 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 15 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b15	Följare 16	0 = Status för följare 16 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 16 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.28	L/F-statusöverv.läge val 2	Väljer tillstånd för statusordsövervakning för följare 17…32.	- / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
b0	Följare 17	0 = Status för följare 17 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 17 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b1	Följare 18	0 = Status för följare 18 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 18 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b2	Följare 19	0 = Status för följare 19 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 19 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b3	Följare 20	0 = Status för följare 20 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 20 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b4	Följare 21	0 = Status för följare 21 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 21 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b5	Följare 22	0 = Status för följare 22 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 22 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b6	Följare 23	0 = Status för följare 23 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 23 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b7	Följare 24	0 = Status för följare 24 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 24 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b8	Följare 25	0 = Status för följare 25 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 25 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b9	Följare 26	0 = Status för följare 26 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 26 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b10	Följare 27	0 = Status för följare 27 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 27 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b11	Följare 28	0 = Status för följare 28 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 28 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b12	Följare 29	0 = Status för följare 29 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 29 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b13	Följare 30	0 = Status för följare 30 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 30 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
b14	Följare 31	0 = Status för följare 31 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 31 övervakas endast när den är i stoppat läge.	

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
b15	Följare 32	0 = Status för följare 32 övervakas kontinuerligt. 1 = Status för följare 32 övervakas endast när den är i stoppat läge.	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.31	L/F-uppstartfördröjning	Definierar en fördröjningstid för återstart under vilken inga ledare/följare-kommunikationsfel och -varningar genereras. Detta är för att tillåta alla frekvensomriktare på ledare/följare-länken att startas. Ledaren kan inte startas förrän fördröjningen löper ut eller alla övervakade följare är redo.	60.0 s / uint16
	0.0 ... 180.0 s	Fördröjningstid för återstart av ledare/följare.	10 = 1 s / 10 = 1 s
60.32	L/F-komm.övervakning tvinga	Aktiverar kommunikationsövervakningen för ledare/följare separat för varje styrplats (se avsnitt Lokal styrning kontra extern styrning (sid 23)). Parametern är främst avsedd för övervakning av kommunikation med ledare eller följare när den är ansluten till tillämpningsprogrammet och inte är vald som styrkälla med frekvensomriktarens parametrar.	- / uint16
b0	Ext 1	1 = Kommunikationsövervakning aktiv när Ext 1 används.	
b1	Ext 2	1 = Kommunikationsövervakning aktiv när Ext 2 används.	
b2	Lokal	1 = Kommunikationsövervakning aktiv när lokal styrning används.	
b3…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.41	Utbyggnadsmodul com-port	Väljer vilken kanal som används för anslutning av en FEA-xx-utbyggnadsadapter (tillval).	Används ej / uint16
	Används ej	Ingen (kommunikation inaktiverad).	0
	Plats 1A	Kanal A på FDCO-modulen på plats 1.	1
	Plats 2A	Kanal A på FDCO-modulen på plats 2.	2
	Plats 3A	Kanal A på FDCO-modulen på plats 3.	3
	Plats 1B	Kanal B på FDCO-modulen på plats 1.	4
	Plats 2B	Kanal B på FDCO-modulen på plats 2.	5
	Plats 3B	Kanal B på FDCO-modulen på plats 3.	6
	RDCO CH 3	Kanal 3 på RDCO-modulen (endast med BCU-styrenheten).	13
60.50	DDCS-styrenhet frekvensomriktartyp	ModuleBus-kommunikation definierar om frekvensomriktaren är ”engineered” eller ”standard”. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	ABB engineered drive / uint16
	ABB engineered drive	Frekvensomriktaren är ”engineered” (dataset 10…25 används).	0
	ABB standard drive	Frekvensomriktaren är ”standard” (dataset 1…4 används).	1
60.51	DDCS-styrenhet komm.port	Väljer DDCS-kanal som används för att ansluta en extern styrenhet (t.ex. en AC 800M).	Används ej / uint16
	Används ej	Ingen (kommunikation inaktiverad).	0

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Plats 1A	Kanal A på FDCO-modulen på plats 1.	1
	Plats 2A	Kanal A på FDCO-modulen på plats 2.	2
	Plats 3A	Kanal A på FDCO-modulen på plats 3.	3
	Plats 1B	Kanal B på FDCO-modulen på plats 1.	4
	Plats 2B	Kanal B på FDCO-modulen på plats 2.	5
	Plats 3B	Kanal B på FDCO-modulen på plats 3.	6
	RDCO CH 0	Kanal 0 på RDCO-modulen (endast med BCU-styrenheten).	10
	XD2D	Kontaktdon XD2D.	7
60.52	DDCS-styrenhet nod-adress	Väljer frekvensomriktarens nodadress för kommunikation med den externa styrenheten. Det får inte finnas två noder med samma adress anslutna. Med en AC 800M (CI858) DriveBus-anslutning måste frekvensomriktarna adresseras 1…24 och med en AC 80 DriveBus-anslutning måste frekvensomriktarna addresseras 1…12. Notera att BusManager-funktionen måste inaktiveras i DriveBus- styrenheten. Med optisk ModuleBus ställs frekvensomriktarens adress in enligt positionsvärdet enligt följande: 1. Multiplicera hundratalen i positionsvärdet på med 16. 2. Lägg till tiotalen och entalen i positionsvärdet till resultatet. Om positionsvärdet till exempel är 101 måste parametern sättas till 1×16 + 1 = 17.	1 NoUnit / uint16
	1...254	Nodadress.	- / -
60.55	DDCS-styrenhet hårdv.ansl.	Väljer topologi för fiberoptiklänken med en extern styrenhet.	Stjärna / uint16
	Ring	Enheterna är anslutna i ringform. Vidarebefordran av meddelanden aktiverad.	0
	Stjärna	Enheterna är sammankopplade i en stjärnform (t.ex. genom en stjärnkopplare). Vidarebefordran av meddelanden deaktiverad.	1
60.56	DDCS-styrenhet överf.hast.	Väljer kommunikationshastighet för kanalen som har valts med parameter 60.51 DDCS-styrenhet komm.port.	4 mbps / uint16
	1 mbps	1 megabit/sekund.	1
	2 mbps	2 megabit/sekund.	2
	4 mbps	4 megabit/sekund.	4
	8 mbps	8 megabit/sekund.	8
60.57	DDCS-styrenh. länk-styrn.	Definierar ljusintensiteten för överföringslysdiod i RDCO-modulkanal CH0. (Denna parameter är aktiv när parameter 60.51 DDCS-styrenhet komm.port är satt till RDCO CH 0. FDCO-moduler har en omkopplare för ljusintensitet.) Generellt bör högre värden användas vid längre fiberoptikkablar. Den maximala inställningen är tillämplig på den maximala längden för fiberoptiklänken. Se Ledare/följare-funktion (sid 34).	10 NoUnit / uint16
	1...15	Ljusintensitet.	- / -

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
60.58	DDCS-styr. komm.bortf.tid	Anger timeout för kommunikation med den externa styrenheten. Om ett kommunikationsavbrott varar längre än timeouten, vidtas den åtgärd som angetts med parameter 60.59 DDCS-styr. komm.bortf.funk.. Som tumregel skall denna parameter sättas till 3 gånger regulatorns överföringsintervall. **Obs!** • Det är 60 sekunders startfördröjning omedelbart efter spänningssättning. Under fördröjningen inaktiveras övervakningen av kommunikationsavbrott (men själva kommunikationen kan vara aktiv). • Med en AC 800M-styrenhet detekterar styrenheten ett kommunikationsavbrott omedelbart men kommunikationen återupprättas med 9-sekundersintervall. Notera även sändningsintervallet för dataset inte är samma sak som tillämpningsuppgiftens exekveringsintervall. På ModuleBus definieras sändningsintervallet med styrenhetens parameter Scan Cycle Time (100 ms som förval).	100 ms / uint16
	0...60000 ms	Timeout för kommunikation med extern styrenhet.	- / -
60.59	DDCS-styr. komm.bortf.funk.	Väljer hur frekvensomriktaren reagerar på kommunikationsavbrott mellan frekvensomriktaren och den externa styrenheten.	Fel / uint16
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd vidtas (övervakning inaktiverad).	0
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för 7581 DDCS-styr. komm.bortf.. Detta inträffar bara om styrning förväntas från den externa styrenheten eller om övervakning tvingas med parameter 60.65 DDCS-styrenhet komm.övervakning tvinga.	1
	Senaste varvtal	Frekvensomriktaren genererar varningen A7CA DDCS-styr. komm.bortf. och fryser varvtalet på den nivå frekvensomriktaren arbetade vid. Detta inträffar bara om styrning förväntas från den externa styrenheten eller om övervakning tvingas med parameter 60.65 DDCS-styrenhet komm.övervakning tvinga. Varvtalet fastställs utifrån det faktiska varvtalet som använder 850 ms lågpassfiltrering. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	2
	Ref säkert varvtal	Frekvensomriktaren genererar varningen A7CA DDCS-styr. komm.bortf. och sätter varvtalet till det varvtal som definierats av parameter 22.41 Ref säkert varvt (eller 28.41 Säker frekvensreferens när frekvensreferensen används).. Detta inträffar bara om styrning förväntas från den externa styrenheten eller om övervakning tvingas med parameter 60.65 DDCS-styrenhet komm.övervakning tvinga. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	3

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Fel alltid	Frekvensomriktaren löser ut för 7581 DDCS-styr. komm.bortf.. Detta inträffar även om ingen styrning förväntas från den externa styreneheten.	4
	Varning	Frekvensomriktaren genererar en A7CA DDCS-styr. komm.bortf.-varning. Detta inträffar bara om styrning förväntas från den externa styrenheten eller om övervakning tvingas med parameter 60.65 DDCS-styrenhet komm.övervakning tvinga. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	5
60.60	DDCS-styrenhet ref1 typ	Väljer typ och skalning för referens 1 som tagits emot från den externa styrenheten. Resultatvärdet visas med 3.11 DDCS-styrenhet ref 1.	Auto / uint16
	Auto	Typ och skalning väljs automatiskt enligt vilken referenskedja (se inställningarna Moment, Varvtal, Frekvens) den inkommande referensen är ansluten till. Om referensen inte är ansluten till någon kedja tillämpas ingen skalning (som med inställning Transparent).	0
	Transparent	Ingen skalning tillämpas.	1
	Allmänt	Generisk referens med en skalning på 100 = 1 (dvs. heltal coh två decimaler).	2
	Moment	Skalningen definieras med parameter 46.3 Momentskalning.	3
	Varvtal	Skalningen definieras av parameter 46.1 Varvtalsskalning.	4
	Frekvens	Skalningen definieras med parameter 46.2 Frekvensskalning.	5
60.61	DDCS-styrenhet ref2 typ	Väljer typ och skalning för referens 2 som tagits emot från den externa styrenheten. Resultatvärdet visas med 3.12 DDCS-styrenhet ref 2. För valen, se parameter 60.60 DDCS-styrenhet ref1 typ.	Auto / uint16
60.62	DDCS-styrenhet ärv1 typ	Väljer typ/källa och skalning för ärvärde ACT1 som överförts till den externa styrenheten.	Auto / uint16
	Auto	Typ/källa och skalning följer typen för referens 1 som valts med parameter 60.60 DDCS-styrenhet ref1 typ. Se de enskilda inställningarna nedan för källor och skalning.	0
	Transparent	Reserverad	1
	Allmänt	Reserverad	2
	Moment	1.10 Motormoment skickas som ärvärde 1. Skalningen definieras med parameter 46.3 Momentskalning.	3
	Varvtal	1.1 Varvtal använt skickas som ärvärde 1. Skalningen definieras av parameter 46.1 Varvtalsskalning.	4
	Frekvens	1.6 Frekvens skickas som ärvärde 1. Skalningen definieras med parameter 46.2 Frekvensskalning.	5
60.63	DDCS-styrenhet ärv2 typ	Väljer typ/källa och skalning för ärvärde ACT2 som överförts till den externa styrenheten.	Auto / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Auto	Typ/källa och skalning följer typen för referens 2 som valts med parameter 60.61 DDCS-styrenhet ref2 typ. Se de enskilda inställningarna nedan för källor och skalning.	0
	Transparent	Reserverad	1
	Allmänt	Reserverad	2
	Moment	1.10 Motormoment skickas som ärvärde 2. Skalningen definieras med parameter 46.3 Momentskalning.	3
	Varvtal	1.1 Varvtal använt skickas som ärvärde 2. Skalningen definieras av parameter 46.1 Varvtalsskalning.	4
	Frekvens	1.6 Frekvens skickas som ärvärde 2. Skalningen definieras med parameter 46.2 Frekvensskalning.	5
60.64	Mailbox dataset val	Väljer vilket par med dataset som ska användas av mailboxtjänsten i frekvensomriktare/styrehet-kommunikationen. Se avsnitt Gränssnitt mot externt styrsystem (sid 42).	0 NoUnit / uint16
	0...1	Datauppsättning 32 och 33.	- / -
60.65	DDCS-styrenhet komm.övervakning tvinga	Aktiverar DDCS-styrenhetens kommunikationsövervakning separat för varje styrplats (se avsnitt Lokal styrning kontra extern styrning (sid 23). Parametern är främst avsedd för övervakning av kommunikation med styrenheten när den är ansluten till tillämpningsprogrammet och inte är vald som styrkälla med frekvensomriktarens parametrar.	- / uint16
b0	Ext 1	1 = Kommunikationsövervakning aktiv när Ext 1 används.	
b1	Ext 2	1 = Kommunikationsövervakning aktiv när Ext 2 används.	
b2	Lokal	1 = Kommunikationsövervakning aktiv när lokal styrning används.	
b3...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.71	INU-LSU kommunikationsport	*(Bara synlig när matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Väljer DDCS-kanal som används för att ansluta till en annan omriktare (t.ex. en matningsenhet). Vilka val som är tillgängliga, samt förvalet, beror på frekvensomriktarens maskinvara. Se även avsnitt Styrning av en matningsenhet (sid 44).	Används ej / uint16
	Används ej	Ingen (kommunikation inaktiverad).	0
	RDCO CH 1	Kanal 1 på RDCO-modulen.	11
	ZBIB DDCS	Connector X201.	15

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
60.77	INU-LSU-länkstyrning	*(Bara synlig när matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Definierar ljusintensiteten för överföringslysdiod i RDCO-modulkanal 1. (Denna parameter är aktiv när parameter 60.71 INU-LSU kommunikationsport är satt till RDCO CH 1. FDCO-moduler har en omkopplare för ljusintensitet.) Generellt bör högre värden användas vid längre fiberoptik-kablar. Den maximala inställningen är tillämplig på den maximala längden för fiberoptiklänken. Se Ledare/följare-funktion.	10 NoUnit / uint16
	1...15	Ljusintensitet.	- / -
60.78	INU-LSU-komm.bort-fall timeout	*(Bara synlig när matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Anger en timeout för kommunikation med en annan omrik-tare (t.ex. matningsenheten). Om ett kommunikationsav-brott varar längre än timeouten, vidtas den åtgärd som angetts med parameter 60.79 INU-LSU-komm.bortfall funktion	100 ms / uint16
	0 ms	Timeout för kommunikationen mellan omriktarna.	- / -
60.79	INU-LSU-komm.bort-fall funktion	*(Bara synlig när matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Väljer hur växelriktarenheten reagerar på kommunikations-avbrott mellan matningsenheten och den andra omriktaren (normalt matningsenheten). **VARNING!** Med andra inställningar än Fel fortsätter växelriktaren-heten driften baserat på den statusinformation som senast togs emot från den andra växelriktaren. Se till att detta inte orsakar fara.	Fel / uint16
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar en varning (AF80 INU-LSU-komm.bortfall).	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för 7580 INU-LSU-komm.bortfall.	2

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
61	D2D- och DDCS-överför.data	Definierar data som skickas via DDCS-länken. Se även parametergrupp 60 DDCS-kommunikation.	
61.1	L/F-data 1 val	Förväljer de data som ska skickas som ord 1 till ledare/följare-länken. Se även parameter 61.25 L/F-data 1 värde och avsnitt Ledare/följare-funktion (sid 34).	Följare styrord / uint32
	Inget	Inget.	0
	Styrord 16 bitar	Styrord (16 bitar)	1
	Statusord 16 bitar	Statusord (16 bitar)	4
	Ärv1 16 bitar	Ärvärde ACT1 (16 bitar) **Obs!** Användning av den här inställningen för att skicka en referens till följaren rekommenderas inte eftersom källsignalen filtreras. Använd valen ”referens” i stället.	5
	Ärv2 16 bitar	Ärvärde ACT2 (16 bitar) **Obs!** Användning av den här inställningen för att skicka en referens till följaren rekommenderas inte eftersom källsignalen filtreras. Använd valen ”referens” i stället.	6
	Följare styrord	Ett ord bestående av bitarna 0…11 av 6.1 Huvudstyrord och bitarna som är valda med parametrarna 06.45…06.48. **Obs!** Bit 3 av följarens styrord bevaras så länge ledaren modulerar och när den växlar till 0 stoppar följaren genom utrullning.	27
	Använd varvt.referens	24.1 Använd varvt.referens (sid 279).	6145
	Momentref ärvärde 5	26.75 Momentref ärvärde 5 (sid 305).	6731
	Momentref anv	26.2 Momentref anv (sid 297).	6658
	ACS800 Systemstyrprogram	Ett följarstatusord som är kompatibelt med en ACS800-ledare (System Control Program). Med den här inställningen nollställs bit 0 när driftfrigivningssignalen saknas.	28
	Följare CW B6 hög	Annars identiskt med val Följare styrord, med bit 6 av följarens styrord behålls även så länge som ledaren modulerar. Detta möjliggör för följaren att stoppa längs med ledarens stoppramp.	29
	D2D-position	32-bitars positionsvärde som visas av 88.53 D2D-position skicka. **Obs!** Den här inställningen kan användas i 61.03 L/F-data 3 val eftersom 32-bitarsvärdet kräver två ord i följd.	809013
	D2D-hastighet	Skalat hastighetsvärde som visas av 88.54 D2D-hastighet skicka. **Obs!** Ibland skickas nedanstående data även till följaren: • 32768-Positionsinitierings- eller position skicka-typ har ändrats. • 32767-Latch 1 utlöst i ledare.	22582
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
61.2	L/F-data 2 val	Förväljer de data som ska skickas som ord 2 till ledare/följare-länken. Se även parameter 61.26 L/F-data 2 värde. För valen, se parameter 61.1 L/F-data 1 val. **Obs!** Om parameter 61.2 är satt till ett annat värde än *Använd varvt.referens* och 60.10 till Auto, så följer inte följarfrekvensomriktaren ledarfrekvensomriktaren.	Använd varvt.referens / uint32
61.3	L/F-data 3 val	Förväljer de data som ska skickas som ord 3 till ledare/följare-länken. Se även parameter 61.27 L/F-data 3 värde. För valen, se parameter 61.1 L/F-data 1 val.	Momentref ärvärde 5 / uint32
61.25	L/F-data 1 värde	Visar de data som ska skickas till ledare/följare-länken som ord 1 som ett heltal. Om inga data har förvalts med 61.1 L/F-data 1 val kan det värde som ska skickas skrivas direkt till denna parameter.	- / uint16
	0...65535	Data som ska skickas som ord 1 i ledare/följare-kommunikationen.	- / -
61.26	L/F-data 2 värde	Visar de data som ska skickas till ledare/följare-länken som ord 2 som ett heltal. Om inga data har förvalts med 61.2 L/F-data 2 val kan det värde som ska skickas skrivas direkt till denna parameter.	- / uint16
	0...65535	Data som ska skickas som ord 2 i ledare/följare-kommunikationen.	- / -
61.27	L/F-data 3 värde	Visar de data som ska skickas till ledare/följare-länken som ord 3 som ett heltal. Om inga data har förvalts med 61.3 L/F-data 3 val kan det värde som ska skickas skrivas direkt till denna parameter.	- / uint16
	0...65535	Data som ska skickas som ord 3 i ledare/följare-kommunikationen.	- / -
61.45	Dataset 2 data 1 val	Parametrarna 61.45…61.50 förväljer data som ska skickas i dataset 2 och 4 till den externa styrenheten. Dessa dataset används i ModuleBus-kommunikation med en frekvensomriktare av typen ”standard”” (60.50 DDCS-styrenhet frekvensomriktartyp = ABB standard drive). Parametrarna 61.95…61.100 visar de data som ska skickas till den externa styrenheten. Om inga data har förvalts kan det värde som ska skickas skrivas direkt till dessa parametrar. Den här parametern förväljer exempelvis data för ord 1 i dataset 2. Parameter 61.95 Dataset 2 data 1 värde visar valda data i heltalsformat. Om inga data har förvalts kan det värde som ska skickas skrivas direkt till parameter 61.95.	Inget / uint32
	Inget	Inget.	0
	Styrord 16 bitar	Styrord (16 bitar)	1
	Statusord 16 bitar	Statusord (16 bitar)	4
	Ärv1 16 bitar	Ärvärde ACT1 (16 bitar)	5
	Ärv2 16 bitar	Ärvärde ACT2 (16 bitar)	6
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
61.46	Dataset 2 data 2 val	Förväljer de data som ska skickas som ord 2 i dataset 2 till den externa styrenheten. Se även parameter 61.96 Dataset 2 data 2 värde. För urval, se parameter 61.45 Dataset 2 data 1 val.	Inget / uint32
61.47	Dataset 2 data 3 val	Se parameter 61.45 Dataset 2 data 1 val.	Inget / uint32
...	...	...	...
61.50	Dataset 4 data 3 val	Se parameter 61.45 Dataset 2 data 1 val.	Inget / uint32
61.51	Dataset 11 data 1 val	Parametrarna 61.51…61.74 förväljer data som ska skickas i dataset 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23 och 25 till den externa styrenheten. Parametrarna 61.101…61.124 visar de data som ska skickas till den externa styrenheten. Om inga data har förvalts kan det värde som ska skickas skrivas direkt till dessa parametrar. Den här parametern förväljer exempelvis data för ord 1 i dataset 11. Parameter 61.101 Dataset 11 data 1 värde visar valda data i heltalsformat. Om inga data har förvalts kan det värde som ska skickas skrivas direkt till parameter 61.101.	Inget / uint32
	Inget	Inget.	0
	Styrord 16 bitar	Styrord (16 bitar)	1
	Statusord 16 bitar	Statusord (16 bitar)	4
	Ärv1 16 bitar	Ärvärde ACT1 (16 bitar)	5
	Ärv2 16 bitar	Ärvärde ACT2 (16 bitar)	6
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
61.52	Dataset 11 data 2 val	Förväljer de data som ska skickas som ord 2 i dataset 11 till den externa styrenheten. Se även parameter 61.102 Dataset 11 data 2 värde. För urval, se parameter 61.51 Dataset 11 data 1 val.	Inget / uint32
61.53	Dataset 11 data 3 val	Förväljer de data som ska skickas som ord 3 i dataset 11 till den externa styrenheten. Se även parameter 61.103 Dataset 11 data 3 värde. För urval, se parameter 61.51 Dataset 11 data 1 val.	Inget / uint32
61.54	Dataset 13 data 1 val	Se parameter 61.51 Dataset 11 data 1 val.	Inget / uint32
...	...	...	...
61.74	Dataset 25 data 3 val	Se parameter 61.51 Dataset 11 data 1 val.	Inget / uint32
61.95	Dataset 2 data 1 värde	Visar (i heltalsformat) de data som ska skickas till den externa styrenheten som ord 1 i dataset 2. Om inga data har förvalts med 61.45 Dataset 2 data 1 val kan det värde som ska skickas skrivas direkt till denna parameter.	0 null / uint16
	0...65535	Data som ska skickas som ord 1 i dataset 2.	- / -

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
61.96	Dataset 2 data 2 värde	Visar (i heltalsformat) de data som ska skickas till den externa styrenheten som ord 2 i dataset 2. Om inga data har förvalts med 61.46 Dataset 2 data 2 val kan det värde som ska skickas skrivas direkt till denna parameter.	0 null / uint16
	0...65535	Data som ska skickas som ord 2 i dataset 2.	- / -
61.97	Dataset 2 data 3 värde	Visar (i heltalsformat) de data som ska skickas till den externa styrenheten som ord 3 i dataset 2. Om inga data har förvalts med 61.47 Dataset 2 data 3 val kan det värde som ska skickas skrivas direkt till denna parameter.	0 null / uint16
	0...65535	Data som ska skickas som ord 3 i dataset 2.	- / -
...	...	...	...
61.100	Dataset 4 data 3 värde	Visar (i heltalsformat) de data som ska skickas till den externa styrenheten som ord 3 i dataset 4. Om inga data har förvalts med 61.50 Dataset 4 data 3 val kan det värde som ska skickas skrivas direkt till denna parameter.	0 null / uint16
	0...65535	Data som ska skickas som ord 3 i dataset 4.	- / -
61.101	Dataset 11 data 1 värde	Visar (i heltalsformat) de data som ska skickas till den externa styrenheten som ord 1 i dataset 11. Om inga data har förvalts med 61.51 Dataset 11 data 1 val kan det värde som ska skickas skrivas direkt till denna parameter.	- / uint16
	0...65535	Data som ska skickas som ord 1 i dataset 11.	- / -
61.102	Dataset 11 data 2 värde	Visar (i heltalsformat) de data som ska skickas till den externa styrenheten som ord 2 i dataset 11. Om inga data har förvalts med 61.52 Dataset 11 data 2 val kan det värde som ska skickas skrivas direkt till denna parameter.	- / uint16
	0...65535	Data som ska skickas som ord 2 i dataset 11.	- / -
61.103	Dataset 11 data 3 värde	Visar (i heltalsformat) de data som ska skickas till den externa styrenheten som ord 3 i dataset 11. Om inga data har förvalts med 61.53 Dataset 11 data 3 val kan det värde som ska skickas skrivas direkt till denna parameter.	- / uint16
	0...65535	Data som ska skickas som ord 3 i dataset 11.	- / -
61.104	Dataset 13 data 1 värde	Visar (i heltalsformat) de data som ska skickas till den externa styrenheten som ord 1 i dataset 13. Om inga data har förvalts med 61.54 Dataset 13 data 1 val kan det värde som ska skickas skrivas direkt till denna parameter.	- / uint16
	0...65535	Data som ska skickas som ord 1 i dataset 13.	- / -
...	...	...	...

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
61.124	Dataset 25 data 3 värde	Visar (i heltalsformat) de data som ska skickas till den externa styrenheten som ord 3 i dataset 25. Om inga data har förvalts med 61.74 Dataset 25 data 3 val kan det värde som ska skickas skrivas direkt till denna parameter.	- / uint16
	0...65535	Data som ska skickas som ord 3 i dataset 25.	- / -
61.151	INU-LSU dataset 10 data 1 val	(Parametrarna 61.151…61.203 är bara synliga när matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20) Parametrarna 61.151…61.153 förväljer data som ska skickas i dataset 10 till en annan omriktare (normalt matningsenheten för frekvensomriktaren). Parametrarna 61.201…61.203 visar de data som ska skickas till den andra omriktaren. Om inga data har förvalts kan det värde som ska skickas skrivas direkt till dessa parametrar. Den här parametern förväljer exempelvis data för ord 1 i dataset 10. Parameter 61.201 INU-LSU dataset 10 data 1 värde visar valda data i heltalsformat. Om inga data har förvalts kan det värde som ska skickas skrivas direkt till parameter 61.201.	LSU CW / uint32
	Inget	Inget.	0
	LSU CW	Styrord för matningsenhet.	22
	DC-spänningsreferens	94.20 DC-spänningsreferens (sid 500).	24084
	Referens för reaktiv effekt	94.30 Reaktiv effekt referens (sid 501).	24094
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
61.152	INU-LSU dataset 10 data 2 val	Förväljer de data som ska skickas som ord 2 i dataset 10 till den andra omriktaren. Se även parameter 61.202 INU-LSU dataset 10 data 2 värde. För urval, se parameter 61.151 INU-LSU dataset 10 data 1 val.	DC-spänningsreferens / uint32
61.153	INU-LSU dataset 10 data 3 val	Förväljer de data som ska skickas som ord 3 i dataset 10 till den andra omriktaren. Se även parameter 61.203 INU-LSU dataset 10 data 3 värde. För urval, se parameter 61.151 INU-LSU dataset 10 data 1 val.	Reaktiv effekt referens / uint32
61.201	INU-LSU dataset 10 data 1 värde	Visar (i heltalsformat) de data som ska skickas till den andra omriktaren som ord 1 i dataset 10. Om inga data har förvalts med 61.151 INU-LSU dataset 10 data 1 val kan det värde som ska skickas skrivas direkt till denna parameter.	- / uint16
	0...65535	Data som ska skickas som ord 1 i dataset 10.	- / -
61.202	INU-LSU dataset 10 data 2 värde	Visar (i heltalsformat) de data som ska skickas till den andra omriktaren som ord 2 i dataset 10. Om inga data har förvalts med 61.152 INU-LSU dataset 10 data 2 val kan det värde som ska skickas skrivas direkt till denna parameter.	- / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	0...65535	Data som ska skickas som ord 2 i dataset 10.	- / -
61.203	INU-LSU dataset 10 data 3 värde	Visar (i heltalsformat) de data som ska skickas till den andra omriktaren som ord 3 i dataset 10. Om inga data har förvalts med 61.153 INU-LSU dataset 10 data 3 val kan det värde som ska skickas skrivas direkt till denna parameter.	- / uint16
	0...65535	Data som ska skickas som ord 3 i dataset 10.	- / -

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
62	D2D och DDCS tar emot data	Mappning av data som tagits emot via DDCS-länken. Se även parametergrupp 60 DDCS-kommunikation.	
62.1	L/F-data 1 val	(Endast följare) Definierar ett mål för de data som tagits emot som ord 1 från ledaren via ledare/följare-länken. Se även parameter 62.25 L/F-data 1 värde.	Inget / uint32
	Inget	Inget.	0
	Styrord 16 bitar	Styrord (16 bitar)	1
	Ref1 16 bitar	Referens REF1 (16 bitar)	2
	Ref2 16 bitar	Referens REF2 (16 bitar)	3
	L/F-hastighet	Skalat hastighetsvärde. **Obs!** Det här valet ska väljas för samma dataord som sattes till D2D-hastighet i ledaren.	4
	L/F-position	32-bitars positionsvärde. **Obs!** Det här valet ska väljas för samma dataord som sattes till D2D-position i ledaren. (Inställningen reserverar automatiskt två påföljande dataord.)	30
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
62.2	L/F-data 2 val	(Endast följare) Definierar ett mål för de data som tagits emot som ord 2 från ledaren via ledare/följare-länken. Se även parameter 62.26 L/F-data 2 värde. För valen, se parameter 62.1 L/F-data 1 val.	Inget / uint32
62.3	L/F-data 3 val	(Endast följare) Definierar ett mål för de data som tagits emot som ord 3 från ledaren via ledare/följare-länken. Se även parameter 62.27 L/F-data 3 värde. För valen, se parameter 62.1 L/F-data 1 val.	Inget / uint32
62.4	Följarnod 2 data 1 val	Definierar ett mål för de data som tagits emot som ord 1 från den första följaren (dvs. följaren med nodadress 2) via ledare/följare-länken. Se även parameter 62.28 Följarnod 2 data 1 värde.	Följare SW / uint32
	Inget	Inget.	0
	Följare SW	Statusord för följaren. Se även parameter 60.18 Följare aktiv.	26
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
62.5	Följarnod 2 data 2 val	Definierar ett mål för de data som tagits emot som ord 2 från den första följaren (dvs. följaren med nodadress 2) via ledare/följare-länken. Se även parameter 62.29 Följarnod 2 data 2 värde. För urval, se parameter 62.4 Följarnod 2 data 1 val.	Inget / uint32
62.6	Följarnod 2 data 3 val	Definierar ett mål för de data som tagits emot som ord 3 från den första följaren (dvs. följaren med nodadress 2) via ledare/följare-länken. Se även parameter 62.30 Följarnod 2 data 3 värde. För urval, se parameter 62.4 Följarnod 2 data 1 val.	Inget / uint32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
62.7	Följarnod 3 data 1 val	Definierar ett mål för de data som tagits emot som ord 1 från den andra följaren (dvs. följaren med nodadress 2) via ledare/följare-länken. Se även parameter 62.31 Följarnod 3 data 1 värde. För urval, se parameter 62.4 Följarnod 2 data 1 val.	Följare SW / uint32
62.8	Följarnod 3 data 2 val	Definierar ett mål för de data som tagits emot som ord 2 från den andra följaren (dvs. följaren med nodadress 2) via ledare/följare-länken. Se även parameter 62.32 Följarnod 3 data 2 värde. För urval, se parameter 62.4 Följarnod 2 data 1 val.	Inget / uint32
62.9	Följarnod 3 data 3 val	Definierar ett mål för de data som tagits emot som ord 3 från den andra följaren (dvs. följaren med nodadress 3) via ledare/följare-länken. Se även parameter 62.33 Följarnod 3 data 3 värde. För urval, se parameter 62.4 Följarnod 2 data 1 val.	Inget / uint32
62.10	Följarnod 4 data 1 val	Definierar ett mål för de data som tagits emot som ord 1 från den tredje följaren (dvs. följaren med nodadress 4) via ledare/följare-länken. Se även parameter 62.34 Följarnod 4 data 1 värde. För urval, se parameter 62.4 Följarnod 2 data 1 val.	Följare SW / uint32
62.11	Följarnod 4 data 2 val	Definierar ett mål för de data som tagits emot som ord 2 från den tredje följaren (dvs. följaren med nodadress 4) via ledare/följare-länken. Se även parameter 62.35 Följarnod 4 data 2 värde. För urval, se parameter 62.4 Följarnod 2 data 1 val.	Inget / uint32
62.12	Följarnod 4 data 3 val	Definierar ett mål för de data som tagits emot som ord 3 från den tredje följaren (dvs. följaren med nodadress 4) via ledare/följare-länken. Se även parameter 62.36 Följarnod 4 data 3 värde. För urval, se parameter 62.4 Följarnod 2 data 1 val.	Inget / uint32
62.25	L/F-data 1 värde	(Endast följare) Visar, i heltalsformat, de data som tagits emot från ledaren som ord 1. Parameter 62.1 L/F-data 1 val kan användas för att välja ett mål för mottagna data. Den här parametern kan också användas som en signalkälla av andra parametrar.	- / uint16
	0...65535	Data som tas emot som ord 1 i ledare/följare-kommunikationen.	- / -
62.26	L/F-data 2 värde	(Endast följare) Visar, i heltalsformat, de data som tagits emot från ledaren som ord 2. Parameter 62.2 L/F-data 2 val kan användas för att välja ett mål för mottagna data. Den här parametern kan också användas som en signalkälla av andra parametrar.	- / uint16
	0...65535	Data som tas emot som ord 2 i ledare/följare-kommunikationen.	- / -

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
62.27	L/F-data 3 värde	(Endast följare) Visar, i heltalsformat, de data som tagits emot från ledaren som ord 3. Parameter 62.3 L/F-data 3 val kan användas för att välja ett mål för mottagna data. Den här parametern kan också användas som en signalkälla av andra parametrar.	- / uint16
	0...65535	Data som tas emot som ord 3 i ledare/följare-kommunikationen.	- / -
62.28	Följarnod 2 data 1 värde	Visar, i heltalsformat, de data som tagits emot från den första följaren (dvs. följare med nodaress 2) som ord 1. Parameter 62.4 Följarnod 2 data 1 val kan användas för att välja ett mål för mottagna data. Den här parametern kan också användas som en signalkälla av andra parametrar.	- / uint16
	0...65535	Data som tagits emot som ord 1 från följare med nodadress 2.	- / -
62.29	Följarnod 2 data 2 värde	Visar, i heltalsformat, de data som tagits emot från den första följaren (dvs. följare med nodaress 2) som ord 2. Parameter 62.5 Följarnod 2 data 2 val kan användas för att välja ett mål för mottagna data. Den här parametern kan också användas som en signalkälla av andra parametrar.	- / uint16
	0...65535	Data som tagits emot som ord 2 från följare med nodadress 2.	- / -
62.30	Följarnod 2 data 3 värde	Visar, i heltalsformat, de data som tagits emot från den första följaren (dvs. följare med nodaress 2) som ord 3. Parameter 62.6 Följarnod 2 data 3 val kan användas för att välja ett mål för mottagna data. Den här parametern kan också användas som en signalkälla av andra parametrar.	- / uint16
	0...65535	Data som tagits emot som ord 3 från följare med nodadress 2.	- / -
62.31	Följarnod 3 data 1 värde	Visar, i heltalsformat, de data som tagits emot från den andra följaren (dvs. följare med nodaress 3) som ord 1. Parameter 62.7 Följarnod 3 data 1 val kan användas för att välja ett mål för mottagna data. Den här parametern kan också användas som en signalkälla av andra parametrar.	- / uint16
	0...65535	Data som tagits emot som ord 1 från följare med nodadress 3.	- / -
62.32	Följarnod 3 data 2 värde	Visar, i heltalsformat, de data som tagits emot från den andra följaren (dvs. följare med nodaress 3) som ord 2. Parameter 62.8 Följarnod 3 data 2 val kan användas för att välja ett mål för mottagna data. Den här parametern kan också användas som en signalkälla av andra parametrar.	- / uint16
	0...65535	Data som tagits emot som ord 2 från följare med nodadress 3.	- / -
62.33	Följarnod 3 data 3 värde	Visar, i heltalsformat, de data som tagits emot från den andra följaren (dvs. följare med nodaress 3) som ord 3. Parameter 62.9 Följarnod 3 data 3 val kan användas för att välja ett mål för mottagna data. Den här parametern kan också användas som en signalkälla av andra parametrar.	- / uint16
	0...65535	Data som tagits emot som ord 3 från följare med nodadress 3.	- / -

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
62.34	Följarnod 4 data 1 värde	Visar, i heltalsformat, de data som tagits emot från den tredje följaren (dvs. följare med nodaress 4) som ord 1. Parameter 62.10 Följarnod 4 data 1 val kan användas för att välja ett mål för mottagna data. Den här parametern kan också användas som en signalkälla av andra parametrar.	- / uint16
	0...65535	Data som tagits emot som ord 1 från följare med nodadress 4.	- / -
62.35	Följarnod 4 data 2 värde	Visar, i heltalsformat, de data som tagits emot från den tredje följaren (dvs. följare med nodaress 4) som ord 2. Parameter 62.11 Följarnod 4 data 2 val kan användas för att välja ett mål för mottagna data. Den här parametern kan också användas som en signalkälla av andra parametrar.	- / uint16
	0...65535	Data som tagits emot som ord 2 från följare med nodadress 4.	- / -
62.36	Följarnod 4 data 3 värde	Visar, i heltalsformat, de data som tagits emot från den tredje följaren (dvs. följare med nodaress 4) som ord 3. Parameter 62.12 Följarnod 4 data 3 val kan användas för att välja ett mål för mottagna data. Den här parametern kan också användas som en signalkälla av andra parametrar.	- / uint16
	0...65535	Data som tagits emot som ord 3 från följare med nodadress 4.	- / -
62.37	L/F-kommunikation status 1	I ledaren visas status för kommunikationen med följare som angetts med parameter 60.19 L/F-komm.övervakning val 1. I en följera indikerar bit 0 status för kommunikationen med ledaren.	- / uint16
b0	Följare 1	1 (i ledaren) = kommunikation med följare 1 OK. 1 (i en följare) = kommunikation med ledare OK.	
b1	Följare 2	1 = kommunikation med följare 2 OK.	
b2	Följare 3	1 = kommunikation med följare 3 OK.	
b3	Följare 4	1 = kommunikation med följare 4 OK.	
b4	Följare 5	1 = kommunikation med följare 5 OK.	
b5	Följare 6	1 = kommunikation med följare 6 OK.	
b6	Följare 7	1 = kommunikation med följare 7 OK.	
b7	Följare 8	1 = kommunikation med följare 8 OK.	
b8	Följare 9	1 = kommunikation med följare 9 OK.	
b9	Följare 10	1 = kommunikation med följare 10 OK.	
b10	Följare 11	1 = kommunikation med följare 11 OK.	
b11	Följare 12	1 = kommunikation med följare 12 OK.	
b12	Följare 13	1 = kommunikation med följare 13 OK.	
b13	Följare 14	1 = kommunikation med följare 14 OK.	

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
b14	Följare 15	1 = kommunikation med följare 15 OK.	
b15	Följare 16	1 = kommunikation med följare 16 OK.	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
62.38	L/F-kommunikation status 2	I ledaren visas status för kommunikationen med följare som angetts med parameter 60.20 L/F-komm.övervakning val 2.	- / uint16
b0	Följare 17	1 = kommunikation med följare 17 OK.	
b1	Följare 18	1 = kommunikation med följare 18 OK.	
b2	Följare 19	1 = kommunikation med följare 19 OK.	
b3	Följare 20	1 = kommunikation med följare 20 OK.	
b4	Följare 21	1 = kommunikation med följare 21 OK.	
b5	Följare 22	1 = kommunikation med följare 22 OK.	
b6	Följare 23	1 = kommunikation med följare 23 OK.	
b7	Följare 24	1 = kommunikation med följare 24 OK.	
b8	Följare 25	1 = kommunikation med följare 25 OK.	
b9	Följare 26	1 = kommunikation med följare 26 OK.	
b10	Följare 27	1 = kommunikation med följare 27 OK.	
b11	Följare 28	1 = kommunikation med följare 28 OK.	
b12	Följare 29	1 = kommunikation med följare 29 OK.	
b13	Följare 30	1 = kommunikation med följare 30 OK.	
b14	Följare 31	1 = kommunikation med följare 31 OK.	
b15	Följare 32	1 = kommunikation med följare 32 OK.	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
62.41	L/F-följare redo status 1	I ledaren visas redostatus för kommunikationen med följare som angetts med parameter 60.23 L/F-statusövervakning val 1.	- / uint16
b0	Följare 1	1 = Följare 1 redo.	
b1	Följare 2	1 = Följare 2 redo.	
b2	Följare 3	1 = Följare 3 redo.	
b3	Följare 4	1 = Följare 4 redo.	
b4	Följare 5	1 = Följare 5 redo.	
b5	Följare 6	1 = Följare 6 redo.	
b6	Följare 7	1 = Följare 7 redo.	
b7	Följare 8	1 = Följare 8 redo.	
b8	Följare 9	1 = Följare 9 redo.	
b9	Följare 10	1 = Följare 10 redo.	
b10	Följare 11	1 = Följare 11 redo.	
b11	Följare 12	1 = Följare 12 redo.	

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
b12	Följare 13	1 = Följare 13 redo.	
b13	Följare 14	1 = Följare 14 redo.	
b14	Följare 15	1 = Följare 15 redo.	
b15	Följare 16	1 = Följare 16 redo.	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
62.42	L/F-följare redo status 2	I ledaren visas redostatus för kommunikationen med följare som angetts med parameter 60.24 L/F-statusövervakning val 2.	- / uint16
b0	Följare 17	1 = Följare 17 redo.	
b1	Följare 18	1 = Följare 18 redo.	
b2	Följare 19	1 = Följare 19 redo.	
b3	Följare 20	1 = Följare 20 redo.	
b4	Följare 21	1 = Följare 21 redo.	
b5	Följare 22	1 = Följare 22 redo.	
b6	Följare 23	1 = Följare 23 redo.	
b7	Följare 24	1 = Följare 24 redo.	
b8	Följare 25	1 = Följare 25 redo.	
b9	Följare 26	1 = Följare 26 redo.	
b10	Följare 27	1 = Följare 27 redo.	
b11	Följare 28	1 = Följare 28 redo.	
b12	Följare 29	1 = Följare 29 redo.	
b13	Följare 30	1 = Följare 30 redo.	
b14	Följare 31	1 = Följare 31 redo.	
b15	Följare 32	1 = Följare 32 redo.	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
62.45	Dataset 1 data 1 val	Parametrarna 62.45…62.50 definierar ett mål för de data som tas emot i dataset 1 och 3 från den externa styrenheten. Dessa dataset används i ModuleBus-kommunikation med en frekvensomriktare av typen ”standard”” (60.50 DDCS-styrenhet frekvensomriktartyp = ABB standard drive). Parametrarna 62.95…62.100 visar de data som tagits emot från den externa regulatorn i heltalsformat och kan användas som källor av andra parametrar. Den här parametern väljer exempelvis ett mål för ord 1 i dataset 1. Parameter 62.95 Dataset 1 data 1 värde visar mottagna data i heltalsformat och kan även användas som källa av andra parametrar.	Inget / uint32
	Inget	Inget.	0
	Styrord 16 bitar	Styrord (16 bitar)	1
	Ref1 16 bitar	Referens REF1 (16 bitar)	2

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Ref2 16 bitar	Referens REF2 (16 bitar)	3
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
62.46	Dataset 1 data 2 val	Definierar ett mål för de data som tas emot som ord 2 i dataset 1. Se även parameter 62.96 Dataset 1 data 2 värde. För urval, se parameter 62.45 Dataset 1 data 1 val.	Inget / uint32
62.47	Dataset 1 data 3 val	Se parameter 62.45 Dataset 1 data 1 val.	Inget / uint32
...	...	...	...
62.50	Dataset 3 data 3 val	Se parameter 62.45 Dataset 1 data 1 val.	Inget / uint32
62.51	Dataset 10 data 1 val	Parametrarna 62.51…62.74 definierar ett mål för data som tagits emot i dataset 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 och 24 från den externa regulatorn. Parametrarna 62.101…62.124 visar de data som tagits emot från den externa regulatorn i heltalsformat och kan användas som källor av andra parametrar. Den här parametern väljer exempelvis ett mål för ord 1 i dataset 10. Parameter 62.101 Dataset 10 data 1 värde visar mottagna data i heltalsformat och kan även användas som källa av andra parametrar.	Inget / uint32
	Inget	Inget.	0
	Styrord 16 bitar	Styrord (16 bitar)	1
	Ref1 16 bitar	Referens REF1 (16 bitar)	2
	Ref2 16 bitar	Referens REF2 (16 bitar)	3
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
62.52	Dataset 10 data 2 val	Definierar ett mål för de data som tas emot som ord 2 i dataset 10. Se även parameter 62.102 Dataset 10 data 2 värde. För urval, se parameter 62.51 Dataset 10 data 1 val.	Inget / uint32
62.53	Dataset 10 data 3 val	Definierar ett mål för de data som tas emot som ord 3 i dataset 10. Se även parameter 62.103 Dataset 10 data 3 värde. För urval, se parameter 62.51 Dataset 10 data 1 val.	Inget / uint32
62.54	Dataset 12 data 1 val	Se parameter 62.51 Dataset 10 data 1 val.	Inget / uint32
...	...	...	...
62.74	Dataset 24 data 3 val	Se parameter 62.51 Dataset 10 data 1 val.	Inget / uint32
62.95	Dataset 1 data 1 värde	Visar (i heltalsformat) de data som tas emot från den externa styrenheten som ord 1 i dataset 1. Ett mål för dessa data kan väljas med parameter 62.45 Dataset 1 data 1 val. Värdet kan även användas som källa av en annan parameter.	0 null / uint16
	0...65535	Data tas emot som ord 1 i dataset 1.	- / -

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
62.96	Dataset 1 data 2 värde	Visar (i heltalsformat) de data som tas emot från den externa styrenheten som ord 2 i dataset 1. Ett mål för dessa data kan väljas med parameter 62.46 Dataset 1 data 2 val. Värdet kan även användas som källa av en annan parameter.	0 null / uint16
	0...65535	Data tas emot som ord 2 i dataset 1.	- / -
62.97	Dataset 1 data 3 värde	Visar (i heltalsformat) de data som tas emot från den externa styrenheten som ord 3 i dataset 1. Ett mål för dessa data kan väljas med parameter 62.47 Dataset 1 data 3 val. Värdet kan även användas som källa av en annan parameter.	0 null / uint16
	0...65535	Data tas emot som ord 3 i dataset 1.	- / -
...	...	...	...
62.100	Dataset 3 data 3 värde	Visar (i heltalsformat) de data som tas emot från den externa styrenheten som ord 3 i dataset 3. Ett mål för dessa data kan väljas med parameter 62.50 Dataset 3 data 3 val. Värdet kan även användas som källa av en annan parameter.	0 null / uint16
	0...65535	Data tas emot som ord 3 i dataset 3.	- / -
62.101	Dataset 10 data 1 värde	Visar (i heltalsformat) de data som tas emot från den externa styrenheten som ord 1 i dataset 10. Ett mål för dessa data kan väljas med parameter 62.51 Dataset 10 data 1 val. Värdet kan även användas som källa av en annan parameter.	- / uint16
	0...65535	Data tas emot som ord 1 i dataset 10.	- / -
62.102	Dataset 10 data 2 värde	Visar (i heltalsformat) de data som tas emot från den externa styrenheten som ord 2 i dataset 10. Ett mål för dessa data kan väljas med parameter 62.52 Dataset 10 data 2 val. Värdet kan även användas som källa av en annan parameter.	- / uint16
	0...65535	Data tas emot som ord 2 i dataset 10.	- / -
62.103	Dataset 10 data 3 värde	Visar (i heltalsformat) de data som tas emot från den externa styrenheten som ord 3 i dataset 10. Ett mål för dessa data kan väljas med parameter 62.53 Dataset 10 data 3 val. Värdet kan även användas som källa av en annan parameter.	- / uint16
	0...65535	Data tas emot som ord 3 i dataset 10.	- / -
62.104	Dataset 12 data 1 värde	Visar (i heltalsformat) de data som tas emot från den externa styrenheten som ord 1 i dataset 12. Ett mål för dessa data kan väljas med parameter 62.54 Dataset 12 data 1 val. Värdet kan även användas som källa av en annan parameter.	- / uint16
	0...65535	Data tas emot som ord 1 i dataset 12.	- / -
...	...	...	...

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
62.124	Dataset 24 data 3 värde	Visar (i heltalsformat) de data som tas emot från den externa styrenheten som ord 3 i dataset 24. Ett mål för dessa data kan väljas med parameter 62.74 Dataset 24 data 3 val. Värdet kan även användas som källa av en annan parameter.	- / uint16
	0...65535	Data tas emot som ord 3 i dataset 24.	- / -
62.151	INU-LSU dataset 11 data 1 val	(Parametrarna 62.151…62.203 är bara synliga när matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20) Parametrarna 62.151…62.153 definierar ett mål för de data som tas emot i dataset 11 från en annan omriktare (normalt matningsenheten för frekvensomriktaren). Parametrarna 62.201…62.203 visar de data som tagits emot från den andra omriktaren i heltalsformat och kan användas som källor av andra parametrar. Den här parametern väljer exempelvis ett mål för ord 1 i dataset 11. Parameter 62.201 INU-LSU dataset 11 data 1 värde visar mottagna data i heltalsformat och kan även användas som källa av andra parametrar.	LSU SW / uint32
	Inget	Inget.	0
	LSU SW	Statusord för matningsenheten.	4
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
62.152	INU-LSU dataset 11 data 2 val	Definierar ett mål för de data som tas emot som ord 2 i dataset 11. Se även parameter 62.202 INU-LSU dataset 11 data 2 värde. För urval, se parameter 62.151 INU-LSU dataset 11 data 1 val.	Inget / uint32
62.153	INU-LSU dataset 11 data 3 val	Definierar ett mål för de data som tas emot som ord 3 i dataset 11. Se även parameter 62.203 INU-LSU dataset 11 data 3 värde. För urval, se parameter 62.151 INU-LSU dataset 11 data 1 val.	Inget / uint32
62.201	INU-LSU dataset 11 data 1 värde	Visar (i heltalsformat) de data som tas emot från den andra omriktaren som ord 1 i dataset 11. Ett mål för dessa data kan väljas med parameter 62.151 INU-LSU dataset 11 data 1 val. Värdet kan även användas som källa av en annan parameter.	- / uint16
	0...65535	Data tas emot som ord 1 i dataset 11.	- / -
62.202	INU-LSU dataset 11 data 2 värde	Visar (i heltalsformat) de data som tas emot från den andra omriktaren som ord 2 i dataset 11. Ett mål för dessa data kan väljas med parameter 62.152 INU-LSU dataset 11 data 2 val. Värdet kan även användas som källa av en annan parameter.	- / uint16
	0...65535	Data tas emot som ord 2 i dataset 11.	- / -
62.203	INU-LSU dataset 11 data 3 värde	Visar (i heltalsformat) de data som tas emot från den andra omriktaren som ord 3 i dataset 11. Ett mål för dessa data kan väljas med parameter 62.153 INU-LSU dataset 11 data 3 val. Värdet kan även användas som källa av en annan parameter.	- / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	0...65535	Data tas emot som ord 3 i dataset 11.	- / -

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
90	Val återkoppling	Konfigurering av motor- och laståterkoppling. Se avsnitt Pulsgivarstöd (sid 53) och schemat på sidan 635.	
90.1	Varvtal för reglering	Visar det beräknade eller uppmätta motorvarvtalet som används för varvtalsreglering, dvs. slutligt motorvarvtal som väljs med parameter 90.41 Val motor återkoppling och filtreras av 90.42 Filtertid motor varvtal. Om den uppmätta återkopplingen är vald skalas den även med motorväxlingsfunktionen (90.43 Motorväxel täljare och 90.44 Motorutväxlingens nämnare). Beräknat varvtal används alltid i skalär styrning. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 rpm	Motorvarvtal som används för styrning. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
90.2	Motorposition	Visar den motorposition (inom ett varv) som tagits emot från källan som är vald med parameter 90.41 Val motor återkoppling. Om den uppmätta återkopplingen är vald skalas den även med motorväxlingsfunktionen (90.43 Motorväxel täljare och 90.44 Motorväxel nämnare). **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	0.00000000 ... 1.00000000 varv	Motorposition.	32767 = 1 varv / 100000000 = 1 varv
90.3	Lastvarvtal	Visar det beräknade eller uppmätta lastvarvtalet som används för motorstyrning, dvs. slutligt lastvarvtal som väljs med parameter 90.51 Val last återkoppling och filtreras av 90.52 Last varvtal filtertid. Om den uppmätta återkopplingen är vald skalas den även med lastutväxlingsfunktionen (90.53 Lastväxel täljare och 90.54 Lastväxel nämnare). Om motoråterkoppling eller beräknad återkoppling används skalas den omvänt med 90.61 Växel nämnare och 90.62 Växel täljare (dvs. 90.62 delat med 90.61). **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 rpm	Lastens varvtal. För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
90.4	Lastposition	Visar den lastposition som tagits emot från källan som är vald med parameter 90.51 Val last återkoppling. Värdet multipliceras enligt specifikationen i parameter 90.57 Lastposition upplösning. Om den uppmätta återkopplingen är vald skalas den även med lastutväxlingsfunktionen (90.53 Lastväxel täljare och 90.54 Lastväxel nämnare). Om motoråterkoppling eller beräknad återkoppling används skalas den omvänt med 90.61 Växel nämnare och 90.62 Växel täljare (dvs. 90.62 delat med 90.61). En offset kan definieras med 90.56 Lastposition offset. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / int32
		Lastposition.	- / 1 = 1
90.5	Lastposition skalad	Visar den skalade lastpositionen i decimalformat. Positionen är relativ till den initiala positionen som anges med parametrarna 90.65 och 90.66. Antalet decimalplatser definieras med parameter 90.38 Pos.räknare decimaler. **Obs!** Detta är en flyttalsparameter och noggrannheten riskeras i intervallets ytterområden. Överväg att använda parameter 90.7 Lastposition skalad heltal i stället för denna parameter. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-2147483.648 ... 2147483.647	Skalad lastposition i decimalformat.	- / 100000 = 1
90.6	Motorposition skalad	Visar den beräknade motorpositionen. Axelläget (linjärt eller varv) och upplösningen definieras med parameter 90.48 Motorposition axelläge respektive 90.49 Motorposition upplösning. **Obs!** Positionsvärdet kan skickas på en snabb tidsnivå till fältbussadministratören genom att välja Position i antingen 50.7 FBA A akt värde 1 typ, 50.8 FBA A akt värde 2 typ, 50.37 FBA B ärvärde 1 typ eller 50.38 FBA B ärvärde 2 typ. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / int32
	-2147483.648 ... 2147483.647	Motorposition.	1 = 1 / 1000 = 1
90.7	Lastposition skalad heltal	Visar utgången för positionsräknarfunktionen som ett heltal och möjliggör bakåtkompatibilitet med frekvensomriktare ACS 600 och ACS800. Positionen är relativ till den initiala positionen som anges med parametrarna 90.58 och 90.59. Se avsnitt Positionsräknare (sid 55) och funktionsschemat på sidan 636. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / int32
		Skalad lastposition i heltalsformat.	- / -

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
90.10	Pulsgivare 1 varvtal	Visar pulsgivare 1, varvtal i rpm. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 rpm	Varvtal pulsgivare 1 För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
90.11	Pulsgivare 1 position	Visar ärposition för pulsgivare 1 inom ett varv. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	0.00000000 ... 1.00000000 varv	Pulsgivare 1 position inom ett varv.	32767 = 1 varv / 100000000 = 1 varv
90.12	PG1 flervarvs rotationer	Visar varven för pulsgivare 1 inom värdeområdet (se parameter 92.14 Varvtalsdatabredd). **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / uint32
	0...16777215	Varv pulsgivare 1.	- / 1 = 1
90.13	PG1 rotation utökning	Visar varvräknaren för pulsgivare 1. Med en enkanalig pulsgivare ökar räknaren när pulsgivarens position (parameter 90.11) övergår direkt i positiv riktning, och minskar i negativ riktning. Med en flervarvig pulsgivare ökar räknaren när varvräknaren (parameter 90.12) överskrider värdeområdet i positiv riktning och minskar i negativ riktning. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / int32
	-2147483648...2147483647	Varvräknare för pulsgivare 1	- / 1 = 1
90.14	Pulsgivare 1 position raw	Visar råa uppmätningsdata för positionen för pulsgivare 1 (inom ett varv) som ett 24-bitars heltal utan tecken som tagits emot från pulsgivargränssnittet. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / uint32
	0...16777215	Rå position för pulsgivare 1 inom ett varv.	- / 1 = 1
90.15	PG1 rotationer raw	Visar varven för pulsgivare 1 inom värdeområdet (se parameter 92.14 Varvtalsdatabredd) som en råmätning. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / uint32
	0...16777215	Rått varvantal för pulsgivare 1.	- / 1 = 1
90.20	Pulsgivare 2 varvtal	Visar pulsgivare 2, varvtal i rpm. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 rpm	Varvtal pulsgivare 2 För 16-bitars skalning, se parameter 46.1.	- / 100 = 1 rpm
90.21	Pulsgivare 2 position	Visar ärposition för pulsgivare 2 inom ett varv. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	0.00000000 ... 1.00000000 varv	Pulsgivare 2 position inom ett varv.	- / 100000000 = 1 varv

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
90.22	PG2 flervarvs rotationer	Visar varven för pulsgivare 2 inom värdeområdet (se parameter 93.14 Varvtalsdatabredd). **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / uint32
	0...16777215	Varv pulsgivare 2.	- / 1 = 1
90.23	PG2 rotation utökning	Visar varvräknaren för pulsgivare 2. Med en enkanalig pulsgivare ökar räknaren när pulsgivarens position (parameter 90.21) övergår direkt i positiv riktning, och minskar i negativ riktning. Med en flervarvig pulsgivare ökar räknaren när varvräknaren (parameter 90.22) överskrider värdeområdet i positiv riktning och minskar i negativ riktning. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / int32
		Varvräknare för pulsgivare 2	- / 1 = 1
90.24	Pulsgivare 2 position raw	Visar råa uppmätningsdata för positionen för pulsgivare 2 (inom ett varv) som ett 24-bitars heltal utan tecken som tagits emot från pulsgivargränssnittet. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / uint32
	0...16777215	Rå position för pulsgivare 2 inom ett varv.	- / 1 = 1
90.25	PG2 rotationer raw	Visar varven för pulsgivare 2 inom värdeområdet (se parameter 93.14 Varvtalsdatabredd) som en råmätning. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / uint32
	0...16777215	Rått varvantal för pulsgivare 2.	- / 1 = 1
90.26	Motor rotation utökning	Visar varvräknaren för motorn. Räknaren ökar när position som valts med 90.41 Val motor återkoppling övergår direkt i positiv riktning, och minskar i negativ riktning. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / int32
	-2147483648...2147483647	Motorns varvräknare.	- / 1 = 1
90.27	Last rotation utökning	Visar varvräknaren för belastning. Räknaren ökar när position som valts med 90.51 Val last återkoppling övergår direkt i positiv riktning, och minskar i negativ riktning. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / int32
	-2147483648...2147483647	Belastningens varvräknare.	- / 1 = 1
90.35	Pos.räknarstatus	Statusinformation som relaterar till positionsräknarfunktionen. Se avsnitt Positionsräknare (sid 55). **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	Återkoppl. pulsgivare 1	1 = Pulsgivare 1 vald som laståterkopplingskälla	
b1	Återkoppl. pulsgivare 2	1 = Pulsgivare 2 vald som laståterkopplingskälla	

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
b2	Återk. intern position	1 = Intern lastpositionsberäkning vald som laståterkopplingskälla	
b3	Motoråterkoppling	1 = Motoråterkoppling vald som laståterkopplingskälla	
b4	Pos.räknare init redo	0 = Positionsräknaren har inte initierats eller pulsgivaråterkoppling har förlorats. En ny räknarinitiering rekommenderas. 1 = Positionsräknaren har initierats	
b5	Pos.räknare återinit inaktiverad	1 = Positionsräknarens initiering förhindras av par. 90.68	
b6	Positionsdata felaktiga	1 = Pulsgivaråterkoppling intermittent eller förlorad. (Om frekvensomriktaren är i drift används den beräknade positionen oavsett om pulsgivaråterkopplingen är tillgänglig eller inte. Om frekvensomriktaren har stoppats fortsätter positionsräknaren baserat på pulsgivardata efter det att anslutningen har återställts.)	
b7…15	Paragraph with type attribute with value Name is not defined		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
90.38	Pos.räknare decimaler	Skala värdena för parametrarna 90.5 Lastposition skalad och 90.65 Pos.räknare init.värde när de tillgås från en extern källa (t.ex. fältbuss). Inställningen motsvarar antalet decimalplatser. Exempel: Med inställningen 3 delas heltalsvärdet 66770 som skrivits till 90.65 Pos.räknare init.värde med 1000, så det slutliga värdet som tillämpas är 66,770. På samma sätt multipliceras värdet för 90.5 Lastposition skalad med 1000 när det läses.	3 NoUnit / uint16
	0...9	Antal decimalplatser för positionsräknaren.	1 = 1 / 1 = 1
90.41	Val motor återkoppling	Definierar vilken motorvarvtalsåterkoppling som ska användas vid motorregleringen. **Obs!** Med en permanentmagnetmotor, se till att en autofasningsrutin (se sidan 62) utförs med den valda pulsgivaren. Vid behov, sätt parameter 99.13 ID-körn. begärd till Autofasning för att begära en ny autofasningsrutin.	Beräkning / uint16
	Beräkning	En beräknad varvtalsberäkning som generats från den DTC-källa som används.	0
	Pulsgivare 1	Ärvarvtal uppmätt med pulsgivare 1. Pulsgivaren konfigureras med parametrarna i grupp 92 PG 1 konfiguration.	1
	Pulsgivare 2	Ärvarvtal uppmätt med pulsgivare 2. Pulsgivaren konfigureras med parametrarna i grupp 93 PG 2 konfiguration.	2
90.42	Filtertid motor varvtal	Definierar en filtertid för motorvarvtalsåterkopplingen som används för varvtalsreglering (90.1 Varvtal för reglering).	3 ms / real32
	0...10000 ms	Filtertid för motorvarvtal.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
90.43	Motorväxel täljare	Parametrarna 90.43 och 90.44 definierar en utväxlingsfunktion mellan motorvarvtalsåterkopplingen och motorregleringen. Utväxlingen används för att korrigera en skillnad mellan motorns och pulsgivarens varvtal, exempelvis om pulsgivaren inte är monterad direkt på motoraxeln. $\frac{90.43}{90.44} = \frac{\text{Motorvarvtal}}{\text{Pulsgivarhastighet}}$ Se även avsnitt Last- och motoråterkoppling (sid 54). **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	1 NoUnit / int32
	-2147483648...2147483647	Motorutväxlingens täljare.	- / 1 = 1
90.44	Motorväxel nämnare	Se parameter 90.43 Motorväxel täljare. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	1 NoUnit / int32
	-2147483648...2147483647	Motorutväxlingens nämnare.	- / 1 = 1
90.45	Fel motoråterkoppling	Väljer hur omriktaren ska reagera på bortfall av uppmätt motoråterkoppling.	Fel / uint16
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för felet 7301 Motorvarvtalsåterkoppling eller 7381 Pulsgivarmodul	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen A798 Pulsgivartillval kommunikationsfel, A7B0 Återkoppling om motorvarvtal eller A7E1 Pulsgivare och fortsätter driften med beräknade återkopplingar. **Obs!** Innan den här inställningen används, testa stabiliteten hos varvtalsreglerkretsen med beräknad återkoppling genom att köra frekvensomriktaren med beräknad återkoppling (se 90.41 Val motor återkoppling).	1
90.46	Tvinga sensorlös	Tvingar DTC-motormodellen att använda beräknat motorvarvtal som återkoppling. Den här parametern kan aktiveras när pulsgivardata inte är tillförlitliga på grund av exempelvis slirning. **Obs!** Parametern påverkar bara valet av återkoppling för motormodellen, inte för varvtalsregulatorn.	Nej / uint16
	Nej	Motormodellen använder återkoppling som valts med 90.41 Val motor återkoppling	0
	Ja	Motormodellen använder det beräknade varvtalet (oavsett inställningen i 90.41 Val motor återkoppling, vilken i så fall endast väljer återkopplingskällan för varvtalsregulatorn).	1
90.48	Motorposition axelläge	Väljer axeltyp för mätning av motorpositionen.	Rollover / uint16
	Linjär	Linjär.	0
	Rollover	Värdet är mellan 0 och 1 varv och rullar över vid 360 grader.	1
90.49	Motorposition upplösning	Definierar hur många bit som används för motorpositionsräkning under ett varv. Exempel: Med inställningen 24 multipliceras positionsvärdet med 16777216 för visning i parameter 90.6 Motorposition skalad (eller för fältbussen).	24 NoUnit / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	0...31	Motorposition upplösning	- / 1 = 1
90.51	Val last återkoppling	Väljer källan för lastvarvtals- och positionsåterkoppling som används i regleringen.	Ingen / uint16
	Ingen	Ingen laståterkoppling vald.	0
	Pulsgivare 1	Laståterkopplingen uppdateras baserat på varvtals- och positionsvärdena som läses från pulsgivare 1. Värdena skalas med lastutväxlingsfunktionen (90.53 Lastväxel täljare och 90.54 Lastväxel nämnare). Pulsgivaren konfigureras med parametrarna i grupp 92 PG 1 konfiguration.	1
	Pulsgivare 2	Laståterkopplingen uppdateras baserat på varvtals- och positionsvärdena som läses från pulsgivare 2. Värdena skalas med lastutväxlingsfunktionen (90.53 Lastväxel täljare och 90.54 Lastväxel nämnare). Pulsgivaren konfigureras med parametrarna i grupp 93 PG 2 konfiguration.	2
	Beräkning	Beräknat varvtal och beräknad position används. Värdena skalas från motorsidan till lastsidan med det inverterade förhållandet mellan 90.61 Växel nämnare och 90.62 Växel täljare (dvs. 90.62 delat med 90.61).	3
	Motoråterkoppling	Källan som valts med parameter 90.41 Val motor återkoppling för motoråterkoppling används också för laståterkoppling. Eventuella skillnader mellan motor- och lastvarvtal (och positioner) kan kompenseras med hjälp av det inverterade förhållandet mellan och 90.61 Växel nämnare och 90.62 Växel täljare (dvs. 90.62 delat med 90.61).	4
90.52	Last varvtal filtertid	Definierar en filtertid för lastvarvtalsåterkoppling (90.3 Lastvarvtal).	4 ms / real32
	0...10000 ms	Filtertid för lastvarvtal.	- / 1 = 1 ms
90.53	Lastväxel täljare	Parametrarna 90.53 och 90.54 definierar en utväxlingsfunktion mellan lastvarvtalet (dvs. driven utrustning) och pulsgivaråterkopplingen som valts med parameter 90.51 Val last återkoppling. Utväxlingen kan användas för att korrigera en skillnad mellan belastningens och pulsgivarens varvtal, exempelvis om pulsgivaren inte är monterad direkt på den roterade mekaniken. $\frac{90.53}{90.54} = \frac{\text{Lastens varvtal}}{\text{Pulsgivarhastighet}}$ Se även avsnitt Last- och motoråterkoppling (sid 54). **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	1 NoUnit / int32
	-2147483648...2147483647	Lastutväxlingens täljare.	- / 1 = 1
90.54	Lastväxel nämnare	Se parameter 90.53 Lastväxel täljare. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	1 NoUnit / int32
	-2147483648...2147483647	Lastutväxlingens nämnare.	- / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
90.55	Laståterkopplingsfel	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera på bortfall av laståterkoppling.	Fel / uint16
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för felet 73A1 Lastpositionsåterkoppling	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen A798 Pulsgivartillval kommunikationsfel eller, A7B1 Återkoppling lastvarvtal och fortsätter driften med beräknade återkopplingar.	1
90.56	Lastposition offset	Definierar ett offsetvärde för lastsidans position. Upplösningen väljs med parameter 90.57 Lastposition upplösning.	0.0 varv / int32
	-2147483648...2147483647 varv	Positionsoffset för lastsidan.	- / 1 = 1 varv
90.57	Lastposition upplösning	Definierar hur många bit som används för lastpositionsräkning under ett varv. Exempel: Med inställningen 18 multipliceras positionsvärdet med 65536 för visning i parameter 90.4 Lastposition.	16 NoUnit / uint16
	0...31	Lastpositionsupplösning.	- / 1 = 1
90.58	Pos.räknare init.värde int	Definierar en initial position (eller ett avstånd) för positionsräknaren (som ett heltalsvärde) när parameter 90.59 Pos.räknare init.värde int källa är satt till Pos.räknare init.värde int. Se även avsnitt Positionsräknare (sid 55).	- / int32
	-2147483648...2147483647	Ursprungligt heltalsvärde för positionsräknaren.	- / 1 = 1
90.59	Pos.räknare init.värde int källa	Väljer källa för det initiala positionsheltalsvärdet. När källan som är vald med 90.67 Pos.räknare init.styrn.källa aktiveras, antas värdet som är valt i den här parametern vara lastpositionen.	Pos.räknare init.värde int / uint32
	Noll	0.	0
	Pos.räknare init.värde int	Parameter 90.58 Pos.räknare init.värde int.	1
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
90.60	Pos.räknare fel och bootåtgärd	Väljer hur positionsräknaren ska reagera på bortfall av laståterkoppling.	Begär ny initiering / uint16
	Begär ny initiering	Bit 4 i 90.35 Pos.räknarstatus rensas. Ny initiering av positionsräknaren rekommenderas.	0
	Fortsätt från föregående värde	Positionsräkningen återupptas från föregående värde vid bortfall av laståterkoppling eller omstart av styrenheten. Bit 4 av 90.35 Pos.räknarstatus nollställs inte men bit 6 ställs in för att indikera att felet har inträffat. **Obs!** Om laståterkopplingen faller bort när frekvensomriktaren är stoppad eller inte är spänningssatt uppdateras inte räknaren även om lasten förflyttas.	1
90.61	Växel nämnare	Parametrarna 90.61 och 90.62 definierar en utväxlingsfunktion mellan motorvarvtalet och lastvarvtalet. $\frac{90.61}{90.62} = \frac{\text{Motorvarvtal}}{\text{Lastens varvtal}}$ Se även avsnitt Last- och motoråterkoppling (sid 54).	1 NoUnit / int32
	-2147483648...2147483647	Utväxlingens täljare (motorsidan).	- / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
90.62	Växel täljare	Se parameter 90.61 Växel nämnare.	1 NoUnit / int32
	-2147483648...2147483647	Utväxlingens nämnare (lastsidan).	- / 1 = 1
90.63	Linjärstigning nämnare	Parametrarna 90.63 och 90.64 definierar linjariseringskonstanten för positionsberäkningen: $\frac{90.63}{90.64}$ Linjariseringskonstanten konverterar roterande rörelse till linjär rörelse. Linjariseringskonstanten är den distans lasten förflyttas under ett varv hos motoraxeln. Den linjära lastpositionen visas av parameter 90.7 Lastposition skalad heltal. Notera att lastpositionen bara uppdateras när nya data för positionsingången tas emot.	1 NoUnit / int32
	-2147483648...2147483647	Linjariseringskonstantens täljare	- / 1 = 1
90.64	Linjärstigning täljare	Se parameter 90.63 Linjärstigning nämnare.	1 NoUnit / int32
	-2147483648...2147483647	Linjariseringskonstantens nämnare.	- / 1 = 1
90.65	Pos.räknare init.värde	Definierar en initial position (eller ett avstånd) för positionsräknaren (som ett decimalvärde) när parameter 90.66 Pos.räknare init.värde källa är satt till Pos.räknare init.värde. Antalet decimalplatser definieras med parameter 90.38 Pos.räknare decimaler.	0.000 null / real32
	-2147483.648 ... 2147483.647	Ursprungligt värde för positionsräknaren.	- / 1 = 1
90.66	Pos.räknare init.värde källa	Väljer källa för det initiala positionsvärdet. När källan som är vald med 90.67 Pos.räknare init.styrn.källa aktiveras, antas värdet som är valt i den här parametern vara lastpositionen (i decimalformat).	Pos.räknare init.värde / uint32
	Noll	0.	0
	Pos.räknare init.värde	Parameter 90.65 Pos.räknare init.värde.	1
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
90.67	Pos.räknare init.styrn.källa	Väljer en digital källa (t.ex. en gränslägesbrytare som är ansluten till en digital ingång) som initierar positionsräknaren. När den digitala källan aktiveras antas det värde som är valt med 90.66 Pos.räknare init.värde källa vara lastpositionen. **Obs!** Positionsräknarens initiering kan förhindras med parameter 90.68 Inaktivera initiering av pos.räknare	Ej vald / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
90.68	Inaktivera initiering av pos.räknare	Väljer en källa som förhindrar initiering av positionsräknaren.	Ej vald / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
90.69	Återställ pos.räknare init redo	Väljer en källa som aktiverar en ny initiering för positionsräknaren, dvs. återställer bit 4 av 90.35 Pos.räknarstatus.	Ej vald / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
91	Inställn. för givarmodul	Konfigurering av pulsgivargränssnittsmoduler.	
91.1	FEN DI status	Visar status för de digitala ingångarna på FEN-xx-pulsgivargränssnittsmodulerna. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	DI1 /modul 1	DI1 för gränssnittsmodul 1 (se parametrarna 91.11 och 91.12)	
b1	DI2 /modul 1	DI2 för gränssnittsmodul 1 (se parametrarna 91.11 och 91.12)	
b2…3	Reserved		
b4	DI1 /modul 2	DI1 för gränssnittsmodul 2 (se parametrarna 91.13 och 91.14)	
b5	DI2 /modul 2	DI2 för gränssnittsmodul 2 (se parametrarna 91.13 och 91.14)	
b6…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
91.2	Modul 1-status	Visar vilken typ av gränssnittsmodul som hittats på den plats som angetts med parameter 91.12 Modul 1-plats. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	Inget alternativ / uint16
	Inget alternativ	Ingen modul kan hittas i den angivna platsen.	0
	Ingen kommunikation	En modul har hittats men det går inte att kommunicera med den.	1
	Okänd	Modultypen är okänd.	2
	FEN-01	En FEN-01-modul har detekterats och är aktiv.	16
	FEN-11	En FEN-11-modul har detekterats och är aktiv.	17
	FEN-21	En FEN-21-modul har detekterats och är aktiv.	18
	FEN-31	En FEN-31-modul har detekterats och är aktiv.	21
	FSE-31	En FSE-31-modul har detekterats och är aktiv.	25
91.3	Modul 2-status	Visar vilken typ av gränssnittsmodul som hittats på den plats som angetts med parameter 91.14 Modul 2-plats. För indikeringar, se parameter 91.2 Modul 1-status. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	Inget alternativ / uint16
91.4	Modul 1-temperatur	Visar temperaturen som uppmätts via sensoringången på gränssnittsmodul 1. Enheten (°C eller °F) väljs med parameter 96.16 Enhetsval. **Obs!** Med PTC-sensorer är enheten ohm. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	0...1000 °	Temperatur uppmätt via gränssnittsmodul 1.	- / -

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
91.6	Modul 2-temperatur	Visar temperaturen som uppmätts via sensoringången på gränssnittsmodul 2. Enheten (°C eller °F) väljs med parameter 96.16 Enhetsval. **Obs!** Med PTC-sensorer är enheten ohm. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	0...1000 °	Temperatur uppmätt via gränssnittsmodul 2.	- / -
91.10	Uppdat PG parametrar	Validerar alla ändrade parametrar för pulsgivargränssnittsmodulen. Detta krävs för att alla parameterändringar i grupperna 90…93 ska aktiveras. Efter uppdatering återgår värdet automatiskt till Klar. • Endast permanentmagnetmotorer: Frekvensomriktaren utför en ny autofasningsrutin (se sidan 62) vid nästa start om motoråterkopplingsinställningarna har ändrats. • Parametern kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Klar / uint16
	Klar	Uppdatering utförd.	0
	Uppdatera	Uppdaterar.	1
91.11	Modul 1-typ	Definierar vilken typ av modul som används som gränssnittsmodul 1.	Ingen / uint16
	Ingen	Ingen (kommunikation inaktiverad).	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	Modul 1-plats	Anger platsen (1…3) på frekvensomriktarens styrenhet där gränssnittsmodulen är installerad. Alternativt, anges nod-ID för platsen på en FEA-03-adapter.	2 NoUnit / uint16
	1...254	Plats 1 = 1; Plats 2 = 2; Plats 3 = 3 4…254: Nod-ID för platsen på en FEA-03-adapter	1 = 1 / 1 = 1
91.13	Modul 2-typ	Definierar vilken typ av modul som används som gränssnittsmodul 2.	Ingen / uint16
	Ingen	Ingen (kommunikation inaktiverad).	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
91.14	Modul 2-plats	Anger platsen (1…3) på frekvensomriktarens styrenhet där gränssnittsmodulen är installerad. Alternativt, anges nod-ID för platsen på en FEA-03-adapter.	3 NoUnit / uint16
	1...254	Plats 1 = 1; Plats 2 = 2; Plats 3 = 3 4…254: Nod-ID för platsen på en FEA-03-adapter	1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
91.21	Val 1 temp mät	Anger vilken typ av temperatursensor som är ansluten till gränssnittsmodul 1. Notera att modulen också måste aktiveras med parametrarna 91.11 … 91.12.	Ingen / uint16
	Ingen	Inget.	0
	PTC	PTC. (Enheten är ohm.)	1
	KTY-84	KTY84. (Enheten väljs med parameter 96.16 Enhetsval.)	2
	Pt1000	(Enheten väljs med parameter 96.16 Enhetsval). **Obs!** Pt1000-givaren har endast stöd för FEN-11- och FEN-31-pulsgivarmoduler.	3
91.22	Temp.filtreringstid 1	Definierar en filtertid för temperaturmätningen via gränssnittsmodul 1.	1500 ms / real32
	0...10000 ms	Filtertid för temperaturmätning.	- / -
91.24	Val 2 temp mät	Anger vilken typ av temperatursensor som är ansluten till gränssnittsmodul 2. Notera att modulen också måste aktiveras med parametrarna 91.13 … 91.14.	Ingen / uint16
	Ingen	Inget.	0
	PTC	PTC. (Enheten är ohm.)	1
	KTY-84	KTY84. (Enheten väljs med parameter 96.16 Enhetsval.)	2
	Pt1000	(Enheten väljs med parameter 96.16 Enhetsval). **Obs!** Pt1000-givaren har endast stöd för FEN-11- och FEN-31-pulsgivarmoduler.	3
91.25	Temp.filtreringstid 2	Definierar en filtertid för temperaturmätningen via gränssnitt 1.	1500 ms / real32
	0...10000 ms	Filtertid för temperaturmätning.	- / 1 = 1 ms
91.31	Modul 1 TTL-utgångskälla	Väljer en pulsgivaringång på gränssnittsmodul 1 vars signal ekas av eller emuleras till TTL-utgången. Se även avsnitt Pulsgivarstöd (sid 53).	Ej valt / uint16
	Ej valt	TTL-utgången används ej.	0
	Modulingång 1	Ingång 1 ekas av eller emuleras till TTL-utgången.	1
	Modulingång 2	Ingång 2 ekas av eller emuleras till TTL-utgången.	2
91.32	Modul 1 emulering pulser/varv	Definierar antalet TTL-pulser per varv för pulsgivaremuleringsutgång för gränssnittsmodul 1.	- / uint16
	0...65535	Antal TTL-pulser för emulering.	1 = 1 / -
91.33	Modul 1 emulerad Z-pulsoffset	Med gränssnittsmodul 1: Definieras när nollpulser emuleras i relation till nollpositionen som tagits emot från pulsgivaren. Exempel: Med ett värde på 0,50000 emuleras en nollpuls när pulsgivarpositionen passerar 0,5 varv. Med ett värde på 0,00000 emuleras en nollpuls när pulsgivarpositionen passerar nollpositionen.	- / real32
	0.00000 ... 1.00000 varv	Positionen för emulerade nollpulser.	32767 = 1 varv / 100000 = 1 varv

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
91.41	Modul 2 TTL-utgångs-källa	Väljer en pulsgivaringång på gränssnittsmodul 2 vars signal ekas av eller emuleras till TTL-utgången. Se även avsnitt Pulsgivarstöd (sid 53).	Ej valt / uint16
	Ej valt	TTL-utgången används ej.	0
	Modulingång 1	Ingång 1 ekas av eller emuleras till TTL-utgången.	1
	Modulingång 2	Ingång 2 ekas av eller emuleras till TTL-utgången.	2
91.42	Modul 2 emulering pulser/varv	Definierar antalet TTL-pulser per varv för pulsgivaremule-ringsutgång för gränssnittsmodul 2.	- / uint16
	0...65535	Antal TTL-pulser för emulering.	1 = 1 / 1 = 1
91.43	Modul 2 emulerad Z-pulsoffset	Med gränssnittsmodul 2: Definieras när nollpulser emuleras i relation till nollpositionen som tagits emot från pulsgiva-ren. Exempel: Med ett värde på 0,50000 emuleras en nollpuls när pulsgivarpositionen passerar 0,5 varv. Med ett värde på 0,00000 emuleras en nollpuls när pulsgivarpositionen passerar nollpositionen.	- / real32
	0.00000 ... 1.00000 varv	Positionen för emulerade nollpulser.	32767 = 1 varv / 100000 = 1 varv

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
92	PG 1 konfiguration	Inställningar för pulsgivare 1. **Obs!** Innehållet i parametergruppen varierar enligt den valda pulsgivartypen. **Obs!** Vi rekommenderar att pulsgivarmodul 1 (denna grupp) används när så är möjligt, eftersom data som tas emot via det gränssnittet är nyare än data via gränssnitt 2 (grupp 93 PG 2 konfiguration).	
92.1	PG 1 typ	Väljer typen av pulsgivare/resolver 1.	Ingen / uint16
	Ingen	Inget.	0
	TTL	TTL. Modultyp (ingång): FEN-01 (X31), FEN-11 (X41) eller FEN-21 (X51).	1
	TTL+	TTL+. Modultyp (ingång): FEN-01 (X32).	2
	Abs pg	Absolutpulsgivare. Modultyp (ingång): FEN-11 (X42).	3
	Resolver	Resolver. Modultyp (ingång): FEN-21 (X52).	4
	HTL	HTL. Modultyp (ingång): FEN-31 (X82).	5
	HTL 1	HTL. Modultyp (ingång): FSE-31 (X31).	6
	HTL 2	HTL. Modultyp (ingång): FSE-31 (X32). Stöds inte vid tiden för publikation.	7
92.2	PG 1 källa	Väljer den gränssnittsmodul som pulsgivaren är ansluten till. (De fysiska platserna och typerna för pulsgivargränssnitts-modulerna definieras i parametergrupp 91 Inställn. för gi-varmodul.	Modul 1 / uint16
	Modul 1	Gränssnittsmodul 1.	0
	Modul 2	Gränssnittsmodul 2.	1
92.10	Magnetiseringssignal-frekv.	(Syns när 92.1 PG 1 typ = Resolver) Definierar frekvensen för magnetiseringssignalen. **Obs!** Med en EnDat- eller HIPERFACE-pulsgivare och FEN-11 FPGA version VIE12200 eller senare ställs den här parametern automatiskt in vid validering av pulsgivarinställningar (91.10 Uppdat PG parametrar).	1 kHz / uint16
	1...20 kHz	Magnetiseringssignalfrekvens.	1 = 1 kHz / 1 = 1 kHz
92.10	Sinus/cosinus-värde	(Syns när 92.1 PG 1 typ = Absolute encoder) Definierar antalet sinus/cosinus-vågcykler inom ett varv. **Obs!** Denna parameter behöver inte ställas in när en EnDat- eller SSI-pulsgivare används i kontinuerligt läge. Se parameter 92.30 Serielänkläge.	0 NoUnit / uint16
	0...65535	Definierar antalet sinus/cosinus-vågcykler inom en varv.	- / 1 = 1
92.10	Pulser/rotation	(Syns när 92.1 PG 1 typ = HTL 1) Definierar pulsantal per varv.	2048 NoUnit / uint16
	0...65535	Antal pulser.	- / 1 = 1
92.11	Magnetiseringssigna-lampl.	(Syns när 92.1 PG 1 typ = Resolver) Definierar rms-amplituden för magnetiseringssignalen.	4.0 V / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	4.0 ... 12.0 V	Magnetiseringssignalens amplitud.	10 = 1 V / 100 = 1 V
92.11	Absolut positionskälla	(Syns när 92.1 PG 1 typ = Absolute encoder) Väljer källa för den absoluta positionsinformationen.	Ingen / uint16
	Ingen	Ej vald.	0
	Kommut signaler	Kommuteringssignaler.	1
	EnDat	Seriellt gränssnitt: EnDat-pulsgivare.	2
	Hiperface	Seriellt gränssnitt: HIPERFACE-pulsgivare.	3
	SSI	Seriellt gränssnitt: SSI-pulsgivare.	4
	Tamagawa	Seriellt gränssnitt: Tamagawa 17/33 bit-pulsgivare.	5
92.11	Pulsgivartyp	(Syns när 92.1 PG 1 typ = HTL 1) Väljer typ av pulsgivare.	Kvadratur / uint16
	Kvadratur	Kvadraturpulsgivare (har två kanaler, A och B).	0
	Enkanalig	Enkanalig pulsgivare (har en kanal, kanal A) **Obs!** Med den här inställningen är det uppmätta varvtalsvärdet alltid positivt oavsett rotationsriktningen.	1
92.12	Resolver polpar	(Syns när 92.1 PG 1 typ = Resolver) Definierar resolverns antal polpar.	1 NoUnit / uint16
	1...32	Resolverns antal polpar.	1 = 1 / 1 = 1
92.12	Aktivera nollpuls	(Syns när 92.1 PG 1 typ = Absolute encoder) Aktiverar nollpuls för absolutpulsgivaringång (X42) för en FEN-11-modulen. **Obs!** Ingen nollpuls finns med seriegränssnitt, dvs. när parameter 92.11 Absolut positionskälla is är satt till EnDat, Hiperface, SSI eller Tamagawa.	Avaktivera / uint16
	Avaktivera	Nollpuls deaktiverad.	0
	Aktivera	Nollpuls aktiverad.	1
92.12	Varvtalsberäkn.modul	(Syns när 92.1 PG 1 typ = HTL 1) Väljer varvtalsberäkningsläge. *Med en enkanalig pulsgivare (parameter 92.11 Pulsgivartyp är satt till Enkanalig) är varvtalet alltid positivt.	Auto stig / uint16
	A&B samtliga	Kanalerna A och B: Positiva och negativa flanker används för varvtalsberäkning. *Kanal B: Definierar rotationsriktningen. **Obs!** Med en enkanalig pulsgivare (parameter 92.11 Pulsgivartyp) fungerar den här inställningen som inställningen A samtliga.	0
	A samtliga	Kanal A: Positiva och negativa flanker används för varvtalsberäkning. *Kanal B: Definierar rotationsriktningen.	1
	A stigande	Kanal A: Positiva flanker används för varvtalsberäkning. *Kanal B: Definierar rotationsriktningen.	2

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	A fallande	Kanal A: Negativa flanker används för varvtalsberäkning. *Kanal B: Definierar rotationsriktningen.	3
	Auto stig	Ett av ovanstående lägen väljs automatiskt beroende på pulsfrekevensen enligt följande: **Pulsfrekvens för kanal(er)** / **Använt driftläge** < 2442 Hz / A&B samtliga 2442…4884 Hz / A samtliga > 4884 Hz / A stigande	4
	Auto fallan	Ett av ovanstående lägen väljs automatiskt beroende på pulsfrekevensen enligt följande: **Pulsfrekvens för kanal(er)** / **Använt driftläge** < 2442 Hz / A&B samtliga 2442…4884 Hz / A samtliga > 4884 Hz / A fallande	5
92.13	Positionsdatabredd	(Syns när 92.1 PG 1 typ = Absolute encoder) Definierar det antalet bitar som används för att indikera positionen inom ett varv. En inställning på 15 bitar motsvarar t.ex. 32768 positioner per varv. Värdet används när parameter 92.11 Absolut positionskälla är satt till EnDat, Hiperface eller SSI. När parameter92.11 Absolut positionskälla är satt till Tamagawa sätts den här parametern internt till 17. **Obs!** Med en EnDat- eller HIPERFACE-pulsgivare och FEN-11 FPGA version VIE12200 eller senare ställs den här parametern automatiskt in vid validering av pulsgivarinställningar (91.10 Uppdat PG parametrar).	0 NoUnit / uint16
	0...32	Antalet bitar som används i positionsindikering inom en varv.	1 = 1 / 1 = 1
92.13	Val posber	(Syns när 92.1 PG 1 typ = HTL 1) Väljer om positionsreferensuppskattning används med pulsgivare 1 för att öka positionsdataupplösningen, eller ej.	Aktivera / uint16
	Avaktivera	Uppmätt position används. (Upplösningen är 4 × pulser per varv för kvadraturpulsgivare, 2 × pulser per varv för enspårspulsgivare.)	0
	Aktivera	Beräknad position används. (Använder positionsinterpolering, extrapolerad vid tiden för databegäran.)	1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
92.14	Varvtalsdatabredd	(Syns när 92.1 PG 1 typ = Absolute encoder) Definierar antalet bitar som används för räkning av antalet varv med flervarviga pulsgivare. En inställning på 12 bitar skulle till exempel användas för beräkning av upp till 4096 varv. Värdet används när parameter 92.11 Absolut positionskälla är satt till EnDat, Hiperface eller SSI. När parameter 92.11 Absolut positionskälla är satt till Tamagawa aktiveras efterfrågan av flervarvsdata om denna parameter sätts till ett värde skilt från noll. **Obs!** Med en EnDat- eller HIPERFACE-pulsgivare och FEN-11 FPGA version VIE12200 eller senare ställs den här parametern automatiskt in vid validering av pulsgivarinställningar (91.10 Uppdat PG parametrar).	0 NoUnit / uint16
	0...32	Antal bitar som används vid räkning av antalet varv.	1 = 1 / 1 = 1
92.14	Val varvtber	(Syns när 92.1 PG 1 typ = HTL 1) Anger om beräknat eller uppskattat varvtal används. Uppskattningen ökar varvtalsripplet under stabilt tillstånd, men förbättrar dynamiken. **Obs!** Den här parametern har ingen effekt med FEN-xx-moduler med FPGA-version VIEx 2000 eller senare.	Avaktivera / uint16
	Avaktivera	Senaste beräknade varvtal används. (Beräkningsintervallet är 62,5 mikrosekunder till 4 millisekunder.)	0
	Aktivera	Uppskattat varvtal (uppskattat vid tiden för databegäran) används.	1
92.15	Transientfilter	(Syns när 92.1 PG 1 typ = HTL 1) Aktiverar transientfilter för pulsgivare (förändringar av rotationsriktning ignoreras ovanför markerad pulsfrekvens.).	4880 Hz / uint16
	4880 Hz	Ändring av rotationsriktning tillåten under 4880 Hz.	0
	2440 Hz	Ändring av rotationsriktning tillåten under 2440 Hz.	1
	1220 Hz	Ändring av rotationsriktning tillåten under 1220 Hz.	2
	Ej vald	Ändring av rotationsriktningen tillåten oavsett pulsfrekvens.	3
92.17	Accepterad pulsfrekv för pulsgivare 1	(Syns när 92.1 PG 1 typ = HTL 1) Definierar maximal pulsfrekvens för pulsgivare 1.	0 kHz / uint16
	0...300 kHz	Pulsfrekvens.	1 = 1 kHz / 1 = 1 kHz
92.21	PG kabel fel metod	(Syns när 92.1 PG 1 typ = HTL 1) Väljer vilka pulsgivarkabelkanaler och anslutningar som övervakas för anslutningsfel.	A, B / uint16
	A+, A-, B+, B-, Z+, Z-	A och B.	0
	A, B, Z	A, B och Z.	1
	A+, A-, B+, B-	A+, A-, B+ och B-.	2
	A+, A-, B+, B-, Z+, Z-	A+, A-, B+, B-, Z+ och Z-.	3

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
92.24	Pulsflank filtrering	(Syns när 92.1 PG 1 typ = HTL) Aktiverar pulsflankfiltrering. Pulsflankfiltrering kan förbättra tillförlitligheten för uppmätta värden, i synnerhet från pulsgivare med single-ended-anslutning. **Obs!** Pulsflankfiltrering stöds bara med FEN-31-moduler med FPGA-version VIE3 2200 eller senare. **Obs!** Pulsflankfiltrering minskar den maximala pulsfrekvensen. Med 2 µs filtreringstid är den maximala pulsfrekvensen 200 kHz.	Ingen filtrering / uint16
	Ingen filtrering	Filtreringen är inaktiverad.	0
	1 µs	Filtreringstid: 1 mikrosekund.	1
	2 µs	Filtreringstid: 2 mikrosekunder.	2
92.30	Serielänkläge	(Syns när 92.1 PG 1 typ = Absolute encoder) Väljer serielänkläget med en EnDat- eller SSI-pulsgivare.	Ursprunglig pos. / uint16
	Ursprunglig pos.	Enkelt positionsöverföringssätt (initialposition).	0
	Kontinuerlig	Kontinuerligt positionsöverföringssätt. **Obs!** Motorstyrning tvingas internt som en öppen slinga och beräknat varvtal används.	1
	Kontinuerligt varvtal och position	Överföringsläge för kontinuerligt varvtal och positionsdata. Den här inställningen är avsedd för EnDat 2.2-pulsgivare utan sin/cos-signaler. **Obs!** Inställningen kräver en FEN-11-gränssnittsrevision H eller senare.	2
92.31	EnDat max beräkningstid	(Syns när 92.1 PG 1 typ = Absolute encoder) Väljer maximal pulsgivarberäkningstid för en EnDat-pulsgivare. **Obs!** Parametern behöver endast sättas när en EnDat-pulsgivare används i kontinuerligt driftläge, dvs. utan inkrementerande sin/cos-signaler (stöds endast som pulsgivare 1). Se även parameter 92.30 Serielänkläge.	50 ms / uint16
	10 us	10 mikrosekunder.	0
	100 us	100 mikrosekunder.	1
	1 ms	1 millisekund.	2
	50 ms	50 millisekunder.	3
92.32	SSI-cykeltid	(Syns när 92.1 PG 1 typ = Absolute encoder) Väljer överföringscykel för en SSI-pulsgivare. **Obs!** Parametern behöver endast sättas när en SSI-pulsgivare används i kontinuerligt driftläge, dvs. utan inkrementerande sin/cos-signaler (stöds endast som pulsgivare 1). Se även parameter 92.30 Serielänkläge.	100 us / uint16
	50 us	50 mikrosekunder.	0
	100 us	100 mikrosekunder.	1
	200 us	200 mikrosekunder.	2

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	500 us	500 mikrosekunder.	3
	1 ms	1 millisekund.	4
	2 ms	2 millisekunder.	5
92.33	SSI-klockcykler	(Syns när 92.1 PG 1 typ = Absolute encoder) Definierar längden hos ett SSI-meddelande. Längden definieras av som antalet klockcykler. Antalet cykler kan beräknas genom att man lägger 1 till antalet bitar i en SSI-meddelanderam.	2 NoUnit / uint16
	2...127	SSI-meddelandelängd.	- / 1 = 1
92.34	SSI-position msb	(Syns när 92.1 PG 1 typ = Absolute encoder) Med en SSI-pulsgivare definierar läget för MSB (mest signifikant bit) för positionsdata inom ett SSI-meddelande.	1 NoUnit / uint16
	1...126	Positionsdata, MSB-plats (bitnummer).	- / 1 = 1
92.35	SSI-varv msb	(Syns när 92.1 PG 1 typ = Absolute encoder) Med en SSI-pulsgivare definierar läget för MSB (mest signifikant bit) för varvantal inom ett SSI-meddelande.	1 NoUnit / uint16
	1...126	Varvräknare, MSB-plats (bitnummer).	- / 1 = 1
92.36	SSI-dataformat	(Syns när 92.1 PG 1 typ = Absolute encoder) Väljer dataformat för en SSI-pulsgivare.	binär / uint16
	binär	Binär kod.	0
	grå	Graykod.	1
92.37	SSI-överföringshast.	(Syns när 92.1 PG 1 typ = Absolute encoder) Väljer överföringshastighet för en SSI-pulsgivare.	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
92.40	SSI-nollfas	(Syns när 92.1 PG 1 typ = Absolute encoder) Definierar fasvinkeln inom en sinus/cosinus-signalperiod som motsvarar värdet noll på SSI-serielänkdata. Parametern används för att justera synkroniseringen av SSI-positionsdata och positionen baserad på sin/cos-inkremental-signaler. Felaktig synkronisering kan orsaka ett fel på ±1 inkrementeringsperiod. **Obs!** Parametern behöver endast sättas när en SSI-pulsgivare används i initialt positionsläge (se parameter 92.30 Serielänkläge).	315-45 grader / uint16
	315-45 grader	315-45 grader.	0
	45-135 grader	45-135 grader.	1
	135-225 grader	135-225 grader.	2
	225-315 grader	225-315 grader.	3

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
92.45	Hiperface-paritet	(Syns när 92.1 PG 1 typ = Absolute encoder) Definierar användningen av paritets- och stoppbitar med en HIPERFACE-pulsgivare. Typiskt behöver inte denna parameter ställas in.	Udda / uint16
	Udda	Ojämn paritet, en stoppbit.	0
	Jämn	Jämn paritet, en stoppbit.	1
92.46	Hiperface-över-för.hast.	(Syns när 92.1 PG 1 typ = Absolute encoder) Definierar överföringshastigeten för länken med en HIPER-FACE-pulsgivare. Typiskt behöver inte denna parameter ställas in.	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	Hiperface-nodadress	(Syns när 92.1 PG 1 typ = Absolute encoder) Definierar nodadressen för en HIPERFACE-pulsgivare. Typiskt behöver inte denna parameter ställas in.	64 NoUnit / uint16
	0...255	HIPERFACE-pulsgivarens nodadress.	- / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
93	PG 2 konfiguration	Inställningar för pulsgivare 2. **Obs!** Innehållet i parametergruppen varierar enligt den valda pulsgivartypen. **Obs!** Vi rekommenderar att pulsgivarmodul 1 (grupp 92 PG 1 konfiguration) används när så är möjligt, eftersom data som tas emot via det gränssnittet är nyare än data via gränssnitt 2 (denna grupp).	
93.1	PG 2 typ	Väljer typen av pulsgivare/resolver 2.	Ingen / uint16
	Ingen	Inget.	0
	TTL	TTL. Modultyp (ingång): FEN-01 (X31), FEN-11 (X41) eller FEN-21 (X51).	1
	TTL+	TTL+. Modultyp (ingång): FEN-01 (X32).	2
	Abs pg	Absolutpulsgivare. Modultyp (ingång): FEN-11 (X42).	3
	Resolver	Resolver. Modultyp (ingång): FEN-21 (X52).	4
	HTL	HTL. Modultyp (ingång): FEN-31 (X82).	5
	HTL 1	HTL. Modultyp (ingång): FSE-31 (X31).	6
	HTL 2	HTL. Modultyp (ingång): FSE-31 (X32). Stöds inte vid tiden för publikation.	7
93.2	PG 2 källa	Väljer den gränssnittsmodul som pulsgivaren är ansluten till. (De fysiska platserna och typerna för pulsgivargränssnittsmodulerna definieras i parametergrupp 91 Inställn. för givarmodul.)	Modul 1 / uint16
	Modul 1	Gränssnittsmodul 1.	1
	Modul 2	Gränssnittsmodul 2.	2
93.10	Magnetiseringssignal-frekv	(Syns när 93.1 PG 2 typ = Resolver) Se parameter 92.10 Magnetiseringssignalfrekv..	- / uint16
93.10	Sinus/cosinus-värde	(Syns när 93.1 PG 2 typ = Absolute encoder) Se parameter 92.10 Sinus/cosinus-värde.	- / uint16
93.10	Pulser/rotation	(Syns när 93.1 PG 2 typ = HTL 1) Se parameter 92.10 Pulser/rotation.	- / uint16
93.11	Magnetiseringssigna-lampl	(Syns när 93.1 PG 2 typ = Resolver) Se parameter 92.11 Magnetiseringssignalampl..	- / uint16
93.11	Absolut positionskäl-la	(Syns när 93.1 PG 2 typ = Absolute encoder) Se parameter 92.11 Absolut positionskälla.	Ingen / uint16
93.11	Pulsgivartyp	(Syns när 93.1 PG 2 typ = HTL 1) Se parameter 92.11 Pulsgivartyp.	Kvadratur / uint16
93.12	Resolver polpar	(Syns när 93.1 PG 2 typ = Resolver) Se parameter 92.12 Resolver polpar.	- / uint16
93.12	Aktivera nollpuls	(Syns när 93.1 PG 2 typ = Absolute encoder) Se parameter 92.12 Aktivera nollpuls.	Avaktivera / uint16
93.12	Varvtalsberäkn.mo-dul	(Syns när 93.1 PG 2 typ = HTL 1) Se parameter 92.12 Varvtalsberäkn.modul.	Auto stig / uint16
93.13	Positionsdatabredd	(Syns när 93.1 PG 2 typ = Absolute encoder) Se parameter 92.13 Positionsdatabredd.	- / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
93.13	Val posber	(Syns när 93.1 PG 2 typ = HTL 1) Se parameter 92.13 Val posber.	Aktivera / uint16
93.14	Varvtalsdatabredd	(Syns när 93.1 PG 2 typ = Absolute encoder) Se parameter 92.14 Varvtalsdatabredd.	- / uint16
93.14	Val varvtber	(Syns när 93.1 PG 2 typ = HTL 1) Se parameter 92.14 Val varvtber.	Avaktivera / uint16
93.15	Transientfilter	(Syns när 93.1 PG 2 typ = HTL 1) Se parameter 92.15 Transientfilter.	4880 Hz / uint16
93.17	Accepterad pulsfrekv för pulsgivare 2	(Syns när 93.1 PG 2 typ = HTL 1) Se parameter 92.17 Accepterad pulsfrekv för pulsgivare 1.	- / uint16
93.21	PG kabel fel metod	(Syns när 93.1 PG 2 typ = HTL 1) Se parameter 92.21 PG kabel fel metod.	A, B / uint16
93.24	Pulsflank filtrering	(Syns när 93.1 PG 2 typ = HTL) Se parameter 92.24 Pulsflank filtrering.	Ingen filtrering / uint16
93.30	Serielänkläge	(Syns när 93.1 PG 2 typ = Absolute encoder) Se parameter 92.30 Serielänkläge.	Ursprunglig pos. / uint16
93.31	EnDat-beräkningstid	(Syns när 93.1 PG 2 typ = Absolute encoder) Se parameter 92.31 EnDat max beräkningstid.	50 ms / uint16
93.32	SSI-cykeltid	(Syns när 93.1 PG 2 typ = Absolute encoder) Se parameter 92.32 SSI-cykeltid.	100 us / uint16
93.33	SSI-klockcykler	(Syns när 93.1 PG 2 typ = Absolute encoder) Se parameter 92.33 SSI-klockcykler.	- / uint16
93.34	SSI-position msb	(Syns när 93.1 PG 2 typ = Absolute encoder) Se parameter 92.34 SSI-position msb.	- / uint16
93.35	SSI-varv msb	(Syns när 93.1 PG 2 typ = Absolute encoder) Se parameter 92.35 SSI-varv msb.	- / uint16
93.36	SSI-dataformat	(Syns när 93.1 PG 2 typ = Absolute encoder) Se parameter 92.36 SSI-dataformat.	binär / uint16
93.37	SSI-överföringshast	(Syns när 93.1 PG 2 typ = Absolute encoder) Se parameter 92.37 SSI-överföringshast..	100 kbit/s / uint16
93.40	SSI-nollfas	(Syns när 93.1 PG 2 typ = Absolute encoder) Se parameter 92.40 SSI-nollfas.	315-45 grader / uint16
93.45	Hiperface-paritet	(Syns när 93.1 PG 2 typ = Absolute encoder) Se parameter 92.45 Hiperface-paritet.	Udda / uint16
93.46	Hiperface-över-för.hast	(Syns när 93.1 PG 2 typ = Absolute encoder) Se parameter 92.46 Hiperface-överför.hast..	4800 bit/s / uint16
93.47	Hiperface-nodadress	(Syns när 93.1 PG 2 typ = Absolute encoder) Se parameter 92.47 Hiperface-nodadress.	- / uint16

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
94	LSU styrning	Styrning av frekvensomriktarens matningsenhet, till exempel DC-spänning och reaktiv effektreferens. Notera att den referens som definieras här också måste väljas som referenskälla i matningsenhetens styrningsprogram för att ha effekt. Den här gruppen är bara synlig när styrning av matningsenheten har aktivererats med parameter 95.20 Hårdvarutillval ord 1. Se även avsnitt Styrning av en matningsenhet (sid 44).	
94.1	LSU-styrning	Aktiverar/inaktiverar den interna INU-LSU-tillståndsdiagrammet. När tillståndsdiagrammet är aktiverat styr växelriktarenheten (INU) matningsenheten (LSU) och förhindrar att växelriktarenheten startar innan matningsenheten är redo. När tillståndsdiagrammet är inaktiverat ignoreras status för matningsenheten av växelriktarenheten.	På / uint16
	Av	Tillståndsdiagrammet INU-LSU är inaktiverat.	0
	På	Tillståndsdiagrammet INU-LSU är aktiverat.	1
94.2	LSU-panelkommunikation	Aktiverar/inaktiverar manöverpanelen och PC-verktyget åtkomst till matningsenheten (omriktare på nätsidan) via växelriktarenheten (motorsidans växelriktare). **Obs!** Den här funktionen stöds endast av följande frekvensomriktare: • ACS880-11 • ACS880-31 • ACS880-17 baserad på en integrerad frekvensomriktarmodul • ACS880-37 baserad på en integrerad frekvensomriktarmodul.	Avaktivera / uint16
	Avaktivera	Åtkomst med manöverpanel och PC-verktyg till matningsenheten via växelriktarenheten inaktiverad.	0
	Aktivera	Åtkomst med manöverpanel och PC-verktyg till matningsenheten via växelriktarenheten aktiverad.	1
94.4	INU-LSU-statusordprofil	*(Endast synligt med vissa frekvensomriktartyper.)* Väljer funktionaliteten för bit 1 i 6.11 Huvudstatusord.	ABB standard SW för singeldrift / uint16
	ABB standard SW för singeldrift	Frekvensomriktaren sätter bit 1 för 6.11 Huvudstatusord när DC-mellanledet laddats upp.	0
	Bakåtkompatibel SW	Frekvensomriktaren sätter bit 1 för 6.11 Huvudstatusord när huvudkontaktorn är sluten och matningsenheten (omriktare på nätsidan) körs. Den här inställningen kan användas t.ex. vid installation av en frekvensomriktare till en befintlig konfiguration med andra ACS880- såväl som ACS800-frekvensomriktare.	1

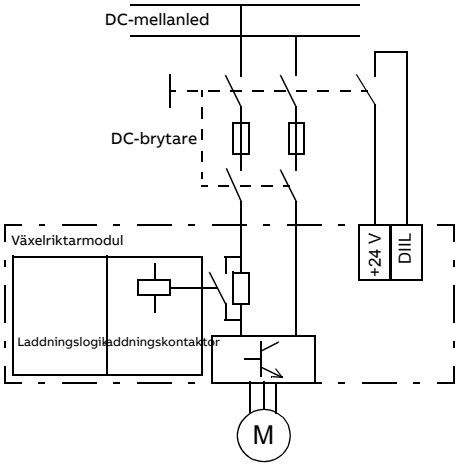
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
94.5	LSU externt startkommando	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Väljer källan för LSU externt startkommando. Den här parametern är synlig endast om INU-ISU-kommunikation är aktiverad i 95.20 bit 15. **Obs!** Om LSU stoppas med parameter 94.5 LSU externt startkommando, så fortsätter LSU att köras under den tid som definierats med 94.11 LSU stoppfördröjning.	Ej vald / uint32
	Ej vald	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	DIIL	DIIL-ingång 10.2 DI fördr status, bit 15).	30
94.10	LSU max uppladdningstid	Definierar den max.tid som matningsenheten (LSU) tillåts ladda innan ett fel, 7584 LSU-uppladdning misslyckades genereras.	15 s / uint16
	0...65535 s	Maximal uppladdningstid.	1 = 1 s / 1 = 1 s
94.11	LSU stoppfördröjning	Definierar en stoppfördröjning för matningsenheten. Den här parametern kan användas för att fördröja öppning av huvudbrytaren/-kontaktorn när en omstart förväntas.	600.0 s / uint16
	0.0 ... 3600.0 s	Stoppfördröjning för matningsenheten.	10 = 1 s / 10 = 1 s
94.20	DC-spänningsreferens	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Visar den DC-spänningsreferens som skickas till matningsenheten. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	0.0 ... 2000.0 V	DC-spänningsreferens som skickas till matningsenheten.	10 = 1 V / 10 = 1 V
94.21	DC-spänningref källa	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Väljer källa för den DC-spänningsreferens som ska skickas till matningsenheten.	Användarref / uint32
	Noll	Inget.	0
	Användarref	94.22 Egen DC-spänningsreferens.	1
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
94.22	Egen DC-spänningsreferens	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Definierar DC-spänningsreferensen för matningsenheten när 94.21 DC-spänningref källa är satt till Användarref.	0.0 V / real32
	0.0 ... 2000.0 V	Egen DC-referens.	10 = 1 V / 10 = 1 V
94.30	Reaktiv effekt referens	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Visar den reaktiva effektreferens som skickas till matningsenheten. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / real32
	-3276.8 ... 3276.7 kVAr	Reaktiv effektreferens som skickas till matningsenheten.	10 = 1 kVAr / 10 = 1 kVAr
94.31	Reaktiv effektref källa	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Väljer källa för den reaktiva effektreferens som ska skickas till matningsenheten.	Användarref / uint32
	Noll	Inget.	0
	Användarref	94.32 Egen referens för reaktiv effekt.	1
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
94.32	Egen referens för reaktiv effekt	*(Bara synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Definierar den reaktiva effektreferensen för matningsenheten när 94.31 Reaktiv effektref källa är satt till Användarref.	0.0 kVAr / real32
	-3276.8 ... 3276.7 kVAr	Egen referens för reaktiv effekt.	10 = 1 kVAr / 10 = 1 kVAr
94.40	Effekt mot.gräns vid nätbortfall	Definierar maximal axeleffekt för motorisk drift vid fel i matande nät när IGBT-matningsenheten är aktiv (bit 15 av 95.20 Hårdvarutillval ord 1 är aktiverad). Värdet anges i procent av nominell motoreffekt. **Obs!** Med en diodmatningsenhet (bit 11 av 95.20 är aktiverad), är den motoriska driften begränsad till 2 % vid ett nätverksfel oavsett den här parametern.	600.00 Procent / real32
	0.00 ... 600.00 Procent	Maximal axeleffekt för motorisk drift vid fel i matande nät.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
94.41	Effekt gen.gräns vid nätbortfall	Definierar maximal axeleffekt för generatorisk drift vid fel i matande nät när IGBT-matningsenheten är aktiv (bit 15 av 95.20 Hårdvarutillval ord 1 är aktiverad). Värdet anges i procent av nominell motoreffekt. **Obs!** Med en diodmatningsenhet (bit 11 av 95.20 är aktiverad), är den motoriska driften begränsad till 2 % vid ett nätverksfel oavsett den här parametern.	-600.00 Procent / real32
	-600.00 ... 0.00 Procent	Maximal axeleffekt för generatorisk drift vid fel i matande nät.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
94.50	LSU svagt nät aktivera	Aktiverar detektering av svagt nät för LSU för ACS880-11/31/14/34/17/37-frekvensomriktare för att förbättra stabiliteten i svaga nät och när frekvensomriktaren strömförsörjs av en generator. **Obs!** Den här parametern kan endast användas med ACS880-11/31/14/34/17/37 byggstorlekar R3, R6, R8 och R11.	Ej valt / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
95	Hårdvarukonfig	Olika hårdvarurelaterade inställningar.	
95.1	Matningsspänning	Väljer matningsspänningsområde. Den här parametern används av frekvensomriktaren för att fastställa normal spänning i matningsnätet. Parametern påverkar också frekvensomriktarens styrfunktioner för strömdata och DC-spänning (aktiveringsgränser för utlösning och bromschopper). **VARNING!** Felaktig inställning kan leda till att motorn rusar okontrollerat eller att bromschoppern eller resistorn överbelastas. **Obs!** De val som visas beror på frekvensomriktarens hårdvara. Om endast ett spänningsområde gäller för frekvensomriktaren i fråga väljs det som standard. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Ej given / uint16
	Ej given	Inget spänningsområde är valt. Frekvensomriktaren startar inte moduleringen innan ett område är valt.	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	Anpassn spänningsgr	Aktiverar adaptiva spänningsgränser. Adaptiva späningsgränser kan t.ex. användas om en IGBT-matningsenhet används för att höja DC-spänningsnivån. Om kommunikationen mellan växelriktaren och IGBT-matningsenheten är aktiv (95.20 Hårdvarutillval ord 1), är spänningsgränserna relaterade till DC-spänningsreferensen som överförs till matningsenheten (94.20 DC-spänningsreferens) förutsatt att referensen är tillräckligt hög. Annars beräknas gränserna utifrån den uppmätta DC-spänningen i slutet av uppladdningssekvensen. Den här funktionen är också användbar om AC-matningsspänningen till frevensomriktaren är hög eftersom varningsnivåerna höjs efter behov. *Påverkas av 95.20 Hårdvarutillval ord 1, bit 15.	Inaktivera; aktivera (95.20 b15) / uint16
	Avaktivera	Adaptiva spänningsgränser är inaktiverade.	0
	Aktivera	Adaptiva spänningsgränser är aktiverade.	1
95.4	Styrkorts matn	Anger hur frekvensomriktarens styrenhet matas. Standardvärdet beror på typen av styrenhet och inställningen av parameter 95.20 Hårdvarutillval ord 1, bit 4.	Intern 24 V (ZCU); extern 24 V (BCU; 95.20 b4) / uint16
	Intern 24 V	Frekvensomriktarens styrenhet matas från den frekvensomriktare den är ansluten till. **Obs!** Om reducerad körning krävs, välj Extern 24V eller Redundant external 24V istället.	0

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Extern 24V	Frekvensomriktarstyrenheten matas från extern energikälla. Felindikeringar från frekvensomriktarens effektenhet och effektenhetslänken maskeras när frekvensomriktaren är i stoppat läge så att huvudkretsen kan stängas av utan fel när styrenheten är spänningssatt.	1
	Redundant external 24V	*(Endast styrenheter av typ BCU)* Frekvensomriktarstyrenheten matas från två redundanta externa energikällor. Bortfallet av en av källorna genererar en varning (AFEC Extern hj.sp.matn. saknas). Felindikeringar från frekvensomriktarens effektenhet och effektenhetslänken maskeras när frekvensomriktaren är i stoppat läge så att huvudkretsen kan stängas av utan fel när styrenheten är spänningssatt.	2

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
95.8	Övervakning av DC-brytare	*(endast synligt med en ZCU-styrenhet)* Aktiverar/inaktiverar DC-brytarövervakning via DIIL-ingången. Denna inställning är avsedd för användning med växelriktarmoduler med en intern uppladdningskrets som är ansluten till DC-mellanledet via en DC-brytare. En hjälpkontakt på DC-brytaren måste vara ansluten till DIIL-ingången så att ingången öppnas när DC-brytaren öppnas.  Om DC-brytaren öppnas när växelriktaren är i drift får växelriktaren ett kommando om stopp via utrullning och dess uppladdningskrets aktiveras. Start av växelriktaren förhindras tills DC-brytaren sluts och DC-mellanledet i växelriktarenheten laddas upp. **Obs!** Som standard är DIIL ingången för driftfrigivningssignalen. Justera 20.12 Driftfrigivning 1 källa vid behov. **Obs!** En intern uppladdningskrets ingår i vissa växelriktarmodulyper och finns som tillval till andra. Kontakta ABB för mer information.	Inaktivera; aktivera (95.20 b5) / uint16
	Avaktivera	DC-brytarövervakning via DIIL-ingången är inaktiverad.	0
	Aktivera	DC-brytarövervakning via DIIL-ingången är aktiverad.	1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
95.9	DC-brytare styrning	*(endast synligt med en BCU-styrenhet)* Aktiverar kommunikation till en BSFC-uppladdningsstyrenhet. Den här inställningen är avsedd för användning med växelriktarmoduler som är anslutna till ett DC-mellanled via en DC-brytare/-uppladdningskrets som styrs av en uppladdningsstyrenhet. På enheter utan DC-brytare bör den här parametern sättas tillAvaktivera. Uppladdningsstyrenheten övervakar uppladdningen av växelriktarenheten och skickar ett aktiveringskommando när uppladdningen är klar (dvs. DC-brytaren sluts när lampan för "laddning OK" tänds och uppladdningsbrytaren öppnas). För ytterligare information, se dokumentationen till BSFC.	- / uint16
	Avaktivera	Kommunikationen med BSFC är inaktiverad.	0
	Aktivera	Kommunikationen med BSFC är aktiverad.	1
95.12	Reduced run mask	*(Endast synligt med en BCU-styrenhet)* Anger vilka omriktarmoduler som har tagits bort från omriktarkonfigurationen. Ett annat värde än 0 aktiverar funktionen för reducerad drift. Se avsnitt Reducerad drift (sid 103).	0000h / uint16
b0	Module 1 removed	Modul 1 har tagits bort.	
b1	Module 2 removed	Modul 2 har tagits bort.	
b2	Module 3 removed	Modul 3 har tagits bort.	
b3	Module 4 removed	Modul 4 har tagits bort.	
b4	Module 5 removed	Modul 5 har tagits bort.	
b5	Module 6 removed	Modul 6 har tagits bort.	
b6	Module 7 removed	Modul 7 har tagits bort.	
b7	Module 8 removed	Modul 8 har tagits bort.	
b8	Module 9 removed	Modul 9 har tagits bort.	
b9	Module 10 removed	Modul 10 har tagits bort.	
b10	Module 11 removed	Modul 11 har tagits bort.	
b11	Module 12 removed	Modul 12 har tagits bort.	
b12…15	Paragraph with type attribute with value Name is not defined		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
95.13	Reducerad driftläge	*(endast synligt med en BCU-styrenhet)* Anger det tillgängliga antalet växelriktarmoduler. Den här parametern måste anges om reducerad körning krävs. Ett annat värde än 0 aktiverar funktionen för reducerad drift. Om styrprogrammet inte kan detektera det antal moduler som angetts med den här parametern genereras felet (5695 Reducerad drift). Se avsnitt Reducerad drift (sid 103). 0 = Reducerad drift inaktiverad 1…12 = Det tillgängliga antalet moduler **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	- / uint16
	0...65535	Det tillgängliga antalet växelriktarmoduler.	- / -
95.14	Anslutna moduler	*(endast synligt med en BCU-styrenhet)* Visar vilka av de parallellanslutna växelriktarmodulerna som har detekterats av styrprogrammet. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	0000h / uint16
b0	Modul 1	Modul 1 har detekterats.	
b1	Modul 2	Modul 2 har detekterats.	
b2	Modul 3	Modul 3 har detekterats.	
b3	Modul 4	Modul 4 har detekterats.	
b4	Modul 5	Modul 5 har detekterats.	
b5	Modul 6	Modul 6 har detekterats.	
b6	Modul 7	Modul 7 har detekterats.	
b7	Modul 8	Modul 8 har detekterats.	
b8	Modul 9	Modul 9 har detekterats.	
b9	Modul 10	Modul 10 har detekterats.	
b10	Modul 11	Modul 11 har detekterats.	
b11	Modul 12	Modul 12 har detekterats.	
b12…15	Paragraph with type attribute with value Name is not defined		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
95.15	Speciella hårdvaruinställningar	Innehåller hårdvarurelaterade inställningar som kan aktiveras och inaktiveras genom att växla mellan de specifika bitarna. **Obs!** Installationen av den hårdvara som specificeras med den här parametern kan kräva nedstämpling av frekvensomriktarens kapacitet eller andra begränsningar. Se frekvensomriktarens hårdvaruhandledning. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	- / uint16
b0	EX-motor	1 = Den drivna motorn är en Ex-motor från ABB för potentiellt explosiva atmosfärer. Detta ställer in den lägsta tillåtna kopplingsfrekvensen för ABB Ex-motorer. **Obs!** För andra motorer än ABB Ex, kontakta ABB.	
b1	ABB-sinusfilter	1 = Ett ABB-sinusfilter är anslutet till frekvensomriktaren/växelriktaren.	
b2	Höghastighetsläge	1 = Anpassning mellan lägsta tillåtna kopplingsfrekvens och utfrekvens är aktiv. Den här inställningen förbättrar reglerprestanda vid höga utfrekvenser (normalt över 120 Hz).	
b3	Eget sinusfilter	1 = Ett eget sinusfilter är anslutet till frekvensomriktaren/växelriktaren. Se även parametrarna 97.1, 97.2, 99.18, 99.19.	
b4…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
95.16	Routerläge	*(endast synligt med en BCU-styrenhet)* Aktiverar/inaktiverar routerläge för BCU-styrenheten. När routerläge är aktivt förläggs PSL2-kanalerna som är anslutna till en annan BCU (dvs. de som valts med 95.17 Routerkanal konfig) till effektenheterna (omriktarmodulerna) som är anslutna till denna BCU. Se avsnitt Routerläge för BCU-styrenhet (sid 106). **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Släckt / uint32
	Off	Routerläge inaktivt.	0
	On	Routerläge aktivt.	1
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
95.17	Routerkanal konfig	*(endast synligt med en BCU-styrenhet)* Väljer vilka PSL2-kanaler på BCU-styrenheten som är anslutna till en annan BCU-enhet och routad till en lokal kraftenhet. **Obs!** De lokala kraftenheterna ska anslutas till successiva kanaler med början från CH1. Den andra BCU-enheten ansluts sedan till en eller flera kanaler från den första fria kanalen. **Obs!** Den lägsta kanalen som är vald i den här parametern är routad till den lokala kraftenheten med det lägsta numret osv. **Obs!** Det måste finnas minst lika många lokala kraftmoduler som det finns routade kanaler. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift. Se avsnitt Routerläge för BCU-styrenhet (sid 106).	- / uint16
b0	ch1	0	
b1	ch2	1 = kanal CH2 routas till den lokala kraftenheten (som är ansluten till CH1)	
b2	ch3	1 = kanal CH3 routas till den lokala kraftenheten (som är ansluten till CH1)	
b3	ch4	1 = kanal CH4 routas till den lokala kraftenheten	
b4	ch5	1 = kanal CH5 routas till den lokala kraftenheten	
b5	ch6	1 = kanal CH6 routas till den lokala kraftenheten	
b6	ch7	1 = kanal CH7 routas till den lokala kraftenheten	
b7	ch8	1 = kanal CH8 routas till den lokala kraftenheten	
b8	ch9	1 = kanal CH9 routas till den lokala kraftenheten	
b9	ch10	1 = kanal CH10routas till den lokala kraftenheten	
b10	ch11	1 = kanal CH11 routas till den lokala kraftenheten	
b11	ch12	1 = kanal CH12 routas till den lokala kraftenheten	
b12…15	Paragraph with type attribute with value Name is not defined		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
95.20	Hårdvarutillval ord 1	Specificerar hårdvarurelaterade alternativ som kräver olika parameterstandardvärden. Aktivering av en bit i den här parametern gör nödvändiga ändringar i andra parametrar. Till exempel: om en nödstoppfunktion aktiveras, så reserveras en digital ingång. I de flesta fall är de olika parametrarna endast läsbara. Den här parametern påverkas inte av en parameteråterställning, det gör inte heller ändringarna i andra parametrar som implementeras av en ändring av denna parameter. **VARNING!** Om bitar i det här ordet har ändrats, kontrollera värdena för de påverkade parametrarna igen. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift. *Se avsnitt Styrning av en matningsenhet (sid 44).	- / uint16
b0	Matningsfrekvens 60 Hz	0 = 50 Hz; 1 = 60 Hz. Påverkar 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	Nödstopp kat 0	1 = Nödstopp, Kategori 0, utan FSO-modul. Påverkar 21.4, 21.5, 23.11.	
b2	Nödstopp kat 1	1 = Nödstopp, Kategori 1, utan FSO-modul. Påverkar 10.24, 21.4, 21.5, 23.11.	
b3	RO2 för kylfläkt för skåp -07	1 = Styrning av skåpkylfläkt (används endast med specifik ACS880-07-hårdvara). Påverkar 10.27, 10.28, 10.29.	
b4	Externt matad styrenhet	1 = Styrenheten matas externt. Påverkar 95.4. *(endast synliga med en ZCU-styrenhet)*	
b5	DC-matning brytare	1 = Övervakning av DC-spänning är aktiv. Påverkar 20.12, 31.3, 95.8. *(endast synliga med en ZCU-styrenhet)*	
b6	DOL-motor brytare	1 = Styrning av motorfläkten är aktiv. Påverkar 10.24, 35.100, 35.103, 35.104.	
b7	xSFC-01 säkringslastbrytare	1 = xSFC-01 säkringslastbrytare. Påverkar 95.9. *(endast synligt med en BCU-styrenhet)*	
b8	Förreglingsbrytare	1= Förreglingsbrytare eller PTC-/Pt100-relä anslutet. Påverkar 31.1, 31.2.	
b9	Utgångskontaktor	1 = Utgångskontaktor finns. Påverkar 10.24, 20.12.	
b10	Bromsresistor, sinusfilter, IP54-fläkt	1 = Statusomkopplare (t.ex termiska) är anslutna till DIIL-ingången. Påverkar 20.11, 20.12.	
b11	INU-DSU-kommunikation	*1 = Diodmatningsenhetstyrning av växelriktarenheten är aktiv. Gör flera parametrar synliga i grupperna 6, 60, 61, 62 och 94. *(endast synligt med en BCU-styrenhet)*	
b12	Paragraph with type attribute with value Name is not defined		

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
b13	du/dt-filter aktivering	1 = Aktiv: Ett externt du/dt-filter är anslutet till frekvensomriktarens utgång. Inställningen begränsar utgångens kopplingsfrekvens. Med växelriktarmoduler i byggstorlek R5i till R7i tvingas modulens fläkt till fullt varvtal. **Obs!** Den här biten ska vara 0 om frekvensomriktar-/växelriktarmodulen är utrustad med intern du/dt-filtrering (t.ex. växelriktarenheter i byggstorlek R8i med tillval +E205).	
b14	DOL-fläkt aktivering	1 = Växelriktarenheten består av byggstorlek R8i-moduler med kylfläktar med nätmatning (tillval +C188). Inaktiverar övervakning av fläktåterkoppling och ändrar fläktstyrningen till PÅ/AV-typ.	
b15	INU-ISU-kommunikation	*1 = IGBT-matningsenhetstyrning av växelriktarenheten är aktiv. Påverkar 31.23 och 95.2. Gör flera parametrar synliga i grupperna 1, 5, 6, 7, 30, 31, 60, 61, 62, 94 och 96. Bit 15 sätter även 195.01 Matningsspänning i ISU till samma värde som 95.1 i INU är satt.	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
95.21	Hårdvarutillval ord 2	Specificerar fler hårdvarurelaterade alternativ som kräver olika parameterstandardvärden. Se parameter 95.20 Hårdvarutillval ord 1. **VARNING!** Om bitar i det här ordet har ändrats, kontrollera värdena för de påverkade parametrarna igen. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	- / uint16
b0	Dubbel användning	1 = Dubbel användning är aktiv. För frekvensomriktare med tillval +N8200. (Tillåter högre utmatningsvarvtal/-frekvenser och varvtals-/frekvensreferensgränser.)	
b1	SynRM	1 = Synkronreluktansmotor används. Påverkar 25.2, 25.3, 25.15, 99.3.	
b2	Utpräglad PM	1 = Permanentmagnetmotor med utpräglade poler används. Påverkar 25.2, 25.3, 25.15, 99.3.	
b3	LV synkro	1 = externt magnetiserade synkronmotorer används. Kräver licens. Kontakta ABB för ytterligare information.	
b4	Övervakning av hjälpfläkt 1	1 = Hjälpfläkt 1 installerad och övervakad.	
b5	Övervakning av hjälpfläkt 2	1 = Hjälpfläkt 2 installerad och övervakad.	
b6...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
95.30	Parallell typ listfilter	*(endast synligt med en BCU-styrenhet)* Filtrerar listan med frekvensomriktar-/växelriktartyper i parameter 95.31 Parallell typ konfiguration. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Inget filter / uint16
	No filter	Alla typer i listan.	1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	400 V	-3 (380…415 V) typer i listan.	2
	500 V	-5 (380…500 V) typer i listan.	3
	690 V	-7 (525…690 V) typer i listan.	4
	-7 LC (525-690V)	Vätskekylda -7 (525…690 V) typer i listan.	5
95.31	Parallell typ konfiguration	(Syns när 95.30 Parallell typ listfilter = Inget filter) *(endast synligt med en BCU-styrenhet)* Definierar frekvensomriktar-/växelriktartypen om den består av parallellanslutna modeller. Om frekvensomriktar-/växelriktarmodulen består av en enda modul, låt värdet vara Not selected. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Ej valt / uint16
	Not selected	Frekvensomriktaren/växelriktaren består inte av parellellanslutna moduler eller typen är inte vald.	0
	[Frekvensomriktar-/växelriktartyp	Frekvensomriktar-/växelriktartyp som består av parallellanslutna moduler.	-
95.40	Transformationsförhållande	Definierar förhållandet för step-up-transformatorn.	0.000 NoUnit / real32
	0.000 ... 100.000	Step-up-transformatorförhållande.	1000 = 1 / 1000 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
96	System	Språkval, åtkomstnivåer, makroval, spara och återställa parametrar, omstart av styrenhet, egna parameteruppsättningar, enhetsval, data loggtrigger, beräkning av parameterkontrollsumma, användarlås.	
96.1	Språk	Väljer språk för parametergränssnittet och annan information som visas på manöverpanelen. **Obs!** Alla språk som listas nedan stöds nödvändigtvis inte av gällande systemmjukvara. **Obs!** Den här parametern påverkar inte de språk som visas i PC-verktyget Drive Composer. (De anges under View – Settings.)	Ej vald / uint16
	Deutsch	Tyska.	1031
	Italiano	Italienska.	1040
	Español	Spanska.	3082
	Português	Portugisiska.	2070
	Nederlands	Nederländska.	1043
	Français	Franska.	1036
	Dansk	Danska.	1030
	Suomi	Finska.	1035
	Svenska	Svenska.	1053
	Русский	Ryska.	1049
	Ej vald	Inget.	0
	Polski	Polska.	1045
	Česky	Tjeckiska.	1029
	Chinese (Simplified, PRC)	Förenklad kinesiska.	2052
	Türkçe	Turkiska.	1055
	Japanese	Japanska.	1041
	English	Engelska.	1033

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
96.2	Säkerhetskod	Säkerhetskoder kan anges i den här parametern för att aktivera ytterligare åtkomstnivåer (se parameter 96.3 Åtkomstnivåer aktiva) eller för att konfigurera användarlåset. ”358” växlar parameterlåset på och av, vilket förhindrar att alla andra parametrar ändras via manöverpanelen eller PC-verktyget Drive Composer. När den egna säkerhetskoden anges (som förval: 10000000) aktiveras parametrarna 96.100…96.102, vilka kan användas för att definiera en ny egen säkerhetskod och för att välja vilka åtgärder som ska förhindras. Om en felaktig säkerhetskod anges stängs användarlåset om det är öppet, dvs. döljer parametrarna 96.100…96.102. När säkerhetskoden har angetts, kontrollera att parametrarna är dolda. Om inte, ange en annan slumpmässig kod. Om flera ogiltiga säkerhetskoder anges introduceras en fördröjning innan ett nytt försök kan göras. Om fler ogiltiga koder anges förlängs fördröjningen gradvis. **Obs!** Den förvalda säkerhetskoden måste ändras för att upprätthålla en hög säkerhetsnivå. Förvara koden på ett säkert ställe – skyddet kan inte ens inaktiveras av ABB om koden tappas bort. Se även avsnitt Användarlås (sid 102).	0 / uint32
	0…99999999	Kod för parameterlås.	1 = 1
96.3	Åtkomstnivåer aktiva	Visar vilka åtkomstnivåer som har aktiverats med säkerhetskoder som angetts i parameter 96.2 Säkerhetskod. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	Slutanvändare	Slutanvändare.	
b1	Service	Service.	
b2	Avanc. programmerare	Avanc. programmerare.	
b3	Reserverad		
b11	OEM-åtkomstnivå 1	OEM-åtkomstnivå 1.	
b12	OEM-åtkomstnivå 2	OEM-åtkomstnivå 2.	
b13	OEM-åtkomstnivå 3	OEM-åtkomstnivå 3.	
b14	Parameterlås	Parameterlås.	
b15	Reserverad		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
96.4	Makroval	Väljer tillämpningsmakro. Se kapitlet Tillämpningsmakron för mer information. När valet är klart återgår parametern automatiskt till Klar. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Klar / uint16
	Klar	Makrovalet är klart, normal drift.	0
	FABRIK	Makrot Fabrik (se 112).	1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	HAND/AUTO	Makrot Hand/auto (se sidan 115).	2
	PID-CTRL	Makrot PID-reglering (se sidan 118).	3
	T-CTRL	Makrot Momentreglering (se sidan 123).	4
	SEQ CTRL	Makrot SEQ CTRL (se sidan 126).	5
	FIELDBUS	Reserverad	6
96.5	Makro aktivt	Visar vilket tillämpningsmakro som är valt för tillfället. Ändra makrot med hjälp av parameter 96.4 Makroval.	FABRIK / uint16
	FABRIK	Makrot Fabrik (se 112).	1
	HAND/AUTO	Makrot Hand/auto (se sidan 115).	2
	PID-CTRL	Makrot PID-reglering (se sidan 118).	3
	T-CTRL	Makrot Momentreglering (se sidan 123).	4
	SEQ CTRL	Makrot SEQ CTRL (se sidan 126).	5
	FIELDBUS	Reserverad	6
96.6	Par återladdn	Återställer de ursprungliga inställningarna för styrprogrammet, dvs. förvalda parametervärden. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Klar / uint16
	Klar	Återställning genomförd.	0
	Återladda standardvärden	Alla redigerbara parametervärden återställs till standardvärden utom • motordata och ID-körningsresultat • parameter 31.42 Överström felgräns • kommunikationsinställningar för manöverpanel/dator • I/O-utbyggnadsmodulinställningar • fältbussadapterinställningar • pulsgivarkonfigurationsdata • val av tillämpningsmakro och implementerade parameterförval • parameter 95.21 Hårdvarutillval ord 2 • parameter 95.9 DC-brytare styrning • olika förval som implementerats med parametrarna 95.20 Hårdvarutillval ord 1 och 95.21 Hårdvarutillval ord 2 • användarlåsets konfigurationsparametrar 96.100 … 96.102.	8

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Fabriksinst	Alla redigerbara parametervärden återställs till standardvärden utom • kommunikationsinställningar för manöverpanel/dator • val av tillämpningsmakro och implementerade parameterförval • parameter 95.1 Matningsspänning • parameter 95.9 DC-brytare styrning • olika förval som implementerats med parametrarna 95.20 Hårdvarutillval ord 1 och 95.21 Hårdvarutillval ord 2 • användarlåsets konfigurationsparametrar 96.100 … 96.102. Kommunikationen med PC-verktyget avbryts under återställning. **Obs!** Om det här valet aktiveras återställs standardinställningarna för fältbussadaptern om det finns någon ansluten, vilka eventuellt omfattar inställningar som inte kan kommas åt via frekvensomriktarparametrarna.	62
	Återställ alla fältbussinställningar	Inställningarna för fältbussadapter och inbyggt fältbussgränssnitt (parametergrupperna 50…58) återställs till standardvärden. Det återställer även standardinställningarna för fältbussadaptern om det finns någon ansluten, vilka eventuellt omfattar inställningar som inte kan kommas åt via frekvensomriktarparametrarna.	32
96.7	Spara parameter manuellt	Sparar giltiga parametervärden i det permanenta minnet. Den här parametern ska användas för att spara värden som skickas från en fältbuss, eller när en extern matningsenhet används till styrkortet eftersom matningsspänningen då faller snabbt när den stängs av. **Obs!** Ett nytt parametervärde i ett standardmakro sparas automatiskt när det ändras från PC-verktyget eller manöverpanelen, men inte när det ändras via fältbussen.	Klar / uint16
	Klar	Spara OK.	0
	Spara	Börja spara eller spara pågår.	1
96.8	Styrkort start	Om värdet för den här parametern ändras till 1 startas styrenheten om (utan behov av en av/på-cykel för hela frekvensomriktarmodulen). Värdet återgår därefter automatiskt till 0. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	- / uint16
	0...1	1 = Starta om styrenhet.	1 = 1 / 1 = 1
96.9	FSO-omstart	Om värdet för (eller källan vald av) den här parametern ändras från 0 till 1 startas FSO-xx-säkerhetsfunktionsmodulen (tillval) om. **Obs!** Värdet återgår inte till 0 automatiskt.	Falskt / uint32
	Falskt	0.	0
	Sant	1.	1
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
96.10	Eget makro status	Visar status för användarparameteruppsättningar. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas. Se även avsnitt Användarparameterval (sid 100).	Ej använd / uint16
	Ej använd	Inga egna makron har sparats.	0
	Läser in	Ett eget makro laddas.	1
	Sparar	En användarparameteruppsättning sparas.	2
	Aktivt fel	Felaktig parameteruppsättning.	3
	Eget makro 1	Eget makro 1 har lästs in.	4
	Eget makro 2	Eget makro 2 har lästs in.	5
	Eget makro 3	Eget makro 3 har lästs in.	6
	Eget makro 4	Eget makro 4 har lästs in.	7
96.11	Eget makro spara/läs in	Gör det möjligt att spara och åter läsa in fyra användarparameteruppsättningar. Se avsnitt Användarparameterval (sid 100). Uppsättningen som var aktiv då drivsystemet senast stängdes av aktiveras vid nästa spänningssättning. **Obs!** Vissa maskinvarukonfigurationsinställningar, t.ex. I/O-modul-, fältbussadapter- och pulsgivarkonfigurationsparametrar (grupperna 14…16, 51…56, 58 och 92…93 och parametrarna 50.1 och 50.31) och tvingade ingångs-/utgångsvärden (t.ex. 10.3 och 10.4) ingår inte i egna parameteruppsättningar. **Obs!** Parameterändringar som gjorts efter det att en parameteruppsättning har lästs in sparas inte automatiskt – de måste sparas med denna parameter. **Obs!** Om inga uppsättningar har sparats, skapar försök att läsa in en uppsättning alla uppsättningar från de aktiva parameterinställningarna. **Obs!** Det går bara växla mellan uppsättningar när frekvensomriktaren är stoppad.	Ingen åtgärd / uint16
	Ingen åtgärd	Inläsning eller sparande av inställningar har slutförts, normal drift.	0
	Eget makro I/O-läge	Läs in användarparameteruppsättningar med parametrarna 96.12 och 96.13.	1
	Läs in uppsättning 1	Ladda användarparameteruppsättning 1.	2
	Läs in uppsättning 2	Ladda användarparameteruppsättning 2.	3
	Läs in uppsättning 3	Ladda användarparameteruppsättning 3.	4
	Läs in uppsättning 4	Ladda användarparameteruppsättning 4.	5
	Spara till uppsättning 1	Spara användarparameteruppsättning 1.	18
	Spara till uppsättning 2	Spara användarparameteruppsättning 2.	19
	Spara till set 3	Spara användarparameteruppsättning 3.	20

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Spara till set 4	Spara användarparameteruppsättning 4.	21
96.12	Eget makro I/O läge in1	När parameter 96.11 är satt till Eget makro I/O-läge (sid 517), så väljer användaren parameteruppsättning tillsammans med parameter 96.13 enligt följande: **Status för källa def. av 96.12** / **Status för källa def. av 96.13** / **Vald användarparameteruppsättn.** 0 / 0 / Val 1 1 / 0 / Val 2 0 / 1 / Val 3 1 / 1 / Val 4	Ej vald / uint32
	Ej valt	0	0
	Vald	1	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.2 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.2 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.2 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.2 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.2 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.2 DI fördr status, bit 5).	7
	DIO1	Digital ingång/utgång DIO1 (11.2 DIO fördröjd status, bit 0).	10
	DIO2	Digital ingång/utgång DIO2 (11.2 DIO fördröjd status, bit 1).	11
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
96.13	Eget makro I/O läge in2	Se parameter 96.12 Eget makro I/O läge in1.	Ej vald / uint32
96.16	Enhetsval	Väljer enhet för parametrarna som indikerar effekt, temperatur och moment.	- / uint16
b0	Effektenhet	0 = kW 1 = hk	
b1	Reserved		
b2	Temperaturenhet	0 = C (°C) 1 = F (°F)	
b3	Reserved		
b4	Momentenhet	0 = Nm (N·m) 1 = lbft (lbf·ft)	
b5…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
96.20	Tidssynk primär källa	Definierar den externa källan med högst prioritet för synkronisering av frekvensomriktarens tid och datum. Datum och tid kan även ställas in direkt i 96.24 … 96.26 i vilket fall denna parameter kan ignoreras.	DDCS-styrenhet / uint16
	Intern	Ingen extern källa vald.	0
	DDCS-styrenhet	Extern styrenhet:	1
	Fältbuss A eller B	Fältbussgränssnitt A eller B.	2
	Fältbuss A	Fältbussgränssnitt A.	3
	Fältbuss B	Fältbussgränssnitt B.	4
	D2D eller L/F	Ledarenheten på en ledare/följare- eller drift till drift-länk.	5
	Inbyggd FB	Inbyggt fältbussgränssnitt.	6
	Panellänk	Manöverpanel eller PC-verktyget Drive Composer anslutet till manöverpanelen.	8
	Ethernet-länk för PC-verktyg	PC-verktyget Drive Composer genom en FENA-modul.	9
96.23	L/F och D2D-klocksynkronisering	I den ledande frekvensomriktaren: Aktiverar klocksynkronisering för ledare/följare och drift till drift-kommunikation.	Inaktiverad / uint16
	Inaktiverad	Klocksynkronisering är inte aktiv.	0
	Aktiverad	Klocksynkronisering är aktiv.	1
96.24	Hela dagar sedan den 1 januari 1980	Antal hela dagar sedan början av 1980. Den här parametern och 96.25 Tid i minuter inom 24 timmar och 96.26 Tid i ms inom en minut gör det möjligt att ställa in datum och tid i frekvensomriktaren via parametergränssnittet från ett fältbuss- eller tillämpningsprogram. Detta kan vara nödvändigt om fältbussprotokollet inte har stöd för tidssynkronisering.	12055 dagar / uint16
	1...59999 dagar	Antal dagar. 1 = 1 januari 1980.	1 = 1 dagar / 1 = 1 dagar
96.25	Tid i minuter inom 24 timmar	Antal hela minuter sedan midnatt. Värdet 860 motsvarar till exempel kl. 14.20. Se parameter 96.24 Hela dagar sedan den 1 januari 1980.	0 min / uint16
	0...1439 min	Minuter sedan midnatt.	1 = 1 min / 1 = 1 min
96.26	Tid i ms inom en minut	Antal millisekunder sedan den senaste minuten. Se parameter 96.24 Hela dagar sedan den 1 januari 1980.	0 ms / uint16
	0...59999 ms	Antal millisekunder sedan den senaste minuten.	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
96.29	Tidssynk källstatus	Tidskällans statusord. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	- / uint16
b0	Klockpuls mottagen	1 = klockpuls med högst prioritet har tagits emot: Klockpuls har tagits emot från källan med högst prioritet (eller från 96.24 … 96.26).	
b1	Hjälpklockpuls mottagen	1 = klockpuls med näst högst prioritet har tagits emot: Klockpuls har tagits emot från källan med näst högst prioritet.	

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
b2	Klockpulsintervallet är för långt	1 = Ja. Klockpulsintervallet är för långt (noggrannheten riskeras).	
b3	DDCS-styrenhet	1 = klockpuls har tagits emot: Klockpuls har tagits emot från extern styrning.	
b4	Ledare/följare	1 = klockpuls har tagits emot: Klockpuls har tagits emot via ledare/följare-länken.	
b5	Reserved		
b6	D2D	1 = klockpuls har tagits emot: Klockpuls har tagits emot via drift till drift-länken.	
b7	Fältbuss A	1 = klockpuls har tagits emot: Klockpuls har tagits emot via fältbussgränssnitt A.	
b8	Fältbuss B	1 = klockpuls har tagits emot: Klockpuls har tagits emot via fältbussgränssnitt B.	
b9	EFB	1 = klockpuls har tagits emot: Klockpuls har tagits emot via det inbyggda fältbussgränssnittet.	
b10	Reserved		
b11	Panellänk	1 = klockpuls har tagits emot: Klockpuls har tagits emot från manöverpanelen eller PC-verktyget Drive Composer anslutet till manöverpanelen.	
b12	Ethernet-länk för PC-verktyg	1 = klockpuls har tagits emot: Klockpuls har tagits emot från PC-verktyget Drive Composer via en FENA-modul.	
b13	Parameterinställning	1 = klockpuls har tagits emot: Klockpuls har ställts in med parameter 96.24 … 96.26.	
b14	RTC	1 = använd RTC-tid: Tid och datum har lästs från realtids-klockan.	
b15	Fro drifttid	1 = använd tilltid för frekvensomriktaren: Tid och datum visar frekvensomriktarens tilltid	
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
96.31	Frekv.omr. ID-num-mer	Anger ett ID-nummer för frekvensomriktaren. ID:t kan läsas av en extern styrenhet via DDCS till exempel för jämförelse med ett ID i styrenhetens tillämpning.	0 null / uint16
	0...32767	ID-nummer.	1 = 1 / 1 = 1
96.39	Händelselogger vid uppstart	Aktiverar/inaktiverar startloggning. Om aktiverat loggas en händelse (B5A2 Spänningstillslag) av frekvensomriktaren vid varje start.	Aktivera / uint16
	Avaktivera	Loggning av starthändelse är inaktiverad.	0
	Aktivera	Loggning av starthändelse är aktiverad.	1
96.51	Rensa fel- och händel-selogg	Rensar innehållet i händelseloggarna. Se avsnitt Historik och analys av varningar/fel (sid 545).	- / uint16
	0...65535	00001 = Rensa händelseloggarna. (Värdet återgår automa-tiskt till 00000.)	1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
96.53	Faktisk kontrollsumma	Visar den faktiska kontrollsumman för parameterkonfiguration. Kontrollsumman genereras och uppdateras när en åtgärd är vald i 96.54 Kontrollsumma åtgärd. Parametrarna som tas med i beräkningen har valts på förhand, men valet kan ändras med PC-verktyget Drive customizer. Se även avsnitt Beräkning av parameterkontrollsumma (sid 100).	0 / uint32
	00000000…FFFFFFFFh	Faktisk kontrollsumma.	1 = 1
96.54	Kontrollsumma åtgärd	Väljer hur frekvensomriktaren reagerar om parameterns kontrollsumma (96.53 Faktisk kontrollsumma) inte matchar någon av de aktiva godkända kontrollsummorna (96.56 … 96.59). De aktiva kontrollsummorna väljs med 96.55 Styrord för kontrollsumma.	Ingen åtgärd / uint16
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd. (Kontrollsummefunktionen används inte.)	0
	Ren händelse	Frekvensomriktaren genererar en händelseloggpost (B686 Kontrollsumman stämmer inte).	1
	Varning	Frekvensomriktaren genererar en varning (A686 Kontrollsumman stämmer inte).	2
	Varning och förhindra start	Frekvensomriktaren genererar en varning (A686 Kontrollsumman stämmer inte). Start av frekvensomriktaren förhindras.	3
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för 6200 Kontrollsumman stämmer inte.	4
96.55	Styrord för kontrollsumma	Bitarna 0…3 väljer med vilka godkända kontrollsummor (av 96.56 … 96.59) den faktiska kontrollsumman (96.53) ska jämföras. Bitarna 4…7 väljer en godkänd (referens) kontrollsummeparameter (96.56 … 96.59) till vilken den faktiska kontrollsumman från parameter 96.53 kopieras.	- / uint16
b0	Godkänd kontrollsumma 1	1 = Vald: Kontrollsumma 1 (96.56) observeras.	
b1	Godkänd kontrollsumma 2	1 = Vald: Kontrollsumma 2 (96.57) observeras.	
b2	Godkänd kontrollsumma 3	1 = Vald: Kontrollsumma 3 (96.58) observeras.	
b3	Godkänd kontrollsumma 4	1 = Vald: Kontrollsumma 4 (96.59) observeras.	
b4	Val godkänd kontrollsumma 1	1 = Val: Kopiera värde för 96.53 till 96.56.	
b5	Val godkänd kontrollsumma 2	1 = Val: Kopiera värde för 96.53 till 96.57.	
b6	Val godkänd kontrollsumma 3	1 = Val: Kopiera värde för 96.53 till 96.58.	
b7	Val godkänd kontrollsumma 4	1 = Val: Kopiera värde för 96.53 till 96.59.	
b8…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
96.56	Godkänd kontrollsumma 1	Godkänd (referens) kontrollsumma 1.	0 / uint32
	00000000…FFFFFFFFh	Godkänd kontrollsumma 1.	1 = 1
96.57	Godkänd kontrollsumma 2	Godkänd (referens) kontrollsumma 2.	0 / uint32
	00000000…FFFFFFFFh	Godkänd kontrollsumma 2.	1 = 1
96.58	Godkänd kontrollsumma 3	Godkänd (referens) kontrollsumma 3.	0 / uint32
	00000000…FFFFFFFFh	Godkänd kontrollsumma 3.	1 = 1
96.59	Godkänd kontrollsumma 4	Godkänd (referens) kontrollsumma 4.	0 / uint32
	00000000…FFFFFFFFh	Godkänd kontrollsumma 4.	1 = 1
96.61	Egen datalogg statusord	Ger statusinformation om egen datalogg. Se avsnitt Historik och analys av varningar/fel (sid 545). **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	0001h / uint16
b0	I drift	1 = Den egna dataloggen är i drift. Biten nollställs när fördröjningstiden efter triggning har löpt ut.	
b1	Triggad	1 = Den egna dataloggen är triggad. Biten nollställs när loggen startas om.	
b2	Data tillgängliga	1 = Den egna dataloggen innehåller data som kan läsas. Notera att biten inte nollställs eftersom data sparas till minnesenheten.	
b3	Konfigurerat	1 = Den egna dataloggen har konfigurerats. Notera att biten inte nollställs eftersom konfigurationen sparas till minnesenheten.	
b4…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
96.63	Egen datalogg trigger	Triggar, eller väljer en källa som triggar, den egna dataloggen.	Av / uint32
	Av	0.	0
	På	1.	1
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
96.64	Egen datalogg start	Startar, eller väljer en källa som startar, den egna dataloggen.	Av / uint32
	Av	0.	0
	På	1.	1
	Övriga [bit]	Se Termer och förkortningar (sid 132).	-
96.65	Tidsnivå för fabriksdatalogg	Väljer samplingsintervall för fabriksdataloggen. Se avsnitt Historik och analys av varningar/fel (sid 545).	500 us / uint16
	500 us	500 mikrosekunder.	500
	2 ms	2 millisekunder.	2000
	10 ms	10 millisekunder.	10000

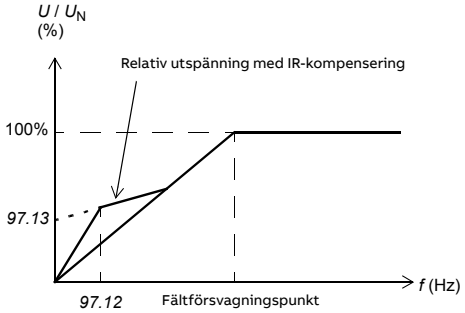
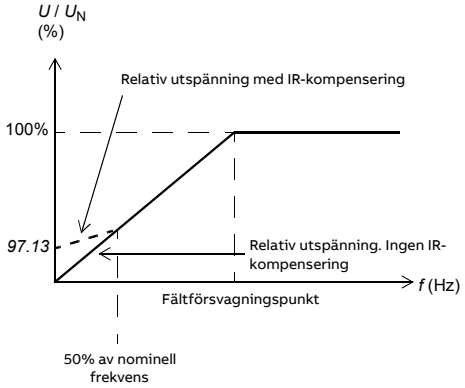
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
96.70	Inaktivera adaptivt program	Inaktiverar/aktiverar det adaptiva programmet (om det finns). Se även avsnitt Adaptiv programmering (sid 31). **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Nej / uint16
	Nej	Det adaptiva programmet är aktiverat.	0
	Ja	Det adaptiva programmet är inaktiverat.	1
96.100	Ändra användarens säkerhetskod	*(Visas när det egna låset är öppet)* För att ändra den nuvarande säkerhetskoden, ange en ny säkerhetskod i den här parametern samt i 96.101 Bekräfta användarens säkerhetskod. En varning är aktiv tills den nya säkerhetskoden har bekräftats. För att avbryta ändringen av säkerhetskoden, stäng användarlåset utan att bekräfta. För att stänga låset, ange en ogiltig säkerhetskod i parameter 96.2 Säkerhetskod, aktivera parameter 96.8 Styrkort start eller bryt och anslut spänningen. Se även avsnitt Användarlås (sid 102).	10000000 / uint32
	10000000…99999999	Säkerhetskod	1 = 1
96.101	Bekräfta användarens säkerhetskod	*(Visas när det egna låset är öppet)* Bekräftar den nya säkerhetskoden som angetts i 96.100 Ändra användarens säkerhetskod (sid 523).	10000000 / uint32
	10000000…99999999	Bekräftelse av den nya säkerhetskoden.	1 = 1
96.102	Användarlås funktion	*(Visas när det egna låset är öppet)* Väljer vilka åtgärder eller funktioner som ska förhindras av användarlåset. Notera att ändringarna börjar gälla när användarlåset är stängt. Se parameter 96.2 Säkerhetskod. **Obs!** Vi rekommenderar att du väljer alla åtgärder och funktioner om inget annat krävs av tillämpningen.	- / uint16
b0	Inaktivera ABB åtkomstnivåer	1 = ABB-åtkomstnivåer (service, avancerad programmerare osv. [se 96.3]) inaktiverade	
b1	Frys läge för parameterlås	1 = Ändring av parameterns låsstatus är förhindrad, dvs. säkerhetskod 358 har ingen effekt	
b2	Inaktivera filinläsning	1 = Inläsning av filer till frekvensomriktaren har förhindrats. Detta gäller • uppgraderingar av systemprogramvara • konfiguration av säkerhetsfunktionsmodul (FSO-xx) • parameteråterställning • inläsning av ett adaptivt program • inläsning och felsökning av ett tillämpningsprogram • ändring av manöverpanelens startvy • redigering av frekvensomriktartexter • redigering av favoritparameterlistan på manöverpanelen • konfigurationsinställningar som gjorts via manöverpanelen, till exempel tid-/datumformat och aktivering/inaktivering av klockvisning.	
b3	Inaktivera FB write to hidden	1 = Åtkomst till parametrar på inaktiverade åtkomstnivåer från fältbuss har förhindrats	
b4…5	Reserved		

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
b6	Skydda AP	1 = skapande av säkerhetskopia och återställning från en säkerhetskopia förhindras	
b7	Inaktivera panel-Bluetooth	1 = Bluetooth inaktiverat på ACS-AP-W-manöverpanelen. Om frekvensomriktaren är en del av en panelbuss är Bluetooth inaktiverat på alla paneler.	
b8…10	Reserved		
b11	Inaktivera OEM åtkomstnivå 1	1 = OEM-åtkomstnivå 1 inaktiverad	
b12	Inaktivera OEM åtkomstnivå 2	1 = OEM-åtkomstnivå 2 inaktiverad	
b13	Inaktivera OEM åtkomstnivå 3	1 = OEM-åtkomstnivå 3 inaktiverad	
b14…15	Reserved		
	0000h…FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
96.108	LSU-styrkort start	*(Synlig när IGBT-matningsenhetstyrning är aktiverad med 95.20)* Om värdet för den här parametern ändras till 1 startas matningsstyrenheten om (utan behov av en av/på-cykel för frekvensomriktarsystemet). Värdet återgår därefter automatiskt till 0.	0 NoUnit / uint16
	0...1	1 = Starta om matningsstyrenhet.	1 = 1 / 1 = 1

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
97	Motorstyrning	Motormodellinställningar.	
97.1	Växla frekvensreferens	När parameter 97.9 Kopplingsfrekvens mod är satt till Anpassad, definieras kopplingsfrekvensen om den inte på annat sätt begränsas internt. **Obs!** Detta är en parameter på expertnivå som inte bör justeras utan lämplig kunskap.	4.500 kHz / real32
	0.000 ... 24.000 kHz	Kopplingsfrekvensreferens.	1000 = 1 kHz / 1000 = 1 kHz
97.2	Minsta växlingsfrekvens	När parameter 97.9 Kopplingsfrekvens mod är satt till Anpassad, definieras minsta kopplingsfrekvensreferens. Den faktiska kopplingsfrekvensen faller inte under den här gränsen under några omständigheter. **Obs!** Detta är en parameter på expertnivå som inte bör justeras utan lämplig kunskap. **Obs!** Frekvensomriktaren har interna gränser för kopplingsfrekvens som kan åsidosätta värdet som angetts här.	1.500 kHz / real32
	0.000 ... 24.000 kHz	Minsta kopplingsfrekvens.	1000 = 1 kHz / 1000 = 1 kHz
97.3	Eftersläpn först	Definierar eftersläpningsförstärkningen som används för att förbättra beräknad motoreftersläpning. 100 % betyder full eftersläpningsförstärkning. 0 % betyder ingen eftersläpningsförstärkning. Det förvalda värdet är 100 %. Andra värden kan användas om en statisk varvtalsavvikelse detekteras trots att inställningen har full eftersläpningsförstärkning. **Exempel** (med märklast och nominell eftersläpning på 40 rpm): Frekvensomriktaren får en konstant varvtalsreferens på 1000 rpm. Trots full eftersläpningsförstärkning (= 100 %), ger en manuell takometermätning på motoraxeln ett varvtalsvärde på 998 rpm. Den statiska varvtalsavvikelsen är 1000 rpm - 998 rpm = 2 rpm. För att kompensera felet bör eftersläpningsförstärkningen ökas till 105 % (2 rpm / 40 rpm = 5 %).	100 Procent / real32
	0...200 Procent	Eftersläpningsförstärkning.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
97.4	Spänningsreserv	Definierar lägsta tillåtna spänningsreserv. När spänningsreserven har minskat till sättvärdet går drivsystemet in i fältförsvagningsområdet. **Obs!** Detta är en parameter på expertnivå som inte bör justeras utan lämplig kunskap. Om mellanledsspänningen U_{dc} = 550 V och spänningsreserven är 5 %, blir rms-värdet för maximal utspänning under stabil drift 0,95 × 550 V / sqrt(2) = 369 V Dynamiska prestanda för motorstyrning i fältförsvagningsområdet kan förbättras genom ökning av spänningsreserven, men drivsystemet går i så fall in i fältförsvagningsområdet tidigare. **Obs!** Standardvärdet för ACS880-11/31/14/34 och R8, R11 av ACS880-17/37 är -3 %.	-2 Procent / real32
	-5...50 Procent	Spänningsreserv.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
97.5	Flödes bromsning	Definierar nivån för flödesbromseffekt. (Övriga stopp- och bromslägen kan konfigureras i parametergrupp 21 Start-/stoppläge). Se avsnitt Flödesbromsning (sid 65). **Obs!** Detta är en parameter på expertnivå som inte bör justeras utan lämplig kunskap.	Ej vald / uint16
	Ej vald	Flödesbromsning är deaktiverad.	0
	Måttlig	Flödesnivån begränsas under bromsning. Retardationstiden är längre än vid full bromsning	1
	Full	Max bromseffekt. Nästan all tillgänglig strömkapacitet används för att omvandla rörelseenergi till termisk energi i motorn.	2
97.6	Flödesreferens val	Definierar källan för flödesreferensen. **Obs!** Detta är en parameter på expertnivå som inte bör justeras utan lämplig kunskap.	Användarens flödesreferens / uint32
	Noll	Inget.	0
	Användarens flödesreferens	Parameter 97.7 Användarens flödesreferens.	1
	Övriga [bit]	Val av källa (se Termer och förkortningar (sid 132)).	-
97.7	Användarens flödesreferens	Definierar flödesreferensen när parameter 97.6 Flödesreferens val är satt till Användarens flödesreferens.	100.00 Procent / real32
	0.00 ... 200.00 Procent	Användardefinierad flödesreferens.	100 = 1 Procent / 100 = 1 Procent
97.8	Moment för optimering på min. momen	Den här parametern kan användas för att förbättra kontrolldynamiken för en synkron reluktansmotor eller en permanentmagnetiserad synkronmotor. Som en tumregel, definiera en nivå till vilken utmomentet måste stiga med min. fördröjning. Detta ökar motorströmmen och förbättrar momentresponsen på låga varvtal.	0.0 Procent / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	0.0 ... 1600.0 Procent	Optimeringens momentgräns.	10 = 1 Procent / 10 = 1 Procent
97.9	Kopplingsfrekvens mod	En optimeringsinställning för balansering mellan reglerprestanda och motorljudnivå. **Obs!** Detta är en parameter på expertnivå som inte bör justeras utan lämplig kunskap. **Obs!** Andra inställningar än Normal kan kräva nedstämpling. Se märkdata i frekvensomriktarens maskinvaruhandledning. **Obs!** För att förbättra styregenskaperna, så ökas kopplingsfrekvensreferensen automatiskt med ABB-sinusfilter om strömförhållandet för motor/frekvensomriktare är mindre än 0,55.	Normal / uint16
	Normal	Reglerprestanda optimerad för långa motorkablar.	0
	Lågt ljud	Minimerar motorbullret.	1
	Cyklisk	Reglerprestanda optimerad för tillämpningar med cyklisk belastning.	2
	Anpassad	Den här inställningen får endast användas av ABB-auktoriserad servicepersonal.	3
97.10	Signalinjektion	Aktiverar signalinjektion. En högfrekvent AC-signal injiceras till motorn vid lågt varvtal, för att förbättra stabiliteten i momentregleringen. Signalinjektion kan aktiveras vid olika amplituder. **Obs!** Detta är en parameter på expertnivå som inte bör justeras utan lämplig kunskap. **Obs!** Använd så låg nivå som möjligt, som ger tillfredsställande resultat. **Obs!** Signalinjektion kan inte tillämpas på asynkronmotorer.	Ej vald / uint16
	Ej vald	Signalinjektion är deaktiverad.	0
	Vald (5 %)	Signalinjektion aktiverad med amplitudnivån 5 %.	1
	Vald (10 %)	Signalinjektion aktiverad med amplitudnivån 10 %.	2
	Vald (15 %)	Signalinjektion aktiverad med amplitudnivån 15 %.	3
	Vald (20 %)	Signalinjektion aktiverad med amplitudnivån 20 %.	4
97.11	TR-justering	Justering av rotorns tidkonstant. Den här parametern kan användas för att förbättra vridmomentets exakthet i återkopplade reglersystem för en induktionsmotor. Normalt ger motoridentifieringskörningen tillräckligt noggrant moment, men manuell finjustering kan tillämpas i mycket krävande tillämpningar för att uppnå optimala prestanda. **Obs!** Detta är en parameter på expertnivå som inte bör justeras utan lämplig kunskap.	100 Procent / real32
	25...400 Procent	Justering av rotorns tidkonstant.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
97.12	IR-komp step-up-frekvens	IR-kompensering (dvs. tilläggsspänning) kan användas i step-up-tillämpningar för att kompensera för resistiva förluster i step-up-transformator, kablar och motor. Eftersom spänning inte kan matas via en step-up-transformator vid 0 %, ska en specifik typ av IR-kompensering användas. Den här parametern ger en frekvensbrytpunkt för parameter 97.13 IR-komp så som visas.  0,0 Hz = Brytpunkt inaktiverad. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	0.0 Hz / real32
	0.0 ... 50.0 Hz	IR-kompenseringsbrytpunkt för step-up-tillämpningar.	1 = 1 Hz / 10 = 1 Hz
97.13	IR-komp	Parametern definierar den relativa tilläggsspänning som matas till motorn vid nollvarvtal (IR-kompensering). Funktionen är användbar i tillämpningar med stort lossbrytningsmoment där direkt vridmomentstyrning (DTC) inte kan användas.  Se även avsnitt IR-kompensering för skalär motorstyrning (sid 62).	0.00 Procent / real32
	0.00 ... 50.00 Procent	Tilläggsspänning vid nollvarvtal i procent av motorns nominella spänning.	1 = 1 Procent / 10000 = 1 Procent

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
97.15	Motormodell temperaturanpassning	Väljer om de temperaturberoende parametrarna (t.ex. stator eller rotorresistans) i motormodellen anpassar sig till faktisk (uppmätt eller beräknad) temperatur eller inte. Se parametergrupp 35 Term. skydd motor för urval av temperaturmätningskällor.	Inaktiverat / uint16
	Inaktiverat	Temperaturanpassning för motormodellen är inaktiverad.	0
	Beräknad temperatur	Beräknad temperatur (35.1 Ber motortemperatur) används för anpassning av motormodellen.	1
	Uppmätt temp 1	Uppmätt temperatur 1 (35.2 Uppmätt temp 1) används för anpassning av motormodellen.	2
	Uppmätt temp 2	Uppmätt temperatur 2 (35.3 Uppmätt temp 2) används för anpassning av motormodellen.	3
97.18	Hexagonal fältförsvagning	Aktiverar hexagonalt motorflödesmönster i fältförsvagningsområdet, dvs. över den gräns som definieras med parameter 97.19 Hexagonal fältförsvagningspunkt. **Obs!** Parametern har bara effekt i skalärt motorstyrningsläge. Se även avsnitt Hexagonalt motorflödesmönster (sid 68).	Av / uint16
	Av	Den roterande flödesvektorn följer ett cirkulärt mönster.	0
	På	Flödesvektorn följer ett cirkulärt mönster under och ett hexagonalt mönster över det hexagonala fältets försvagningspunkt (97.19).	1
97.19	Hexagonal fältförsvagningspunkt	Definierar aktiveringsgränsen för hexagonal fältförsvagning (i procent av fältförsvagningspunkten, dvs. den frekvens vid vilken den maximala utspänningen har nåtts). Se parameter 97.18 Hexagonal fältförsvagning. **Obs!** Parametern har bara effekt i skalärt motorstyrningsläge.	120.0 Procent / real32
	0.0 ... 500.0 Procent	Aktiveringsgräns för hexagonal fältförsvagning.	1 = 1 Procent / 1000 = 1 Procent
97.32	Motormoment ofiltrerat	Ofiltrerat motormoment i procent av motorns märkmoment. **Obs!** Den här parametern kan endast läsas.	0.0 Procent / real32
	-1600.0 ... 1600.0 Procent	Ofiltrerat motormoment. För 16-bitars skalning, se parameter 46.3.	- / 10 = 1 Procent
97.33	Varvtalsberäkning filtertid	Definierar en filtertid för beräknat varvtal. Se schemat på sidan 635.	5.00 ms / real32
	0.00 ... 100.00 ms	Filtertid för beräknat varvtal.	1 = 1 ms / 100 = 1 ms
97.78	Maximal flödesreferensassistans	Definierar den maximala tillåtna assistansreferensen för statorflöde för att förstärka flödet när så behövs. Statorflödesassistans förbättrar frekvensomriktarens effektivitet under höga lastförhållanden med externt magnetiserade synkronmotorer. Funktionen aktiveras när parameter 97.78 sätts till något annat värde än noll. Flödet förstärks mellan parametrar 97.7 och 97.7 + 97.78 vid behov.	0.00 Procent / real32
	0.00 ... 200.00 Procent	Maximal flödesreferensassistans.	1 = 1 Procent / 100 = 1 Procent

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
98	Anv motor parametrar	Motorvärden som anges av användaren och som används i motormodellen. Dessa parametrar är användbara för icke-standardmotorer eller för att få mer korrekt motorstyrning för den motor som används. En bättre motormodell förbättrar alltid prestanda.	
98.1	Anv motormodelläge	Aktiverar motormodellparametrarna 98.2 … 98.14 och parametern för rotorvinkeloffset 98.15. **Obs!** Parametervärdet sätts automatiskt till noll när ID-körning väljs med parameter 99.13 ID-körn. begärd. Värdena för parametrarna 98.2 … 98.15 uppdateras enligt motorkarakteristiken som identifierats under ID-körningen. **Obs!** Mätningar som görs direkt från motoranslutningarna under ID-körningen producerar sannolikt värden som skiljer sig något från de på ett datablad från en motortillverkare. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Noll valt / uint16
	Noll valt	De värden som detekterades under ID-körningen används.	0
	Motorparametrar	Värdena för parametrarna 98.2 … 98.14 används i motormodellen.	1
	Pos offset	Värdet på parameter 98.15 används som trimreferens. Parametrarna 98.2 … 98.14 är inaktiva.	2
	Motorparametrar & pos offset	Värdena för parametrarna 98.2 … 98.14 används i motormodellen. Värdet hos parameter 98.15 används som rotorvinkeloffset.	3
98.2	Rs anv	Definierar statorresistansen R_S hos motormodellen. Med en motor med stjärnanslutning är R_S lika med av motståndet för en lindning. Med en motor med deltaanslutning är R_S en tredjedel av motståndet för en lindning. Motståndsvärdet anges vid 20 °C.	0.00000 pu / real32
	0.00000 ... 0.50000 pu	Statorresistans i Per unit (per enhet).	- / 100000 = 1 pu
98.3	Rr anv	Definierar rotorresistansen R_R hos motormodellen. Motståndsvärdet anges vid 20 °C. **Obs!** Denna parameter gäller endast asynkronmotorer.	0.00000 pu / real32
	0.00000 ... 0.50000 pu	Rotorresistans i Per unit (per enhet).	- / 100000 = 1 pu
98.4	Lm anv	Definierar huvudinduktansen L_M hos motormodellen. **Obs!** Denna parameter gäller endast asynkronmotorer.	0.00000 pu / real32
	0.00000 ... 10.00000 pu	Huvudinduktans i Per unit (per enhet).	- / 100000 = 1 pu
98.5	SigmaL anv	Definierar läckinduktansen σL_S. **Obs!** Denna parameter gäller endast asynkronmotorer.	0.00000 pu / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	0.00000 ... 1.00000 pu	Läckinduktans i Per unit (per enhet).	- / 100000 = 1 pu
98.6	Ld anv	Definierar direktaxel- (synkron-) induktansen. **Obs!** Denna parameter gäller endast permanentmagnetmotorer och SynRM. Med SynRM kan värdet användas för att justera saturationskurvan.	0.00000 pu / real32
	0.00000 ... 10.00000 pu	Direkt axelinduktans i Per unit (per enhet).	- / 100000 = 1 pu
98.7	Lq anv	Definierar kvadraturaxel- (synkron-) induktansen. **Obs!** Denna parameter gäller endast permanentmagnetmotorer och SynRM. Med SynRM kan värdet användas för att justera saturationskurvan.	0.00000 pu / real32
	0.00000 ... 10.00000 pu	Kvadraturaxelinduktans i Per unit (per enhet).	- / 100000 = 1 pu
98.8	PM flödes anv	Definierar permanentmagnetflödet. **Obs!** Denna parameter gäller endast permanentmagnetmotorer.	0.00000 pu / real32
	0.00000 ... 2.00000 pu	Permanentmagnetflöde i Per unit (per enhet).	- / 100000 = 1 pu
98.9	Rs anv SI	Definierar statorresistansen R_S hos motormodellen. Motståndsvärdet anges vid 20 °C.	0.00000 ohm / real32
	0.00000 ... 100.00000 ohm	Statorresistans.	- / 100000 = 1 ohm
98.10	Rr anv SI	Definierar rotorresistansen R_R hos motormodellen. Motståndsvärdet anges vid 20 °C. **Obs!** Denna parameter gäller endast asynkronmotorer.	0.00000 ohm / real32
	0.00000 ... 100.00000 ohm	Rotorresistans.	100 = 1 ohm / 100000 = 1 ohm
98.11	Lm anv SI	Definierar huvudinduktansen L_M hos motormodellen. **Obs!** Denna parameter gäller endast asynkronmotorer.	0.00 mH / real32
	0.00 ... 100000.00 mH	Huvudinduktans.	10 = 1 mH / 100 = 1 mH
98.12	SigmaL anv SI	Definierar läckinduktansen σL_S. **Obs!** Denna parameter gäller endast asynkronmotorer.	0.00 mH / real32
	0.00 ... 100000.00 mH	Läckinduktans.	10 = 1 mH / 100 = 1 mH
98.13	Ld anv SI	Definierar direktaxel- (synkron-) induktansen. **Obs!** Denna parameter gäller endast permanentmagnetmotorer.	0.00 mH / real32
	0.00 ... 100000.00 mH	Direkt axelinduktans.	10 = 1 mH / 100 = 1 mH

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
98.14	Lq anv SI	Definierar kvadraturaxel- (synkron-) induktansen. **Obs!** Denna parameter gäller endast permanentmagnetmotorer.	0.00 mH / real32
	0.00 ... 100000.00 mH	Kvadraturaxelinduktans.	10 = 1 mH / 100 = 1 mH
98.15	Position offset anv	Definierar en vinkeloffset mellan nollposition hos synkronmotor och nollposition hos positionsgivare. Värdet sätts initialt av autofasningsrutinen när en absolutpulsgivare eller en inkrementell pulsgivare med Z-puls används. Värdet kan finjusteras genom att ställa in 98.1 Anv motormodelläge till Pos offset eller Motorparametrar & pos offset. **Obs!** Värdet är i elektriska grader. Den elektriska vinkeln är lika med den mekaniska vinkeln, multiplicerad med antalet motorpolpar. **Obs!** Denna parameter gäller endast permanentmagnetmotorer.	0.0 grad / real32
	0.0 ... 360.0 grad	Vinkeloffset.	1 = 1 grad / 1 = 1 grad

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
99	Motordata	Motorkonfigurationsinställningar.	
99.3	Motortyp	Väljer motortyp. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Asynkronmotor; SynRM (95.21 b1); Permanentmagnetmotor (95.21 b2) / uint16
	Asynkron motor	Kortsluten standardasynkronmotor (induktionsmotor).	0
	Permanentmagnetmotor	Permanentmagnetmotor. Trefasig synkronmotor med permanentmagnetmotor och sinusformad mot-EMK-spänning.	1
	SynRM	Synkron reluktansmotor. Trefas synkronmotor med utpräglade poler utan permanentmagneter.	2
99.4	Motorstyrmetod	Väljer motorstyrningsmetod. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	DTC / uint16
	DTC	Direkt momentreglering. Denna metod är lämplig för de flesta tillämpningar. **Obs!** I stället för direkt momentreglering, är också skalär styrning tillgänglig och bör användas i följande situationer: • vid multimotordrivsystem, dvs. flera motorer anslutna till samma frekvensomriktare 1. om lasten inte är jämnt fördelad mellan motorerna, 2. om motorerna har olika storlekar eller 3. om motorerna ska bytas efter motoridentifieringen (ID-körningen) • om motorns märkström är mindre än 1/6 av frekvensomriktarens nominella utström • om frekvensomriktaren används utan någon ansluten motor (t.ex. för teständamål) Se även avsnitt Frekvensomriktarens driftlägen (sid 25).	0
	Skalär	Skalär styrning. De goda prestanda som DTC-styrning ger går inte att uppnå med skalär styrning. Se urvalet för DTC ovan för en lista med tillämpningar där skalär styrning definitivt bör användas. **Obs!** • För bästa funktion får motorns magnetiseringsström inte överskrida 90 % av växelriktarens märkström. • Vissa standardfunktioner kan inte användas vid skalär styrning. Se även avsnitt Skalär motorstyrning (sid 61) och avsnitt Frekvensomriktarens driftlägen (sid 25).	1
99.6	Motor nom ström	Definierar motorns märkström. Denna inställning måste motsvara värdet på motorns märkskylt. Om flera motorer är anslutna till växelriktaren, ange motorernas totala ström. **Obs!** För bästa funktion får motorns magnetiseringsström inte överskrida 90 % av frekvensomriktarens märkström. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	0.0 A / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	0.0 ... 10000.0 A	Motorns märkström. Tillåtet område är 1/6…2 × I_N (märkström) för frekvensomriktaren och (0…2 × I_N med skalärt styrläge).	10 = 1 A / 10 = 1 A
99.7	Motor nom spänn	Definierar märkspänningen som matas till motorn. Denna inställning måste motsvara värdet på motorns märkskylt. **Obs!** Vid permanentmagnetmotorer är märkspänningen lika med mot-EMK-spänningen vid motorns märkvarvtal. Om spänningen anges som spänning per rpm, t.ex 60 V per 1000 rpm, blir spänningen för märkvarvtalet 3000 rpm: 3 × 60 V = 180 V. Observera att märkspänningen inte är samma som den ekvivalenta DC-motorspänningen (EDCM) som ges av vissa tillverkare. Märkspänningen kan beräknas genom att man dividerar EDCM-spänningen med 1,7 (dvs. kvadratroten av 3). **Obs!** Påkänningen på motorisoleringen är alltid beroende av drivsystemets matningsspänning. Samma sak gäller när motorns märkspänning är lägre än frekvensomriktarens, och lägre än frekvensomriktarens matningsspänning. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	0.0 V / real32
	0.0 ... 1500.0 V	Motorns märkspänning Tillåtet område är 1/6…2 × U_N (märkström) för frekvensomriktaren. U_N är lika med den övre gränsen för det matningsspänningsområde som valts med parameter 95.1 Matningsspänning.	10 = 1 V / 10 = 1 V
99.8	Motor nom frekv	Definierar motorns märkfrekvens. Den här inställningen måste stämma överens med märkskylten på motorn. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	50.00 Hz / real32
	0.00 ... 1000.00 Hz	Motorns märkfrekvens.	10 = 1 Hz / 100 = 1 Hz
99.9	Motor nom varvt	Definierar motorns märkvarvtal. Denna inställning måste motsvara värdet på motorns märkskylt. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift. **Obs!** (Asynkrongenerator) Nominellt varvtal behöver justeras eftersom generatorn körs som en motor.	0 rpm / real32
	0...30000 rpm	Motorns märkvarvtal.	1 = 1 rpm / 1 = 1 rpm
99.10	Motor nom effekt	Definierar motorns märkeffekt. Denna inställning måste motsvara värdet på motorns märkskylt. Om märkspänningen inte visas på märkskylten, kan märkmomentet anges i stället i parameter 99.12. Om flera motorer är anslutna till frekvensomriktaren, ange den totala motoreffekten. Enheten väljs med parameter 96.16 Enhetsval. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	- / real32

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	0.00 ... 26000.00 kW eller hk	Motorns märkeffekt.	1 = 1 kW eller hk / 100 = 1 kW eller hk
99.11	Motor nominell cos fi	Definierar cos fi för en noggrannare motormodell. Värdet är inte obligatoriskt, men är användbart med en asynkron motor, i synnerhet när en stillastående ID-körning utförs. Med permanentmagnetiserade motorer och synkrona reluktansmotorer behövs inte det här värdet. **Obs!** Ange inte ett uppskattat värde. Låt parametern vara noll om det exakta värdet är okänt. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	0.00 NoUnit / real32
	0.00 ... 1.00	Cos fi för motorn.	100 = 1 / 100 = 1
99.12	Motor nom moment	Definierar nominellt motoraxelmoment. Detta värde kan ges i stället för märkeffekt (99.10) om det visas på motorns märkskylt. Enheten väljs med parameter 96.16 Enhetsval. **Obs!** Denna inställning är ett alternativ till märkeffektvärdet (99.10). Om båda anges, prioriteras 99.12. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	0.000 Nm eller lb·ft / uint32
	0.000 ... 4000000.000 Nm eller lb·ft	Nominellt motormoment.	1 = 1 Nm eller lb·ft / 1000 = 1 Nm eller lb·ft

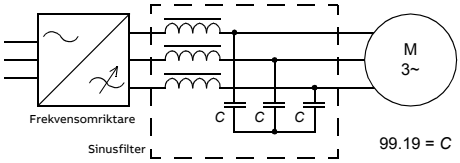
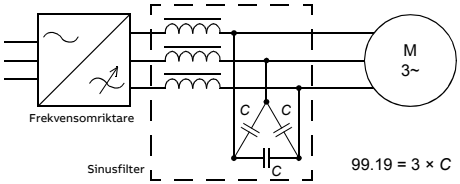
Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
99.13	ID-körn. begärd	Väljer vilken typ av motoridentifieringsrutin (ID-körning) som ska utföras vid nästa start av frekvensomriktaren. Under ID-körningen fastställer frekvensomriktaren motorns egenskaper för att kunna styra den optimalt. Om ingen ID-körning har utförts ännu (eller om standardparametervärdena har återställts med parameter 96.6 Par återladdn), ställs den här parametern automatiskt till Stillastående och indikerar att en ID-körning måste utföras. Efter ID-körningen stoppar frekvensomriktaren och denna parameter ställs automatiskt till Inget. **Obs!** För Avancerat ID-körning måste mekaniken alltid vara frikopplad från motorn. **Obs!** Innan ID-körning aktiveras, konfigurera motortemperaturmätningen (om den används) i parametergrupp 35 Term. skydd motor och i parameter 97.15. **Obs!** Om ett sinusfilter är installerat ska lämplig bit i parameter 95.15 Speciella hårdvaruinställningar ställas in innan ID-körning aktiveras. Med filter från andra tillverkare än ABB ska även 99.18 och 99.19 ställas in. **Obs!** Med skalär styrning (99.4 Motorstyrmetod = Skalär), begärs inte ID-körningen automatiskt. En ID-körning kan dock utföras för en mer korrekt momentberäkning. **Obs!** Så snart ID-körning har aktiverats kan den avbrytas genom att man stoppar drivsystemet. **Obs!** ID-körning måste utföras varje gång en motorparameter (99.4, 99.6 … 99.12) har ändrats. **Obs!** Säkerställ att kretsarna för Safe torque-off och Nödstopp är slutna under ID-körning. **Obs!** En mekanisk broms (om en sådan finns) lyfts inte av logiken för ID-körning. **Obs!** För permanentmagnet och SynRM är ID-körningarna Reducerad, Normal och Avancerad samma. Dessutom är ID-körningarna Stillastående och Avancerad stillastående identiska. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Ingen; Stillastående (95.21 b1/b2) / uint16
	Inget	Ingen ID-körning begärs. Detta driftläge kan väljas endast om ID-körning (Normal, Reducerad, Stillastående, Avancerat, Avancerad stillastående) redan har utförts en gång.	0

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Normal	Normal ID-körning: • stödjer alla motortyper • lasten måste vara frikopplad • bra prestanda. Garanterar god styrnoggrannhet i samtliga fall. Detta driftläge ska väljas om så är möjligt. **Obs!** Om belastningsmomentet är högre än 20 %, eller om mekaniken inte tål de nominella momenttransienterna under ID-körningen, måste den drivna utrustningen vara bortkopplad från motorn under normal ID-körning. Med permanentmagnet- eller SynRM-motorer kan värdet för transient moment vara upp till två gånger märkmomentet. **Obs!** Kontrollera motorns rotationsriktning innan ID-körningen startas. Under ID-körningen roterar motorn i framriktningen. **VARNING!** Motorn kommer att accelereras till ca 50 … 100 % av sitt nominella varvtal under ID-körningen. SÄKERSTÄLL ATT MOTORN KAN KÖRAS UTAN RISK INNAN ID-KÖRNINGEN PÅBÖRJAS!	1
	Reducerad	Reducerad ID-körning: • stödjer endast induktionsmotorer • särskilt för koniska rotorbromsmotorer som används i krantillämpningar • lasten måste vara frikopplad • bra prestanda. Ska väljas istället för Normal eller Avancerat ID-körning om • de mekaniska förlusterna överstiger 20 % (dvs. motorn kan inte frikopplas från den drivna utrustningen • flödesreduktion inte är tillåten när motorn är i drift (dvs. om motorn har en inbyggd broms som matas från motorns anslutningsplintar). Med detta ID-körningsläge blir motorstyrningen i fältförsvagningsområdet eller vid höga moment inte alltid lika noggrann som motorstyrning efter en normal ID-körning. Reducerad ID-körning går snabbare än normal ID-körning (< 90 sekunder). **Obs!** Kontrollera motorns rotationsriktning innan ID-körningen startas. Under ID-körningen roterar motorn i framriktningen. **VARNING!** Motorn kommer att accelereras till ca 50 … 100 % av sitt nominella varvtal under ID-körningen. SÄKERSTÄLL ATT MOTORN KAN KÖRAS UTAN RISK INNAN ID-KÖRNINGEN PÅBÖRJAS!	2

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Stillastående	Stillastående ID-körning vald: • stödjer alla motortyper • inte nödvändigt att frikoppla lasten • medelhöga prestanda. DC-ström leds genom motorn. Med en asynkronmotor med induktion roteras inte motoraxeln. Med en permanentmagnetmotor eller synkron reluktansmotor kan axeln rotera upp till ett halvt varv. **Obs!** Stillastående ID-körning ska väljas endast om Normal, Reducerad eller Avancerat ID-körning inte är möjlig på grund av restriktioner från driven mekanisk utrustning (t.ex. lyft- eller krantillämpningar). Se även valet Avancerad stillastående.	3
	Autofasning	Autofasningsrutinen definierar startvinkeln för en permanentmagnetmotor eller synkron reluktansmotor (se sidan Autofasning (sid 62)). Autofasning uppdaterar inte övriga motormodellvärden. Autofasning utförs automatiskt som en del av någon av ID-körningarna Normal, Reducerad, Stillastående, Avancerat eller Avancerad stillastående. Med den här inställningen är det möjligt att utföra autofasning separat. Det är användbart efter ändringar av återkopplingskonfigurationen, till exempel byte eller tillägg av en absolutpulsgivare, resolver eller pulsgivare med kommuteringssignaler. **Obs!** Den här inställningen kan endast användas efter det att ID-körningen Normal, Reducerad, Stillastående, Avancerat eller Avancerad stillastående redan har utförts. **Obs!** Beroende på det valda autofasningsläget kan axeln roteras under autofasning. Se parameter 21.13 Autofasningsläge.	4
	Strömmätningskalibrering	Begär en strömmätningskalibrering, dvs. identifiering av strömmätningsoffset och förstärkningsfel. Kalibrering utförs vid nästa start.	5

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
	Avancerat	Avancerad ID-körning: • stödjer endast induktionsmotorer • lasten måste vara frikopplad • högsta nivå av prestanda • tar längre tid. Garanterar bästa möjliga precision. ID-körningen kan ta några minuter. Detta driftläge ska väljas om högsta möjliga prestanda behövs över hela driftområdet. **Obs!** Om belastningsmomentet är högre än 20 %, eller om mekaniken inte tål de nominella momenttransienterna under ID-körningen, måste den drivna utrustningen vara bortkopplad från motorn under avancerad ID-körning. **Obs!** Kontrollera motorns rotationsriktning innan ID-körningen startas. Under ID-körningen roterar motorn i framriktningen. **VARNING!** Motorn kommer att accelereras till ca 50 … 100 % av sitt nominella varvtal under ID-körningen. Flera accelerationer och retardationer genomförs. SÄKERSTÄLL ATT MOTORN KAN KÖRAS UTAN RISK INNAN ID-KÖRNINGEN PÅBÖRJAS!	6
	Avancerad stillastående	ID-körning med avancerad stillastående: • endast för induktionsmotorer • <50 kW rekommenderas • inte nödvändigt att frikoppla lasten • bra prestanda • tar längre tid. Det här urvalet rekommenderas med asynkronmotorer upp till 75 kW i stället för Stillastående ID-körning om: • exakta märkdata för motorn inte är kända eller • motorns reglerprestanda inte är tillfredsställande efter en Stillastående ID-körning. **Obs!** Den tid det tar för Avancerad stillastående ID-körning att slutföra varierar beroende på motorstorlek. Med en liten motor är ID-körningen normalt klar inom fem minuter. Med större motorer kan ID-körningen ta upp till en timme.	7
99.14	Senaste ID-körn. klar	Visar vilken typ av ID-körning som gjordes senast. För mer information om olika lägen, se val av parameter 99.13 ID-körn. begärd.	Inget / uint16
	Inget	Ingen ID-körning har gjorts.	0
	Normal	Normal ID-körning.	1
	Reducerad	Reducerad ID-körning.	2
	Stillastående	Stillastående ID-körning.	3
	Autofasning	Autofasning.	4
	Strömmätningskalibrering	Strömmätningskalibrering.	5
	Avancerat	Avancerat ID-körning.	6
	Avancerad stillastående	ID-körning med Avancerad stillastående.	7

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
99.15	Motor polpar	Beräknat antal polpar i motorn. Den här parametern kan endast läsas.	0 NoUnit / uint16
	0...1000	Antal polpar.	1 = 1 / 1 = 1
99.16	Motorfasordning	Växlar motorns rotationsriktning. Den här parametern kan användas om motorn roterar i fel riktning (till exempel på grund av fel fasföljd i motorkabeln) och ändring av motorkablaget inte är praktiskt möjligt. **Obs!** Om den här parametern ändras påverkar inte det varvtalsreferenspolariteter, så positiv varvtalsreferens roterar motorn framåt. Valet av fasföljd säkerställer bara att "framåt" är den korrekta riktningen. **Obs!** När den här parametern har ändrats måste tecknet för pulsgivaråterkoppling (om sådant finns) kontrolleras. Detta kan göras genom att ställa in parameter 90.41 Val motor återkoppling till Beräkning, och jämföra tecknet för 90.1 Varvtal för reglering med 90.10 Pulsgivare 1 varvtal (eller 90.20 Pulsgivare 2 varvtal). Om tecknet för mätning är felaktigt måste pulsgivarens kablar korrigeras eller tecknet för 90.43 Motorväxel täljare reverseras. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	U V W / uint16
	U V W	Normal.	0
	U W V	Reverserad rotationsriktning.	1
99.18	Sinusfilter induktans	Definierar induktansen för eget sinusfilter, dvs. när parameter 95.15 Speciella hårdvaruinställningar bit 3 är aktiverad. **Obs!** För ABB-sinusfilter (95.15 Speciella hårdvaruinställningar bit 1) ställs den här parametern in automatiskt och ska inte justeras.	0.000 mH / real32
	0.000 ... 100000.000 mH	Induktans för eget sinusfilter.	1000 = 1 mH / 1 = 1 mH

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
99.19	Sinusfilter kapacitans	Definierar kapacitansen för eget sinusfilter, dvs. när parameter 95.15 Speciella hårdvaruinställningar bit 3 är aktiverad. Om kondensatorerna har stjärnanslutning, ange kapacitansen för ett ben i parametern.  Om kondensatorerna har deltaanslutning, ange kapacitansen för ett ben gånger tre och ange resultatet i parametern.  **Obs!** För ABB-sinusfilter (95.15 Speciella hårdvaruinställningar bit 1) ställs den här parametern in automatiskt och ska inte justeras.	0.00 uF / real32
	0.00 ... 100000.00 uF	Kapacitans för eget sinusfilter.	100 = 1 uF / 1 = 1 uF

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
200	Safety	FSO-xx-inställningar. Denna grupp innehåller parametrar för FSO-xx-säkerhetsfunktionsmodulen (tillval). Detaljerad information finns i dokumentationen till FSO-xx-modulen.	

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
206	I/O bus configuration	Distribuerade I/O-bussinställningar. Den här gruppen visas bara med en BCU-styrenhet. Den här gruppen innehåller parametrar som är relaterade till den distribuerade I/O-bussen, vilken används i vissa frekvensomriktare för övervakning av kylfläktarna i skåpsystemet. För mer information, se CIO-01 I/O module for distributed I/O bus control user's manual (3AXD50000126880 [engelska]).	

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
207	I/O-busservice	Distribuerade I/O-bussinställningar. Den här gruppen visas bara med en BCU-styrenhet. Den här gruppen innehåller parametrar som är relaterade till den distribuerade I/O-bussen, vilken används i vissa frekvensomriktare för övervakning av kylfläktarna i skåp-systemet. För mer information, se CIO-01 I/O module for distributed I/O bus control user's manual (3AXD50000126880 [engelska]).	

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
208	I/O-bussdiagnostik	Distribuerade I/O-bussinställningar. Den här gruppen visas bara med en BCU-styrenhet. Den här gruppen innehåller parametrar som är relaterade till den distribuerade I/O-bussen, vilken används i vissa frekvensomriktare för övervakning av kylfläktarna i skåp-systemet. För mer information, se CIO-01 I/O module for distributed I/O bus control user's manual (3AXD50000126880 [engelska]).	

Nr.	Namn / Område / Val	Beskrivning	Def / Typ FbEq 16b / 32b
209	I/O-bussfläktidentifi-ering	Distribuerade I/O-bussinställningar. Den här gruppen visas bara med en BCU-styrenhet. Den här gruppen innehåller parametrar som är relaterade till den distribuerade I/O-bussen, vilken används i vissa frekvensomriktare för övervakning av kylfläktarna i skåp-systemet. För mer information, se CIO-01 I/O module for distributed I/O bus control user's manual (3AXD50000126880 [engelska]).	

7

Felsökning

Kapitlet innehåller

Kapitlet listar alla varnings- och felmeddelanden inklusive möjlig orsak och korrigerande åtgärder. Orsakerna till de flesta varningar och fel kan identifieras och korrigeras med informationen i detta kapitel. I annat fall, kontakta ABB. Om du har möjlighet att använda PC-verktyget *Drive Composer* skickar du in det supportpaket som skapats i Drive Composer-verktyget till ABB.

Varningar och fel listas nedan i separata tabeller. Varje tabell sorteras efter varnings-/felkod.

Säkerhet

VARNING!
Endast kvalificerade elektriker får köra igång drivsystemet. Läs instruktionerna i kapitlet *Säkerhetsinstruktioner* i frekvensomriktarens *maskinvaruhandledning* före varje åtgärd med frekvensomriktaren.

Indikeringar

Varningar och fel

Varningar och fel indikerar onormalt frekvensomriktartillstånd. Koderna och namnen för aktiva varningar och fel visas på frekvensomriktarens manöverpanel samt i PC-verktyget *Drive Composer*. Endast koderna för varningar och fel är tillgängliga via fältbuss.

Varningar behöver inte återställas. De slutar visas när orsaken till varningen åtgärdas. Varningar läses inte in och frekvensomriktaren fortsätter att driva motorn.

Fel detekteras i frekvensomriktaren och gör att frekvensomriktaren löser ut och att motorn stoppar. När orsaken till felet har åtgärdats kan felet återställas från en valbar källa (parameter 31.11 Felåterställning)), till exempel manöverpanelen, PC-verktyget *Drive Composer*, frekvensomriktarens digitala ingångar eller fältbuss. När felet har tagits bort kan frekvensomriktaren startas om.

Observera att för vissa fel krävs en omstart av styrenheten, antingen genom att matningen bryts och sluts eller med hjälp av parameter 96.8 Styrkort start – detta nämns i fellistan där det är lämpligt.

Varnings- och felmeddelanden kan riktas till en reläutgång eller en digital ingång/utgång genom att välja Varning, Fel eller Fel (-1) i parametern för val av källa. Se följande avsnitt:

- Programmerbara digitala in- och utgångar (sid 32)
- Programmerbara reläutgångar (sid 33) och
- Programmerbara I/O-moduler (sid 33).

Händelser

Utöver varningar och fel finns det rena händelser som endast registreras i frekvensomriktarens händelselogg. Koderna för dessa händelser finns med i tabellen Varnings-, fel- och rena händelsemeddelanden.

Redigerbara meddelanden

För vissa varningar och fel kan meddelandetexten redigeras och instruktioner och kontaktinformation läggas till. Redigera dessa meddelanden genom att välja **Meny** - **Inställningar** - **Redigera texter** på manöverpanelen eller använd lokaliseringsredigeraren i Drive Composer pro.

Historik och analys av varningar/fel

Händelseloggar

Frekvensomriktaren har två händelseloggar. En logg innehåller fel och felåterställningar. Den andra innehåller varningar, rena händelser och rensningsposter. Varje logg innehåller de 64 senaste händelserna med en tidstämpel och annan information.

Loggarna kan öppnas från huvudmenyn på manöverpanelen. Loggarna visas som en lista när de visas med PC-verktyget Drive Composer.

Loggarna kan rensas med parameter 96.51 Rensa fel- och händelselogg.

Hjälpkoder

Vissa händelser genererar en hjälpkod som ofta hjälper till att hitta det exakta problemet. Hjälpkoden visas på manöverpanelen tillsammans med meddelandet. Den lagras även i händelselogginformationen. I PC-verktyget Drive Composer visas hjälpkoden (i förekommande fall) i händelselistan.

Fabriksdatalogg

Frekvensomriktaren har en datalogg som samplar förvalda frekvensomriktarvärden i intervall om 500 mikrosekunder (förval, se parameter 96.65 Tidsnivå för fabriksdatalogg).

Feldata för de fem senaste felen är tillgängliga i händelseloggen när den visas i PC-verktyget Drive Composer. (Feldata är inte tillgängliga via manöverpanelen.)

De värden som registrerats i fabriksdataloggen är 1.7 Motorström, 1.10 Motormoment, 1.11 DC spänning, 1.24 Flöde faktisk %, 6.1 Huvudstyrord, 6.11 Huvudstatusord, 24.1 Använd varvt.referens, 30.1 Gränsord 1, 30.2 Moment gräns status och 90.1 Varvtal för reglering. Parametervalen kan inte ändras av användaren.

Andra dataloggar

Användardatalogg

En användardefinierad datalogg kan konfigureras med PC-verktyget Drive Composer. Med den här funktionen kan upp till åtta frekvensomriktarparametrar samplas med valbara intervall. Utlösningsvillkoren och längden för övervakningsperioden kan även definieras av användaren inom gränsen på cirka 8 000 samplingar. Utöver PC-verktyget visas status för loggen av frekvensomriktarparametern 96.61 Egen datalogg statusord. Signalkällorna bestäms med parameter 96.63 Egen datalogg trigger och 96.64 Egen datalogg start. Konfigurationen, status och insamlade data sparas i minnesenheten för senare analys.

PSL2-datalogg

Den BCU-styrenhet som används med vissa frekvensomriktartyper (huvudsakligen de med parallellkopplade växelriktarmoduler) innehåller en datalogg som samlar in data från växelriktarmodulerna för att underlätta felsökning och felanalys. Data lagras på SD-kortet som sitter i BCU-styrenheten och kan analyseras av ABB.

Parameterar som innehåller varnings-/felinformation

Frekvensomriktaren kan spara en lista med de aktiva fel som orsakar att frekvensomriktaren löser ut vid ett aktuellt tillfälle. Felen visas i parametergrupp 4 Varningar och fel (sid 144). Parametergruppen visar också en lista över fel och varningar som tidigare har inträffat.

Händelseord (parametrarna *04.40...04.72*)

Parameter 4.40 Händelseord 1 kan konfigureras av användaren för att indikera status för 16 valbara händelser (dvs. fel, varningar eller händelser). Det är möjligt att ange en hjälpkod för varje händelse för att filtrera bort andra hjälpkoder.

QR-kodgenerering för användning med mobiltelefon

En QR-kod (eller en serie QR-koder) kan genereras av frekvensomriktaren för visning på manöverpanelen. QR-koden innehåller identifieringsdata för frekvensomriktaren, information om de senaste händelserna och värden för status- och räknarparametrar. Koden kan läsas med en mobiltelefon som har ABB Service-appen installerad, vilken skickar data till ABB för analys. För ytterligare information om appen, kontakta ABB.

QR-koden kan genereras genom att välja **Meny** - **Assistenter** - **QR-kod** på manöverpanelen.

Varnings-, fel- och rena händelsemeddelanden

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
2281	Kalibrering	Uppmätt offset för utgångsfasens motor-strömmätning eller skillnaden mellan motorströmmätningen av utgångsfas U2 och W2 är för stor (värdena uppdateras under strömkalibrering).	Försök att utföra strömkalibreringen igen (välj Strömmätningskalibrering i parameter 99.13). Om problemet kvarstår, kontakta ABB
2310	Överström	Utströmmen har överskridit den interna felgränsen.	Kontrollera motorlasten. Om styrenheten matas externt, kontrollera inställningen för parameter 95.04 Styrkorts matn. Kontrollera accelerationstiderna i parametergrupp 23 Varvtals ref rampgen (varvtalsstyrning), 26 Moment ref kedja (momentstyrning) or 28 Frekvensreferenskedja (frekvensstyrning). Kontrollera även parametrarna 46.1 Varvtalsskalning, 46.2 Frekvensskalning och 46.3 Momentskalning. Kontrollera motor och motorkabel (inklusive faser och Y/D-koppling). Kontrollera att inga kontaktorer öppnas och sluts i motorkretsen. Kontrollera att startparametrarna i parametergrupp 99 motsvarar motorns märkskylt. Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten i motorkretsen. Kontrollera pulsgivarkabeln (inklusive fasföljd). Kontrollera hjälpkoden (format XXXY YYZZ). Med parallellanslutna växelriktarmoduler anger Y YY genom vilken BCU-styrenhetskanal felet togs emot. ”**ZZ**” anger vilken fas som utlöste felet (**0**: Ingen detaljerad information tillgänglig **1:** U-fas, **2:** V-fas, **4:** W-fas, **3/5/6/7:** flera faser).
2330	Jordfel	Frekvensomriktaren har detekterat belastningsobalans, typiskt på grund av jordfel i motor eller motorkabel.	Om styrenheten matas externt, kontrollera inställningen för parameter 95.4 Styrkorts matn. Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten i motorkretsen. Kontrollera om det finns ett jordfel i motorn eller motorkablarna genom att mäta isolationsresistanser i motor och motorkablar. Pröva att köra motorn med skalär styrning om det är tillåtet. (Se parameter 99.4 Motorstyrmetod.) Med parallellkopplade moduler, kontrollera hjälpkoden (format XXXY YYZZ). Y YY anger via vilken BCU-styrenhetskanal som felet togs emot. Om inget jordfel hittas, kontakta ABB.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
2340	Kortslutning	Kortslutning i motorkabel eller motor.	Kontrollera om det finns kabelfel i motorn och motorkabeln. Om styrenheten matas externt, kontrollera inställningen för parameter 95.4 Styrkorts matn. Kontrollera att parameter 99.10 Motor nom effekt har satts korrekt. Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten i motorkretsen. Kontrollera hjälpkoden (format XXXY YYZZ). Med parallellanslutna växelriktarmoduler anger Y YY genom vilken BCU-styrenhetskanal felet togs emot. ZZ anger var kortslutningen skett (**0:** Ingen detaljerad information tillgänglig **1:** U-fasens övre avgrening, **2:** U-fasens nedre avgrening, **4:** V-fasens övre avgrening, **8:** V-fasens nedre avgrening, **10:** W-fasens övre avgrening, **20:** W-fasens nedre avgrening, **annat:** kombinationer av ovanstående). Kontrollera hjälpkod 40h = DC-kondensator kortsluten. Efter korrigering av felorsaken, starta om styrenheten (med parameter 96.8 Styrkort start) eller genom att stänga av och sätta på strömmen.
2381	IGBT-överbelastning	För hög IGBT-temperatur. Detta fel skyddar IGBT och kan aktiveras av kortslutning i motorkabeln.	Kontrollera motorkabel Kontrollera miljöförhållandena. Kontrollera luftcirkulation och fläkt. Kontrollera om det finns damm på kylflänsen. Kontrollera att motorns och frekvensomriktarens effektvärden är kompatibla.
2391	BU-strömskillnad	AC-fasströmsskillnaden mellan de parallellanslutna växelriktarmodulerna är för stor.	Kontrollera motorkablarna. Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten i motorkretsen. Kontrollera hjälpkoden (format XXXY YYZZ). XXX anger källan till det första felet (se YYY). YYY anger genom vilken BCU-styrenhetskanal felet togs emot (**1:** Kanal 1, **2:** Kanal 2, **4:** Kanal 3, **8:** Kanal 4, …, **800:** Kanal 12, **annat:** kombinationer av ovanstående). ZZ anger fasen (**1:** U, **2:** V, **3:** W).
2392	BU-jordfel	Den totala läckströmmen i växelriktarmodulerna är för stor.	Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten i motorkretsen. Mät isolationsresistansen i motorkablarna och motorn. Kontakta ABB.
2E01	Jordfel	IGBT-matningsenheten har detekterat ett jordfel.	Kontrollera AC-säkringarna. Kontrollera om det förekommer läckström. Kontrollera matningskablarna. Kontrollera kraftmodulerna.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
			Kontrollera att ingen utrustning för effekt-faktorkompensering eller transientfiltre-ring är ansluten på matningskabeln. Om inget jordfel hittas, kontakta ABB.
3000	Ogiltiga data-punkter i spänn.kedjan	Parameterisering av begränsningskurvan för varvtal/moment (i DC-spänningsrefe-renskedjan) är inkonsekventa.	Kontrollera att varvtalspunkterna för kurvan (definierade med 29.70…29.79) är i stigande ordning.
3130	Inkommande fas saknas	Likspänningen i mellanledet oscillerar på grund av saknad matningsfas, utlöst säkring eller instabil reglering.	Kontrollera matningssäkringarna. Kontrollera om det finns lösa kraftkabe-lanslutningar. Kontrollera om det finns osymmetri i nätmatningen. Kontrollera reglerstabiliteten och hastig-hetsregulatorns inställningar.
3180	Uppladdnings-relä kvittens	Ingen kvittens har tagits emot från upp-laddningsrelät.	Kontakta ABB.
3181	Kabel- eller jordfel	1. Frekvensomriktarens hårdvara matas från en gemensam DC-skena. 2. Felaktiga matnings och motorkabe-lanslutningar (dvs. inkommande matningskabel är ansluten till mo-torutgångarna). 3. Frekvensomriktaren har detekterat belastningsobalans, typiskt på grund av jordfel i motor eller motorkabel.	1. Stäng av skyddet i parameter 31.23. 2. Kontrollera matningsanslutningarna. Kontrollera ingångssäkringarna. 3. Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten i mo-torkretsen. Kontrollera om det finns ett jordfel i motorn eller motorkablarna genom att mäta isolationsresistanser i mo-tor och motorkablar. Pröva att köra motorn med skalär styrning om det är tillåtet. (Se para-meter 99.4 Motorstyrmetod.)
3210	DC-länk över-spänning	För hög DC-mellanledsspänning.	Kontrollera att överspänningsregulatorn är på (parameter 30.30 Överspännregl). Kontrollera att matningsspänningen motsvarar frekvensomriktarens märkin-spänning. Kontrollera om matningsnätet uppvisar statiska eller transienta överspänningar. Kontrollera eventuell bromschopper och bromsmotstånd. Kontrollera retardationstiden. Välj om möjligt stopp via utrullning. Komplettera frekvensomriktaren med bromschopper och bromsmotstånd. Med parallellkopplade moduler, kontrolle-ra hjälpkoden (format XXXY YYZZ). Y YY anger via vilken BCU-styrenhetskanal som felet togs emot.
3220	DC-länk under-spänn.	Spänningen i DC-mellanledet ej tillräcklig på grund av saknad matningsfas, utlöst säkring eller fel i likriktarbryggan.	Kontrollera matningskablar, säkringar och hårdvara. Med parallellkopplade moduler, kontrolle-ra hjälpkoden (format XXXY YYZZ). Y YY anger via vilken BCU-styrenhetskanal som felet togs emot.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
3280	Standby time-out	Den automatiska omstarten misslyckades (se avsnitt Automatisk omstart (sid 80)).	Kontrollera tillståndet för matningen (spänning, kablar, säkringar, hårdvara).
3291	DC-spännings-skillnad	Skillnader i DC-spänningen mellan parallellanslutna växelriktarmoduler.	Kontrollera hjälpkoden (format XXXY YYZZ). XXX anger källan till det första felet (se YYY). YYY anger genom vilken BCU-styrenhetskanal felet togs emot (**1:** Kanal 1, **2:** Kanal 2, **4:** Kanal 3, **8:** Kanal 4, …, **800:** Kanal 12).
3381	Utgående fas saknas	Motorkretsfel på grund av saknad motoranslutning (alla tre faserna är inte anslutna).	Anslut motorkabeln.
3385	Autofasning	Autofasningsrutinen (se avsnitt Autofasning (sid 62)) har misslyckats.	För mer information, kontrollera hjälpkoden. Kontrollera att motorns ID-körning har slutförts på ett korrekt sätt. Rensa parameter 98.15 Position offset anv. Kontrollera inställningen för parameter 99.3 Motortyp.
	0001	Beräknade och uppmätta positioner har motsatta tecken.	Kontrollera tecknen för uppmätta och beräknade varvtal. Omvänd pulsgivarkabelns fasning eller redigera parameter 99.16. Kontrollera att lastmomentet inte är för högt för Turning-läget (måste vara mindre än 5 %).
	0002	Motorn roterar under autofasning.	Kontrollera att motorn inte redan roterar när autofasningsrutinen startar.
	0003	För stor skillnad mellan uppmätta och beräknade positioner.	Kontrollera att pulsgivaren inte slirar. Kontrollera parameter 98.15 flera gånger för att verifiera att autofasningsrutinen ger enhetliga resultat. Kontrollera motormodellparametrarna.
	0004	Rotorn roterade inte som förväntat mellan nollpulser.	Kontrollera att nollpulserna ges korrekt.
	0005	Positionsberäkningen stabiliserades inte.	Kontrollera att det valda läget (parameter 21.13) är lämpligt för motorn.
	0006	Statusinformation om uppmätt position ändrades.	Kontrollera att parameter 90.41 inte har ändrats till Beräkning under rutinen.
	0007	Generellt autofasningsfel.	Kontakta ABB.
	0008	Valt läge stöds inte.	Kontrollera att det valda läget (parameter 21.13) stöds av motortypen.
	0009	(LV-Synchro) Stilleståndsfel.	Kontakta ABB.
3E00	Inkommande fas saknas	Fasbortfall på nätmatningen har detekterats av IGBT-bryggan.	Kontrollera hjälpkoden. Kontrollera källan för felet som motsvarar koden: 1: Fas A 2: Fas B 4: Fas C 8: Fasen kan inte detekteras Kontrollera AC-säkringarna. Kontrollera om det finns osymmetri i nätmatningen.
4000	Motorkabelöverbelastning	Den beräknade motorkabeltemperaturen har överskridit varningsgränsen.	Kontrollera inställningarna för parameter 35.61 och 35.62.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
			Kontrollera dimensioneringen för motor-kabeln när det gäller nödvändig last.
4100	Omgivande temperatur	För hög temperatur i frekvensomriktar-modul.	Kontrollera omgivningstemp. Om den överskrider 40 °C, se till att lastströmmen inte överskrider frekvensomriktarens nedstämplade lastkapacitet. Se motsvarande *Beskrivning av hårdvara*. Kontrollera omriktarmodulens luftcirkulation och fläkt. Kontrollera att det inte finns stora mängder stoft inuti skåpet och på frekvensomriktarmodulens kylflänsar. Rengör vid behov.
4110	Styrkort temperatur	Styrkorttemperaturen är för hög.	Kontrollera att frekvensomriktaren får ordentlig kylning. Kontrollera huvudkylfläkten.
4210	IGBT-övertemperatur	Den uppskattade IGBT-temperaturen är för hög.	Kontrollera miljöförhållandena. Kontrollera luftcirkulation och fläkt. Kontrollera om det finns damm på kylflänsen. Kontrollera att motorns och frekvensomriktarens effektvärden är kompatibla.
4290	Kylning	För hög temperatur i frekvensomriktar-modul.	Kontrollera omgivningstemp. Om den överskrider 40 °C, se till att lastströmmen inte överskrider frekvensomriktarens nedstämplade lastkapacitet. Se motsvarande *Beskrivning av hårdvara*. Kontrollera omriktarmodulens luftcirkulation och fläkt. Kontrollera att det inte finns stora mängder stoft inuti skåpet och på frekvensomriktarmodulens kylflänsar. Rengör vid behov.
42F1	IGBT-temperatur	För hög IGBT-temperatur.	Kontrollera miljöförhållandena. Kontrollera luftcirkulation och fläkt. Kontrollera om det finns damm på kylflänsen. Kontrollera att motorns och frekvensomriktarens effektvärden är kompatibla.
4310	För hög temperatur	Kraftmodulens temperatur är för hög.	Se A4B0 För hög temperatur.
4380	För hög temp.skillnad	Stor temperaturskillnad mellan IGBT-modulerna för olika faser.	Se A4B1 För hög temperaturskillnad (sid 566).
4981	Extern temp 1	Uppmätt temperatur 1 har överskridit felgränsen.	Kontrollera värdet hos parameter 35.2 Uppmätt temp 1. Kontrollera kylningen av motorn (eller annan utrustning vars temperatur mäts). Kontrollera värdet för 35.12 Temperatur 1 felgräns.
4982	Extern temperatur 2	Uppmätt temperatur 2 har överskridit felgränsen.	Kontrollera värdet hos parameter 35.3 Uppmätt temp 2. Kontrollera kylningen av motorn (eller annan utrustning vars temperatur mäts). Kontrollera värdet för 35.22 Temperatur 2 felgräns.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
4990	FPTC hittades inte	En termistorskyddsmodul har aktiverats av parameter 35.30 men kan inte hittas.	Stäng av styrenheten och se till att modulen sitter ordentligt i rätt fack. Den sista siffran i hjälpkoden identifierar facket.
4991	Säker motor-temperatur 1	Termistorskyddsmodulen som är installerad på tillvalsplats 1 indikerar övertemperatur.	Kontrollera motorns kylning. Kontrollera motorlast och drivsystemdata. Kontrollera temperatursensorns kablar. Reparera defekta kablar. Kontrollera sensorns resistans. Byt ut sensorn om den är defekt.
4992	Säker motor-temperatur 2	Termistorskyddsmodulen som är installerad på tillvalsplats 2 indikerar övertemperatur.	Kontrollera motorns kylning. Kontrollera motorlast och drivsystemdata. Kontrollera temperatursensorns kablar. Reparera defekta kablar. Kontrollera sensorns resistans. Byt ut sensorn om den är defekt.
4993	Säker motor-temperatur 3	Termistorskyddsmodulen som är installerad på tillvalsplats 3 indikerar övertemperatur.	Kontrollera motorns kylning. Kontrollera motorlast och drivsystemdata. Kontrollera temperatursensorns kablar. Reparera defekta kablar. Kontrollera sensorns resistans. Byt ut sensorn om den är defekt.
5080	Fläkt	Återkoppling för kylfläkten saknas.	Se A581 Fläkt.
5081	Hjälpkylfläkt går ej	En hjälpkylfläkt (ansluten till fläktanslutningarna på styrenheten) har fastnat eller kopplats bort.	Se A582 Hjälpfläkten körs inte.
5090	Fel STO-maskinvara	Fel i Safe torque off-hårdvara.	Kontakta ABB och uppge hjälpkoden. Koden innehåller platsinformation, särskilt med parallellanslutna växelriktarmoduler. Vid konvertering till ett 32-bitars binärt tal anger bitarna i koden följande: 31…28: Numret på den defekta växelriktarmodulen (0…11 decimal). 1111: STO_ACT status för styrenheten och växelriktarmodulerna i konflikt 27: STO_ACT status för växelriktarmodulerna 26: STO_ACT status för styrenhet 25: STO1 på styrenhet 24: STO2 på styrenhet 23…12: STO1 för växelriktarmodulerna 12…1 (bitarna för icke-befintliga moduler sätts till 1) 11…0: STO2 för växelriktarmodulerna 12…1 (bitarna för icke-befintliga moduler sätts till 1)
5091	Safe Torque Off	Funktionen Safe torque off är aktiv, dvs. säkerhetskretssignal(er) anslutna till kontaktdon XSTO bryts under start eller drift.	Kontrollera säkerhetskretsens anslutningar. För mer information, se motsvarande hårdvaruhandledning och beskrivning av parameter 31.22 STO-indikering start/stopp (sid 336).

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
5092	PU-logikfel	Kraftmodulens minne har rensats.	Bryt och slut spänningen till frekvensomriktaren. Om styrenheten matas externt, starta även om styrenheten (med parameter 96.8 Styrkort start) eller stäng av och sätt på strömmen. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
5093	Märk-ID-konflikt	Frekvensomriktarens marskinvara matchar inte informationen som är lagrad i minnesenheten. Detta kan inträffa efter hårdvaruuppdatering eller byte av minnesenhet.	Bryt och slut spänningen till frekvensomriktaren. Kontrollera hjälpkoden (format 0X0Y). ”X” indikerar den första defekta PU-kanalen i hexadecimalt format (1…C) (Med ZCU-styrenheter kan ”X” kan vara 1 eller 2 men detta är irrelevant för felet.) ”Y” indikerar hjälpkodskategorin. Hjälpkodkategorierna är följande: 1 = PU- och CU-data är inte samma. Märk-ID har ändrats. 2 = Märk-ID för parallellanslutning har ändrats. 3 = PU-typerna är inte desamma i alla kraftmoduler. 4 = Märk-ID för parallellanslutning är aktivt en singelmodulkonfiguration. 5 = Det går inte att implementera valda märkdata med nuvarande PU-enheter. 6 = Märk-ID för PU är 0. 7 = Läsning av märk-ID eller PU-typ misslyckades i PU-anslutningen. 8 = PU stöds inte (ogiltigt märk-ID). 9 = Inkompatibel modulmärkström (enheten innehåller en modul med för låg märkström). **A** - Valt parallellt märk-ID hittades inte från databasen. Med parallellanslutningsfel (BCUstyrenhet) är formatet för hjälpkoden 0X0Y.
5094	Mätkretstemperatur	Problem med intern temperaturmätning i frekvensomriktaren.	Se A5EA Mätkretstemperatur (sid 567).
5681	PU-kommunikation	Det sätt som styrenheten matas på motsvarar inte parameterinställningen. Kommunikationsfel har detekterats mellan frekvensomriktarens styrenhet och kraftmodulen.	Kontrollera inställningen för 95.4 Styrkorts matn. Kontrollera anslutningarna mellan styrenheten och kraftmodulen. Kontrollera hjälpkoden (format XXXY YYZZ)). Med parallellanslutna moduler anger Y YY den påverkade BCU-styrenhetskanalen (**0:** broadcast). ZZ anger felkällan (**1:** Givarsidan [länkfel], **2:** Givarsidan [ingen kommunikation], **3:** Mottagarsidan [länkfel], **4:** Mottagarsidan [ingen kommunikation], **5:** FIFO-fel för sändaren [se XXX], **6:** Modulen [xINT-kort] hittades inte, **7:** BAMU-kortet hittades inte). XXX anger FIFO-felkoden för sändaren (**1:** Internt fel [felaktig samtalsparameter], **2:** Internt fel [konfigurationen stöds inte], **3:** Sändbufferten full).
5682	Kraftenhet saknas	Anslutningen mellan frekvensomriktarens styrenhet och kraftmodulen är bruten.	Kontrollera anslutningarna mellan styrenheten och kraftmodulen.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
5690	PU-komm. intern	Internt kommunikationsfel.	Kontakta ABB.
5691	Mätkrets ADC	Fel i mätningskrets.	Om styrenheten matas externt, kontrollera inställningen för parameter 95.4 Styrkorts matn. Om felet kvarstår, kontakta ABB och uppge hjälpkoden.
5692	PU-kort matningsfel	Strömförsörjningsfel i kraftmodulen.	Kontrollera hjälpkoden (format ZZZY YYXX). ”YY Y” anger den berörda växelriktarmodulen (**0...C**, alltid **0** för ZCU-styrenheter). XX anger den berörda energikällan (**1:** Strömförsörjning 1, **2:** Strömförsörjning 2, **3:** båda källorna).
5693	Mätkrets DFF	Fel i mätningskrets.	Kontakta ABB och uppge hjälpkoden.
5694	PU-komm.konf.	Antal anslutna kraftmoduler skiljer sig från det förväntade.	Kontrollera inställningen för 95.31 Parallell typ konfiguration. Bryt och slut spänningen till frekvensomriktaren. Om styrenheten matas externt, starta även om styrenheten (med parameter 96.8 Styrkort start) eller stäng av och sätt på strömmen. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
	0001 0002 0003 0005	BAMU 1 är i fel kanal. BAMU 2 är i fel kanal. Kraftmodulen (xINT) är i fel kanal. För många kraftmoduler (xINT:er).	
5695	Reducerad drift	Det detekterade antalet växelriktarmoduler stämmer inte överens med värdet i parameter 95.13 Reducerad driftläge.	Kontrollera att värdet i 95.13 Reducerad driftläge motsvarar det faktiska antalet växelriktarmoduler. Kontrollera att det faktiska antalet moduler matas från DC-mellanledet och är anslutna med fiberoptikkablar till BCU-styrenheten. Om alla moduler i växelriktarenheten är tillgängliga (underhållsarbete har slutförts t.ex.), kontrollera att parameter 95.13 Reducerad driftläge är satt till 0 (funktionen för reducerad drift är inaktiverad).
	0000	Parameter 95.13 Reducerad driftläge är satt, men alla PU:er hittades. Felaktig kanalbit.	Kontrollera att parameter 95.12 Reduced run mask inte är satt enligt reducerade PU:er.
5696	PU-lägesåterkoppling	Tillståndsåterkopplingen från utgångsfaserna matchar inte styrsignalerna.	Kontakta ABB och uppge hjälpkoden.
5697	Uppladdn.återkoppl.	• Felaktig parameterinställning. • Uppladdningsbrytaren och DC-omkopplaren användes i fel ordning, eller ett startkommando skickades innan enheten var redo.	• Kontrollera inställningen av 95.9 DC-brytare styrning. Parametern ska bara aktiveras om en xSFC-uppladdningsregulator har installerats. • Den normala spänningstillslagssekvensen: 1. Slut uppladdningsbrytaren. 2. När uppladdningen är klar (uppladdning OK-lampan lyser), slut DC-omkopplaren.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
		• Fel i uppladdningskrets. • Fel i bromskrets.	3. Öppna uppladdningsbrytaren. • Kontrollera matningskretsen. Med en R6i/R7i-växelriktarmodul indikerar hjälpkoden FA att uppladdningskontaktorns statusåterkoppling inte stämmer med styrsignalen. Med parallellanslutna R8i-moduler anger hjälpkoden (format XX00), XX den berörda BCU-styrenhetskanalen. • Kontrollera bromsmotståndets kablar och tillstånd.
5698	Okänt PU-fel	Oidentifierat logikfel i kraftmodul.	Kontrollera kraftmodulens logik- och hårdvarukompabilitet. Kontakta ABB.
6000	Internt programfel	Internt fel.	Kontakta ABB och uppge hjälpkoden.
6181	FPGA version inkomp.	• Systemprogramvaran och FPGA-filversionen i styrenheten är inkompatibla. • Uppdatering av effektenhetlogiken misslyckades.	• Starta om styrenheten (med parameter 96.8 Styrkort start eller stäng av och sätt på strömmen. Om felet kvarstår, kontakta ABB. • Försök igen. • Kontrollera hjälpkoden för att identifiera FPGA-versionskompatibiliteten (format: XXYYZZ). "XX" (**8**: kan inte känna igen kraftmodulens logik, FPGA-logiken är inte kompatibel, **9** = kraftmodulens FPGA-logik är gammal, uppdatera FPGA-logiken, **10** = programvaran är inte kompatibel med kraftmodulens FPGA-logik, uppdatera programvaran (eller nedgradera kraftmodulens FPGA)). YY = BCU-styrenhetskanal (första kanal = 0)
6200	Kontrollsumman stämmer inte	Den beräknade parameterkontrollsumman matchar inte de aktiverade referenskontrollsummorna.	Se A686 Kontrollsumman stämmer inte.
6306	FBA A-mappningsfil	Läsfel för mappningsfil för fältbussadapter A.	Kontakta ABB.
6307	FBA B-mappningsfil	Läsfel för mappningsfil för fältbussadapter B.	Kontakta ABB.
6481	Task overload	Internt fel.	Starta om styrenheten (med parameter 96.8 Styrkort start eller stäng av och sätt på strömmen. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
6487	Stack overflow	Internt fel.	Starta om styrenheten (med parameter 96.8 Styrkort start eller stäng av och sätt på strömmen. Om felet kvarstår, kontakta ABB.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
6488	Starta om efter fel i systemprogramvara	Fel i systemprogramvara.	Styrenheten har startat om frekvensomriktaren på grund av CPU-felundantag, watchdog bark, watchdog bite eller oåterställbart DDR ECC-fel. Om Drive Composer-PC-verktyget är tillgängligt, skicka ett supportpaket till ABB. För instruktioner, se *Drive Composer start-up and maintenance PC tool user's manual* (3AUA0000094606 [engelska]).
64A1	Intern filinläsning	Filläsningsfel.	Starta om styrenheten (med parameter 96.8 Styrkort start eller stäng av och sätt på strömmen. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
64A2	Intern postinläsning	Fel i intern registerbelastning.	Kontakta ABB.
64A3	Applikationsinläsning	Tillämpningsfil inkompatibel eller skadad.	Kontrollera hjälpkoden. Se åtgärder nedan för varje kod.
	8006	Otillräckligt minne för tillämpningen.	Minska tillämpningens storlek. Minska antalet parametermappningar. Se den frekvensomriktarspecifika loggen som genererats av Automation Builder.
	8007	Tillämpningen innehåller fel systembiblioteksversion.	Uppdatera systembiblioteket eller installera om Automation Builder. Se den frekvensomriktarspecifika loggen som genererats av Automation Builder.
	8008	Tillämpningen är tom.	Ge ett rengöringskommando och ladda om tillämpningen i Automation Builder.
	8009	Tillämpningen innehåller ogiltiga uppgifter.	Kontrollera tillämpningens uppgiftskonfiguration, ge ett rengöringskommando och ladda om tillämpningen i Automation Builder.
	800A	Tillämpningen innehåller en okänd målbiblioteksfunktion (system)	Uppdatera systembiblioteket eller installera om Automation Builder. Se den frekvensomriktarspecifika loggen som genererats av Automation Builder.
64A5	Licensfel	Styrprogrammet kan inte köras på grund av att det finns en restriktiv licens eller att en nödvändig licens saknas.	Notera hjälpkoderna för alla aktiva licensfel och kontakta produktleverantören för ytterligare instruktioner.
64A6	Adaptivt program	Ett fel inträffade när det adaptiva programmet kördes.	Kontrollera hjälpkoden (format XXXX YYYY). "XXXX" anger siffran för funktionsblocket (0000 = generellt fel). YYYY anger problemet (se åtgärder för varje kod nedan).
	000A	Programmet är skadat eller blocket finns inte.	Återställ ursprungsprogrammet eller återladda programmet till frekvensomriktaren.
	000C	Nödvändig blockingång saknas.	Kontrollera blockets ingångar.
	000E	Programmet är skadat eller blocket finns inte.	Återställ ursprungsprogrammet eller återladda programmet till frekvensomriktaren.
	0011	Programmet är för stort.	Avlägsna blocken tills felet stoppas.
	0012	Programmet är tomt.	Korrigera programmet och återladda det till frekvensomriktaren.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
	001C	En parameter eller ett block som inte existerar används i programmet.	Redigera programmet och korrigera parameterreferensen eller använd ett befintligt block.
	001D	Parametertypen är ogiltig för det valda stiftet.	Redigera programmet och korrigera parameterreferensen.
	001E	Utmatningen till parametern misslyckades på grund av att parametern var skrivskyddad.	Kontrollera parameterreferensen i programmet. Kontrollera om andra källor påverkar målparametern.
	0023, 0024	Programfilen är inkompatibel med den aktuella systemprogramversionen.	Anpassa programmet efter det aktuella blockbiblioteket och systemprogramversionen.
	002A	För många block.	Redigera programmet och minska antalet block.
64B0	Minnesenh. bortkoppl.	Minnesenheten har tagits av när styrenheten har spänningssatts.	Stäng av strömmen till styrenheten och installera om minnesenheten. Om minnesenheten inte togs bort när felet inträffade, kontrollera att minnesenheten är korrekt isatt i anslutningen och att monteringsskruven är åtdragen. Starta om styrenheten (med parameter 96.8 Styrkort start eller stäng av och sätt på strömmen. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
64B1	Internt SSW-fel	Internt fel.	Starta om styrenheten (med parameter 96.8 Styrkort start eller stäng av och sätt på strömmen. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
64B2	Fel i eget makro	Inläsning av eget makro misslyckades på grund av att • den egna användarparameteruppsättningen inte är kompatibelt med styrprogrammet • frekvensomriktare har stängts av under pågående laddning	Kontrollera att det egna makrot finns. Ladda om vid osäkerhet.
64E1	Kernel överbelastning	Kernel överbelastning i operativsystem.	Starta om styrenheten (med parameter 96.8 Styrkort start eller stäng av och sätt på strömmen. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
64FF	Felåterställning	Informationsfel.	Ett aktivt fel har återställts.
6581	Parametersystem	Ett fel inträffade när parametern skulle läsas eller sparas.	Försök att spara med parameter 96.7 Spara parameter manuellt. Försök igen.
6591	Timeout säkerhetskop./felåterställn.	Timeout när parametern skulle läsas eller sparas, orsakat av kommunikationsavbrott mellan frekvensomriktare och manöverpanel eller manöverpanel och PC-verktyg.	Kontrollera kommunikationen mellan frekvensomriktare och manöverpanel eller PC. Försök igen.
65A1	FBA A-param.konflikt	Frekvensomriktaren har inte de funktioner som begärs av PLC, eller begärd funktion är inte aktiverad.	Kontrollera PLC-programmeringen. -Kontrollera inställningarna i parametergrupperna 50 Fältbussadapter(FBA) och 51 FBA A inst.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
65A2	FBA B-param.konflikt	Frekvensomriktaren har inte de funktioner som begärs av PLC, eller begärd funktion är inte aktiverad.	Kontrollera PLC-programmeringen. -Kontrollera inställningarna i parametergrupperna 50 Fältbussadapter(FBA) och54 FBA B-inställningar.
65B1	Parametrisering av referenskälla	En referenskälla är ansluten till flera parametrar med olika enheter samtidigt.	Se A6DA Parametrisering av referenskälla (sid 571).
6681	IFB-komm.bortfall	Kommunikationsavbrott i den inbyggda fältbusskommunikationen.	Kontrollera status för fältbussledaren (online/offline/fel osv.). Kontrollera kabelanslutningarna till XD2D-kontaktdonet på styrenheten.
6682	IFB-konfigurationsfil	Konfigurationsfilen för den inbyggda fältbussen (EFB) kunde inte läsas.	Kontakta ABB.
6683	EFB ogiltig parametr.	Parameterinställningarna för den inbyggda fältbussen (EFB) är inkonsekventa eller inte kompatibla med de valda protokollen.	Se inställningarna i parametergrupp 58 Inbyggd fältbuss.
6684	EFB-inläsningsfel	• Protokollprogramvaran för den inbyggda fältbussen (EFB) kunde inte läsas. • Versionsinkompabilitet mellan EFB-protokollets inbyggda programvara och frekvensomriktarens inbyggda programvara.	
6881	Textdata overflow	Internt fel.	Återställ felet. Kontakta ABB om felet kvarstår.
6882	Text 32-bitarstabell overflow	Internt fel.	Återställ felet. Kontakta ABB om felet kvarstår.
6883	Text 64-bitarstabell overflow	Internt fel.	Återställ felet. Kontakta ABB om felet kvarstår.
6885	Textfil overflow	Internt fel.	Återställ felet. Kontakta ABB om felet kvarstår.
7080	Tillv.modul komm.förl.	Bortfall i kommunikationen mellan frekvensomriktaren och tillvalsmodulen.	Se A798 Pulsgivartillval kommunikationsfel (sid 573).
7081	Panelförlust	Manöverpanelen (eller PC-verktyget) har slutat kommunicera.	Kontrollera PC-verktyget eller manöverpanelens anslutning. Kontrollera manöverpanelens kontaktdon. Koppla bort och koppla in manöverpanelen igen. Kontrollera hjälpkoden. Koden anger I/O-porten som används enligt följande: **0:** Panel, **1:** Fältbussgränssnitt A, **2:** Fältbussgränssnitt B, **3:** Ethernet, **4:** D2D/EFB-port).
7082	Ext I/O-kommbortfall	I/O-modultyperna som angivits av parametrarna matchar inte den detekterade konfigurationen.	Se A799 ExtIO-komm.bortfall (sid 573).
7083	Panelreferenskonflikt	Sparade manöverpanelreferenser i flera styrlägen försökte användas.	Manöverpanelreferensen kan bara sparas för en referenstyp åt gången.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
			Överväg möjligheten att använda en kopierad referens i stället för en sparad referens (se referensvalsparametern).
7084	Versionskonflikt panel/PC-verktyg	Manöverpanelens och/eller PC-verktygets aktuella version stöder inte en funktion. (Äldre panelversioner kan till exempel inte användas som källa för extern referens.)	Uppdatera manöverpanelen och/eller PC-verktyget. Kontakta ABB vid behov.
7085	Inkompatibel tillvalsmodul	Tillvalsmodulen stöds inte. (Fältbussmoduler av typen Fxxx-xx-M stöds till exempel inte.)	Kontrollera hjälpkoden. Koden anger det gränssnitt till vilket modulen som inte stöds är ansluten: **1:** Fältbussgränssnitt A, **2:** Fältbussgränssnitt B. Ersätt modulen med en typ som stöds. **A** - FSO-xx-modulen stöds inte av styrkortet. Ta bort FSO-xx-modulen för att rensa felet. Anslut FSO-xx-modulen till det styrkort som stöds.
7121	Motor fastlåst	Motorn arbetar i fastlåsningsområdet på grund av t.ex. överlast eller otillräcklig motoreffekt.	Kontrollera motorlast och drivsystemdata. Kontrollera felfunktionsparametrarna.
7122	Motoröverlast	Motortemperaturen är för hög.	Kontrollera om motorn är överbelastad. Justera parametrarna som används för funktionen för motoröverbelastning 35.51…35.53) och 35.55…35.56.
7181	Bromsresistor	DC-överspänning detekterad under bromsning.	Kontrollera att bromsmotstådet har anslutits. Kontrollera tillståndet för bromsmotståndet. Kontrollera dimensioneringen av bromschoppern och bromsmotståndet.
7183	BR för hög temperatur	Bromsmotståndets temperatur har överskridit felgränsen definierad av parameter 43.11 Bromsresistor felgräns.	Stoppa frekvensomriktaren. Låt motståndet svalna. Kontrollera motståndets överbelastningsskyddsfunktion (parametergrupp 43 Bromschopper). Kontrollera felgränsinställningen, parameter 43.11 Bromsresistor felgräns. Kontrollera att bromscykeln uppfyller gällande krav.
7184	Bromsresistorskabl.	Bromsmotstånd kortslutet eller bromschopperstyrningsfel.	Kontrollera anslutning av bromschopper och bromsmotstånd. Kontrollera att bromsmotståndet inte är skadat Efter korrigering av felorsaken, starta om styrenheten (med parameter 96.8 Styrkort start) eller genom att stänga av och sätta på strömmen.
7191	BC-kortslutning	Kortslutning i bromschopperns IGBT.	Kontrollera att bromsmotståndet är anslutet och inte skadat. Jämför de elektriska specifikationerna för bromsmotståndet med *hårdvaruhandledningen*. Byt ut bromsmotståndet (om det är utbytbart). Efter korrigering av felorsaken, starta om styrenheten (med parameter 96.8 Styr-

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
			kort start) eller genom att stänga av och sätta på strömmen.
7192	BC IGBT hög temp.	Bromschopperns IGBT-temperatur har överstigit intern felnivå.	Låt choppern svalna. Kontrollera om omgivningstemperaturen är för hög. Kontrollera om det föreligger fläktfel. Kontrollera om luftflödet hindras. Kontrollera skåpets mått och kylning. Kontrollera motståndets överbelastnings-skyddsfunktion (parametergrupp 43 Bromschopper). Kontrollera att bromscykeln uppfyller gällande krav. Kontrollera att frekvensomriktarens matningsspänning inte är för hög.
71A2	Fel mek. bromsstängn	Fel på mekanisk broms. Aktiveras t.ex. om bromskvitteringssigna-len inte motsvarar den förväntade under bromsansättning.	Kontrollera anslutningen av mekanisk broms. Kontrollera de mekaniska bromsinställ-ningarna i parametergrupp 44 Mek bromsstyrning. Kontrollera att kvitteringssignalen mat-char bromsens faktiska status.
71A3	Öppn. mek. broms missl.	Fel på mekanisk broms. Larm aktiveras t.ex. om bromskvitterings-signalen inte motsvarar den förväntade under bromslyftning.	Kontrollera anslutningen av mekanisk broms. Kontrollera de mekaniska bromsinställ-ningarna i parametergrupp 44 Mek bromsstyrning. Kontrollera att kvitteringssignalen mat-char bromsens faktiska status.
71A5	Öppn. mek. broms ej tillåt.	Den mekaniska bromsens lyftningsvillkor kan inte uppfyllas (exempel: bromsen har hindrats från att öppnas av parameter 44.11 Tvinga mekbr stäng). I en pulsgivarlös tillämpning hålls brom-sen ansatt med ett bromsansättningsbe-gärande (från parameter 44.12 Mekbr stäng förf eller från en FSO-xx-säkerhets-funktionsmodul) mot en moduleringsfre-kvensomriktare under mer än 5 sekunder.	Kontrollera de mekaniska bromsinställ-ningarna i parametergrupp 44 Mek bromsstyrning (särskilt 44.11 Tvinga mekbr stäng). Kontrollera att kvitteringssignalen (om den används) matchar bromsens faktiska status. Kontrollera källsignalen som valts med parameter 44.12 Mekbr stäng förf. Kontrollera säkerhetskretsarna som är anslutna till FSO-xx-säkerhetsfunktions-modulen.
71B1	Motorfläkt	Ingen återkoppling från extern fläkt.	Kontrollera extern fläkt (eller annan utrust-ning som styrs) med logiken. Kontrollera inställningarna för parameter 35.100…35.106.
7301	Återkoppl. mo-torvarvt.	Ingen motorvarvtalsåterkoppling tas emot.	Se A7B0 Återkoppling om motorvarv-tal (sid 575).
7310	Överhastighet	• Motorn roterar snabbare än högsta tillåtna varvtal på grund av felaktigt inställt min-/maxvarvtal, otillräckligt bromsmoment eller förändringar i last vid användning av momentrefe-rens.	• Kontrollera inställningen av paramet-rarna för min- och maxvarvtal 30.11 Min varvtal, 30.12 Max varvtal och 31.30 Utlöstningmarg. övervarv.. Kontrollera att motorns bromsmo-ment är lämpligt. Kontrollera om momentreglering lämpar sig för tilllämpningen.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
		• Felaktigt beräknat varvtal.	Kontrollera behovet av bromschopper och motstånd. • Kontrollera status för motorströmmätning. Utför en Normal, Avancerat eller Avancerad stillastående ID-körning istället för, exempelvis, en Reducerad eller Stillastående. Se parameter 99.13 ID-körn. begärd (sid 536).
7380	Pulsgivare internt	Internt fel.	Kontakta ABB.
7381	Pulsgivare	Återkopplingsfel i pulsgivare.	Se A7E1 Pulsgivare (sid 577).
73A0	Konf. av varvt.återk.	Konfigurationen av varvtalsåterkoppling är felaktig.	Se A797 Konfig. av varvtalsåterkoppl. (sid 572).
73A1	Återk. lastsposition	Ingen lastpositionsåterkoppling har tagits emot.	Kontrollera hjälpkoden (format XXYY ZZZZ). XX anger numret för pulsgivargränssnittsmodulen (**01:** 91.11/91.12, **02:** 91.13/91.14), YY anger pulsgivaren (**01:** 92 PG 1 konfiguration, **02:** 93 PG 2 konfiguration). ZZZZ anger problemet (se åtgärderna för varje kod nedan).
	0001	Pulsgivaren har slutat att fungera.	Kontrollera pulsgivarstatusen.
	0002	Linjariseringskonstantens definition är ogiltig eller utanför gränserna.	Kontrollera linjariseringskonstantens inställningar (90.63 och 90.64).
	0003	Motor-/lastutväxlingsdefinitionen är ogiltig eller utanför gränserna.	Kontrollera motor-/lastutväxlingsinställningarna (90.61 och 90.62).
	0004	Pulsgivaren är inte konfigurerad.	Kontrollera pulsgivarinställningarna (92 PG 1 konfiguration eller 93 PG 2 konfiguration). Använd parameter 91.10 Uppdat PG parametrar) för att validera ändringar i inställningarna.
	0005	Pulsgivaren har slutat att fungera.	Kontrollera pulsgivarstatusen.
73B0	Nödstoppramp misslyckad	Nödstoppet slufördes inte inom förväntad tid.	Kontrollera inställningarna av parametrarna 31.32 Nödstoppramp övervakning och 31.33 Nödstoppramp övervak. fördröj.. Kontrollera de fördefinierade ramptiderna (23.11…23.19 för läget Off1, 23.23 för läget Off3).
73B1	Stopp misslyckades	Rampstoppet slufördes inte inom förväntad tid.	Kontrollera inställningarna av parametrarna 31.37 Rampstoppsövervakning och 31.38 Rampstoppsövervakning fördröjning. Kontrollera de fördefinierade ramptiderna i parametergrupp 23 Varvtals ref rampgen.
73F0	Överfrekvens	Den maximalt tillåtna utgångsfrekvensen har överskridits.	Utan dubbellicens är felgränsen 598 Hz. Kontakta ABB för information om dubbellicenser.
7510	FBA A-komm.	Cyklisk kommunikation har avbrutits mellan frekvensomriktare och fältbussmodul A eller mellan PLC och fältbussmodul A.	Kontrollera status för fältbusskommunikation. Se användardokumentationen till fältbussgränssnittet.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
			Kontrollera inställningarna i parametergrupperna 50 Fältbussadapter(FBA), 51 FBA A inst, 52 FB A data in och 53 FB A data ut. Kontrollera kabelanslutningar. Kontrollera om fältbussadministratören är i stånd att kommunicera.
	0002	Kommunikationsproblem mellan adapter och styrenhet.	Kontrollera kommunikationsanslutningarna mellan adapter och frekvensomriktare.
	0004	Kommunikationsproblem mellan adapter och PLC eller så har parametrarna uppdaterats med parameter 51.27 FBA A param uppdat medan PLC kommunicerade med adaptern.	Uppdatera endast parametrarna när så är nödvändigt för att undvika kommunikationsbortfall.
	0005	Förlorad kommunikation med fältbuss-kommunikationsadapter.	Kontrollera fältbusskommunikationsadaptern.
7520	FBA B-komm.	Cyklisk kommunikation har avbrutits mellan frekvensomriktare och fältbussmodul B eller mellan PLC och fältbussmodul B.	Kontrollera status för fältbusskommunikation. Se användardokumentationen till fältbussgränssnittet. Kontrollera inställningarna av parametergrupp 50 Fältbussadapter(FBA). Kontrollera kabelanslutningar. Kontrollera om fältbussadministratören är i stånd att kommunicera.
	0002	Kommunikationsproblem mellan adapter och frekvensomriktare.	Kontrollera kommunikationsanslutningarna mellan adapter och frekvensomriktare.
	0004	Kommunikationsproblem mellan adapter och PLC eller så har parametrarna uppdaterats med parameter 51.27 FBA A param uppdat medan PLC kommunicerade med adaptern.	Uppdatera endast parametrarna när så är nödvändigt för att undvika kommunikationsbortfall.
	0005	Förlorad kommunikation med fältbuss-kommunikationsadapter.	Kontrollera fältbusskommunikationsadaptern.
7580	INU-LSU-komm.bortfall	Bortfall i DDCS-kommunikationen (fiberoptik) mellan växelriktarna (t.ex. växelriktarenheten och matningsenheten).	Kontrollera status för den andra växelriktare (parametergrupp 6 Styr- och status-ord). Kontrollera inställningarna av parametergrupp 60 DDCS-kommunikation. Kontrollera motsvarande inställningar i den andra växelriktarens styrprogram. Kontrollera kabelanslutningar. Byt ut kablarna vid behov.
7581	Komm.b. DDCS-styr.	DDCS-kommunikationen (fiberoptik) mellan frekvensomriktaren och den externa styrenheten har fallit bort.	Kontrollera styrenhetens status. Se dokumentationen till styrenheten. Kontrollera inställningarna av parametergrupp 60 DDCS-kommunikation. Kontrollera kabelanslutningar. Byt ut kablarna vid behov.
7582	L/F-komm.bortfall	Ledare/följare-kommunikationen är bruten.	Se A7CB L/F-komm.bortfall (sid 577).

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
7583	Fel i linjesidans enhet	Matningsenheten (eller annan växelriktare) som är ansluten till växelriktarenheten har genererat ett fel.	Hjälpkoden specificerar den ursprungliga felkoden i matningsenhetens styrprogram. Se avsnitt Hjälpkoder för fel för växelriktaren på nätsidan (sid 588).
7584	LSU-laddning misslyckades	Matningsenheten var inte klar (dvs. huvudkontaktorn/-brytaren kunde inte slutas) inom den förväntade tiden.	Kontrollera att kommunikationen till matningsenheten har aktiverats av 95.20 Hårdvarutillval ord 1. Kontrollera inställningen för parameter 94.10 LSU max uppladdningstid. Kontrollera att matningsenheten är aktiverad, tillåten att starta och kan styras av växelriktaren (exempelvis inte i lokalt styrningsläge).
8001	ULC underbelastning	Den valda signalen har sjunkit under den egna underbelastningskurvan.	Se A8BF ULC-underbelastning (sid 580).
8002	ULC överbelastning	Den valda signalen har överskridit den definierade lastkurvan.	Se A8BE ULC-överbelastning (sid 579).
80A0	AI-övervakning	En analog signal är utanför gränserna som angetts för den analoga ingången.	Kontrollera hjälpkoden (format XXXX XYZZ). Y anger ingångens placering (**0:** Styrenhet, **1:** I/O-utbyggnadsmodul 1, **2:** I/O-utbyggnadsmodul 2, **3:** I/O-utbyggnadsmodul 3). ZZ anger gränsen (**01:** AI1 under min, **02:** AI1 över max, **03:** AI2 under min, **04:** AI2 över max). Kontrollera signalnivå vid den analoga ingången. Kontrollera kablarna som är anslutna till ingången. Kontrollera min- och maxgränser för ingången i parametergrupp 12 Standard AI.
80B0	Signalövervakning	Fel genererat av signalövervakningsfunktion 1.	Kontrollera källan för felet (parameter 32.7 Övervakning 1-signal).
80B1	Signalövervakning 2	Fel genererat av signalövervakningsfunktion 2.	Kontrollera källan för felet (parameter 32.17 Övervakning 2-signal).
80B2	Signalövervakning 3	Fel genererat av signalövervakningsfunktion 3.	Kontrollera källan för felet (parameter 32.27 Övervakning 3-signal).
9081	Externt fel 1	Fel i extern enhet 1.	Kontrollera den externa enheten. Kontrollera inställningen av parameter 31.1 Extern händelse 1 källa.
9082	Externt fel 2	Fel i extern enhet 2.	Kontrollera den externa enheten. Kontrollera inställningen av parameter 31.3 Extern händelse 2-källa.
9083	Externt fel 3	Fel i extern enhet 3.	Kontrollera den externa enheten. Kontrollera inställningen av parameter 31.5 Extern händelse 3-källa.
9084	Externt fel 4	Fel i extern enhet 4.	Kontrollera den externa enheten. Kontrollera inställningen av parameter 31.7 Extern händelse 4-källa.
9085	Externt fel 5	Fel i extern enhet 5.	Kontrollera den externa enheten. Kontrollera inställningen av parameter 31.9 Extern händelse 5-källa.
A2A1	Strömkalibrering	Strömoffset och förstärkningskalibrering utförs vid nästa start.	Informativ varning. (Se parameter 99.13 ID-körn. begärd.)

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
A2B3	Jordfel	Frekvensomriktaren har detekterat belastningsobalans, typiskt på grund av jordfel i motor eller motorkabel.	Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten i motorkretsen. Kontrollera om det finns ett jordfel i motorn eller motorkablarna genom att mäta isolationsresistanser i motor och motorkablar. Pröva att köra motorn med skalär styrning om det är tillåtet. (Se parameter 99.4 Motorstyrmetod.) Om inget jordfel hittas, kontakta ABB.
A2B4	Kortslutning	Kortslutning i motorkabel eller motor.	Kontrollera om det finns kabelfel i motorn och motorkabeln. Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten i motorkretsen.
A2BA	IGBT-överbelastning	För hög IGBT-temperatur. Denna varning skyddar IGBT och kan aktiveras av kortslutning i motorkabeln.	Kontrollera motorkabel Kontrollera miljöförhållandena. Kontrollera luftcirkulation och fläkt. Kontrollera om det finns damm på kylflänsen. Kontrollera att motorns och frekvensomriktarens effektvärden är kompatibla.
A3A1	DC-länk överspänning	Likspänningen i DC-mellanledet är för hög (när frekvensomriktaren är stoppad).	Kontrollera inställningen för matningsspänning (parameter 95.1 Matningsspänning). Fel inställning av parametern kan leda till att motorn rusar okontrollerat eller att bromschoppern eller motståndet överbelastas. Kontrollera matningsspänningen. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
A3A2	DC-länk underspänning	Likspänningen i DC-mellanledet är för låg (när frekvensomriktaren är stoppad).	Kontrollera inställningen för matningsspänning (parameter 95.1 Matningsspänning). Fel inställning av parametern kan leda till att motorn rusar okontrollerat eller att bromschoppern eller motståndet överbelastas. Kontrollera matningsspänningen. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
A3AA	DC ej uppladdad	Spänningen i DC-mellanledet har ännu inte stigit till driftnivå.	Kontrollera inställningen för matningsspänning (parameter 95.1 Matningsspänning). Fel inställning av parametern kan leda till att motorn rusar okontrollerat eller att bromschoppern eller motståndet överbelastas. Kontrollera matningsspänningen. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
A480	Motorkabelöverbelastning	Den beräknade motorkabeltemperaturen har överskridit varningsgränsen.	Kontrollera inställningarna för parameter 35.61 och 35.62. Kontrollera dimensioneringen för motorkabeln när det gäller nödvändig last.
A490	Felaktig inst. av temperaturgivare	Problem med motortemperaturmätning.	Kontrollera hjälpkoden (format 0XYY ZZZZ). X identifierar den påverkade temperaturövervakningsfunktionen (1 = parameter 35.11, 2 = parameter 35.21).

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
			”YY” indikerar den valda temperaturkällan, dvs. inställningen av urvalsparametern i hexadecimalt format. ZZZZ anger problemet (se åtgärderna för varje kod nedan).
	0001	Konflikt mellan sensortyper.	Kontrollera parametrarna 35.11/35.21 mot 91.21/91.24.
	0002	Temperatur under gränsen.	Kontrollera parametrarna 35.11…35.14/35.21…35.24 (och 91.21/91.24 om givaren är ansluten till ett pulsgivargränssnitt). Kontrollera sensorn och dess kablar.
	0003	Kortslutning.	Kontrollera parametrarna 35.11…35.14/35.21…35.24 (och 91.21/91.24 om givaren är ansluten till ett pulsgivargränssnitt). Kontrollera sensorn och dess kablar.
	0004	Öppen krets.	Kontrollera parametrarna 35.11…35.14/35.21…35.24 (och 91.21/91.24 om givaren är ansluten till ett pulsgivargränssnitt). Kontrollera sensorn och dess kablar.
A491	Extern temp 1	Uppmätt temperatur 1 har överskridit varningsgränsen.	Kontrollera värdet hos parameter 35.2 Uppmätt temp 1. Kontrollera kylningen av motorn (eller annan utrustning vars temperatur mäts). Kontrollera värdet för 35.13 Temperatur 1 varningsgräns.
A492	Extern temperatur 2	Uppmätt temperatur 2 har överskridit varningsgränsen.	Kontrollera värdet hos parameter 35.3 Uppmätt temp 2. Kontrollera kylningen av motorn (eller annan utrustning vars temperatur mäts). Kontrollera värdet för 35.23 Temperatur 2 varningsgräns.
A497	Motortemperatur 1	Termistorskyddsmodulen som är installerad på tillvalsplats 1 indikerar övertemperatur.	Kontrollera motorns kylning. Kontrollera motorlast och drivsystemdata. Kontrollera temperatursensorns kablar. Reparera defekta kablar. Kontrollera sensorns resistans. Byt ut sensorn om den är defekt.
A498	Motortemperatur 2	Termistorskyddsmodulen som är installerad på tillvalsplats 2 indikerar övertemperatur.	Kontrollera motorns kylning. Kontrollera motorlast och drivsystemdata. Kontrollera temperatursensorns kablar. Reparera defekta kablar. Kontrollera sensorns resistans. Byt ut sensorn om den är defekt.
A499	Motortemperatur 3	Termistorskyddsmodulen som är installerad på tillvalsplats 3 indikerar övertemperatur.	Kontrollera motorns kylning. Kontrollera motorlast och drivsystemdata. Kontrollera temperatursensorns kablar. Reparera defekta kablar. Kontrollera sensorns resistans. Byt ut sensorn om den är defekt.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
A4A0	Styrkort tempe-ratur	Styrenhetstemperaturen är för hög.	Kontrollera hjälpkoden. Se åtgärder ne-dan för varje kod.
	–	Temperaturen är över varningsgränsen.	Kontrollera miljöförhållandena. Kontrollera luftcirkulation och fläkt. Kontrollera om det finns damm på kylflän-sen.
	1	Termistorn är defekt.	Kontakta ABB för byte av styrenheten.
A4A9	Kylning	För hög temperatur i frekvensomriktar-modul.	Kontrollera omgivningstemp. Om den överskrider 40 °C, se till att lastströmmen inte överskrider frekvensomriktarens nedstämplade lastkapacitet. Se lämplig hårdvaruhandledning. Kontrollera omriktarmodulens luftcirku-lation och fläkt. Kontrollera att det inte finns stora mängder stoft inuti skåpet och på fre-kvensomriktarmodulens kylflänsar. Ren-gör vid behov.
A4B0	För hög tempe-ratur	Effektenhetens temperatur är för hög.	Kontrollera miljöförhållandena. Kontrollera luftcirkulation och fläkt. Kontrollera inställningen för 31.36 Hjälp-fläktfel avställning (i förekommande fall). Kontrollera om det finns damm på kylflän-sen. Kontrollera att motorns och frekvensom-riktarens effektvärden är kompatibla. Se A5EA Mätkretstemperatur (sid 567).
A4B1	För hög tempe-raturskillnad	Stor temperaturskillnad mellan IGBT-modulerna för olika faser.	Kontrollera motorlanslutningen. Kontrollera kylningen av frekvensomrik-tarmodulen. Kontrollera hjälpkoden (format XXXY YYZZ). XXX anger differenskällan (**0:** En-staka modul, differens mellan fasernas IGBT-moduler, **1:** parallellanslutna modu-ler, differens min-max mellan alla modu-lers IGBT-moduler. **2:** parallellanslutna moduler, differens min-max mellan kort för hjälpspänningsmatning). Med paral-lellanslutna moduler anger Y YY via vilken BCU-styrenhetskanal som den högsta temperaturen uppmätts. ZZ anger fasen (**0:** enkel modul, **1:** U-fas [parallellanslut-ning], **2:** V-fas [parallellanslutning], **3:** W-fas [parallellanslutning]).
A4F6	IGBT-tempera-tur	För hög IGBT-temperatur.	Kontrollera miljöförhållandena. Kontrollera luftcirkulation och fläkt. Kontrollera om det finns damm på kylflän-sen. Kontrollera att motorns och frekvensom-riktarens effektvärden är kompatibla.
A580	PU-kommunika-tion	Kommunikationsfel har detekterats mel-lan frekvensomriktarens styrenhet och kraftmodulen.	Kontrollera anslutningar mellan frekvens-omriktarens styrenhet och kraftmodulen. Kontrollera hjälpkoden (format XXXY YYZZ). Med parallellanslutna moduler anger Y YY den påverkade BCU-styren-hetskanalen (**0:** broadcast). ZZ anger fel-källan (**8:** Överföringsfel i PSL-länken [se

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
			XXX], **9:** Sändarens FIFO-varningsgräns är nådd). ”XXX” anger överföringsfelets riktning och en detaljerad varningskod (0: Rx-/kommunikationsfel, **1:** Tx-/Reed-Solomon-symbolfel, **2:** Tx-/ingen synkronisering-fel, **3:** Tx-/Reed-Solomon-kodarfel, **4:** Tx-/Manchester-kodfel). Läs PSL2-dataloggen. I Drive Composer pro, kontrollera A580-felets tidsstämpel. Läs in loggen med samma datum och tid. När filen öppnas, klicka på ”Visa fellogg”. Kontrollera kraftmodulens hårdvara.
A581	Fläkt	Återkoppling för kylfläkten saknas.	Kontrollera inställningen för parameter 95.20 Hårdvarutillval ord 1, bit 14. Kontrollera hjälpkoden för att identifiera fläkten. Kod 0 avser huvudfläkt 1. Övriga koder (format XYZ): X anger statuskoden (**1:** ID-körning, **2:** normal). Y anger index för den växelriktarmodul som är ansluten till BCU (**0...n**, alltid **0** för ZCU-styrenheter). Z anger index för fläkten (**1:** Huvudfläkt 1, **2:** Huvudfläkt 2, **3:** Huvudfläkt 3). Notera att modulerna är kodade med start från 0. Koden **101** betyder till exempel att ett fel har inträffat i huvudfläkt 1 i modul 1 (ansluten till BCU-kanal V1T/V1R) under ID-körningen. Kontrollera fläktens funktion och anslutning. Byt ut fläkten om den är defekt.
A582	Hjälpkylfläkt går ej	En hjälpkylfläkt (ansluten till fläktanslutningarna på styrenheten) har fastnat eller kopplats bort.	Hjälpkoden identifierar fläkten (**1:** Hjälpfläkt 1, **2:** Hjälpfläkt 2). Kontrollera att hjälpfläktsövervakningsvalet i parameter 95.21 Hårdvarutillval ord 2 matchar hårdvaran. Se till att frekvensomriktarmodulens frontkåpa sitter ordentligt på plats. Kontrollera hjälpkylfläktar och anslutningar. Byt ut den defekta fläkten.
A5A0	Safe Torque Off	Safe torque off är aktiv, dvs. säkerhetskretssignal(er) anslutna till kontaktdon XSTO är brutna.	Kontrollera säkerhetskretsens anslutningar. För mer information, se motsvarande hårdvaruhandledning och beskrivning av parameter 31.22 STO-indikering start/stopp (sid 336).
A5EA	Mätkretstemperatur	Problem med intern temperaturmätning i frekvensomriktaren.	Kontrollera hjälpkoden (format XXXY YYZZ). Y YY anger genom BCU-styrenhetskanalen det fel som togs emot (0 00 med en ZCU-styrenhet). ZZ anger platsen: Med styrprogram version 2.8x och senare: **1:** U-fas IGBT, **2:** V-fas IGBT, **3:** W-fasIGBT, **4:** Matningskort, **5:** Kraftmodulens xINT-kort, **6:** Bromschopper, **7:** Luftinlopp (TEMP3, X10), **8:** du/dt-filter (TEMP2, X7), **9:** TEMP1 (X6) kylelement för matning på ACS880-x04LC-byggstorleks R7i-modul.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
			Med styrprogram version upp till och inklusive 2.7x: **1:** U-fas IGBT, **2:** V-fas IGBT, **3:** W-fasIGBT, **4:** Kraftmodulens INT-kort, **5:** Bromschopper, **6:** Luftinlopp, **7:** Strömförsörjningskort, **8:** du/dt-filter, **FAh:** Luft in-temp.
A5EB	PU-kort matningsfel	Strömförsörjningsfel i kraftmodulen.	Kontakta ABB.
A5EC	PU-kommunikation intern	Kommunikationsfel har detekterats mellan frekvensomriktarens styrenhet och kraftmodulen.	Kontrollera anslutningar mellan frekvensomriktarens styrenhet och kraftmodulen.
A5ED	Mätkrets ADC	Problem med kraftmodulens mätkrets (analog till digital omriktare).	Kontakta ABB.
A5EE	Mätkrets DFF	Problem med kraftmodulens ström- eller spänningsmätning.	Kontakta ABB.
A5EF	PU-lägesåterkoppling	Tillståndsåterkopplingen från utgångsfaserna matchar inte styrsignalerna.	Kontakta ABB.
A5F0	Uppladdn.återkoppl	Uppladdning pågår.	Informativ varning. Vänta tills uppladdningen är klar innan omriktarenheten startas. Laddning med den manuella säkringslastbrytaren (xSFC) måste avslutas inom två minuter. Därefter informerar varningen om att uppladdningsmotståndet fortfarande är anslutet.
A5F3	Kopplingsfrekvensen är under den begärda	Lämplig motorstyrning vid den begärda utmatningsfrekvensen kan inte nås på grund av begränsad kopplingsfrekvens (t.ex. av parameter 95.15).	Informativ varning.
A5F4	Styrenhetens batteri	Batteriet i styrenheten är lågt.	Byt ut batteriet till styrenheten. Den här varningen kan undertryckas med parameter 31.40.
A682	Överskr. hast. för rad. av flash	Flashminnet (i minnesenheten) har raderats för ofta och riskerat minnets livslängd.	Undvik att forcera lagring av parametrar med parameter 96.7 eller att skriva parametrar cykliskt (till exempel trigga loggar via parametrar). Kontrollera hjälpkoden (format XXYY ZZZZ). ”X” anger källan för varningen (1: övervakning av generell radering av flashminnet). ZZZ anger det fundersektornummer för flashminnet som genererade varningen.
A683	Data sparas till kraftenheten	Fel när data sparades till kraftmodulen.	Kontrollera hjälpkoden. Se åtgärder nedan för varje kod.
	0, 1	Ett fel förhindrar att lagringen initieras.	Bryt och slut spänningen till frekvensomriktaren. Om styrenheten matas externt, starta även om styrenheten (med parameter 96.8 Styrkort start) eller stäng av och sätt på strömmen. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
	2	Skrivfel.	Bryt och slut spänningen till frekvensomriktaren. Om styrenheten matas externt, starta även om styrenheten (med parameter 96.8 Styrkort start) eller stäng av och

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
			sätt på strömmen. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
A684	SD-kort	Fel kopplat till SD-kortet som används för att lagra data (endast BCU-styrnings-enhet).	Kontrollera hjälpkoden. Se åtgärder ne-dan för varje kod.
	0	Inget SD-kort	Sätt i ett kompatibelt, skrivbart SD-kort i BCU-styrenhetens SD CARD-fack.
	1	SD-kortet är skrivskyddat.	Sätt i ett kompatibelt, skrivbart SD-kort i BCU-styrenhetens SD CARD-fack.
	2	SD-kortet kan inte läsas.	Sätt i ett kompatibelt, skrivbart SD-kort i BCU-styrenhetens SD CARD-fack.
	3	SD-kortet kunde inte initieras.	Sätt i ett kompatibelt, skrivbart SD-kort i BCU-styrenhetens SD CARD-fack.
A685	Kraftfel sparas	Power fail saving begärs för ofta. På grund av det begränsade spara-interval-let löser vissa begäranden inte ut spara-funktionen och matningsbortfallsdata kan förloras. Det kan orsakas av DC-spänningsoscillation.	Kontrollera matningsspänningen.
A686	Kontrollsum-man stämmer inte	Den beräknade parameterkontrollsum-man matchar inte de aktiverade referens-kontrollsummorna.	Kontrollera att alla godkända (referens) kontrollsummor (96.56…96.59) är aktive-rade i 96.55 Styrord för kontrollsumma. Kontrollera parameterkonfigurationen. Med hjälp av 96.55 Styrord för kontroll-summa, aktivera en kontrollsummepara-meter och kopiera den faktiska kontroll-summan till den parametern.
A687	Kontrollsum-mekonfigura-tion	En åtgärd har definierats för en parame-terkontrollsumma men funktionen har inte konfigurerats.	Kontakta ABB för konfiguration av funk-tionen eller inaktivera funktionen i 96.54 Kontrollsumma åtgärd.
A688	Parameterkar-tans konfigura-tion	För mycket data i parameterkarttabellen som skapats i PC-verktyget Drive custo-mizer.	Se *Drive customizer PC tool user's manual* (3AUA0000104167 [engelska]).
A689	Mappat para-metervärde ka-pat	Parametervärdet är aktiverat, till exempel med den skalning som angetts i parame-terkarttabellen (som skapats i PC-verkty-get Drive customizer).	Kontrollera parameterskalningen och formatet i parameterkarttabellen. Se *Drive customizer PC tool user's manual* (3AUA0000104167 [engelska]).
A6A4	Motormärkda-ta	Motorns parametrar är felaktigt inställda. Frekvensomriktaren är felaktigt dimensio-nerad.	Kontrollera hjälpkoden. Se åtgärder ne-dan för varje kod.
	1	Eftersläpningsfrekvensen är för liten.	Kontrollera inställningarna för motorkon-figurationsparametrarna i grupp 98 och 99. Kontrollera att frekvensomriktaren är korrekt dimensionerad i förhållande till motorn.
	2	Synkrona varvtal och märkvarvtal skiljer sig för mycket.	Kontrollera inställningarna för motorkon-figurationsparametrarna i grupp 98 och 99. Kontrollera att frekvensomriktaren är korrekt dimensionerad i förhållande till motorn.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
	3	Märkvarvtalet är högre än det synkrona varvtalet med 1 polpar.	Kontrollera inställningarna för motorkonfigurationsparametrarna i grupp 98 och 99. Kontrollera att frekvensomriktaren är korrekt dimensionerad i förhållande till motorn.
	4	Märkströmmen är utanför gränserna.	Kontrollera inställningarna för motorkonfigurationsparametrarna i grupp 98 och 99. Kontrollera att frekvensomriktaren är korrekt dimensionerad i förhållande till motorn.
	5	Märkspänningen är utanför gränserna.	Kontrollera inställningarna för motorkonfigurationsparametrarna i grupp 98 och 99. Kontrollera att frekvensomriktaren är korrekt dimensionerad i förhållande till motorn.
	6	Den mekaniska märkeffekten är högre än den elektriska aktiva effekten.	Kontrollera inställningarna för motorkonfigurationsparametrarna i grupp 98 och 99. Kontrollera att frekvensomriktaren är korrekt dimensionerad i förhållande till motorn.
	7	Märkeffekten är inte likformig med märkvarvtal och märkmoment.	Kontrollera inställningarna för motorkonfigurationsparametrarna i grupp 98 och 99. Kontrollera att frekvensomriktaren är korrekt dimensionerad i förhållande till motorn.
A6A5	Inga motordata	Parametrarna i grupp 99 har inte ställts in.	Kontrollera att alla nödvändiga parametrar i grupp 99 har ställts in. **Obs!** Det är normalt att den här varningen visas under idrifttagningen och fortsätter tills motordata har angetts.
A6A6	Spänningskategori ej vald	Matningsspänningsområdet har inte definierats.	Ange matningsspänningen i parameter 95.1 Matningsspänning.
A6B0	Användarlåset är öppet	Användarlåset är öppet, dvs. användarlåsets konfigurationsparametrar 96.100…96.102 är synliga.	Stäng användarlåset genom att ange en ogiltig lösenord i parameter 96.2 Säkerhetskod. Se avsnitt Användarlås (sid 102).
A6B1	Lösenordet är inte bekräftat	Ett nytt lösenord har angetts i parameter 96.100 men har inte bekräftats i 96.101.	Bekräfta det nya lösenordet genom att ange samma lösenord i 96.101. För att avbryta, stäng användarlåset utan att bekräfta det nya lösenordet. Se avsnitt Användarlås (sid 102).
A6D1	FBA A-parameterkonflikt	Frekvensomriktaren har inte de funktioner som begärs av PLC, eller begärd funktion är inte aktiverad.	Kontrollera PLC-programmeringen. -Kontrollera inställningarna i parametergrupperna 50 Fältbussadapter(FBA) och 51 FBA A inst.
A6D2	FBA B-parameterkonflikt	Frekvensomriktaren har inte de funktioner som begärs av PLC, eller begärd funktion är inte aktiverad.	Kontrollera PLC-programmeringen. -Kontrollera inställningarna i parametergrupperna 50 Fältbussadapter(FBA) och54 FBA B-inställningar.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
A6DA	Parametrisering av referenskälla	En referenskälla är ansluten till flera parametrar med olika enheter samtidigt.	Kontrollera parametrarna för val av källa. Kontrollera hjälpkoden (format XXYY 00ZZ). XX och YY anger de två parameteruppsättningarna där källan var ansluten till (01 = varvtalsreferenskedja [22.11, 22.12, 22.15, 22.17], 02 = frekvensreferenskedja [28.11, 28.12], 03 = momentreferenskedja [26.11, 26.12, 26.16], 04 = andra momentrelaterade parametrar [26.25, 30.21, 30.22, 44.9], 05 = parametrar för process-PID-regulatorn [40.16, 40.17, 40.50, 41.16, 41.17, 41.50]). ZZ indikerar referenskällan i konflikt (**01...0E** = index i parametergrupp 3, **33** = process-PID-reglering, **3D** = motorpotentiometer, **65** = AI1, **66** = AI2, **6F** = frekvensingång).
A6E5	AI-parametrisering	Hårdvaruinställningen för ström/spänning för en analog ingång motsvarar inte parameterinställningarna.	Kontrollera hjälpkoden. Koden identifierar den analoga ingången vars inställningar är i konflikt. Ändra bygelinställningen (på styrenheten) eller parametern 12.15/12.25. **Obs!** Omstart av styrkortet (antingen genom att stänga av och slå på strömmen eller via parametern 96.8 Styrkort start) krävs för att validera ändringar i hårdvaruinställningarna.
A6E6	ULC konfiguration	Konfigurationsfel i användardefinierad lastkurva.	Kontrollera hjälpkoden (format XXYY ZZZZ). ZZZZ anger problemet (se åtgärderna för varje kod nedan).
	0000	Varvtalspunkterna är inkonsekventa.	Kontrollera att alla varvtalspunkter (parametrarna 37.11…37.15) har ett högre värde än den föregående punkten.
	0001	Frekvenspunkterna är inkonsekventa.	Kontrollera att alla frekvenspunkter (37.16…37.20) har ett högre värde än den föregående punkten.
	0002	Underlastpunkten är över överlastpunkten.	Kontrollera att alla överlastpunkter (37.31…37.35) har ett högre värde än motsvarande underlastpunkt (37.21…37.25).
	0003	Överlastpunkten är under underlastpunkten.	Kontrollera att alla överlastpunkter (37.31…37.35) har ett högre värde än motsvarande underlastpunkt (37.21…37.25).
A780	Motor fastlåst	Motorn arbetar i fastlåsningsområdet på grund av t.ex. överlast eller otillräcklig motoreffekt.	Kontrollera motorlast och drivsystemdata. Kontrollera felfunktionsparametrarna.
A781	Motorfläkt	Ingen återkoppling från extern fläkt.	Kontrollera extern fläkt (eller annan utrustning som styrs) med logiken. Kontrollera inställningarna för parameter 35.100…35.106.
A782	FEN-temperatur	• Fel i temperaturmätning när temperaturgivare (KTY eller PTC) ansluten till pulsgivarmodul FEN-xx används.	• Kontrollera att inställningen av parameter 35.11 Temperatur 1-källa/35.21 Temperatur 2-källa motsvarar faktiskt installerad pulsgivarmodul.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
		• Fel i temperaturmätning när KTY-givare ansluten till pulsgivarmodul FEN-01 används.	Kontrollera inställningarna för parameter 91.21 och 91.24. Kontrollera att motsvarande modul är aktiverad i parametrarna 91.11…91.14. Använd parameter 91.10 Uppdat PG parametrar för att validera ändringar i inställningarna. • FEN-01 stöder inte temperaturmätning med KTY-sensor. Använd PTC-givare eller annan pulsgivarmodul.
A783	Motoröverlast	Motortemperaturen är för hög.	Kontrollera om motorn är överbelastad. Justera parametrarna som används för funktionen för motoröverbelastning (35.51…35.53) och 35.55…35.56.
A791	Bromsresistor	Bromsmotståndet är defekt eller inte anslutet.	Kontrollera att bromsmotstådet har anslutits. Kontrollera tillståndet för bromsmotståndet.
A793	BR för hög temperatur	Bromsmotståndets temperatur har överskridit varningsnivån definierad av parameter 43.12 Bromsresistor varningsgräns.	Stoppa frekvensomriktaren. Låt motståndet svalna. Kontrollera motståndets överbelastningsskyddsfunktion (parametergrupp 43 Bromschopper). Kontrollera varningsnivåinställningen, parameter 43.12 Bromsresistor varningsgräns. Kontrollera att motståndet har dimensionerats korrekt. Kontrollera att bromscykeln uppfyller gällande krav.
A794	BR-data	Inga bromsmotståndsdata.	En eller flera av motståndsdatainställningarna (parametrarna 43.8…43.10) är felaktiga. Parametern anges av hjälpkoden.
	0000 0001	Resistansvärdet är för lågt.	Kontrollera värdet för 43.10.
	0000 0002	Den termiska tidskonstanten är inte angiven.	Kontrollera värdet för 43.8.
	0000 0003	Maximal kontinuerlig effekt är inte angiven.	Kontrollera värdet för 43.9.
A797	Konfig av varvtalsåterkoppl.	Konfigurationen av varvtalsåterkoppling har ändrats.	Kontrollera hjälpkoden (format XXYY ZZZZ). XX anger numret för pulsgivargränssnittsmodulen (**01:** 91.11/91.12, **02:** 91.13/91.14, YY anger pulsgivaren (**01:** 92 PG 1 konfiguration, **02:** 93 PG 2 konfiguration). ZZZZ anger problemet (se åtgärderna för varje kod nedan).
	0001	Adaptern har inte hittats i angivet fack.	Kontrollera modulplatsen (91.12 eller 91.14).
	0002	Den detekterade typen av gränssnittsmodul matchar inte parameterinställningen.	Kontrollera modultypen (91.11 eller 91.13) mot statusen (91.2 eller 91.3).
	0003	Den logiska versionen är för gammal.	Kontakta ABB.
	0004	Programvaruversionen är för gammal.	Kontakta ABB.
	0006	Pulsgivartypen är inkompatibel med gränssnittsmodultypen.	Kontrollera modultypen (91.11 eller 91.13) mot pulsgivartypen (92.1 eller93.1).

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
	0007	Adaptern är inte konfigurerad.	Kontrollera modulplatsen (91.12 eller 91.14).
	0008	Konfigurationen av varvtalsåterkoppling har ändrats.	Använd parameter 91.10 Uppdat PG parametrar för att validera ändringar i inställningarna.
	0009	Inga pulsgivare har konfigurerats för pulsgivarmodulen.	Konfigurera pulsgivaren i gruppen (92 PG 1 konfiguration eller 93 PG 2 konfiguration.
	000A	Obefintlig emuleringsingång.	Kontrollera ingångsvalet (91.31 eller 91.41).
	000B	Eko stöds inte av den valda ingången (t.ex. resolver eller absolut pulsgivare).	Kontrollera ingångsval (91.31 eller 91.41), gränssnittsmodultyp och pulsgivartyp.
	000C	Emulering i kontinuerligt läge stöds inte.	Kontrollera inställningarna för ingångsval (91.31 eller 91.41) och serielänkläge (92.30 eller 93.30) .
A798	Pulsgivartillval kommunikationsfel	Pulsgivaråterkopplingen används inte som faktisk återkoppling eller den uppmätta motoråterkopplingen är förlorad (och parameter 90.45/90.55 är satt till Varning).	Kontrollera att pulsgivaren är vald som återkopplingskälla i parameter 90.41 eller 90.51. Kontrollera att pulsgivarmodulen sitter ordentligt i facket. Kontrollera att pulsgivarmodulen och kontaktdonen i facken inte är skadade. Försök att hitta det exakta problemet genom att installera modulen i ett annat fack. Om modulen är installerad på en FEA-03-tilläggsadapter, kontrollera fiberoptikanslutningarna. Kontrollera hjälpkoden (format XXXX YYYY). YYYY anger problemet (se åtgärder för varje kod nedan).
	0001	Inget svar på meddelandet om pulsgivarkonfiguration.	Kontakta ABB.
	0002	Inget svar på adapterns meddelande om inaktiverad övervakning.	Kontakta ABB.
	0003	Inget svar på adapterns meddelande om inaktiverad övervakning.	Kontakta ABB.
	0004	Inget svar på meddelandet om adapterkonfiguration.	Kontakta ABB.
	0005	För många misslyckade svar inline på varvtals- och positionsmeddelanden.	Kontakta ABB.
	0006	DDCS-drivrutin misslyckades.	Kontakta ABB.
A799	Ext I/O-kommbortfall	I/O-modultyperna som angivits av parametrarna matchar inte den detekterade konfigurationen.	Kontrollera hjälpkoden (format XXYY YYYY). XX anger numret för I/O-modulen (01: parametergrupp 14 I/O-utbyggnadsmodul 1, 02: 15 I/O-utbyggnadsmodul 2 2, 03: 16 I/O-utbyggnadsmodul 3). YY YYYY anger problemet (se avsnitten för varje kod nedan).
	00 0001	Kommunikationen med modulen misslyckades.	Kontrollera att modulen sitter ordentligt i facket. Kontrollera att modulen och kontaktdonet i facket inte är skadade. Försök installera modulen i ett annat fack.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
	00 0002	Modulen hittades inte.	Kontrollera modulernas typ- och platsinställningar (parametrar 14.1/14.2, 15.1/15.2 eller 16.1/16.2). Kontrollera att modulen sitter ordentligt i facket. Kontrollera att modulen och kontaktdonet i facket inte är skadade. Försök installera modulen i ett annat fack.
	00 0003	Konfigurationen av modulen misslyckades.	Kontrollera modulernas typ- och platsinställningar (parametrar 14.1/14.2, 15.1/15.2 eller 16.1/16.2). Kontrollera att modulen sitter ordentligt i facket. Kontrollera att modulen och kontaktdonet i facket inte är skadade. Försök installera modulen i ett annat fack.
	00 0004	Konfigurationen av modulen misslyckades.	Kontrollera modulernas typ- och platsinställningar (parametrar 14.1/14.2, 15.1/15.2 eller 16.1/16.2). Kontrollera att modulen sitter ordentligt i facket. Kontrollera att modulen och kontaktdonet i facket inte är skadade. Försök installera modulen i ett annat fack.
A79B	BC-kortslutning	Kortslutning i bromschopperns IGBT.	Byt ut bromschoppern om den är extern. Frekvensomriktare med interna chopprar måste returneras till ABB. Kontrollera att bromsmotståndet är anslutet och inte skadat.
A79C	BC IGBT för hög temperatur	Bromschopperns IGBT-temperatur har överstigit intern varningsnivå.	Låt choppern svalna. Kontrollera om omgivningstemperaturen är för hög. Kontrollera om det föreligger fläktfel. Kontrollera om luftflödet hindras. Kontrollera skåpets mått och kylning. Kontrollera motståndets överbelastningsskyddsfunktion (parametrarna 43.6…43.10). Kontrollera det minsta tillåtna motståndsvärdet för den chopper som används. Kontrollera att bromscykeln uppfyller gällande krav. Kontrollera att frekvensomriktarens matningsspänning inte är för hög.
A7A1	Stängn. mek. broms misslyck.	Status för den mekaniska bromskvitteringssignalen motsvarar inte den förväntade under bromsansättning.	Kontrollera anslutningen av mekanisk broms. Kontrollera de mekaniska bromsinställningarna i parametergrupp 44 Mek bromsstyrning. Kontrollera att kvitteringssignalen matchar bromsens faktiska status.
A7A2	Öppn. mek. broms misslyck.	Status för den mekaniska bromskvitteringssignalen motsvarar inte den förväntade under bromslyftning.	Kontrollera anslutningen av mekanisk broms.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
			Kontrollera de mekaniska bromsinställningarna i parametergrupp 44 Mek bromsstyrning. Kontrollera att kvitteringssignalen matchar bromsens faktiska status.
A7A5	Öppn. mek. broms ej tillåten	Den mekaniska bromsens lyftningsvillkor kan inte uppfyllas (exempel: bromsen har hindrats från att öppnas av parameter 44.11 Tvinga mekbr stäng).	Kontrollera de mekaniska bromsinställningarna i parametergrupp 44 Mek bromsstyrning (särskilt 44.11 Tvinga mekbr stäng). Kontrollera att kvitteringssignalen (om den används) matchar bromsens faktiska status.
A7AA	Utbyggnadsmodul AI-parametrisering	Hårdvarans ström-/spänningsinställning för en analog ingång (på en I/O-modul) motsvarar inte parameterinställningarna.	Kontrollera hjälpkoden (format XX00 00YY). XX anger numret för I/O-modulen (**01:**: parametergrupp 14 I/O-utbyggnadsmodul 1, **02:** 15 I/O-utbyggnadsmodul 2, **03:** 16 I/O-utbyggnadsmodul 3). YY anger den analoga ingången för modulen. Exempel: I fall av I/O-modul 1, analog ingång AI1 (hjälpkod 0100 0000) visas hårdvaruinställningen för ström/spänning på modulen av parameter 14.29. Motsvarande parameterinställning är 14.30. Justera hårdvaruinställningen på modulen eller parametern för att lösa konflikten. **Obs!** Omstart av styrkortet (antingen genom att stänga av och slå på strömmen eller via parametern 96.8 Styrkort start) krävs för att validera ändringar i hårdvaruinställningarna.
A7AB	Konfig.fel för utbyggnads-I/O	I/O-modultyperna och -platserna som angivits av parametrarna matchar inte den detekterade konfigurationen.	Kontrollera modulernas typ- och platsinställningar (parametrar 14.1, 14.2, 15.1, 15.2, 16.1 och 16.2). Kontrollera att modulerna är ordentligt installerade. Kontrollera hjälpkoden. Se *Drive application programming manual (IEC 61131-3)* (3AUA0000127808 [engelska])
A7B0	Återkoppling motorvarvtal	Ingen motorvarvtalsåterkoppling tas emot.	Kontrollera hjälpkoden (format XXYY ZZZZ). XX anger numret för pulsgivargränssnittsmodulen (**01:** 91.11/91.12, **02:** 91.13/91.14), YY anger pulsgivaren (**01:** 92 PG 1 konfiguration, **02:** 93 PG 2 konfiguration). ZZZZ anger problemet (se åtgärderna för varje kod nedan).
	0001	Motorutväxlingsdefinitionen är ogiltig eller utanför gränserna.	Kontrollera motorutväxlingsinställningarna (90.43 och 90.44).
	0002	Pulsgivaren är inte konfigurerad.	Kontrollera pulsgivarinställningarna (92 PG 1 konfiguration eller 93 PG 2 konfiguration). Använd parameter 91.10 Uppdat PG parametrar) för att validera ändringar i inställningarna.
	0003	Pulsgivaren har slutat att fungera.	Kontrollera pulsgivarstatusen.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
	0004	Pulsgivardrift har detekterats.	Kontrollera om det är slirning mellan pulsgivaren och motorn.
A7B1	Återkoppling lastvarvtal	Ingen lastvarvtalsåterkoppling har tagits emot.	Kontrollera hjälpkoden (format XXYY ZZZZ). XX anger numret för pulsgivar-gränssnittsmodulen (**01:** 91.11/91.12, **02:** 91.13/91.14), YY anger pulsgivaren (**01:** 92 PG 1 konfiguration, **02:** 93 PG 2 konfiguration). ZZZZ anger problemet (se åtgärderna för varje kod nedan).
	0001	Lastutväxlingsdefinitionen är ogiltig eller utanför gränserna.	Kontrollera lastutväxlingsinställningarna (90.53 och 90.54).
	0002	Linjariseringskonstantens definition är ogiltig eller utanför gränserna.	Kontrollera linjariseringskonstantens inställningar (90.63 och 90.64).
	0003	Pulsgivaren har slutat att fungera.	Kontrollera pulsgivarstatusen.
	0004	Pulsgivardrift har detekterats.	Kontrollera om det är slirning mellan pulsgivaren och motorn.
A7C1	FBA A-kommu-nikation	Cyklisk kommunikation har avbrutits mellan frekvensomriktare och fältbuss-modul A eller mellan PLC och fältbussmo-dul A.	Kontrollera status för fältbusskommuni-kation. Se användardokumentationen till fältbuss-gränssnittet. Kontrollera inställningarna i parameter-grupperna 50 Fältbussadapter(FBA), 51 FBA A inst, 52 FB A data in och 53 FB A data ut. Kontrollera kabelanslutningar. Kontrollera om fältbussadministratören är i stånd att kommunicera.
	0002	Kommunikationsproblem mellan adapter och frekvensomriktare.	Kontrollera kommunikationsanslutning-arna mellan adapter och frekvensomrik-tare.
	0004	Kommunikationsproblem mellan adapter och PLC eller så har parametrarna uppda-terats med parameter 51.27 FBA A param uppdat.	Kontrollera kommunikationsanslutning-arna mellan adapter och PLC. Stoppa med parameter 51.27 FBA A param uppdat för att uppdatera parametrarna.
	0005	Förlorad kommunikation med fältbuss-kommunikationsadapter.	Kontrollera fältbusskommunikationsad-aptern.
	Annat hjälp-kodsvärde	Okända interna problem.	Kontakta ABB.
A7C2	FBA B-kommu-nikation	Cyklisk kommunikation har avbrutits mellan frekvensomriktare och fältbuss-modul B eller mellan PLC och fältbussmo-dul B.	Kontrollera status för fältbusskommuni-kation. Se användardokumentationen till fältbuss-gränssnittet. Kontrollera inställningarna av parameter-grupp 50 Fältbussadapter(FBA). Kontrollera kabelanslutningar. Kontrollera om fältbussadministratören är i stånd att kommunicera.
	0002	Kommunikationsproblem mellan adapter och frekvensomriktare.	Kontrollera kommunikationsanslutning-arna mellan adapter och frekvensomrik-tare.
	0004	Kommunikationsproblem mellan adapter och PLC eller så har parametrarna uppda-terats med parameter 51.27 FBA A param uppdat.	Kontrollera kommunikationsanslutning-arna mellan adapter och PLC. Stoppa med parameter 51.27 FBA A param uppdat för att uppdatera parametrarna.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
	0005	Förlorad kommunikation med fältbuss-kommunikationsadapter.	Kontrollera fältbusskommunikationsad-aptern.
	Annat hjälp-kodsvärde	Okända interna problem.	Kontakta ABB.
A7CA	Komm.b. DDCS-styr	DDCS-kommunikationen (fiberoptik) mellan frekvensomriktaren och den exter-na styrenheten har fallit bort.	Kontrollera styrenhetens status. Se doku-mentationen till styrenheten. Kontrollera inställningarna av parameter-grupp 60 DDCS-kommunikation. Kontrollera kabelanslutningar. Byt ut kablarna vid behov.
A7CB	L/F-komm.bortfall	Ledare/följare-kommunikationen är bru-ten.	Kontrollera hjälpkoden. Koden indikerar vilken nodadress (definierad med parame-ter 60.2 i varje frekvensomriktare) på le-dare/följare-länken som påverkas. Kontrollera inställningarna av parameter-grupp 60 DDCS-kommunikation. Kontrollera att DDCS-länkbrytaren inte är satt till 0 (OFF) på den eventuella FDCO-modulen. Kontrollera kabelanslutningar. Byt ut kablarna vid behov.
A7CE	EFB-komm.bortfall	Kommunikationsavbrott i den inbyggda fältbusskommunikationen.	Kontrollera status för fältbussledaren (online/offline/fel osv.). Kontrollera kabelanslutningarna till XD2D-kontaktdonet på styrenheten.
A7E1	Pulsgivare	Pulsgivarfel.	Kontrollera hjälpkoden (format XXYY ZZZZ). XX anger numret för pulsgivar-gränssnittsmodulen (**01:** 91.11/91.12, **02:** 91.13/91.14), YY anger pulsgivaren (**01:** 92 PG 1 konfiguration, **02:** 93 PG 2 konfigura-tion). ZZZZ anger problemet (se åtgärder-na för varje kod nedan).
	0001	Kabelfel.	Kontrollera ledarordningen i båda ändar av pulsgivarkabeln. Kontrollera pulsgivarkabelns jordning. Om pulsgivaren har fungerat tidigare, kontrollera om det finns skador på puls-givaren, pulsgivarkabeln och pulsgivar-gränssnittsmodulen. Se även parameter 92.21 PG kabel fel metod.
	0002	Ingen pulsgivarsignal.	Kontrollera pulsgivarens tillstånd.
	0003	Överhastighet.	Kontakta ABB.
	0004	Överfrekvens.	Kontakta ABB.
	0005	Resolverns ID-körning har misslyckats.	Kontakta ABB.
	0006	Överströmsfel i resolver.	Kontakta ABB.
	0007	Fel i varvtalsskalning.	Kontakta ABB.
	0008	Kommunikationsfel för den absoluta pulsgivaren.	Kontakta ABB.
	0009	Initieringsfel för den absoluta pulsgiva-ren.	Kontakta ABB.
	000A	Konfigurationsfel för den absoluta SSI-pulsgivaren.	Kontakta ABB.
	000B	Pulsgivaren rapporterade ett internt fel.	Se pulsgivarens dokumentation.
	000C	Pulsgivaren rapporterade ett batterifel.	Se pulsgivarens dokumentation.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
	000D	Pulsgivaren rapporterade övervarv eller minskad upplösning på grund av övervarv.	Se pulsgivarens dokumentation.
	000E	Pulsgivaren rapporterade ett positionsräknarfel.	Se pulsgivarens dokumentation.
	000F	Pulsgivaren rapporterade ett internt fel.	Se pulsgivarens dokumentation.
A7EE	Panelförlust	Manöverpanelen (eller PC-verktyget) har slutat kommunicera.	Kontrollera PC-verktyget eller manöverpanelens anslutning. Kontrollera manöverpanelens kontaktdon. Kontrollera monteringsplattformen om den används. Koppla bort och koppla in manöverpanelen igen.
A880	Motorlagervarning	Varning som genererats av ett drifttidstidur eller en värderäknare.	Kontrollera hjälpkoden. Kontrollera källan för varningen som motsvarar koden: 0: 33.13 Drifttid 1 källa 1: 33.23 Drifttid 2 källa 4: 33.53 Värderäknare 1 källa 5: 33.63 Värderäknare 2 källa.
A881	Utgångsrelävarning	Varing som genererats av en flankräknare. Programmerbara varningar: 33.35 Flankräknare 1-varn.medd. 33.45 Flankräkn. 2-varn.medd.	Kontrollera hjälpkoden. Kontrollera källan för varningen som motsvarar koden: 2: 33.33 Flankräknare 1 källa 3: 33.43 Flankräknare 2 källa.
A882	Motorstartvarning	Varing som genererats av en flankräknare. Programmerbara varningar: 33.35 Flankräknare 1-varn.medd. 33.45 Flankräkn. 2-varn.medd.	Kontrollera hjälpkoden. Kontrollera källan för varningen som motsvarar koden: 2: 33.33 Flankräknare 1 källa 3: 33.43 Flankräknare 2 källa.
A883	Spänningstillslagsvarning	Varing som genererats av en flankräknare. Programmerbara varningar: 33.35 Flankräknare 1-varn.medd. 33.45 Flankräkn. 2-varn.medd.	Kontrollera hjälpkoden. Kontrollera källan för varningen som motsvarar koden: 2: 33.33 Flankräknare 1 källa 3: 33.43 Flankräknare 2 källa.
A884	Huvudkontaktvarning	Varing som genererats av en flankräknare. Programmerbara varningar: 33.35 Flankräknare 1-varn.medd. 33.45 Flankräkn. 2-varn.medd.	Kontrollera hjälpkoden. Kontrollera källan för varningen som motsvarar koden: 2: 33.33 Flankräknare 1 källa 3: 33.43 Flankräknare 2 källa.
A885	DC-uppladdningsvarning	Varing som genererats av en flankräknare. Programmerbara varningar: 33.35 Flankräknare 1-varn.medd. 33.45 Flankräkn. 2-varn.medd.	Kontrollera hjälpkoden. Kontrollera källan för varningen som motsvarar koden: 2: 33.33 Flankräknare 1 källa 3: 33.43 Flankräknare 2 källa.
A886	Drifttid 1-varning	Varning som genererats av drifttidstidur 1.	Kontrollera källan för varningen (parameter 33.13 Drifttid 1 källa).
A887	Drifttid 2-varning	Varning som genererats av drifttidstidur 2.	Kontrollera källan för varningen (parameter 33.23 Drifttid 2 källa).
A888	Flankräknare 1-varning	Varning som genererats av flankräknare 1.	Kontrollera källan för varningen (parameter 33.33 Flankräknare 1 källa).
A889	Flankräknare 2-varning	Varning som genererats av flankräknare 2.	Kontrollera källan för varningen (parameter 33.43 Flankräknare 2 källa).

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
A88A	Värderäknare 1-varning	Varning som genererats av värderäknare 1.	Kontrollera källan för varningen (parameter 33.53 Värderäknare 1 källa).
A88B	Värderäknare 2-varning	Varning som genererats av värderäknare 2.	Kontrollera källan för varningen (parameter 33.63 Värderäknare 2 källa).
A88C	Rengör enhet-varning	Varning som genererats av ett drifttids-tidur. Programmerbara varningar: 33.14 Drifttid 1-varn.medd. 33.24 Drifttid 2-varn.medd.	Kontrollera hjälpkoden. Kontrollera källan för varningen som motsvarar koden: 0: 33.13 Drifttid 1 källa 1: 33.23 Drifttid 2 källa 10: 5.4 Kylfläktens drifttidräkn..
A88D	Kondensator-varning	Varning som genererats av ett drifttids-tidur. Programmerbara varningar: 33.14 Drifttid 1-varn.medd. 33.24 Drifttid 2-varn.medd.	Kontrollera hjälpkoden. Kontrollera källan för varningen som motsvarar koden: 0: 33.13 Drifttid 1 källa 1: 33.23 Drifttid 2 källa 10: 5.4 Kylfläktens drifttidräkn..
A88E	Skåpfläktvar-ning	Varning som genererats av ett drifttids-tidur. Programmerbara varningar: 33.14 Drifttid 1-varn.medd. 33.24 Drifttid 2-varn.medd.	Kontrollera hjälpkoden. Kontrollera källan för varningen som motsvarar koden: 0: 33.13 Drifttid 1 källa 1: 33.23 Drifttid 2 källa 10: 5.4 Kylfläktens drifttidräkn..
A88F	Kylfläktvarning	Varning som genererats av ett drifttids-tidur. Programmerbara varningar: 33.14 Drifttid 1-varn.medd. 33.24 Drifttid 2-varn.medd.	Kontrollera hjälpkoden. Kontrollera källan för varningen som motsvarar koden: 0: 33.13 Drifttid 1 källa 1: 33.23 Drifttid 2 källa 10: 5.4 Kylfläktens drifttidräkn..
A890	Extra kylfläkt-varning	Varning som genererats av ett drifttids-tidur. Programmerbara varningar: 33.14 Drifttid 1-varn.medd. 33.24 Drifttid 2-varn.medd.	Kontrollera hjälpkoden. Kontrollera källan för varningen som motsvarar koden: 0: 33.13 Drifttid 1 källa 1: 33.23 Drifttid 2 källa 10: 5.4 Kylfläktens drifttidräkn..
A8A0	AI-övervakad varning	En analog signal är utanför gränserna som angetts för den analoga ingången.	Kontrollera hjälpkoden (format XYY). X anger placeringen av ingången (**0:** AI på styrenhet, **1:** I/O-utbyggnadsmodul 1, osv.), YT anger ingången och gränsen (**01:** AI1 under min, **02:** AI1 över max, **03:** AI2 under min, **04:** AI2 över max.). Kontrollera signalnivå vid den analoga ingången. Kontrollera kablarna som är anslutna till ingången. Kontrollera min- och maxgränser för ingången i parametergrupp 12 Standard AI, 14 I/O-utbyggnadsmodul 1, 15 I/O-utbyggnadsmodul 2 eller 16 I/O-utbyggnadsmodul 3.
A8B1	Signalövervak-ning 2	Varning genererad av signalövervaknings-funktion 2.	Kontrollera källan för varningen (parameter 32.17 Övervakning 2-signal).
A8B0	Signalövervak-ning	Varning genererad av signalövervaknings-funktion 1.	Kontrollera källan för varningen (parameter 32.7 Övervakning 1-signal).
A8B2	Signalövervak-ning 3	Varning genererad av signalövervaknings-funktion 3.	Kontrollera källan för varningen (parameter 32.27 Övervakning 3-signal).
A8BE	ULC överbelast-ning	Den valda signalen har överskridit den definierade lastkurvan.	Kontrollera om något driftförhållande ökar den övervakade signalen (till exempel belastning av motorn om momentet eller strömmen övervakas).

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
			Kontrollera definitionen av lastkurvan (parametergrupp 37 Användardefinierad lastkurva - ULC).
A8BF	ULC underbe-lastning	Den valda signalen har sjunkit under den egna underbelastningskurvan.	Kontrollera om något driftförhållande minskar den övervakade signalen (till ex-empel bortfall av last om momentet eller strömmen övervakas). Kontrollera definitionen av lastkurvan (parametergrupp 37 Användardefinierad lastkurva - ULC).
A8C0	Fläktens under-hållsräknare	En kylfläkt har nått slutet av den beräkna-de livslängden. Se parametrar 5.41 och 5.42.	Kontrollera hjälpkoden. Koden anger vil-ken fläkt som ska bytas ut. 0: Huvudkylfläkt 1: Hjälpkylfläkt 2: Hjälpkylfläkt 2 3: Skåpkylfläkt 4: Fläkt i PCB-fack Se frekvensomriktarens hårdvaruhandled-ning för instruktioner för byte av fläkt.
A981	Extern varning 1	Fel i extern enhet 1.	Kontrollera den externa enheten. Kontrollera inställningen av parameter 31.1 Extern händelse 1 källa.
A982	Extern varning 2	Fel i extern enhet 2.	Kontrollera den externa enheten. Kontrollera inställningen av parameter 31.3 Extern händelse 2-källa.
A983	Extern varning 3	Fel i extern enhet 3.	Kontrollera den externa enheten. Kontrollera inställningen av parameter 31.5 Extern händelse 3-källa.
A984	Extern varning 4	Fel i extern enhet 4.	Kontrollera den externa enheten. Kontrollera inställningen av parameter 31.7 Extern händelse 4-källa.
A985	Extern varning 5	Fel i extern enhet 5.	Kontrollera den externa enheten. Kontrollera inställningen av parameter 31.9 Extern händelse 5-källa.
AF80	INU-LSU-komm.bortfall	Bortfall i DDCS-kommunikationen (fibe-roptik) mellan växelriktarna (t.ex. växelrik-tarenheten och matningsenheten). Observera att växelriktarenheten fortsät-ter driften baserat på den statusinforma-tion som senast togs emot från den andra växelriktaren.	Kontrollera status för den andra växelrik-taren (parametrarna 6.36 och 6.39 Intern state machine LSU styrord). Kontrollera inställningarna av parameter-grupp 60 DDCS-kommunikation. Kontroll-era motsvarande inställningar i den andra växelriktarens styrprogram. Kontrollera kabelanslutningar. Byt ut kablarna vid behov.
AF85	Varning i linjesi-dans enhet	Matningsenheten (eller växelriktaren) har genererat en varning.	Hjälpkoden specificerar den ursprungliga varningskoden i matningsenhetens styr-program. Se avsnitt Hjälpkoder för var-ningar för växelriktaren på nätsi-dan (sid 586).
AF8C	Viloläge för process-PID	Frekvensomriktaren går in i viloläge.	Informativ varning. Se avsnitt PID-regle-ring och parametrarna 40.41…40.48.
AF90	Automatisk ju-stering av varv-talsregulator	Självinställningsrutinen har inte slutförts korrekt.	Kontrollera hjälpkoden (format XXXX YYYY). YYYY anger problemet (se åtgär-der för varje kod nedan).

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
	0000	Frekvensomriktaren stoppades innan självinställningen hade slutförts.	Upprepa självinställningen tills den är klar.
	0001	Frekvensomriktaren startades men var inte redo att följa självinställningskommandot.	Se till att förutsättningen för självinställningskörningen är uppfylld. Se avsnitt Varvtalsregulatorns självinställning (sid 48).
	0002	Den nödvändiga momentreferensen kunde inte nås innan frekvensomriktaren nådde det maximala varvtalet.	Minska momentsteget (parameter 25.38) eller öka varvtalssteget (25.39).
	0003	Motorn kunde inte accelerera/retardera till max-/min-varvtal.	Öka momentsteget (parameter 25.38) eller minska varvtalssteget (25.39).
	0004	Motorn kunde inte retardera med fullt självinställningsmoment.	Minska momentsteget (parameter 25.38) eller varvtalssteget (25.39) eller öka momentgränserna beroende på gränskälla indikerad i parametrarna 30.1 och 30.2.
AFAA	Autoåterställning	Ett fel håller på att återställas automatiskt.	Informativ varning. Se inställningarna i parametergrupp 31 Fel funktioner.
AFE1	Nödstopp (off2)	• Frekvensomriktaren har tagit emot ett nödstoppskommando (läget av2). • (Följande frekvensomriktare i en ledare/följare-konfiguration) Frekvensomriktaren har fått ett stoppkommando från ledaren.	• Kontrollera att det är säkert att fortsätta driften. Återställ källan för nödstoppssignalen (t.ex. en nödstoppsknapp). Starta om drivsystemet. Om nödstoppet var oavsiktligt, kontrollera källan till stoppsignalen (t.ex. 21.5 Nödstopp källa eller styrord som tagits emot från ett externt styrsystem). • Informativ varning. Efter att ha stoppat för ett rampstoppskommando (Off1 eller Off3) skickar ledaren ett 10 millisekunder kort utrullningsstoppskommando (Off2) till följarna. Off2-stoppet lagras i följarens händelselogg.
AFE2	Nödstopp (off1 eller off3)	Frekvensomriktaren har tagit emot ett nödstoppskommando (läget Off1 eller Off3).	Kontrollera att det är säkert att fortsätta driften. Återställ källan för nödstoppssignalen (t.ex. en nödstoppsknapp). Starta om drivsystemet. Om nödstoppet var oavsiktligt, kontrollera källan till stoppsignalen (t.ex. 21.5 Nödstopp källa eller styrord som tagits emot från ett externt styrsystem).
AFE7	Följare	En frekvensomriktarföljare har löst ut.	Kontrollera hjälpkoden. Lägg till 2 till koden för att ta reda på nodadressen för den felaktiga frekvensomriktaren. Korrigera felet i frekvensomriktarföljaren.
AFEA	Signal för startfrigivning saknas	Signal för startfrigivning saknas.	Kontrollera inställningen för (och källan som valts av) parameter 20.19 Startfrigivning kommando.
AFEB	Driftfrigivning saknas	Ingen driftfrigivningssignal mottagen.	Kontrollera inställningen av parameter 20.12 Driftfrigivning 1 källa. Aktivera signalen (t.ex. i fältbussens styrord) eller kontrollera anslutning av vald källa.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
AFEC	Extern hj.sp.matn. saknas	95.4 Styrkorts matn är satt till Extern 24V men ingen spänning är ansluten till XPOW-anslutningen på styrenheten.	Kontrollera den externa 24 V DC-strömförsörjningen till styrenheten eller ändra parameterinställningen 95.4.
AFF6	Identifierings-körning vald	Motor-ID-körning utförs vid nästa start eller pågår.	Informativ varning.
AFF7	Autofasning	Autofasning av pulsgivare eller resolver utförs vid nästa start.	Informativ varning.
B5A0	STO-händelse	Safe torque off är aktiv, dvs. säkerhets-kretssignal(er) anslutna till kontaktdon XSTO är brutna.	Kontrollera säkerhetskretsens anslutning-ar. För mer information, se motsvarande hårdvaruhandledning, beskrivning av parameter 31.22 STO-indikering start/stopp.
B5A2	Uppstart	Frekvensomriktaren har startats.	Informationshändelse.
B5F6	ID-körningen är klar	ID-körning slutförd.	Informationshändelse. Hjälpkoden anger typen av ID-körning 0: Ingen 1: Normal 2: Reducerad 3: Stillastående 4: Autofasning 5: Fel vid strömmätningskalibr 6: Avancerat 7: Avancerad stillastående
B680	SW intern dia-gnostik	SW intern felfunktion.	Kontakta ABB och uppge hjälpkoden. Om verktyget Drive Composer är tillgängligt, skapa även och skicka ett supportpaket (se Drive Composer-handledningen för anvisningar).
B686	Kontrollsum-man stämmer inte	Den beräknade parameterkontrollsum-man matchar inte de aktiverade referens-kontrollsummorna.	Se A686 Kontrollsumman stämmer in-te (sid 569).
B68B	SW intern infor-mation	Programvaran samlar in informationen.	Informationshändelse.
FA81	Förlust Safe torque off 1	Safe torque off är aktivt, dvs. STO-krets 1 är bruten.	Kontrollera säkerhetskretsens anslutning-ar. För mer information, se motsvarande hårdvaruhandledning och beskrivning av parameter 31.22 STO-indikering start/stopp (sid 336). Kontrollera hjälpkoden. Hjälpkoden inne-håller platsinformation, särskilt när det gäller parallellanslutna växelriktarmodu-ler. Vid konvertering till ett 32-bitars binärt tal anger bitarna i koden följande: 31…28: Numret på den defekta växelrik-tarmodulen (0…11 decimal). 1111: STO_ACT status för styrenheten och växelriktarmodulerna i konflikt 27: STO_ACT status för växelriktarmodu-lerna 26: STO_ACT status för styrenhet 25: STO1 på styrenhet 24: STO2 på styrenhet

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
			23…12: STO1 för växelriktarmodulerna 12…1 (bitarna för icke-befintliga moduler sätts till 1) 11…0: STO2 för växelriktarmodulerna 12…1 (bitarna för icke-befintliga moduler sätts till 1)
FA82	Förlust Safe torque off 2	Safe torque off är aktivt, dvs. STO-krets 2 är bruten.	Kontrollera säkerhetskretsens anslutningar. För mer information, se motsvarande hårdvaruhandledning och beskrivning av parameter 31.22 STO-indikering start/stopp (sid 336). Kontrollera hjälpkoden. Hjälpkoden innehåller platsinformation, särskilt när det gäller parallellanslutna växelriktarmoduler. Vid konvertering till ett 32-bitars binärt tal anger bitarna i koden följande: 31…28: Numret på den defekta växelriktarmodulen (0…11 decimal). 1111: STO_ACT status för styrenheten och växelriktarmodulerna i konflikt 27: STO_ACT status för växelriktarmodulerna 26: STO_ACT status för styrenhet 25: STO1 på styrenhet 24: STO2 på styrenhet 23…12: STO1 för växelriktarmodulerna 12…1 (bitarna för icke-befintliga moduler sätts till 1) 11…0: STO2 för växelriktarmodulerna 12…1 (bitarna för icke-befintliga moduler sätts till 1)
FA90	STO diagnostik-fel	SW intern felfunktion.	Kontakta ABB.
FB11	Minnesenhet saknas	• Ingen minnesenhet finns i styrenheten. • Minnesenheten som är kopplad till styrenheten är tom.	• Stäng av styrenheten. Kontrollera att minnesenheten är ordentligt isatt i styrenheten. • Stäng av styrenheten. Koppla en minnesenhet (med lämplig systemprogramvara) till styrenheten.
FB12	Minnesenh. inkompatibel	Minnesenheten som är kopplad till styrenheten är inkompatibel.	Stäng av styrenheten. Sätt fast en kompatibel minnesenhet.
FB13	Minnesenhetens systemprogramvara är inkompatibel	Systemprogramvaran i den anslutna minnesenheten är inkompatibel med frekvensomriktaren.	Stäng av styrenheten. Anslut en minnesenhet med kompatibel systemprogramvara.
FB14	Fel i minnesenh. sys.programv.	Minnesenheten är tom eller innehåller inkompatibel eller skadad systemprogramvara.	Slå ifrån och slå till spänningen till styrenheten. Kontrollera etiketten på minnesenheten för att bekräfta att systemprogramvaran är kompatibel med styrenheten (ZCU-1x/BCU-x2). Anslut PC-verktyget Drive Composer (version 2.3 eller senare) till frekvensomriktaren. Välj Tools - Recover drive.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
			Om problemet kvarstår, byt ut minnesenheten.
FF61	ID-körning	ID-körningen har inte slutförts korrekt.	Kontrollera motorns märkvärden i parametergrupp 99 Motordata. Kontrollera att inget externt styrsystem är anslutet till frekvensomriktaren. Bryt och slut spänningen till frekvensomriktaren (och styrenheten om den matas separat). Kontrollera att motoraxeln inte är låst. Kontrollera hjälpkoden. Den andra siffran i koden anger problemet (se åtgärder för varje kod nedan).
	0001	Den maximala strömgränsen är för låg.	Kontrollera inställningarna för parametrarna 99.6 Motor nom ström och 30.17 Max ström. Se till att 30.17 Max ström > 99.6 Motor nom ström. Kontrollera att frekvensomriktaren är korrekt dimensionerad i förhållande till motorn.
	0002	Den maximala varvtalsgränsen eller den beräknade fältförsvagningspunkten är för låg.	Kontrollera parameterinställningarna • 30.11 Min varvtal • 30.12 Max varvtal • 99.7 Motor nom spänn • 99.8 Motor nom frekv • 99.9 Motor nom varvt. Kontrollera att • 30.12 Max varvtal > (0,55 × 99.9 Motor nom varvt) > (0,50 × synkront varvtal) • 30.11 Min varvtal < 0 och • matningsspänning > (0,66 × 99.7 Motor nom spänn).
	0003	Den maximala momentgränsen är för låg.	Kontrollera inställningarna för parametrarna 99.12 Motor nom moment och momentgränserna i grupp 30 Gränser. Se till att den tillämpade maximala momentgränsen är större än 100 %.
	0004	Strömmätningskalibrering avslutades inte inom rimlig tid.	Kontakta ABB.
	0005…0008	Internt fel.	Kontakta ABB.
	0009	(Endast asynkronmotorer) accelerationen avslutades inte inom rimlig tid.	Kontakta ABB.
	000A	(Endast asynkronmotorer) retardationen avslutades inte inom rimlig tid.	Kontakta ABB.
	000B	(Endast asynkronmotorer) varvtalet sjönk till noll under ID-körning.	Kontakta ABB.
	000C	(Endast permanentmagnetiserade motorer) den första accelerationen avslutades inte inom rimlig tid.	Kontakta ABB.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
	000D	(Endast permanentmagnetiserade motorer) den andra accelerationen avslutades inte inom rimlig tid.	Kontakta ABB.
	000E…0010	Internt fel.	Kontakta ABB.
	0011	(Endast SynRM) Rotororienteringen var inte korrekt under pulstestet.	Försök att utföra ID-körningen igen. Kontakta ABB.
	0012	Det går inte att utföra ID-körning med avancerad stillastående.	Kontrollera att märkeffekten följer beskrivningen för ID-körning med avancerad stillastående. Kontakta ABB.
	0013	(Endast asynkronmotorer) Fel i motordata.	Kontrollera data på märkskylten. Kontakta ABB.
	0014	Accelerationen avslutades inte inom rimlig tid under autofasnings-ID-körningen.	Kontakta ABB.
	0015	Fel i avancerad stillastående.	Kontakta ABB.
	0016	Rs-beräkningsfel.	Kontrollera kablarna. Kontrollera att kopplingsfrekvensen är tillräckligt hög. Kontrollera sinusfilterinställningarna om sådant är anslutet. Kontakta ABB.
FF7E	Följare	En frekvensomriktarföljare har löst ut.	Kontrollera hjälpkoden. Lägg till 2 till koden för att ta reda på nodadressen för den felaktiga frekvensomriktaren. Korrigera felet i frekvensomriktarföljaren.
FF81	FB A-tvångsutlösning	Ett felutlösningskommando har tagits emot via fältbussadapter A.	Kontrollera felinformationen från PLC.
FF82	FB B-tvångsutlösning	Ett felutlösningskommando har tagits emot via fältbussadapter B.	Kontrollera felinformationen från PLC.
FF8E	IFB-tvångsutlösning	Ett felutlösningskommando har tagits emot via det inbäddade fältbussgränssnittet.	Kontrollera felinformationen från Modbus-styrenheten.

Hjälpkoder för varningar för växelriktaren på nätsidan

I tabellen nedan visas en lista över hjälpkoder för AF85 Varning i linjesidans enhet. För avancerad felsökning, se handledningen till systemprogramvaran för växelriktaren på nätsidan.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
AE01	Överström	Utströmmen har överskridit den interna felgränsen.	Kontrollera matningsspänningen. Kontrollera att ingen utrustning för effekt-faktorkompensering eller transientfiltre-ring är ansluten i matningskabeln. Kontrollera motorlast och acceleration-stider. Kontrollera krafthalvledarna och (IGBT-modulerna) och strömgivarna.
AE02	Jordfel	IGBT-matningen har detekterat lastoba-lans.	Kontrollera AC-säkringarna. Kontrollera om det förekommer läck-ström. Kontrollera matningskablarna. Kontrollera kraftmodulerna. Kontrollera att ingen utrustning för effekt-faktorkompensering eller transientfiltre-ring är ansluten på matningskabeln.
AE04	IGBT-överbe-lastning	För hög IGBT-temperatur.	Kontrollera matningskabeln.
AE05	BU-strömskill-nad	Strömskillnad har detekterats av avgre-ningsenheten (BU).	Kontrollera växelriktarsäkringarna. Kontrollera växelriktaren/-riktarna. Kontrollera växelriktaren/-riktarna. Kontrollera LCL-filtret.
AE06	BU jordfel	Läckström har detekterats av avgrenings-enheten: summan av alla strömmar över-skrider nivån.	Kontrollera AC-säkringarna. Kontrollera om det förekommer läck-ström. Kontrollera matningskablarna. Kontrollera kraftmodulerna. Kontrollera att ingen utrustning för effekt-faktorkompensering eller transientfiltre-ring är ansluten på matningskabeln.
AE09	DC-länk över-spänning	För hög DC-mellanledsspänning. **Obs!** Den här varningen kan bara visas när IGBT-matningsenheten inte module-rar.	Kontrollera att parametern 95.1 Matnings-spänning är inställd för den matnings-spänning som används.
AE0A	DC-länk under-spänning	Mellanledsspänningen är för låg på grund av saknad nätspänning, utlöst säkring eller internt fel i likriktarbrygga. **Obs!** Den här varningen kan bara visas när IGBT-matningsenheten inte module-rar.	Kontrollera matningsspänning och nät-säkringar. Kontrollera att parametern 95.1 Matnings-spänning är inställd för den matnings-spänning som används.
AE0B	DC ej laddad	Spänningen i DC-mellanledet har ännu inte stigit till driftnivå. En ingångsfas ska kopplas från. **Obs!** Den här varningen kan bara visas när IGBT-matningsenheten inte module-rar.	Kontrollera inställningen för inspännning (parameter 95.1 Matningsspänning). Kontrollera ingångsspänningen. Kontrollera uppladdningsmotstånd. Om felet kvarstår, kontakta ABB.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
AE0C	BU DC-länkskillnad	Skillnad i DC-mellanledsspänning har detekterats av avgreningsenheten.	Kontrollera DC-säkringarna. Kontrollera omriktarmodulanslutningarna till DC-länken.
AE0D	BU-spännings-skillnad	Skillnad i matningsspänning har detekterats av avgreningsenheten.	Kontrollera AC-säkringarna. Kontrollera matningskabeln.
AE14	För hög temperatur	Kraftmodulens temperatur är för hög.	Kontrollera miljöförhållandena. Kontrollera luftcirkulation och fläkt. Kontrollera om det finns damm på kylflänsen. Jämför motoreffekten med effekt på IGBT-matningsenheten.
AE15	För hög temperaturskillnad	Stor temperaturskillnad mellan IGBT-modulerna för olika faser.	Kontrollera kablarna. Kontrollera kraftmodulernas kylning.
AE16	IGBT-temperatur	IGBT-temperaturen är för hög.	Kontrollera miljöförhållandena. Kontrollera luftcirkulation och fläkt. Kontrollera om det finns damm på kylflänsen. Jämför motoreffekten med effekt på IGBT-matningsenheten.
AE24	Spänningskategori ej vald	Matningsspänningsområdet har inte definierats.	Definiera matningsspänningsområdet (parameter 95.1 Matningsspänning).
AE58	Nödstopp (OFF2)	Matningsenheten har tagit emot ett nödstoppskommando (off2).	Kontrollera att det är säkert att fortsätta driften. Återställ nödstoppknappen till normalt läge. Starta om drivenheten.
AE5F	Temperaturvarning	Matningsmodultemperaturen är för hög på grund av exempelvis modulöverbelastning eller fläktfel.	Kontrollera modulens luftcirkulation och fläkt. Kontrollera omgivningstemp. Om temperaturen överstiger 40°C, kontrollera att lastströmmen inte överstiger nedstämplad kapacitet. Se lämplig hårdvaruhandledning. Kontrollera att det inte finns damm och smuts inuti skåpet och på matningsmodulens kylflänsar. Rengör vid behov.
AE73	Fläkt	Kylfläkten har fastnat eller kopplats ur.	Kontrollera hjälpkoden för nätväxelriktaren för att identifiera fläkten. Kontrollera fläktens funktion och anslutning. Byt ut fläkten om den är defekt.
AE78	Nätbortfall	Nätbortfall har detekterats.	Synkronisera om IGBT-matningsenheten till nätet efter nätbortfall.
AE85	Laddningsantal	Det har skett för många uppladdningsförsök för DC-länken.	Två försök på fem minuter är tillåtet för att förhindra överhettning i uppladdningskretsen.

Hjälpkoder för fel för växelriktaren på nätsidan

I tabellen nedan visas en lista över hjälpkoder för 7583 Fel i linjesidans enhet. För avancerad felsökning, se handledningen till systemprogramvaran för växelriktaren på nätsidan.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
2E00	Överström	Utströmmen har överskridit den interna felgränsen.	Kontrollera matningsspänningen. Kontrollera att ingen utrustning för effekt-faktorkompensering eller transientfiltre-ring är ansluten i matningskabeln. Kontrollera motorlast och accelerations-tider. Kontrollera krafthalvledarna och (IGBT-modulerna) och strömgivarna.
2E01	Jordfel	IGBT-matningsenheten har detekterat ett jordfel.	Kontrollera AC-säkringarna. Kontrollera om det förekommer läck-ström. Kontrollera matningskablarna. Kontrollera kraftmodulerna. Kontrollera att ingen utrustning för effekt-faktorkompensering eller transientfiltre-ring är ansluten på matningskabeln. Om inget jordfel hittas, kontakta ABB.
2E02	Kortslutning	IGBT-matningsenheten har detekterat kortslutning.	Kontrollera matningskabeln. Kontrollera att ingen utrustning för effekt-faktorkompensering eller transientfiltre-ring är ansluten på matningskabeln. Efter korrigering av felorsaken, starta om styrenheten (med parameter 96.8 Styr-kort start) eller genom att stänga av och sätta på strömmen.
2E04	IGBT-överbe-lastning	För hög IGBT-temperatur.	Kontrollera lasten.
2E05	BU-strömskill-nad	Strömskillnad har detekterats av avgre-ningsenheten (BU).	Kontrollera växelriktarsäkringarna. Kontrollera växelriktaren/-riktarna. Kontrollera växelriktaren/-riktarna. Kontrollera LCL-filtret. Stäng av alla kretskort. Om problemet kvarstår, kontakta ABB
2E06	BU jordfel	Läckström har detekterats av avgrenings-enheten: summan av alla strömmar över-skrider nivån.	Kontrollera AC-säkringarna. Kontrollera om det förekommer läck-ström. Kontrollera matningskablarna. Kontrollera kraftmodulerna. Kontrollera att ingen utrustning för effekt-faktorkompensering eller transientfiltre-ring är ansluten på matningskabeln. Om inget jordfel hittas, kontakta ABB.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
3E00	Inkommande fas saknas	Fasbortfall på nätmatningen har detekterats av IGBT-bryggan.	Kontrollera hjälpkoden. Kontrollera källan för felet som motsvarar koden: 1: Fas A 2: Fas B 4: Fas C 8: Fasen kan inte detekteras. Kontrollera AC-säkringarna. Kontrollera om det finns osymmetri i nätmatningen.
3E04	DC-länk over-spänning	För hög DC-mellanledsspänning.	Kontrollera att parametern 95.1 Matnings-spänning är inställd för den matnings-spänning som används.
3E05	DC-länk under-spänning	Spänningen i DC-mellanledet ej tillräcklig på grund av saknad matningsfas eller utlöst säkring.	Kontrollera matningskablar, säkringar och hårdvara. Kontrollera att parametern 95.1 Matnings-spänning är inställd för den matnings-spänning som används.
3E06	BU DC-länkskillnad	Skillnad i DC-spänningar mellan parallellanslutna matningsmoduler.	Kontrollera DC-säkringarna. Kontrollera anslutningen till DC-mellanledet. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
3E07	BU-spännings-skillnad	Skillnad i nätspänningar mellan parallellanslutna matningsmoduler.	Kontrollera matningsnätanslutningar. Kontrollera AC-säkringarna. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
3E08	LSU uppladd-ning	Spänningen i DC-mellanledet är inte tillräckligt hög efter uppladdning.	Kontrollera parameter 95.1 Matningsspänning. Kontrollera matningsspänning och säkringar. Kontrollera anslutningen från relätutgången till uppladdningskontaktorn. Kontrollera att mätkretsen för DC-spänning fungerar som den ska.
4E01	Kylning	Kraftmodulens temperatur är för hög.	Kontrollera omgivningstemp. Om temperaturen överstiger 40°C, kontrollera att lastströmmen inte överstiger nedstämplad kapacitet. Se lämplig hårdvaruhandledning. Kontrollera kraftmodulens luftcirkulation och fläkt. Kontrollera att det inte finns damm och smuts inuti skåpet och på kraftmodulens kylflänsar. Rengör vid behov.
4E02	IGBT-tempera-tur	IGBT-temperaturen är för hög.	Kontrollera miljöförhållandena. Kontrollera luftcirkulation och fläkt. Kontrollera om det finns damm på kylflänsen. Jämför motoreffekten med effekt på IGBT-matningsenheten.
4E03	För hög tempe-ratur	Kraftmodulens temperatur är för hög.	Se AE14 För hög temperatur (sid 587).
4E04	För hög tempe-raturskillnad	Stor temperaturskillnad mellan IGBT-modulerna för olika faser. Mängden tillgängliga temperaturangivelser beror på byggstorleken.	Se AE15 För hög temperaturskillnad.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
4E06	Skåp- eller LCL-övertemperatur	Övertemperatur har detekterats i skåpet, LCL-filtret eller hjälptransformatorn.	Kontrollera kylningen av skåpet, LCL-filtret och hjälptransformatorn.
5E01	Defekt separat fläkt	En hjälpkylfläkt har fastnat eller kopplats ur.	Kontrollera fläktens funktion och anslutning. Byt ut fläkten om den är defekt.
5E05	Märk-ID-konflikt	Hårdvaran i matningsenheten stämmer inte överens med informationen i minnesenheten. Detta kan inträffa efter hårdvaruuppdatering eller byte av minnesenhet.	Slå ifrån och slå till spänningen till matningsenheten. Om styrenheten matas externt, starta om styrenheten (med parameter 96.108 LSU-styrkort start) eller stäng av och sätt på strömmen. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
5E06	Huvudkontaktorfel	Styrprogrammet får inte kvittens från huvudkontaktorn via digital ingång trots att styrprogrammet har slutit kontaktormanöverkretsen med reläutgången. Huvudkontaktorn/huvudbrytaren fungerar inte som den ska eller anslutningen är dålig.	Kontrollera huvudkontaktorns/huvudbrytarens manöverkrets. Kontrollera status för andra brytare som är anslutna till kontaktormanöverkretsen. Se leveransspecifika kretsscheman. Kontrollera huvudkontaktorns driftspänningsnivå (ska vara 230 V). Kontrollera anslutningarna för digital ingång DI3. Kontrollera relaterad 48 V-matning och anslutna fläktar.
6E19	Synchronization fault	Synkroniseringen till matande nät har misslyckats.	Kontrollera möjliga nättransienter.
6E1A	Märk-ID-fel	Inläsningsfel för märk-ID.	Kontakta ABB.
6E1F	Licensfel	Det finns två typer av licenser som används i ACS880-frekvensomriktare: licenser som behöver hittas från enheten som tillåter att systemprogramvaran körs och licenser som förhindrar systemprogramvaran från att köras. Licensen indikeras av det fyrsiffriga värdet för hjälpkodfältet. Licensen är Nxxxx, där xxxx indikeras av det fyrsiffriga värdet för hjälpkodfältet. 8201: En restriktiv licens har hittats från enheten. Systemprogramvaran på den här växelriktarenheten kan inte köras på grund av att en Low harmonic-licens har hittats från enheten. Den här enheten endast är avsedd att användas med IGBT-styrprogrammet (2Q).	Kontrollera styrprogrammet för nätväxelriktaren. Notera hjälpkoderna för alla aktiva licensfel och kontakta produktleverantören för ytterligare instruktioner. Felet kräver en omstart av styrenheten genom att matningen bryts och sluts eller med hjälp av parameter 96.108 LSU-styrkort start. 8201: Kontakta produktleverantören för ytterligare instruktioner.
6E21	Makroparametriseringsfel	Makrofilen har en parameter definierad på ett sådant sätt att den inte kan skrivas.	Kontrollera hjälpkoden för exakt parametergrupp och index. Kontrollera om parameterreferensen finns i frekvensomriktaren. Kontrollera att parametervärdet från makrofilen matchar parameterns max- och mingränser. Om hjälpkoden är noll inträffar ett generiskt filfel. Kontakta ABB. En hjälpkod i hexadecimalt format innehåller en 8-bitars grupp, ett 8-bitars index och en 16-bitars felkod.

Kod (hex)	Händelse-namn / Hjälp-kod	Orsak	Åtgärd
	0005	Parametern är inte åtkomligt från makro-filen.	
	0009	Det skrivna värdet understiger parame-terns mingräns.	
	000A	Det skrivna värdet överstiger parame-terns maxgräns.	
	000B	Det skrivna värdet är inte listat i parame-tervallistan.	
	000C	Parameterfunktionen förhindrar att vär-det visas.	
	000D	Parametern finns inte.	
	001F	Parametern i makrofilen matchar inte parametern i frekvensomriktaren. Enhe-ten eller visningsformatet är annorlunda.	
	0022	Pekarparametern är skrivet så att den är riktad mot en parameter eller bit som inte finns eller som inte är tillgänglig för att att riktas mot från makrot.	
7E01	Panel bortfall	Manöverpanel eller PC-verktyg, vald som aktiv styrplats, har slutat kommunicera.	Kontrollera PC-verktyget eller manöverpa-nelens anslutning. Kontrollera manöverpanelens kontakt-don. Sätt tillbaka manöverpanelen i sin hållare.
8E07	Nätbortfall	Nätbortfall har detekterats. Varaktighet för net lost är för lång.	Synkronisera om IGBT-matningsenheten till nätet efter nätbortfall.

8

Fältbusstyrning via inbyggt fältbussgränssnitt (EFB)

Kapitlet innehåller

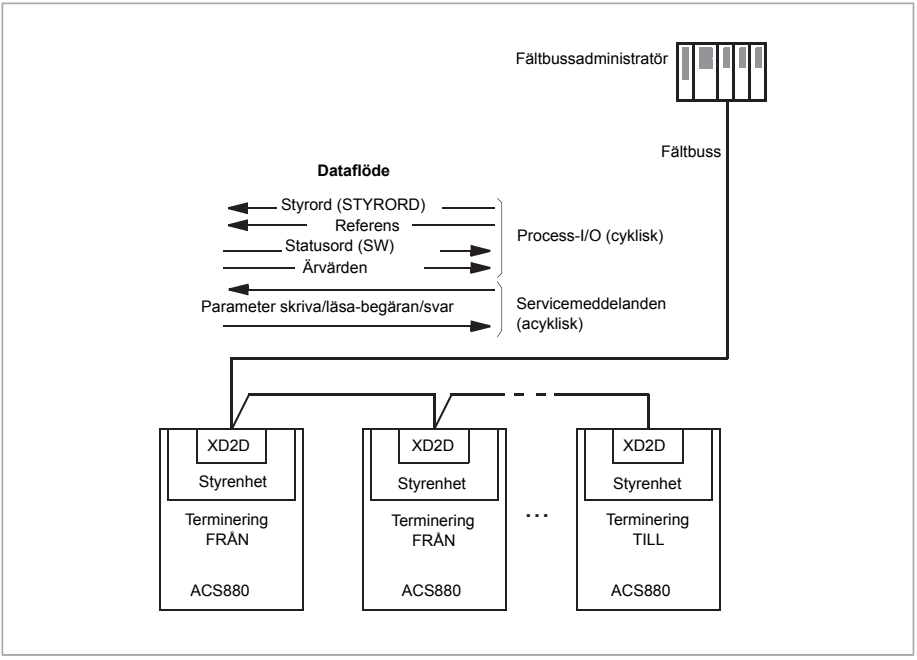
Kapitlet beskriver hur frekvensomriktaren kan styras av externa enheter via ett kommunikationsnätverk (fältbuss) och med hjälp av ett inbyggt fältbussgränssnitt.

Systemöversikt

Frekvensomriktaren kan anslutas till ett externt styrsystem via en kommunikationslänk, antingen med en fältbussadapter eller med ett inbyggt fältbussgränssnitt.

Det inbyggda fältbussgränssnittet stöder Modbus RTU-protokollet. Styrprogrammet kan hantera 10 Modbus-register på cykeltiden 10 ms. Om frekvensomriktaren till exempel får en begäran att läsa 20 register svarar den inom 22 ms från det att begäran togs emot – 20 ms för behandling av begäran och 2 ms för hantering av bussen. Den faktiska svarstiden beror även på andra faktorer, till exempel överföringshastigheten (en parameterinställning i frekvensomriktaren).

Frekvensomriktaren kan ställas in på att ta emot all styrinformation via fältbussgränssnittet, eller styrningen kan fördelas mellan fältbussgränssnittet och övriga tillgängliga källor, t.ex. digitala och analoga ingångar.



Ansluta fältbussen till frekvensomriktaren

Anslut fältbussen till plint XD2D på styrenhet för frekvensomriktaren. Se motsvarande *Beskrivning av hårdvara* för ytterligare information om anslutning, kedjekoppling och terminering av länken.

Obs! Om en XD2D-anslutning är reserverad för det inbyggda fältbussgränssnittet (parameter 58.1 Aktivera protokoll satt till Modbus RTU) deaktiveras automatiskt drift till drift-bussen.

Inställning av inbyggt fältbussgränssnitt

Ställ in frekvensomriktaren för kommunikation med inbyggd fältbuss med parametrarna som visas i tabellen nedan. Kolumnen **Inställning för fältbusstyrning** anger antingen värdet som skall användas eller förvalt värde. Kolumnen **Funktion/information** ger en beskrivning av parametern.

Parameter	Inställning för fältbusstyrning	Funktion/information
INITIERING AV KOMMUNIKATION		
58.1 Aktivera protokoll	Modbus RTU	Initiera kommunikation med inbyggd fältbuss. Drift till drift-buss deaktiveras automatiskt.
INBYGGD MODBUS-KONFIGURATION		
58.3 Nodadress	1 (förval)	Nodadress. Två noder med samma adress kan inte vara online samtidigt.
58.4 Överf.hast.	19,2 kbps (förval)	Definierar kommunikationshastigheten för länken. Använd samma inställning som i ledarstationen (fältbussmastern)
58.5 Paritet	8E1 (förval)	Väljer paritet och stoppbitar. Använd samma inställning som i ledarstationen (fältbussmastern).
58.14 Komm.bortfallsåtgärd	Fel (standard)	Definierar den åtgärd som vidtas när kommunikationsbortfall detekteras.
58.15 Kommunikationsbortfallsläge	Kontrollord/ref1/ref2 (förval)	Aktiverar/deaktiverar övervakning av kommunikationsbortfall och definierar möjligheterna att återställa räknaren för fördröjning av kommunikationsbortfall.
58.16 Kommunikationsbortfallstid	3,0 s (förval)	Definierar timeout-gränsen för kommunikationsövervakning.
58.17 Sändningsfördröjning	0 ms (förval)	Definierar en svarsfördröjning för frekvensomriktaren.
58.25 Styrningsprofil	ABB Drives (standard), Transparent	Val av styrprofil som används av frekvensomriktaren. Se avsnitt Grundläggande om inbyggt fältbussgränssnitt (sid 598).
58.26 EFB ref1 typ … … 58.29 EFB ärv2 typ	Auto, Transparent, Allmän, Moment, Varvtal, Frekvens	Väljer referens- och ärvärdestyper. Med inställningen Auto väljs typen automatiskt enligt det frekvensomriktarstyrläge som är aktivt för tillfället.
58.30 EFB-statusord transp. källa	Annan (se Termer och förkortningar)	Definierar källan för statusordet när 58.25 Styrningsprofil = Transparent.

Parameter	Inställning för fältbusstyrning	Funktion/information
58.31 EFB ärv1 transparent källa	Annan (se Termer och förkortningar)	Definierar källan för ärvärde 1 när 58.28 EFB ärv1 typ = Transparent eller Allmän.
58.32 EFB ärv2 transparent källa	Annan (se Termer och förkortningar)	Definierar källan för ärvärde 2 när 58.29 EFB ärv2 typ = Transparent eller Allmän.
58.33 Adresseringsläge	t.ex. Läge 0 (förval)	Definierar mappningen mellan parametrarna och minnesregistren i Modbus-registerintervallet 400001…465536 (100…65535).
58.34 Ordföljd	Låg-hög (förval)	Definierar ordningen för dataorden i Modbus-meddelanderamen.
58.101 Data I/O 1 … 58.124 Data I/O 24	Exempel: De förvalda inställningarna (I/O 1…6 innehåller styrordet, statusordet, två referenser och två ärvärden)	Definierar adressen till frekvensomriktarparametern som Modbus-ledaren anropar då den läser från eller skriver till registeradressen som motsvarar Modbus-I/O-parametrar. Väljer parametrarna som skall läsas eller skrivas via Modbus-I/O-ord.
	RO-/DIO-styrord, AO1-datalagring,AO2-datalagring, Återkopplingsdatalagring, Börvärdesdatalagring	Dessa inställningar skriver inkommande data till lagringsparametrarna 10.99 RO-/DIO-styrord, 13.91 AO1-datalagring, 13.92 AO2-datalagring, 40.91 Återkopplingsdatalagring eller 40.92 Börvärdesdatalagring.
58.6 Kommunikationsstyrning	Uppdatera inställningar	Validerar inställningarna för konfigurationsparametrarna.

De nya inställningarna träder i kraft när frekvensomriktaren spänningssätts nästa gång eller när de valideras av parameter 58.6 Kommunikationsstyrning.

Inställning av motorstyrningsparametrarna

När det inbyggda fältbussgränssnittet har ställts in, kontrollera och justera motorstyrningsparametrarna i listan nedan. Kolumnen **Inställning för fältbusstyrning** ger det värde eller de värden som skall användas när signalen från det inbyggda fältbussgränssnittet är önskad källa eller önskat mål för en viss signal för frekvensomriktarstyrning. Kolumnen **Funktion/information** ger en beskrivning av parametern.

Parameter	Inställning för fältbusstyrning	Funktion/information
VAL AV KÄLLA FÖR STYRKOMMANDON		
20.1 Ext1 kommandon	Inbyggd fältbuss	Väljer fältbussen som källa för start- och stoppkommandon när EXT1 är vald som aktiv styrplats.

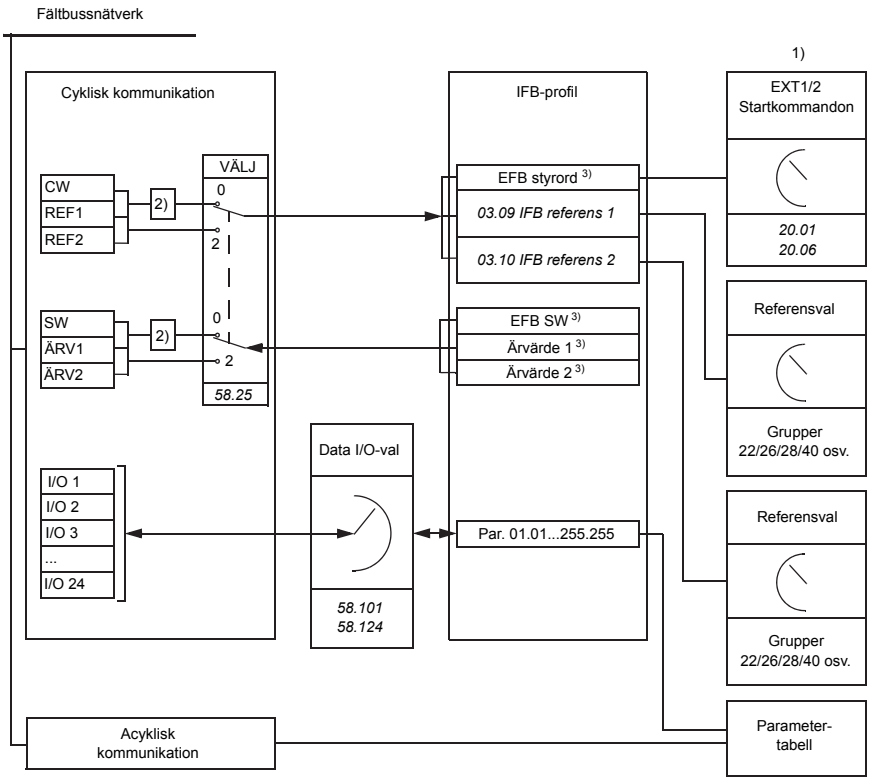
Parameter	Inställning för fält-busstyrning	Funktion/information
20.2 Ext1 starttrigger typ	Inbyggd fältbuss	Väljer fältbussen som källa för start- och stoppkommandon när EXT2 är vald som aktiv styrplats.
VAL AV VARVTALSREFERENS		
22.11 Varvtal ref1-källa	IFB ref1 eller IFB ref2	Väljer en referens som tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet som varvtalsreferens 1.
22.12 Varvtal ref2-källa	IFB ref1 eller IFB ref2	Väljer en referens som tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet som varvtalsreferens 2.
VAL AV MOMENTREFERENS		
26.11 Momentref1-källa	IFB ref1 eller IFB ref2	Väljer en referens som tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet som momentreferens 1.
26.12 Momentref2-källa	IFB ref1 eller IFB ref2	Väljer en referens som tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet som momentreferens 2.
VAL AV FREKVENSREFERENS		
28.11 Frekvensref 1-källa	IFB ref1 eller IFB ref2	Väljer en referens som tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet som frekvensreferens 1.
28.12 Frekvensref 2-källa	IFB ref1 eller IFB ref2	Väljer en referens som tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet som frekvensreferens 2.
ÖVRIGA VAL		
EFB-referenser kan väljas som källa vid i stort sett alla signalvalsparametrar genom att välja Annan (se Termer och förkortningar) och sedan antingen 3.9 EFB referens 1 eller 3.10 EFB referens 2.		
STYRNING AV RELÄUTGÅNGAR, ANALOGA UTGÅNGAR OCH DIGITALA INGÅNGAR/UTGÅNGAR		
10.24 RO1 källa	RO-/DIO-styrord bit0	Ansluter bit 0 i lagringsparameter 10.99 RO-/DIO-styrord till reläutgång RO1.
10.27 RO2 källa	RO-/DIO-styrord bit0	Ansluter bit 1 i lagringsparameter 10.99 RO-/DIO-styrord till reläutgång RO2.
10.30 RO3 källa	RO-/DIO-styrord bit2	Ansluter bit 2 i lagringsparameter 10.99 RO-/DIO-styrord till reläutgång RO3.
11.5 DIO1-funktion 11.9 DIO2-funktion	Utgång (standard)	Ställer den digitala ingången/utgången till utgångsläge.
11.6 DIO1 utgångskälla	RO/DIO styrord bit8	Ansluter bit 8 i lagringsparameter 10.99 RO-/DIO-styrord till digital ingång/utgång DIO1.

Parameter	Inställning för fältbusstyrning	Funktion/information
11.10 DIO2 utdatakälla	RO/DIO styrord bit9	Ansluter bit 9 i lagringsparameter 10.99 RO-/DIO-styrord till digital ingång/utgång DIO2.
13.12 AO1 källa	AO1-datalagring	Ansluter lagringsparameter 13.91 AO1-datalagring till analog utgång AO1.
13.22 AO2 källa	AO2-datalagring	Ansluter lagringsparameter 13.92 AO2-datalagring till analog utgång AO2.
PROCESS-PID ÅTERKOPPLING OCH REFERENSVÄRDE		
40.8 Val 1 återkoppling 1 källa	Återkopplingsdatalagring	Ansluter bitarna i lagringsparameter (10.99 RO-/DIO-styrord) till frekvensomriktarens digitala ingångar/utgångar.
40.16 Val 1 börvärde 1 källa	Börvärdesdatalagring	
INGÅNGAR FÖR SYSTEMSTYRNING		
96.7 Spara parameter manuellt	Spara (återgår till Klar)	Sparar parametervärdesförändringar (inklusive de som gjorts via fältbusstyrning) i permanent minne.

Grundläggande om inbyggt fältbussgränssnitt

Den cykliska kommunikationen mellan ett fältbussystem och frekvensomriktaren består av 16-bitars dataord eller 32-bitars dataord (med transparenta styrprofiler).

Diagrammet nedan illustrerar funktionen hos det inbyggda fältbussgränssnittet. Signalerna som överförs vid cyklisk kommunikation förklaras ytterligare under diagrammet.



1	Se även andra parametrar som kan styras via fältbussen.
2	Dataomvandling om parameter 58.25 Styrningsprofil är satt till ABB Drives. Se avsnitt Om styrprofilerna (sid 601).
3	Om parameter 58.25 Styrningsprofil är satt till Transparent. • Källorna för statusordet och ärvärdena väljs av parametrarna 58.30…58.32 (annars väljs ärvärdena 1 och 2 automatiskt efter referenstypen) och • Styrordet visas av 6.5 EFB transparent styrord.

Styrord och statusord

Styrordet (CW) är ett 16-bit eller 32-bit packat Booleskt ord. Det är det viktigaste sättet att styra omriktaren via ett fältbussystem. Styrordet sänds av fältbussadministratören till frekvensomriktaren. Med frekvensomriktarparametrar väljer användaren EFB-styrordet som källa för frekvensomriktarens styrkommandon (till exempel start/stopp,

nödstopp, val mellan externa styrplatser 1/2 och återställning av fel). Frekvensomriktaren växlar mellan tillstånd enligt bitkodade instruktioner i styrordet.

Fältbussens styrord skrivs antingen direkt till frekvensomriktaren som det är (se parameter 6.5 EFB transparent styrord) eller så konverteras data. Se avsnitt Om styrprofilerna (sid 601).

Fältbussens statusord (SW) är ett 16-bitars eller 32-bitars packat Booleskt ord. Det innehåller statusinformation från frekvensomriktaren till fältbussadministratören. Frekvensomriktarens SW skrivs antingen direkt till fältbussens SW, eller konverteras data. Se avsnitt Om styrprofilerna (sid 601).

Referenser

EFB-referenserna 1 och 2 är 16-bitars eller 32-bitars hetal med tecken. Innehållet i varje referensord kan användas som källa för i stort sett alla signaler, till exempel varvtal, frekvens, moment eller processreferens. I kommunikation med den inbyggda fältbussen visas referenserna 1 och 2 av3.9 EFB referens 1 respektive 3.10 EFB referens 2. Om referenserna skalas eller inte beror på inställningarna 58.26 EFB ref1 typ och 58.27 EFB ref2 typ. Se avsnitt Om styrprofilerna (sid 601).

Ärvärden

Fältbussärvärden (ÄRV1 och ÄRV2) är 16-bit eller 32-bit heltal med tecken. De överför valda frekvensomriktarparametervärden från frekvensomriktaren till ledaren. Om ärvärdena skalas eller inte beror på inställningarna för 58.28 EFB ärv1 typ och 58.29 EFB ärv2 typ. Se avsnitt Om styrprofilerna (sid 601).

Dataingångar/-utgångar

Dataingångar/-utgångar är 16-bitarsord eller 32-bitarsord som innehåller valda frekvensomriktarparametervärden. Parametrarna 58.101 Data I/O 1 … 58.124 Data I/O 24 definierar adressen från vilken ledaren läser data (ingång) eller till vilken den skriver data (utgång).

Styrning av frekvensomriktarens utgångar via EFB

Adressurvalsparametrarna för dataingångarna/-utgångarna har en inställning med vilken data kan skrivas till en lagringsparameter i frekvensomriktaren. Dessa lagringsparametrar kan väljas som signalkällor för frekvensomriktarens utgångar.

De önskade värdena för reläutgångarna (RO) och de digitala ingångarna/utgångarna (DIO) kan skrivas i ett 16-bitarsord till 10.99 RO-/DIO-styrord, som sedan väljs som källa för utgångarna. Varje analog utgång (AO) har en dedikerad lagringsparameter (13.91 AO1-datalagring och 13.92 AO2-datalagring), som är tillgänglig i parametrarna 13.12 AO1 källa och 13.22 AO2 källa för val av källa.

Skicka återkopplings- och referensvärden för process-PID via EFB

Frekvensomriktaren har också lagringsparametrar för inkommande PID-återkoppling (40.91 Återkopplingsdatalagring) samt ett referensvärde för process-PID (40.92 Börvär-

desdatalagring). Lagringsparametrarna för återkoppling kan väljas i parametrarna 40.8 Val 1 återkoppling 1 källa och 40.9 Val 1 återkoppling 2 källa.

De motsvarande parametrarna i användarparameter 2 för styrning av process-PID (grupp 41 Process PID anv par 2) har samma val.

Registeradressering

Adressfältet för Modbus-minnesregister rymmer 16 bitar Därmed kan Modbus-protokollet stödja adressering av 65536 minnesregister.

Historiskt använder Modbus-ledare 5-siffriga decimala adresser från 40001 till 49999 för att representera minnesregisteradresser. Den 5-siffriga decimala adresseringen begränsasda antalet minnesregister som kunde adresseras till 9999.

Moderna Modbus-ledare ger typiskt möjlighet att adressera samtliga 65536 Modbus-minnesregister. En metod är att använda 6-siffriga decimala adresser från 400001 till 465536. Denna användarhandledning använder 6-siffrig decimal adressering för att representera Modbus-minnesregister.

Modbus-ledare som endast kan hantera 5-siffrig decimal adressering kan fortfarande komma åt registren 400001 till 409999 via de 5-siffriga decimala adresserna 40001 till 49999. Registren 410000 till 465536 är oåtkomliga för dessa ledare.

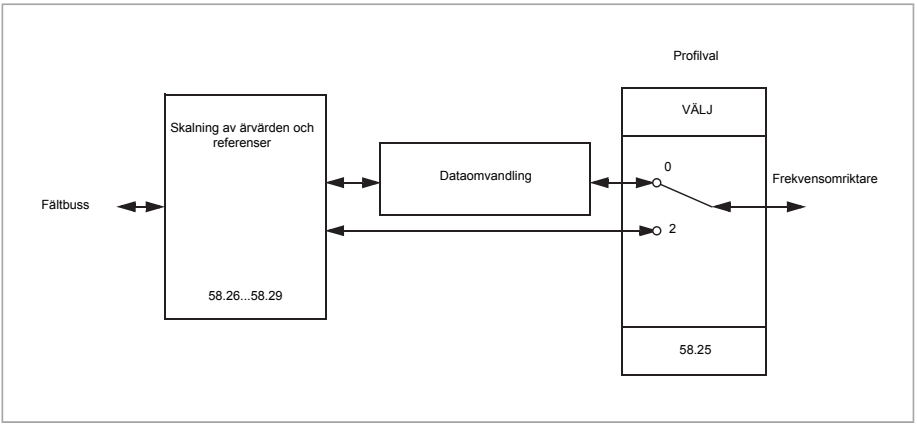
Obs! Registeradresser för 32-bitars parametrarna är inte åtkomliga via 5-siffriga adressering.

Om styrprofilerna

En kommunikationsprofil definierar reglerna för dataöverföring mellan frekvensomriktare och fältbussmaster, till exempel:

- om packade Booleska ord skall konverteras och hur
- hur frekvensomriktarens registeradresser skall mappas för fältbussmastern.

Frekvensomriktaren kan konfigureras att ta emot och skicka meddelanden enligt ABB Drives-profilen eller Transparent -profilen: Med ABB Drives-profilerna konverterar det inbyggda fältbussgränssnittet styrordet till och från det format som används i frekvensomriktaren. Transparent -profilen kräver ingen konvertering av data. Figuren nedan illustrerar inverkan av profilvalet.



Styrprofilval med parameter 58.25 Styrningsprofil:

- (0) ABB Drives
- (2) Transparent

Observera att skalning av referenser och ärvärden kan väljas oberoende av profilval med parametrarna 58.26…58.29.

ABB Drives-profilen

Styrord

Tabellen nedan visar innehållet i fältbussens styrord för ABB Drives-profilen. Det inbyggda fältbussgränssnittet omvandlar detta ord till den form i vilken det används i frekvensomriktaren. Versal fet text hänför sig till tillstånd som visas i Sekvensdiagram (sid 605).

Bit	Namn	Värde	TILLSTÅND/Beskrivning
0	OFF1_ CONTROL	1	Fortsätt till READY TO OPERATE.
		0	Stopp längs aktiv retardationsramp. Fortsätt till **OFF1 ACTIVE**, fortsätt till **READY TO SWITCH ON** om inte andra förreglingar (OFF2, OFF3) är aktiva.
1	OFF2_ CONTROL	1	Fortsätt driften (OFF2 inaktiv).
		0	Nödstopp (utrullning). Proceed to **OFF2 ACTIVE**, proceed to **SWITCH-ON INHIBITED**.

Bit	Namn	Värde	TILLSTÅND/Beskrivning
2	OFF3_ CONTROL	1	Fortsätt driften (OFF3 inaktiv).
		0	Nödstopp, stopp inom tid definierad av frekvensomrtiktarparameter. Fortsätt till AV3 ACTIVE; fortsätt till SWITCH-ON INHIBITED. **VARNING!** Säkerställ att motor och driven utrustning kan stoppas på detta sätt.
3	INHIBIT_ OPERATION	1	Fortsätt till **OPERATION ENABLED**. **Obs!** Driftfrigivningssignalen måste vara aktiv. Se dokumentationen till frekvensomriktaren. Om frekvensomriktaren är satt att ta emot driftförreglingssignalen från fältbussen aktiverar denna bit signalen.
		0	Driftförregling Fortsätt till **OPERATION INHIBITED**.
4	RAMP_OUT_ ZERO	1	Normal drift. Fortsätt till **RAMP FUNCTION GENERATOR:OUTPUT ENABLED**.
		0	Tvinga rampgeneratorns utsignal till noll. Drivsystemet rampar ner till stopp (ström- och DC-spänningsgränser aktiva).
5	RAMP_HOLD	1	Aktivera rampfunktion. Fortsätt till **RAMP FUNCTION GENERATOR:ACCELERATOR ENABLED**.
		0	Avbryt rampningen (genom att rampgeneratorns utgång blockeras).
6	RAMP_IN_ ZERO	1	Normal drift. Fortsätt till **OPERATING.** **Obs!** Om fältbussen är aktiverad fungerar felåterställning via bussen utan ytterligare parameterinställning.
		0	Tvinga rampgeneratorns ingång till noll.
7	RESET	0=>1	Felåterställning om aktivt fel föreligger. Fortsätt till **SWITCH-ON INHIBITED**. **Obs!** Om fältbussen är aktiverad fungerar felåterställning via bussen utan ytterligare parameterinställning.
		0	Fortsätt normal drift.
8	JOGGING_1	1	Accelerera till Joggning 1 ref. **Obs!** • Bitarna 4…6 måste vara 0. • Se även avsnitt Krypkörning (sid 59).
		0	Joggning 1 deaktiverad.

Bit	Namn	Värde	TILLSTÅND/Beskrivning
9	JOGGING_2	1	Accelerera till Joggning 2 ref. Se noter för bit 8.
		0	Joggning 2 deaktiverad.
10	REMOTE_ CMD	1	Fältbusstyrning aktiverad.
		0	Fältbusstyrning inaktiverad (vissa bitar är fortfarande i drift, t.ex. Återställning).
11	EXT_CTRL_ LOC	1	Välj extern styrplats EXT2. Gäller om styrplatsen är parametersatt att väljas från fältbussen.
		0	Välj extern styrplats EXT1. Gäller om styrplatsen är parametersatt att väljas från fältbussen.
12...15	Reserverad		

Statusord

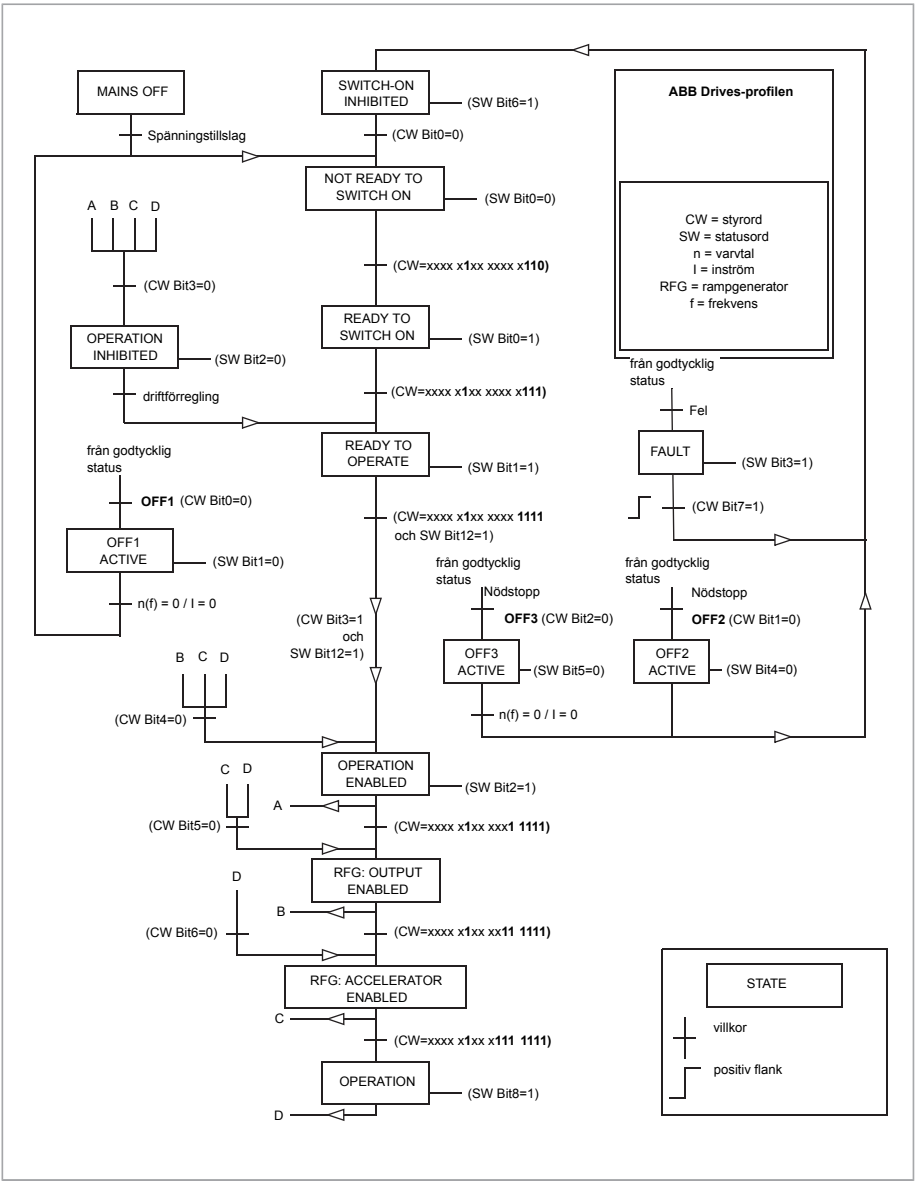
Tabellen nedan visar fältbusstatusordet för ABB Drives-profilen. Det inbyggda fältbussgränssnittet omvandlar frekvensomriktarens statusord till denna form för fältbussen. Versal fet text hänför sig till tillstånd som visas i Sekvensdiagram (sid 605).

Bit	Namn	Värde	TILLSTÅND/Beskrivning
0	RDY_ON	1	READY TO SWITCH ON.
		0	NOT READY TO SWITCH ON.
1	RDY_RUN	1	READY TO OPERATE.
		0	OFF1 ACTIVE.
2	RDY_REF	1	OPERATION ENABLED.
		0	OPERATION INHIBITED.
3	TRIPPED	1	FAULT.
		0	Inget fel.
4	OFF_2_STA	1	OFF2 inaktiv.
		0	OFF2 ACTIVE.
5	OFF_3_STA	1	OFF3 inaktiv.
		0	OFF3 ACTIVE.
6	SWC_ON_ INHIB	1	SWITCH-ON INHIBITED.
		0	-
7	ALARM	1	Varning/larm.
		0	Inget aktivt larm eller varning.

Bit	Namn	Värde	TILLSTÅND/Beskrivning
8	AT_ SETPOINT	1	OPERATING. Ärvärde lika med Referens = är inom toleransgränserna, dvs. vid varvtalsstyrning är varvtalsavvikelsen max 10 % av nominellt motor-varvtal.
		0	Ärvärdet skiljer sig från referensen = utanför toleransgränserna.
9	REMOTE	1	Styrplats: REMOTE (EXT1 eller EXT2).
		0	Styrplats: LOCAL.
10	ABOVE_ LIMIT	1	Ärfrekvens eller -varvtal lika med eller större än övervakningsgränsvärdet (inställt med frekvens-omriktarparameter). Giltig i båda rotationsrikt-ningarna.
		0	Faktiskt frekvens- eller varvtalsvärde är inom övervakningsgränsen.
11	USER_0		Statusbitar som kan kombineras med frekvens-omriktarlogik för tillämpningsspecifika 12 USER_1-funktioner.
12	EXT_RUN_ ENABLE	1	Extern driftfrigivningssignal mottagen.
		0	Ingen extern driftfrigivningssignal mottagen.
13...15	Reserverad		

Sekvensdiagram

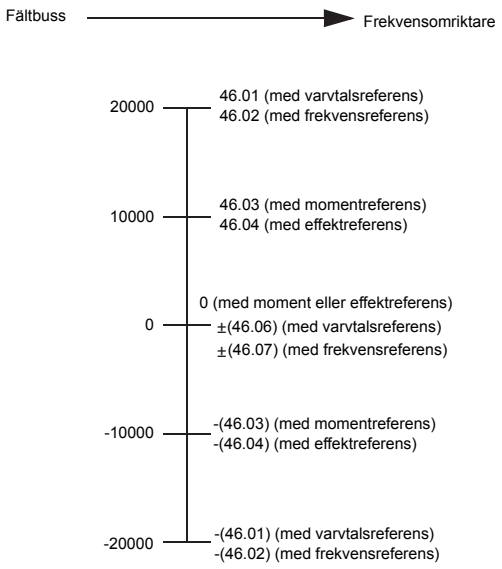
Diagrammet nedan visar sekvensövergångar i frekvensomriktaren när den använder ABB Drives-profilen och är konfigurerad att följa kommandona från det inbyggda fält-bussgränssnittets styrord. Versal text avser tillstånd som används i tabellerna - de re-presenterar fältbussens styr- och statusord. Se avsnitt Styrord (sid 602) och Status-ord (sid 604).


MAINS OFF
Spänningstillslag
SWITCH-ON INHIBITED
(SW Bit6=1)
(CW Bit0=0)
NOT READY TO SWITCH ON
(SW Bit0=0)
A B C D
(CW Bit3=0)
(CW=xxxx x1xx xxxx x110)
OPERATION INHIBITED
(SW Bit2=0)
READY TO SWITCH ON
(SW Bit0=1)
driftförregling
(CW=xxxx x1xx xxxx x111)
READY TO OPERATE
(SW Bit1=1)
från godtycklig status
OFF1 (CW Bit0=0)
(CW=xxxx x1xx xxxx 1111 och SW Bit12=1)
OFF1 ACTIVE
(SW Bit1=0)
n(f) = 0 / I = 0
(CW Bit3=1 och SW Bit12=1)
B C D
(CW Bit4=0)
OPERATION ENABLED
(SW Bit2=1)
C D
A
(CW Bit5=0)
(CW=xxxx x1xx xxx1 1111)
RFG: OUTPUT ENABLED
D
B
(CW Bit6=0)
(CW=xxxx x1xx xx11 1111)
RFG: ACCELERATOR ENABLED
C
(CW=xxxx x1xx x111 1111)
OPERATION
(SW Bit8=1)
D
ABB Drives-profilen
CW = styrord
SW = statusord
n = varvtal
I = ström
RFG = rampgenerator
f = frekvens
från godtycklig status
Fel
FAULT
(SW Bit3=1)
(CW Bit7=1)
från godtycklig status
Nödstopp
OFF3 (CW Bit2=0)
OFF3 ACTIVE
(SW Bit5=0)
n(f) = 0 / I = 0
från godtycklig status
Nödstopp
OFF2 (CW Bit1=0)
OFF2 ACTIVE
(SW Bit4=0)
STATE
villkor
positiv flank

Referenser

ABB Drives-profilen har stöd för användning av två referenser, EFB-referens 1 och EFB-referens 2. Referenserna är 16-bitars ord som innehåller en teckenbit och ett 15-bitars heltal. En negativ referens bildas genom att tvåkomplementet till motsvarande positiva referens beräknas.

Referenserna skalas enligt definitionen i parametrarna 46.01...46.07. Vilken skalning som används beror på inställningen av 58.26 EFB ref1 typ och 58.27 EFB ref2 typ (sid 439).

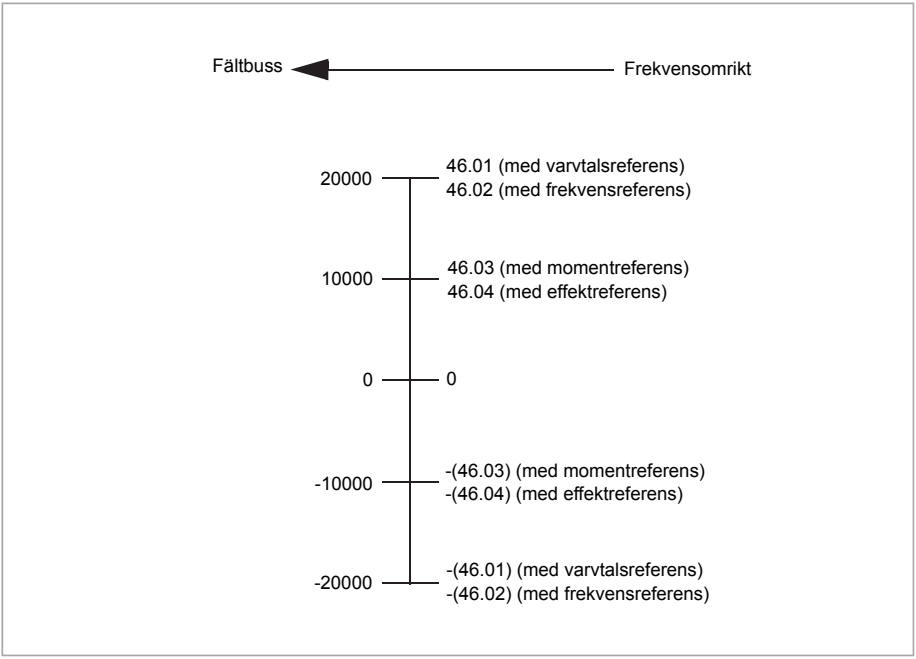


De skalade referenserna visas av parametrarna 3.9 EFB referens 1 och 3.10 EFB referens 2.

Ärvärden

ABB Drives-profilen har stöd för användning av två fältbussärvärden, ÄRV1 och ÄRV2. Ärvärdena är 16-bitars ord som innehåller en teckenbit och ett 15-bitars heltal. Ett negativt värde bildas genom att tvåkomplementet till motsvarande positiva värde beräknas.

Ärvärdena skalas enligt definitionen i parametrarna 46.01...46.04. Vilken skalning som används beror på inställningen av parametrarna 58.28 EFB ärv1 typ och 58.29 EFB ärv2 typ (sid 440).



Modbus-minnesregisteradresser

Tabellen nedan visar Modbus-minnesregisteradresser för frekvensomriktardata.

Denna profil ger konverterad 16-bit-åtkomst till frekvensomriktardata.

Registeradress	Registerdata (16 bit-ord)
400001	Styrord. Se avsnitt Styrord (sid 602). Valet kan ändras med parameter 58.101 Data I/O 1.
400002	Referens 1 (REF1). Valet kan ändras med parameter 58.102 Data I/O 2.
400003	Referens 2 (REF2). Valet kan ändras med parameter 58.103 Data I/O 3.
400004	Statusord (SW). Se avsnitt Statusord (sid 604). Valet kan ändras med parameter 58.104 Data I/O 4.
400005	Ärvärde 1 (ACT1). Valet kan ändras med parameter 58.105 Data I/O 5.
400006	Ärvärde 2 (ACT2). Valet kan ändras med parameter 58.106 Data I/O 6.
400007...400024	Data in/ut 7…24. Väljs med parametrarna 58.107 Data I/O 7 ... 58.124 Data I/O 24.
400025...400089	Oanvänt
400090...400100	Felkodsåtkomst. Se avsnitt Felkodsregister (minnesregister 400090…400100) (sid 615).
400101...465536	Läs/skriv parameter. Parametrarna mappas för att registrera adresser enligt parameter 58.33 Adresseringsläge.

Transparent-profilen

Transparent-profilen möjliggör anpassningsbar åtkomst till frekvensomriktaren.

Innehållet i styrordet kan anpassas. Det styrord som tas emot från fältbussen visas i parameter 6.5 EFB transparent styrord och kan användas för att styra frekvensomriktaren med pekarparametrar och/eller tillämpningsprogrammering.

Det statusord som ska skickas till fältbussadministratorn väljs med parameter 58.30 EFB-statusord transp. källa. Detta kan till exempel vara det konfigurerbara statusordet i 6.50 Användarstatusord 1.

Transparent-profile innefattar ingen datakonvertering av styrordet eller statusordet. Om referenserna eller ärvärdena skalas beror på inställningen för parametrarna 58.26...58.29. Referenserna som tas emot av fältbussen visas av parametrarna 3.9 EFB referens 1 och 3.10 EFB referens 2.

Modbus-minnesregisteradresser för Transparent-profilen är samma som för ABB Drives-profilen (se sidan 609).

Modbus-funktionskoder

I tabellen nedan visas Modbus-funktionskoder som stöds av det inbyggda fältbuss-gränssnittet.

Kod	Funktionsnamn	Beskrivning
01h	Read Coils	Läser 0/1-status för spolar (0X-referenser).
02h	Read Discrete Inputs	Läser 0/1-status för diskreta ingångar (1X-referenser).
03h	Read Holding Registers	Läser det binära innehållet i minnesregister (4X-referenser).
05h	Write Single Coil	Forcerar en spole (0X-referens) till 0 eller 1.
06h	Write Single Register	Skriver ett minnesregister (4X-referens).
08h	Diagnostics	Erbjuder en serie test för att kontrollera kommunikationen eller för att kontrollera olika interna felförhållanden. Delkoder som stöds: • 00h Return Query Data: Eko-/kretstest. • 01h Restart Comm Option: Startar om och initierar EFB, rensar kommunikationshändelseräknare. • 04h Force Listen Only Mode • 0Ah Clear Counters and Diagnostic Register • 0Bh Return Bus Message Count • 0Ch Return Bus Comm. Error Count • 0Dh Return Bus Exception Error Count • 0Eh Return Slave Message Count • 0Fh Return Slave No Response Count • 10h Return Slave NAK (negative acknowledge) Count • 11h Return Slave Busy Count • 12h Return Bus Character Overrun Count • 14h Clear Overrun Counter and Flag
0Bh	Get Comm Event Counter	Returnerar ett statusord och en händelseräkning.
0Fh	Write Multiple Coils	Forcerar en sekvens av spolar (0X-referencer) till 0 eller 1.
10h	Write Multiple Registers	Skriver innehållet i ett kontinuerligt block av minnesregister (4X-refererenser).
16h	Mask Write Register	Modifierar innehållet i ett 4X-register genom en kombination av en AND-mask, en OR-mask och registrets nuvarande innehåll.

Kod	Funktionsnamn	Beskrivning
17h	Read/Write Multiple Registers	Skriver innehållet i ett kontinuerligt block av 4X-register och läser sedan innehållet i ett en annan registergrupp (samma som nyss skrevs eller andra) i en följarenhet.
2Bh/0Eh	Encapsulated Interface Transport	Delkoder som stöds: • 0Eh Read Device Identification: Tillåter läsning för identifiering av och annan information. ID-koder som stöds (åtkomsttyp): • 00h: Begäran om grundläggande enhetsidentifiering (strömningsåtkomst) • 04h: Begäran att få ett specifikt identifieringsobjekt (separat åtkomst) Objekt-ID:n som stöds: • 00h: Leverantörsnamn (”ABB”) • 01h: Produktkod (till exempel ”AINFX”) • 02h: Primär sekundär revision (kombination av innehåll i parametrar 7.5 Mjukvaruversion och 58.2 Protokoll-ID). • 03h: Leverantörens webbadress (”“www.abb.com”) • 04h: Produktkod (till exempel ”ACS880”)

Avvikelsekoder

I tabellen nedan visas Modbus-avvikelsekoder som stöds av det inbyggda fältbussgränssnittet.

Kod	Namn	Beskrivning
01h	OGILTIG FUNKTION	Funktionskoden i frågan är inte en tillåten följaråtgärd.
02h	OGILTIG ADRESS	Adressen i frågan är inte giltig för följaren.
03h	OGILTIGT VÄRDE	Den begärda registermängden är större än frekvensomriktaren kan hantera. **Obs!** Den här felkoden innebär inte att ett värde som skrivits till frekvensomriktarparametern är utanför det giltiga området.
04h	FEL PÅ FÖLJARENHET	Värdet som skrivits till en frekvensomriktarparameter är utanför det giltiga området. Se avsnitt Felkodsregister (minnesregister 400090…400100) (sid 615).
06h	FÖLJARENHET UPPTAGEN	Följaren behandlar ett långvarigt programkommando.

Coils (0xxxx-referensuppsättning)

Coils är 1-bitars läs-/skrivvärden. Styrordsbitar exponeras med den här datatypen. I tabellen nedan sammanfattas Modbus-coils (0xxxx-referensuppsättning).

Referens	ABB Drives-profilen	Transparent-profilen
00001	OFF1_CONTROL	Styrord bit 0
00002	OFF2_CONTROL	Styrord bit 1
00003	OFF3_CONTROL	Styrord bit 2
00004	INHIBIT_OPERATION	Styrord bit 3
00005	RAMP_OUT_ZERO	Styrord bit 4
00006	RAMP_HOLD	Styrord bit 5
00007	RAMP_IN_ZERO	Styrord bit 6
00008	RESET	Styrord bit 7
00009	JOGGING_1	Styrord bit 8
00010	JOGGING_2	Styrord bit 9
00011	REMOTE_CMD	Styrord bit 10
00012	EXT_CTRL_LOC	Styrord bit 11
00013	Användardefinierat (0)	Styrord bit 12
00014	Användardefinierat (1)	Styrord bit 13
00015	Användardefinierat (2)	Styrord bit 14
00016	Användardefinierat (3)	Styrord bit 15
00017	Reserverad	Styrord bit 16
00018	Reserverad	Styrord bit 17
00019	Reserverad	Styrord bit 18
00020	Reserverad	Styrord bit 19
00021	Reserverad	Styrord bit 20
00022	Reserverad	Styrord bit 21
00023	Reserverad	Styrord bit 22
00024	Reserverad	Styrord bit 23
00025	Reserverad	Styrord bit 24
00026	Reserverad	Styrord bit 25
00027	Reserverad	Styrord bit 26
00028	Reserverad	Styrord bit 27
00029	Reserverad	Styrord bit 28
00030	Reserverad	Styrord bit 29

Referens	ABB Drives-profilen	Transparent-profilen
00031	Reserverad	Styrord bit 30
00032	Reserverad	Styrord bit 31
00033	Reserverad	10.99 RO-/DIO-styrord, bit 0
00034	Reserverad	10.99 RO-/DIO-styrord, bit 1
00035	Reserverad	10.99 RO-/DIO-styrord, bit 2
00036	Reserverad	10.99 RO-/DIO-styrord, bit 3
00037	Reserverad	10.99 RO-/DIO-styrord, bit 4
00038	Reserverad	10.99 RO-/DIO-styrord, bit 5
00039	Reserverad	10.99 RO-/DIO-styrord, bit 6
00040	Reserverad	10.99 RO-/DIO-styrord, bit 7
00041	Reserverad	10.99 RO-/DIO-styrord, bit 8
00042	Reserverad	10.99 RO-/DIO-styrord, bit 9

Diskreta ingångar (1xxxx-referensuppsättning)

Diskreta ingångar är 1-bitars endast läsbara värden. Statusordsbitar exponeras med den här datatypen. I tabellen nedan sammanfattas de diskreta Modbus-ingångarna (1xxxx-referensuppsättning).

Referens	ABB Drives-profilen	Transparent-profilen
10001	RDY_ON	Statusord bit 0
10002	RDY_RUN	Statusord bit 1
10003	RDY_REF	Statusord bit 2
10004	TRIPPED	Statusord bit 3
10005	OFF_2_STA	Statusord bit 4
10006	OFF_3_STA	Statusord bit 5
10007	SWC_ON_INHIB	Statusord bit 6
10008	ALARM	Statusord bit 7
10009 10009	AT_SETPOINT	Statusord bit 8
10010	REMOTE	Statusord bit 9
10011	ABOVE_LIMIT	Statusord bit 10
10012	Användardefinierat (0)	Statusord bit 11
10013	Användardefinierat (1)	Statusord bit 12
10014	Användardefinierat (2)	Statusord bit 13

Referens	ABB Drives-profilen	Transparent-profilen
10015	Användardefinierat (3)	Statusord bit 14
10016	Reserverad	Statusord bit 15
10017	Reserverad	Statusord bit 16
10018	Reserverad	Statusord bit 17
10019	Reserverad	Statusord bit 18
10020	Reserverad	Statusord bit 19
10021	Reserverad	Statusord bit 20
10022	Reserverad	Statusord bit 21
10023	Reserverad	Statusord bit 22
10024	Reserverad	Statusord bit 23
10025	Reserverad	Statusord bit 24
10026	Reserverad	Statusord bit 25
10027	Reserverad	Statusord bit 26
10028	Reserverad	Statusord bit 27
10029	Reserverad	Statusord bit 28
10030	Reserverad	Statusord bit 29
10031	Reserverad	Statusord bit 30
10032	Reserverad	Statusord bit 31
10033	Reserverad	10.2 DI fördr status, bit 0
10034	Reserverad	10.2 DI fördr status, bit 1
10035	Reserverad	10.2 DI fördr status, bit 2
10036	Reserverad	10.2 DI fördr status, bit 3
10037	Reserverad	10.2 DI fördr status, bit 4
10038	Reserverad	10.2 DI fördr status, bit 5
10039	Reserverad	10.2 DI fördr status, bit 6
10040	Reserverad	10.2 DI fördr status, bit 7
10041	Reserverad	10.2 DI fördr status, bit 8
10042	Reserverad	10.2 DI fördr status, bit 9
10043	Reserverad	10.2 DI fördr status, bit 10
10044	Reserverad	10.2 DI fördr status, bit 11
10045	Reserverad	10.2 DI fördr status, bit 12
10046	Reserverad	10.2 DI fördr status, bit 13
10047	Reserverad	10.2 DI fördr status, bit 14

Referens	ABB Drives-profilen	Transparent-profilen
10048	Reserverad	10.2 DI fördr status, bit 15

Felkodsregister (minnesregister 400090…400100)

De här registren innehåller information om den senaste frågan. Felregistret rensas när en fråga har avslutats.

Referens	Namn	Beskrivning
90	Reset Error Registers	1 = Återställ interna felregister (91…95).
91	Error Function Code	Funktionskod för den misslyckade frågan.
92	Error Code	Ställs in när avvikelsekoden 04h genererats (se tabellen ovan). • 00h No error • 02h Low/High limit exceeded • 03h Faulty Index: Ej tillgängligt index för en grupparameter • 05h Incorrect Data Type: Värdet matchar inte datatypen för parametern • 65h General Error: Odefinierat fel vid hantering av fråga
93	Failed Register	Det senaste registret (diskret ingång, spole eller minnesregister) som inte kunde läsas eller skrivas.
94	Last Register Written Successfully	Det senaste registret har skrivits.
95	Last Register Read Successfully	Det senaste registret har lästs.

9

Fältbusstyrning via en fältbussadapter

Kapitlet innehåller

Detta kapitel beskriver hur frekvensomriktaren kan styras av externa enheter via ett kommunikationsnät och en fältbussmodul (tillval).

Frekvensomriktarens fältbussgränssnitt beskrivs först, följt av ett konfigurationsexempel.

Systemöversikt

Frekvensomriktaren kan anslutas till ett externt styrsystem via tillvalet fältbussadapter som monteras på frekvensomriktarens styrenhet. Frekvensomriktaren har två fristående gränssnitt för fältbussanslutning: "fältbussadapter A" (FBA A) och "fältbussadapter B" (FBA B). Frekvensomriktaren kan konfigureras att ta emot all styrinformation via fältbussgränssnittet, eller styrningen kan fördelas mellan fältbussgränssnittet och övriga tillgängliga källor, t.ex. digitala och analoga ingångar, beroende på hur styrplatserna EXT1 och EXT2 har konfigurerats.

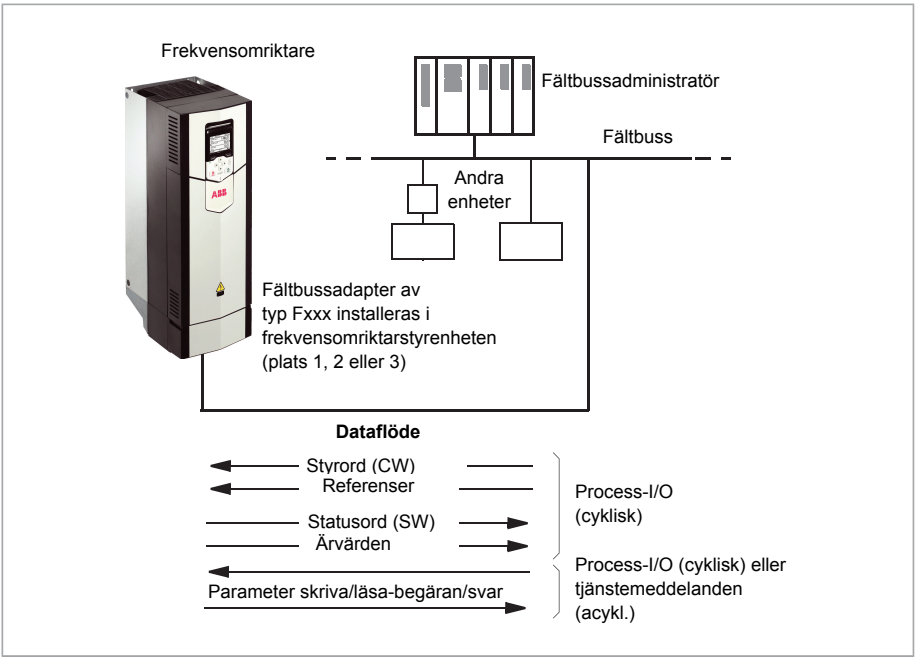
Obs! Texten och exemplen i det här kapitlet beskriver konfigurationen av en fältbussadapter (FBA A) med parametrarna 50.01...50.21 och parametergrupper 51…53. Den andra adaptern (FBA B) (om den används) konfigureras på liknande sätt med parametrarna 50.31...50.51 och parametergrupperna 54...56. FBA B-gränssnittet bör endast användas för övervakning.

Fältbussadaptrar finns tillgängliga för olika kommunikationssystem och -protokoll, till exempel

- CANopen (FCAN-01-adapter)

- ControlNet (FCNA-01-adapter)
- DeviceNet (FDNA-01-adapter)
- EtherCAT® (FECA-01-adapter)
- EtherNet/IP™ (FENA-11- eller FENA-21-adapter)
- Modbus/RTU (FSCA-01-adapter)
- Modbus/TCP (FENA-11- eller FENA-21-adapter)
- POWERLINK (FEPL-02-adapter)
- PROFIBUS DP (FPBA-01-adapter)
- PROFINET IO (FENA-11- eller FENA-21-adapter).

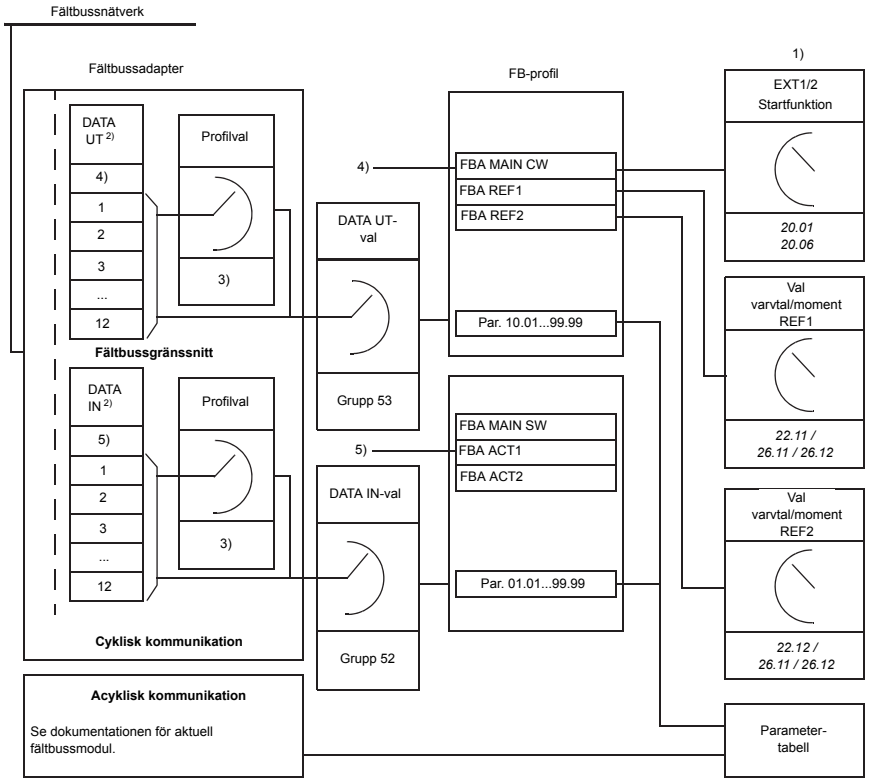
Obs! Fältbussadaptrar med tillägget ”M” (t.ex. FPBA-01-M) stöds inte.



Grundläggande om fältbusskontrollgränssnittet

Den cykliska kommunikationen mellan ett fältbussystem och frekvensomriktaren består av 16- eller 32-bitars in- och utgångsdataord. Frekvensomriktaren kan stödja upp till 12 dataord (16 bit) i vardera riktningen.

Data som överförs från frekvensomriktaren till fältbussadministratören definieras av parametrarna 52.1 FBA A-data in1 ... 52.12 FBA A-data in12. Data som överförs från fältbussadministratören till frekvensomriktaren definieras av parametrarna 53.1 FB data ut1 ... 53.12 FB data ut12.



1)	Se även andra parametrar som kan styras från fältbussen.
2)	Det max antal dataord som kan hanteras är protokollberoende.
3)	Profil-/instansurvalsparametrar. Fältbussadapterspecifika parametrar. För ytterligare information, se *dokumentationen* för fältbussmodulen.

4)	Med DeviceNet överförs styrdelen direkt.
5)	Med DeviceNet överförs ärvärdesdelen direkt.

Styrord och statusord

Styrord är det primära sättet att styra frekvensomriktaren via fältbussystem. Skickas av fältbussens överordnade styrsystem till frekvensomriktaren via adaptermodulen. Frekvensomriktaren växlar mellan olika lägen enligt de bitkodade instruktionerna i styrordet och returnerar statusinformationen till den överordnade i statusordet.

För ABB Drives kommunikationsprofil finns detaljinformation om innehållet i styrordet och statusordet på sidan 573 respektive 574. Frekvensomriktarens lägen presenteras i diagrammet (sidan 575).

Om en transparent kommunikationsprofil är vald av t.ex. parametergrupp 51 FBA A inst, är styrordet som tas emot från PLC tillgängligt i 6.3 FBA A transparent styrord. De enskilda bitarna i ordet kan då användas för motorstyrning via bitpekarparametrar. Källan för statusordet, t.ex. 6.50 Användarstatusord 1, kan väljas i 50.9 FBA A styrord transp. källa.

Felåtgärda nätverksorden

Om parameter 50.12 FBA A felsökningsläge är satt till Snabb, visas styrordet som togs emot från fältbussen av parametern 50.13 FBA A styrord och statusordet som skickats till fältbussnätverket av 50.16 FBA A statusord. Dessa "råa" data är mycket användbara när det gäller att fastställa om fältbussmastern överför korrekta data innan kontrollen överlämnas till fältbussnätverket.

Referenser

Referenserna är 16-bitars ord innehållande en teckenbit och ett 15-bitars heltal En negativ referens (som tolkas som rotation i backriktningen) bildas genom att tvåkomplementet till motsvarande positiva referens beräknas.

ABB:s frekvensomriktare kan ta emot styrinformation från flera källor, inklusive analoga och digitala ingångar, frekvensomriktarens manöverpanel och en fältbussadaptermodul. För att frekvensomriktaren ska kunna styras via fältbussen måste modulen definieras som källa för styrinformation såsom referens. Detta görs med parametrarna för val av källa i grupperna 22 Val varvtal referens, 26 Moment ref kedja och 28 Frekvensreferenskedja.

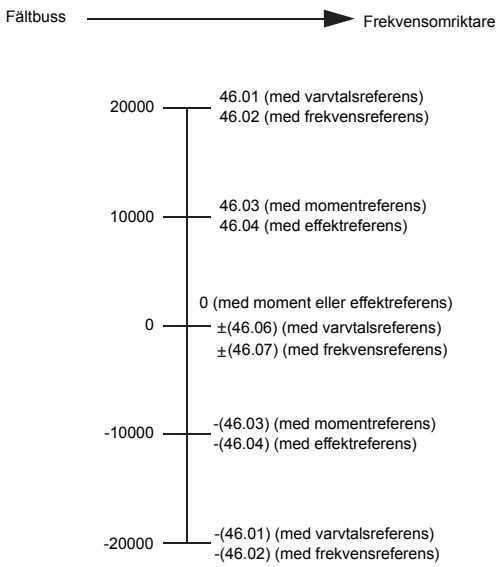
Felåtgärda nätverksorden

Om parametern 50.12 FBA A felsökningsläge är satt till Snabb visas referenserna som tas emot av fältbussen av 50.14 FBA A referens 1 och 50.15 FBA A referens 2.

Skalning av referenser

Obs! Skalningarna som beskrivs nedan är för kommunikationsprofilen ABB Drives. Fältbusspecifika kommunikationsprofiler kan använda andra skalningar. Mer information finns i handledningen till fältbussadaptern

Referenserna skalas enligt definitionen i parametrarna 46.01...46.07. Vilken skalning som används beror på inställningen av 50.4 FBA A ref1 typ och 50.5 FBA A ref2 typ.



De skalade referenserna visas av parametrarna 3.5 FB A referens 1 och 3.6 FB A referens 2.

Ärvärden

Ärvärden är 16-bitarsord som innehåller information om funktioner hos frekvensomriktaren. Typerna för de övervakade signalerna väljs med parametrarna 50.7 FBA A akt värde 1 typ och 50.8 FBA A akt värde 2 typ.

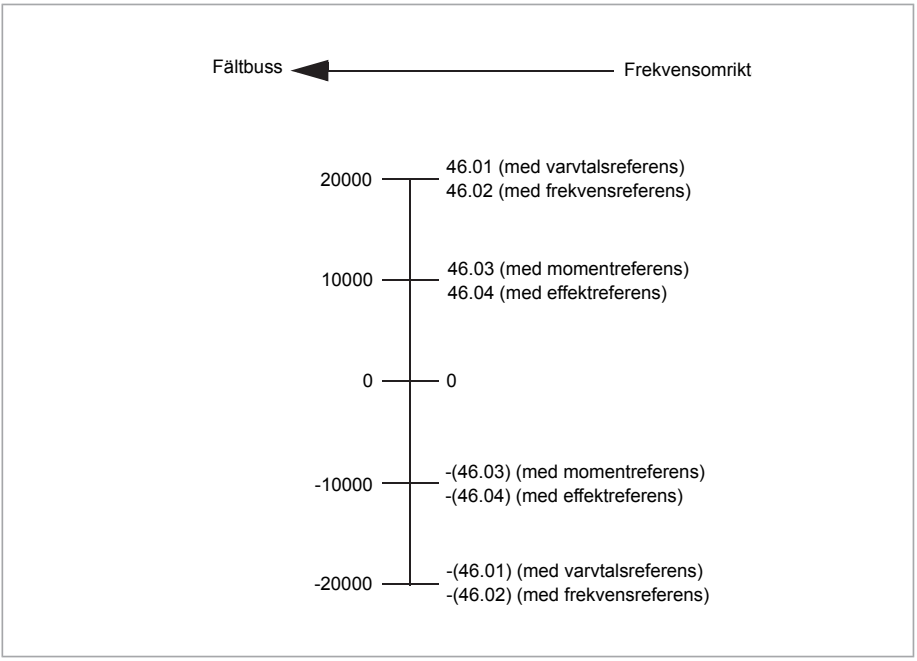
Felåtgärda nätverksorden

Om parametern 50.12 FBA A felsökningsläge är satt till Snabb visas ärvärdena som skickats till fältbussen av 50.17 FBA A akt värde 1 och 50.18 FBA A akt värde 2.

Skalning av ärvärden

Obs! Skalningarna som beskrivs nedan är för kommunikationsprofilen ABB Drives. Fältbusspecifika kommunikationsprofiler kan använda andra skalningar. Mer information finns i handledningen till fältbussadaptern

Ärvärdena skalas enligt definitionen i parametrarna 46.01...46.04. Vilken skalning som används beror på inställningen av parametrarna 50.7 FBA A akt värde 1 typ och 50.8 FBA A akt värde 2 typ.



Innehåll i fältbussens statusord (ABB Drives-profilen)

Den feta versala texten avser tillstånd som visas i diagrammet (sidan 575).

Bit	Namn	Värde	TILLSTÅND/Beskrivning
0	Off1 styrning	1	Fortsätt till **READY TO OPERATE**.
		0	Stopp längs aktiv retardationsramp. Fortsätt till **OFF1 ACTIVE**, fortsätt till **READY TO SWITCH ON** om inte andra förreglingar (OFF2, OFF3) är aktiva.
1	Off2 styrning	1	Fortsätt driften (OFF2 inaktiv).
		0	Nödstopp (utrullning). Proceed to **OFF2 ACTIVE**, proceed to **SWITCH-ON INHIBITED**.
2	Off3 styrning	1	Fortsätt driften (OFF3 inaktiv).
		0	Nödstopp, stopp inom tid definierad av frekvensomrtiktarparameter. Gå vidare till **OFF3 ACTIVE**; gå vidare till **SWITCH-ON INHIBITED**. **VARNING!** Säkerställ att motor och drivutrustning kan stoppas på detta sätt.
3	Start	1	Fortsätt till **OPERATION ENABLED**. **Obs!** Driftfrigivningssignal måste vara aktiv; Om frekvensomriktaren är satt att ta emot driftförreglingssignalen från fältbussen aktiverar denna bit signalen. Se även parametrarna 6.18 Statusord för startförregling och 6.25 Förreglingsstatusord 2.
		0	Driftförregling Fortsätt till **OPERATION INHIBITED**.
4	Ramp utgång 0	1	Normal drift. Fortsätt till **RAMP FUNCTION GENERATOR:OUTPUT ENABLED**.
		0	Forcera rampgeneratorns utsignal till noll. Frekvensomriktaren retarderar omedelbart till nollvarvtal (observerande momentgränserna).
5	Ramp fryst	1	Aktivera rampfunktion. Fortsätt till **RAMP FUNCTION GENERATOR:ACCELERATOR ENABLED**.
		0	Avbryt rampningen (genom att rampgeneratorns utgång blockeras).
6	Ramp ingång 0	1	Normal drift. Fortsätt till **OPERATING**. **Obs!** Om fältbussen är aktiverad fungerar felåterställning via bussen utan ytterligare parameterinställning.
		0	Tvinga rampgeneratorns ingång till noll.

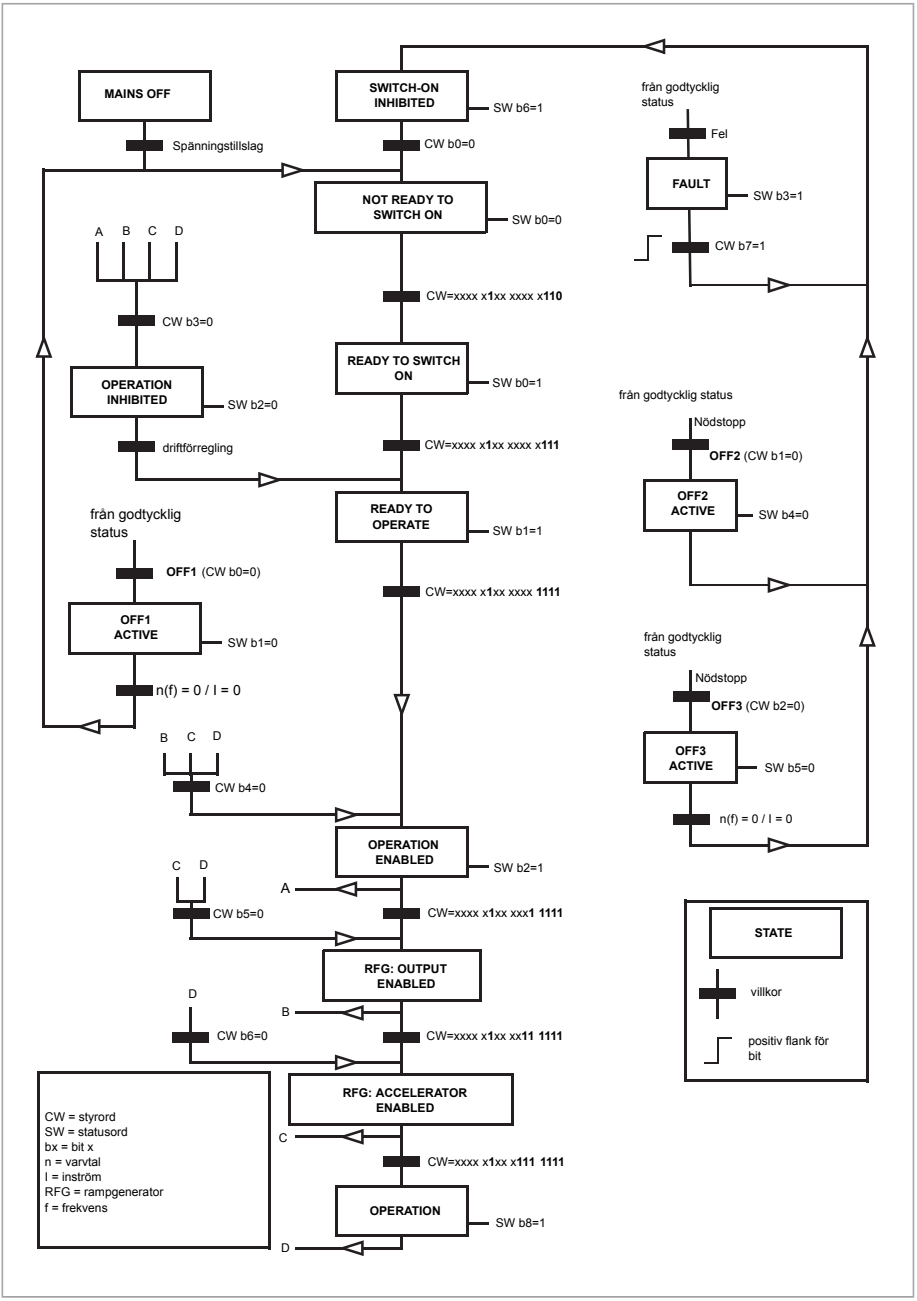
Bit	Namn	Värde	TILLSTÅND/Beskrivning
7	Återställning	0=>1	Felåterställning om aktivt fel föreligger. Fortsätt till **SWITCH-ON INHIBITED**. **Obs!** Den här biten fungerar bara om fältbussgränssnittet är inställt som källa för återställningssignalen med frekvensomriktarparametrarna.
		0	Fortsätt normal drift.
8	Jogg 1	1	Accelerera till börvärde 1 för jogg (krypkörning). **Obs!** • Bitarna 4…6 måste vara 0. • Se även avsnitt Krypkörning (sid 59).
		0	Jogg (krypkörning) 1 inaktiverad.
9	Jogg 2	1	Accelerera till börvärde 2 för jogg (krypkörning). Se noter för bit 8.
		0	Jogg (krypkörning) 2 inaktiverad.
10	Fältbusstyrn	1	Fältbusstyrning aktiverad.
		0	Styrordet och referensen når inte fram till frekvensomriktaren, förutom bitarna 0...2.
11	Extern styrplats	1	Välj extern styrplats EXT2. Gäller om styrplatsen är parametersatt att väljas från fältbussen.
		0	Välj extern styrplats EXT1. Gäller om styrplatsen är parametersatt att väljas från fältbussen.
12 till 15	Reserverad		

Innehåll i fältbussens statusord (ABB Drives-profilen)

Den feta versala texten avser tillstånd som visas i diagrammet (sidan 575).

Bit	Namn	Värde	TILLSTÅND/Beskrivning
0	Redo att slå PÅ	1	**READY TO SWITCH ON.**
		0	**NOT READY TO SWITCH ON.**
1	Driftklar	1	**READY TO OPERATE**.
		0	**OFF1 ACTIVE**.
2	Redo ref	1	**OPERATION ENABLED**.
		0	**OPERATION INHIBITED**. Se parametrarna 6.18 Statusord för startförregling och 6.25 Förreglingsstatusord 2 för förreglingsförhållande.
3	Utlöst	1	**FAULT**.
		0	Inget fel.
4	Off 2 inaktiv	1	OFF2 inaktiv.
		0	**OFF2 ACTIVE**.
5	Off 3 inaktiv	1	OFF3 inaktiv.
		0	**OFF3 ACTIVE**.
6	Påslagning hindrad	1	**SWITCH-ON INHIBITED**.
		0	–
7	Varning	1	Varning aktiv.
		0	Ingen varning aktiv
8	Börvärde uppnått	1	**OPERATING**. Ärvärde är lika med referens = är inom toleransgränser (se parametrarna 46.21…46.23).
		0	Ärvärdet skiljer sig från referensen = utanför toleransgränserna.
9	Remote	1	Styrplats: REMOTE (EXT1 eller EXT2).
		0	Styrplats: LOCAL.
10	Över gränsen	-	Se parameter 6.29 Val egen bit 10.
11	Egen bit 0	-	Se parameter 6.30 Val egen bit 0.
12	Egen bit 1	-	Se parameter 6.31 Val egen bit 1.
13	Egen bit 2	-	Se parameter 6.32 Val egen bit 2.
14	Egen bit 3	-	Se parameter 6.33 Val egen bit 3.
15	Reserverad		

Sekvensdiagram (ABB Drives-profilen)



Inställning av frekvensomriktaren för fältbusstyning

1. Installera fältbussmodulen mekaniskt och elektriskt enligt instruktionerna i modulens *användarhandledning*.
2. Spänningssätt frekvensomriktaren.
3. Aktivera kommunikationen mellan frekvensomriktaren och fältbussmodulen med parameter 50.1 Aktivera FBA A.
4. Med 50.2 FBA A funktion kommfel, välj hur frekvensomriktaren ska reagera på bortfall i fältbusskommunikationen.

   Obs! Den här funktionen övervakar både kommunikationen mellan fältbussmastern och adaptermodulen och kommunikationen mellan adaptermodulen och frekvensomriktaren.

5. Med 50.3 FBA A tid kommfel, definiera tiden mellan detekteringen av kommunikationsbortfallet och den valda åtgärden.
6. Välj tillämpningsspecifika värden för resten av parametrarna i gruppen 50 Fältbussadapter(FBA), från 50.04. Exempel på lämpliga värden visas i tabellerna nedan.
7. Ställ in inställningsparametrarna för fältbussadaptermodulen i grupp 51 FBA A inst. Åtminstone nodadressen och kommunikationsprofilen måste ställas in.
8. Definiera de processdata som överförs till och från frekvensomriktaren i parametergrupperna 52 FB A data in och 53 FB A data ut.

   Obs! Beroende på vilket kommunikationsprotokoll och vilken profil som används kanske styrordet och statusordet redan är konfigurerade att skickas/tas emot med kommunikationssystemet.

9. Spara de giltiga parametervärdena till det permanenta minnet genom att ställa parametern 96.7 Spara parameter manuellt till Spara.
10. Validera inställningarna som gjorts i parametergrupperna 51, 52 och 53 genom att ställa parametern 51.27 FBA A param uppdat till Uppdatera.
11. Konfigurera styrplatserna EXT1 och EXT2 för att tillåta att styr- och referenssignaler kommer från fältbussen. Exempel på lämpliga värden visas i tabellerna nedan.

Exempel på parameterinställningar: FPBA (PROFIBUS DP)

Detta exempel visar hur en grundläggande varvtalsregleringstillämning som använder kommunikationsprofilen PROFIdrive ska konfigureras med PPO typ 2. Start-/stoppkommandon och referens är enligt profilen PROFIdrive, varvtalsregleringsläge.

De referensvärden som skickas via fältbussen måste skalas i frekvensomriktaren så att de får önskad effekt. Referensvärdet ±16384 (4000h) motsvarar varvtalsintervallet som angetts i parameter 46.1 Varvtalsskalning (både i riktning framåt och bakåt). Om 46.01 till exempel är satt till 480 rpm blir varvtalet 480 rpm när referensen 4000h skickas via fältbuss.

Riktning	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
Ut	Styrord	Varvtalsreferens	Accelerations tid 1		Acc/Dec-tid 1	
in	Statusord	Varvtalsärvärde	Motorström		DC-spänning	

I tabellen nedan anges rekommenderade parameterinställningar.

Frekvensomriktarparameter	Inställning för ACS880-frekvens-omriktare	Beskrivning
50.1 Aktivera FBA A	**1...3** = [plats-nummer]	Aktiverar kommunikationen mellan frekvensom-riktaren och fältbussmodulen.
50.4 FBA A ref1 typ	**4** = Varvtal	Väljer typ och skalning för fältbuss A referens 1.
50.7 FBA A akt värde 1 typ	**0** = Auto	Väljer ärvärdestyp och skalning enligt det aktiva styrläget (som definierats i parameter 19.01).
51.1 FBA A-typ	**1** = FPBA [1)]	Visar typen av fältbussmodul.
51.02 Node address	3 [2)]	Definierar PROFIBUS-nodadress för fältbussad-aptermodulen.
51.03 Baudrate	12000 [1)]	Visar aktuell baudrate i PROFIBUS-nätverket i kbit/s.
51.04 MSG type	**1** = PPO1 [1)]	Visar telegramtyp som är vald med PLC-konfigu-rationsverktyget.
51.05 Profile	**0** = PROFIdrive	Väljer styrord enligt PROFIdrive-profilen (varv-talsregleringsläge).
51.07 RPBA mode	**0** = Ej vald	Inaktiverar RPBA-emuleringsläget.
52.01 FBA data in1	**4** = Statusord 16 bitar [1)]	Statusord
52.02 FBA data in2	**5** = Ärv1 16 bitar	Actual value 1
52.03 FBA data in3	01.07 [2)]	Motorström
52.05 FBA data in5	01.11 [2)]	DC-spänning
53.01 FBA data ut1	**1** = Styrord 16 bi-tar [1)]	Styrord

Frekvensomriktarparameter	Inställning för ACS880-frekvens-omriktare	Beskrivning
53.02 FBA data ut2	**2** = Ref1 16 bitar	Reference 1 (speed)
53.03 FBA data out3	23.12[2)]	Accelerations tid 1
53.05 FBA data out5	23.13[2)]	Retardationstid 1
51.27 FBA A param uppdat	**1** = Uppdatera	Validerar konfigurationsparameterinställningar-na.
19.12 Driftsläge Ext1	**2** = Varvtal	Väljer varvtalsreglering som styrläge 1 för extern styrplats EXT1.
20.1 Ext1 kommandon	**12** = Fältbuss A	Väljer fältbussadapter A som källa för start- och stoppkommandon för extern styrplats EXT1.
20.2 Ext1 starttrigger typ	**1** = Nivå	Väljer nivåutlöst startsignal för extern styrplats EXT1.
22.11 Varvtal ref1-källa	**4** = Fältbuss A ref1	Väljer fältbuss A referens 1 som källa för varvtals-referens 1.

1) Endast läsbar eller automatiskt detekterad/inställd
2) Exempel

Startsekvensen för parameterexemplet ovan ges nedan.

Styrord

- efter start, fel eller nödstopp:
  - 476h (1142 decimal) –> NOT READY TO SWITCH ON
- i normal drift:
  - 477h (1143 decimal) –> READY TO SWITCH ON (stoppad)
  - 47Fh (1151 decimal) –> OPERATING (i drift)

10

Funktionsscheman

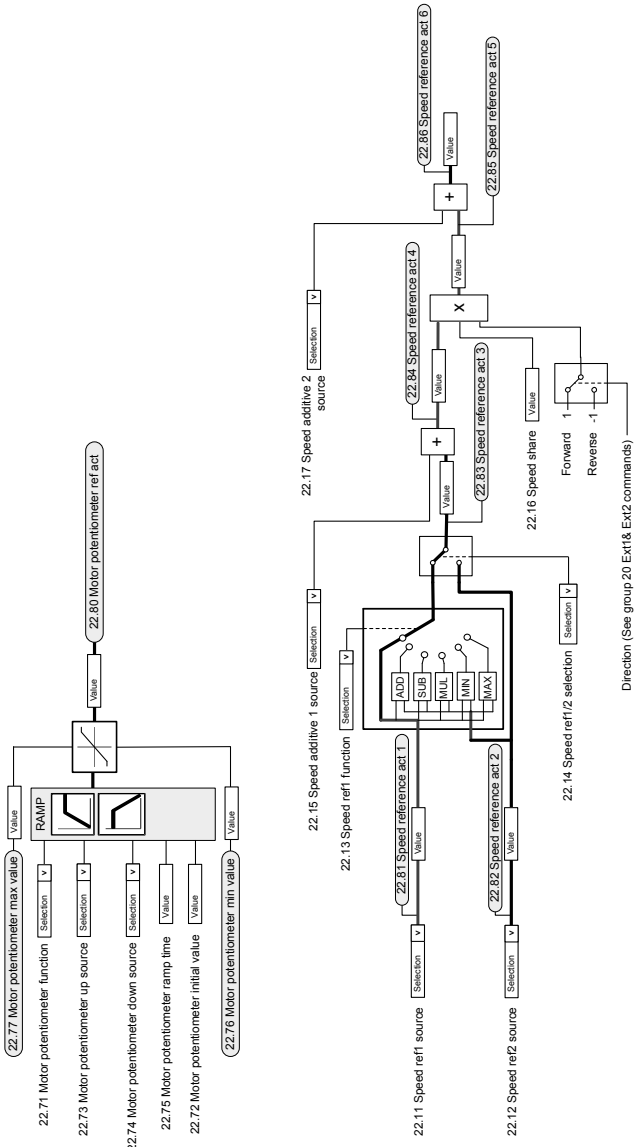
Kapitlet innehåller

Kapitlet presenterar frekvensomriktarens referenskedjor. Funktionsschemana kan användas för att spåra hur parametrar interagerar och var parametrarna har funktion och samband i frekvensomriktarens parametersystem.

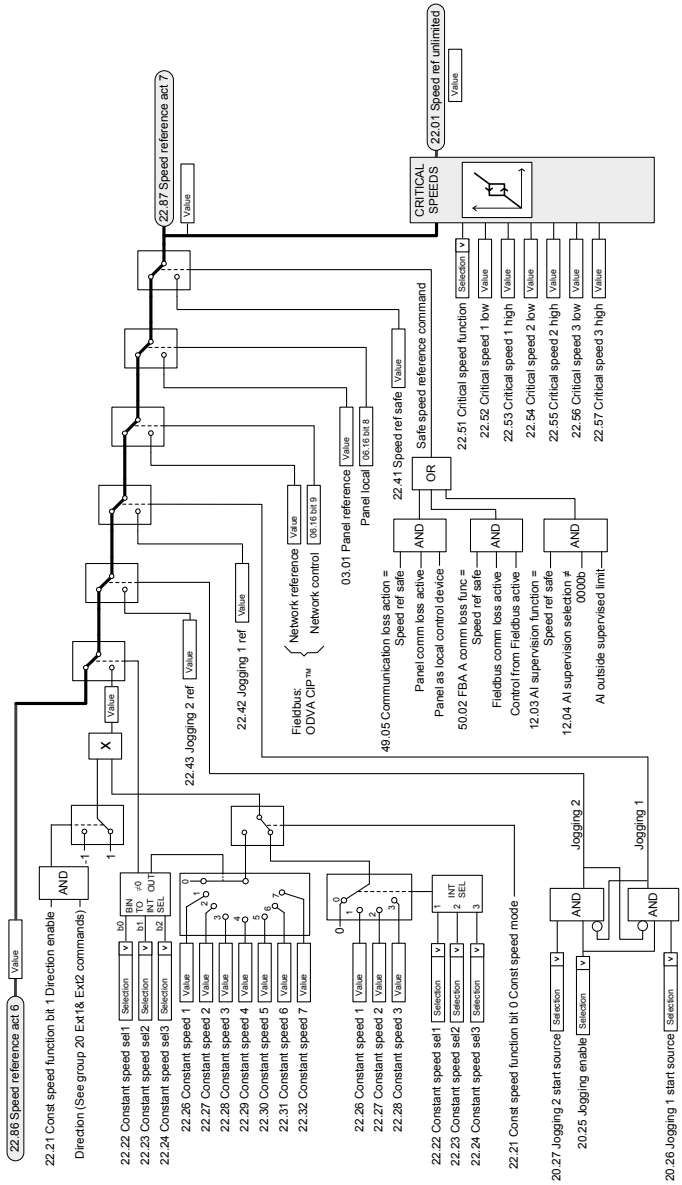
Ett mer generellt schema finns i avsnitt Frekvensomriktarens driftlägen (sid 25).

Styrdiagram för frekvensomriktare

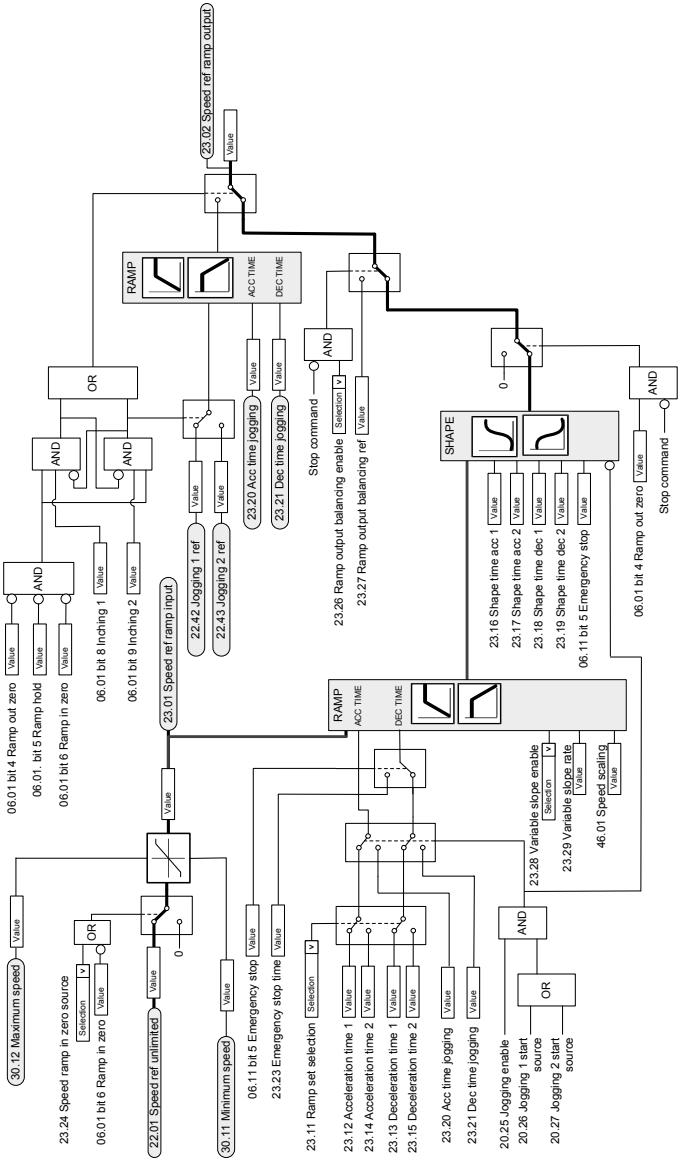
Val varvtal referens källval I



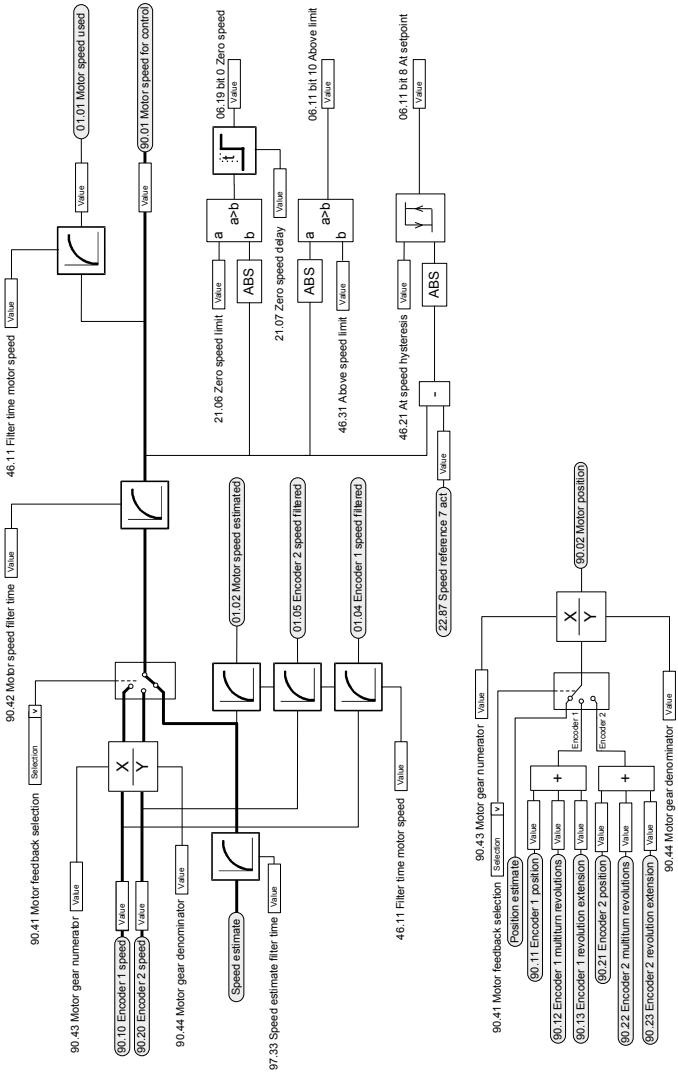
Val av varvtalsreferenskälla II



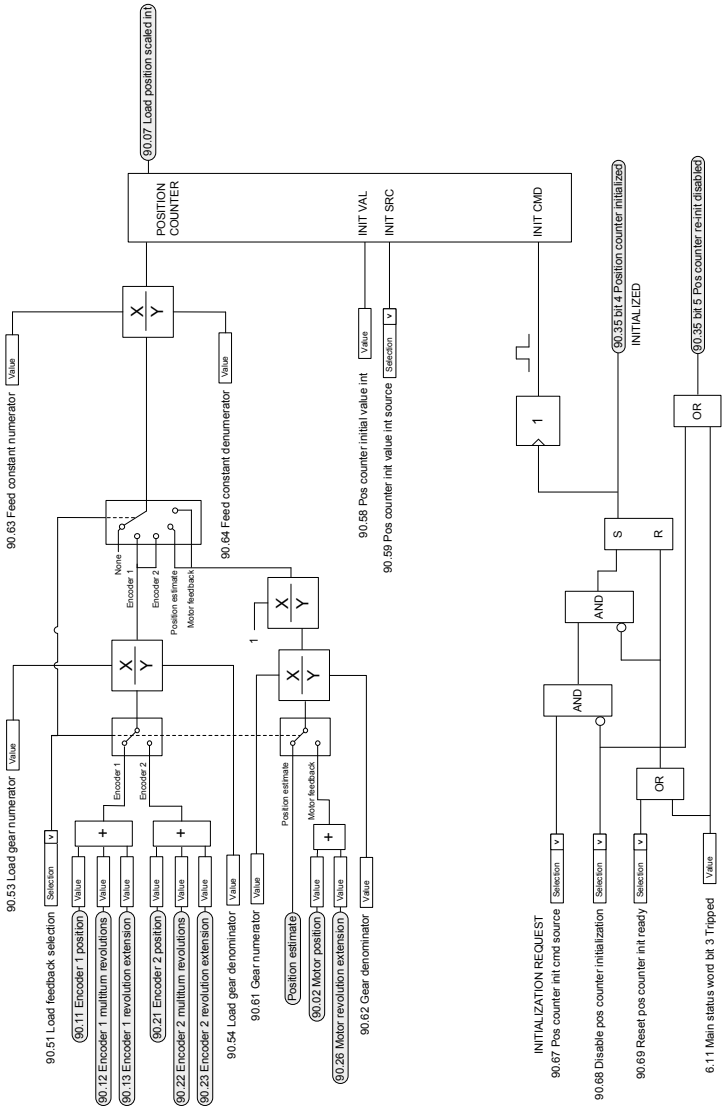
Rampning och formning av varvtalsreferens



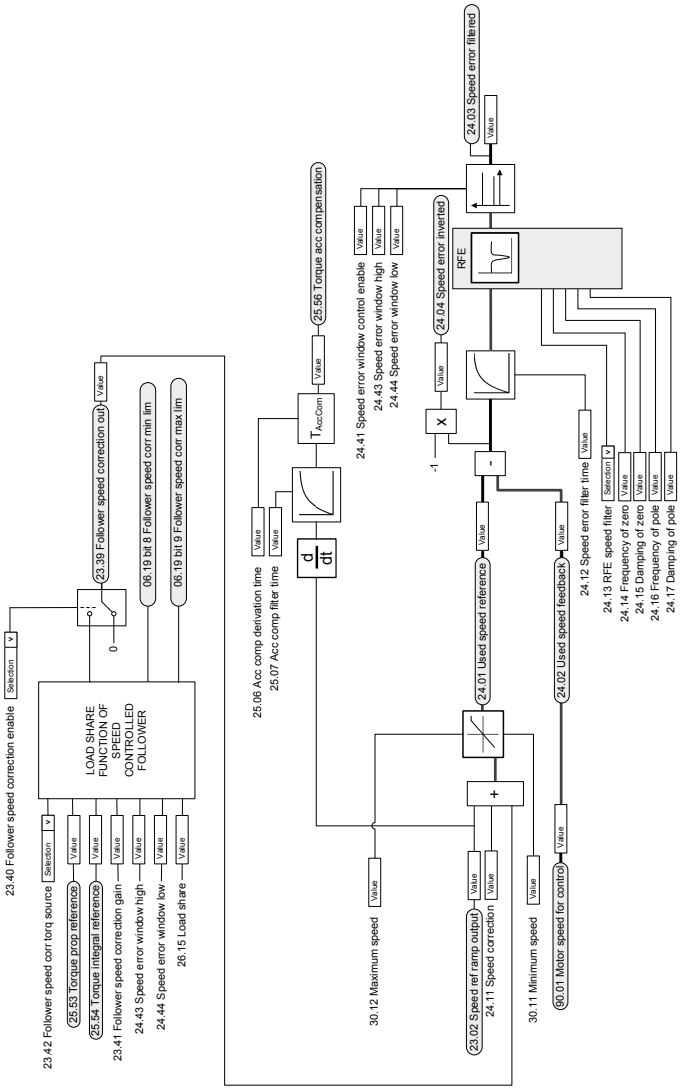
Konfiguration av motoråterkoppling



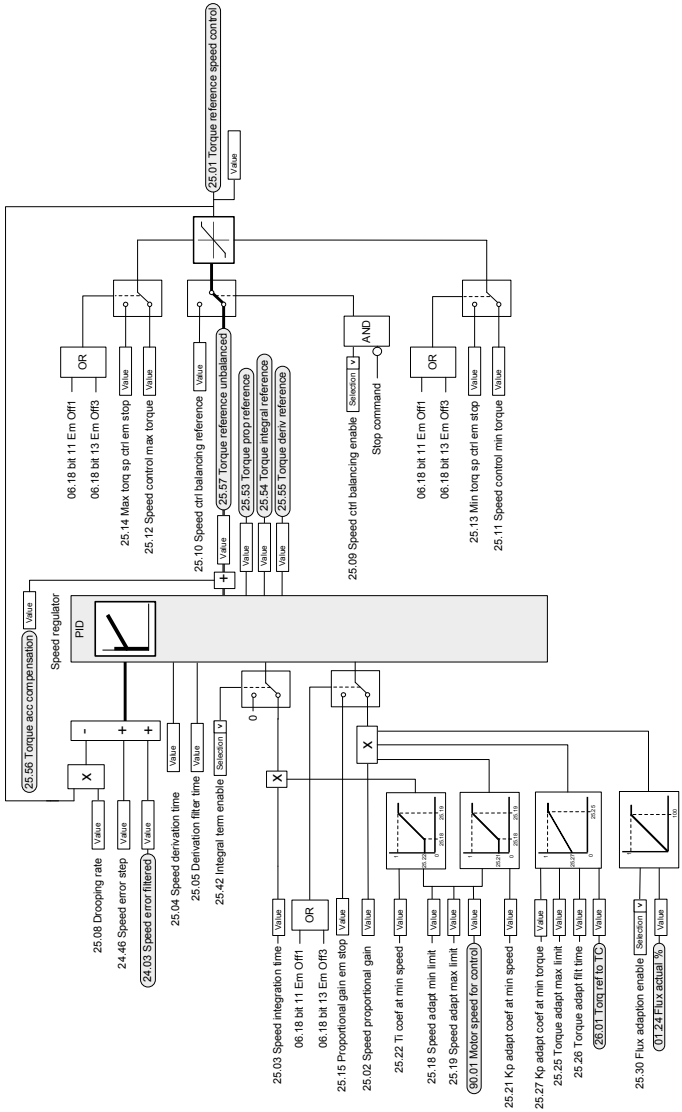
Konfiguration av laståterkoppling och positionsräknare



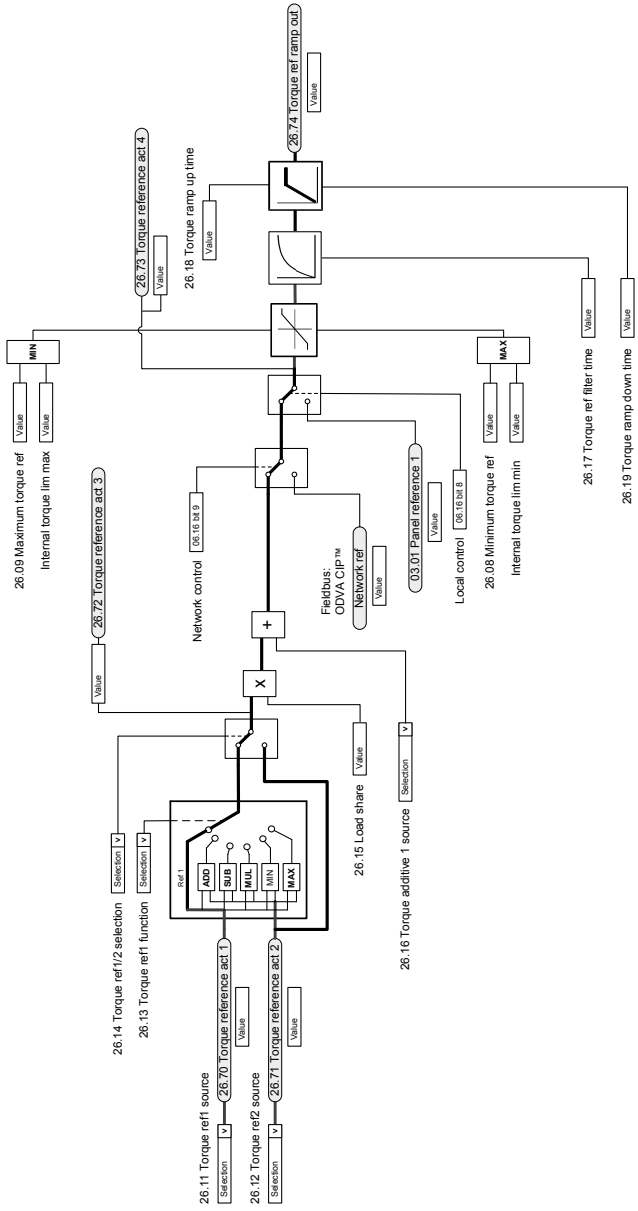
Beräkning av varvtalsavvikelse



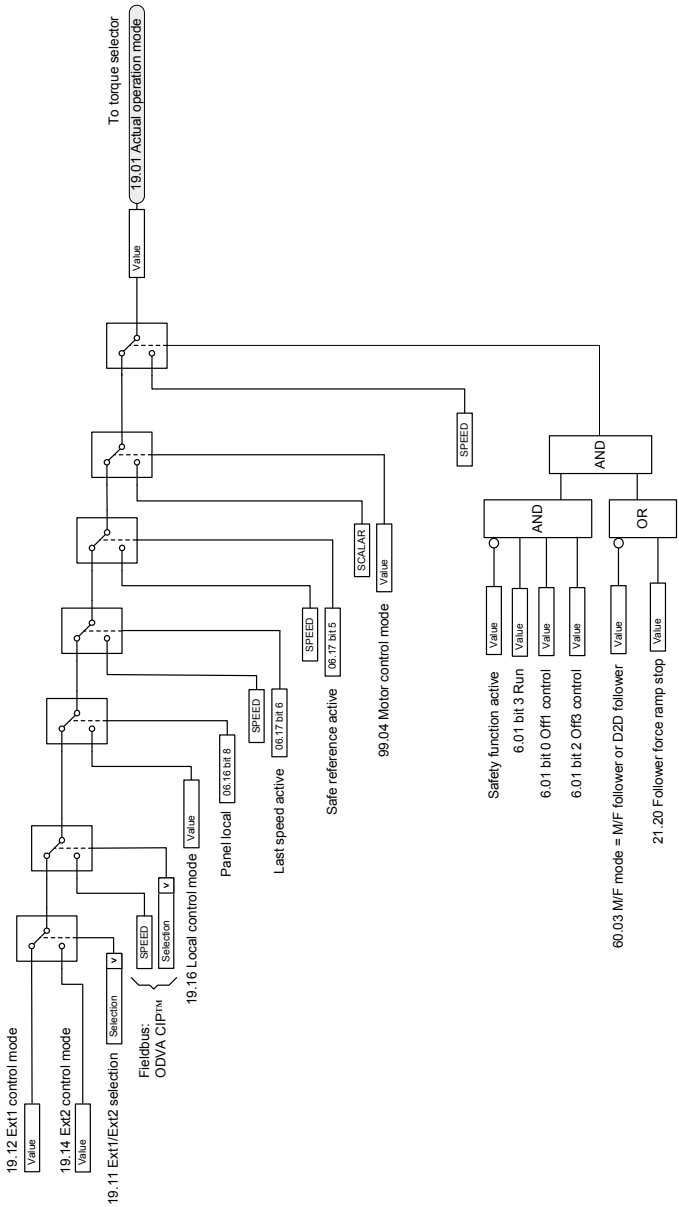
Varvtalsregulator



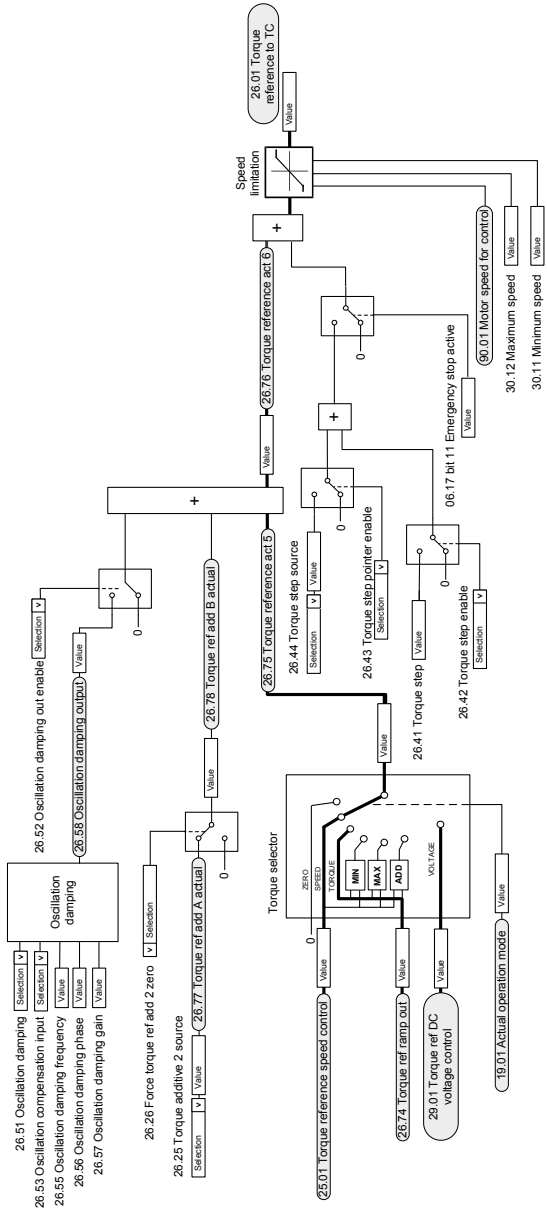
Momentreferens källval och ändring



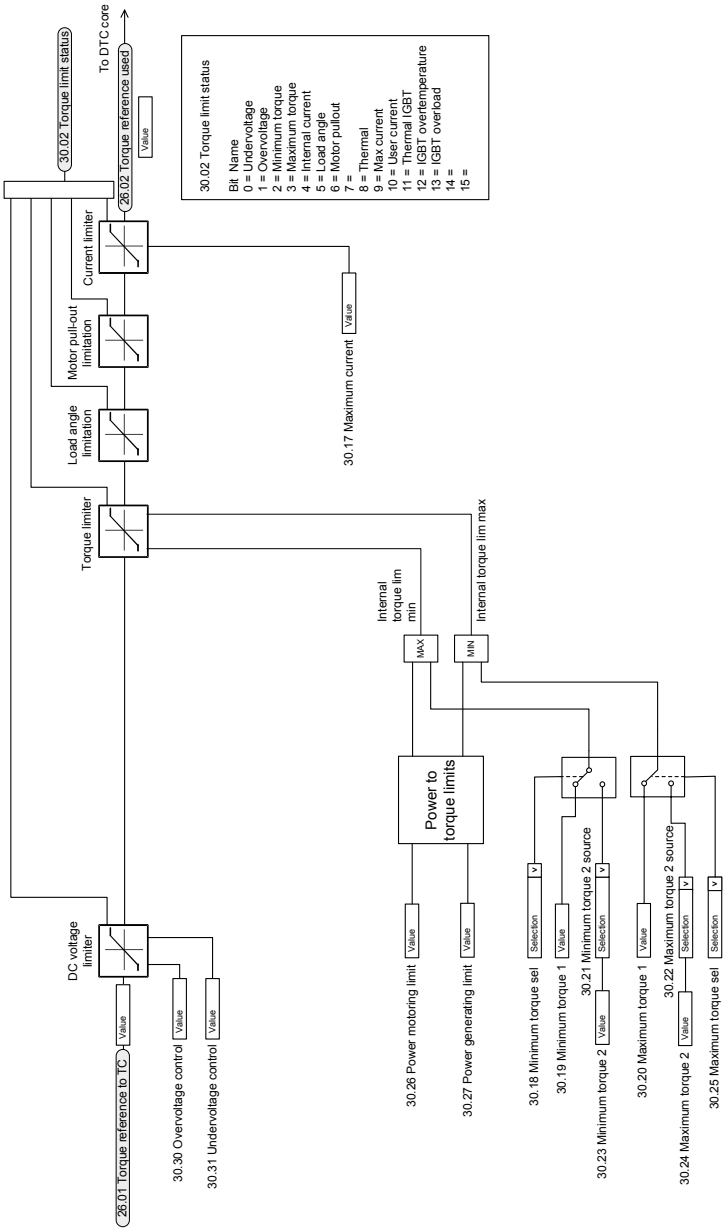
Val av driftläge



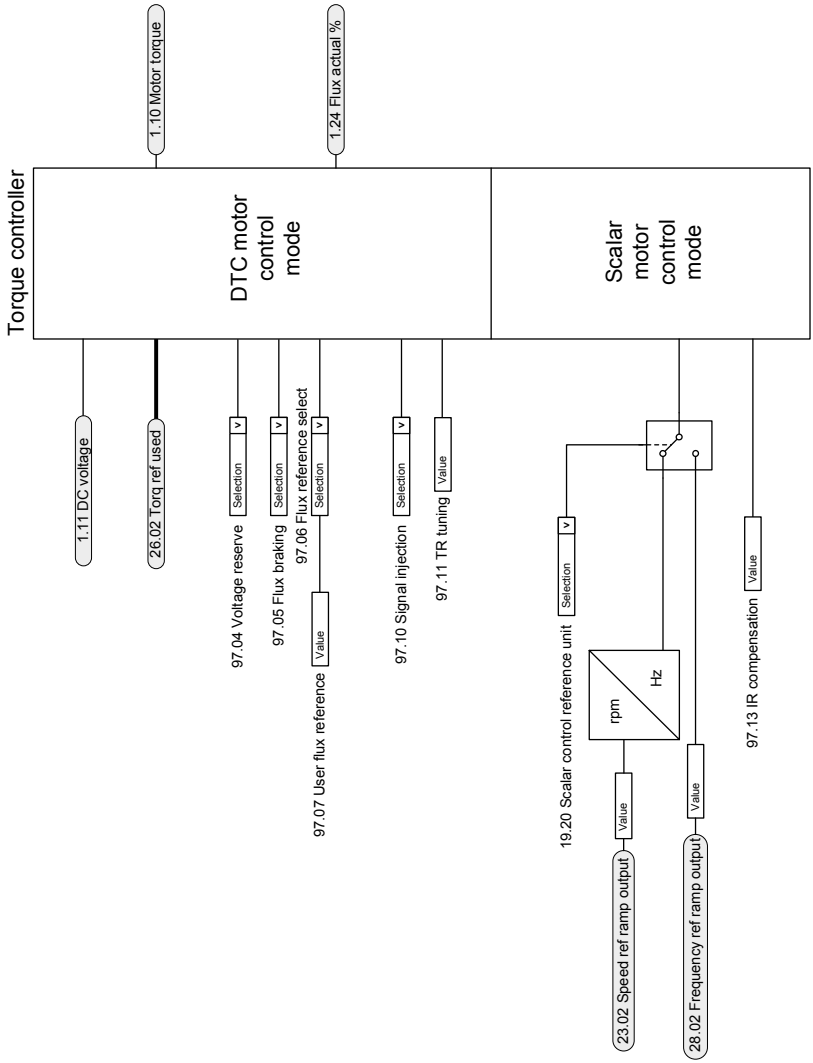
Referensval för momentregulator



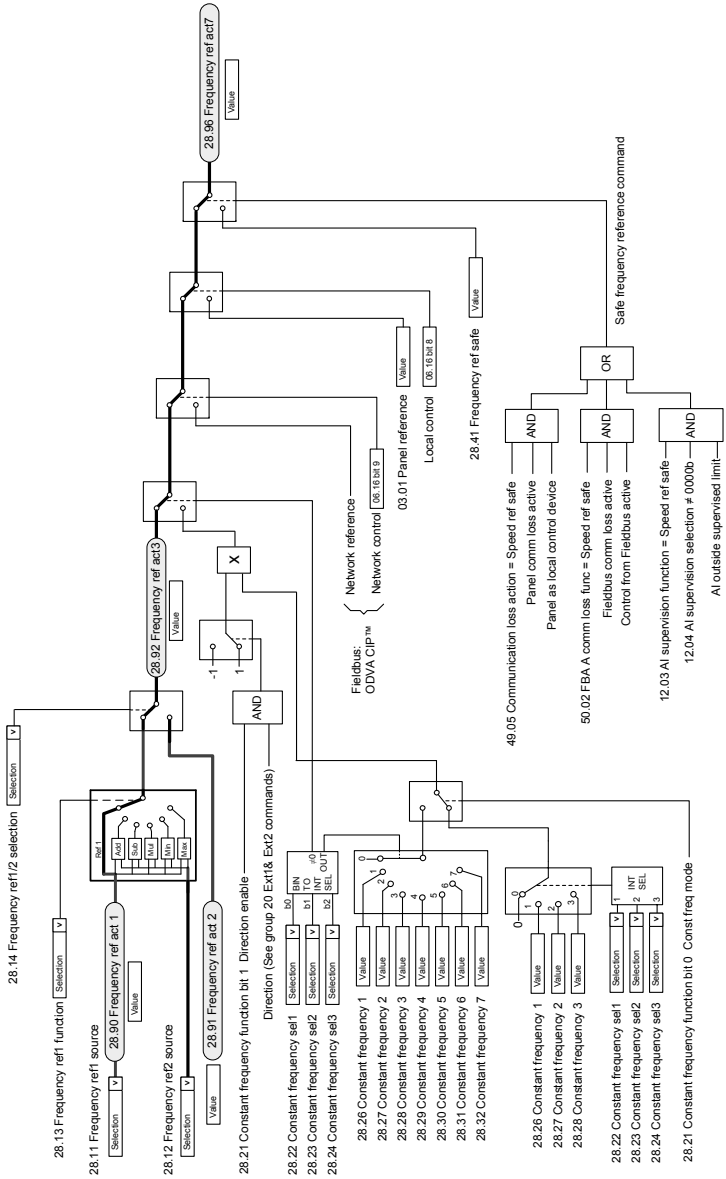
Momentbegränsning



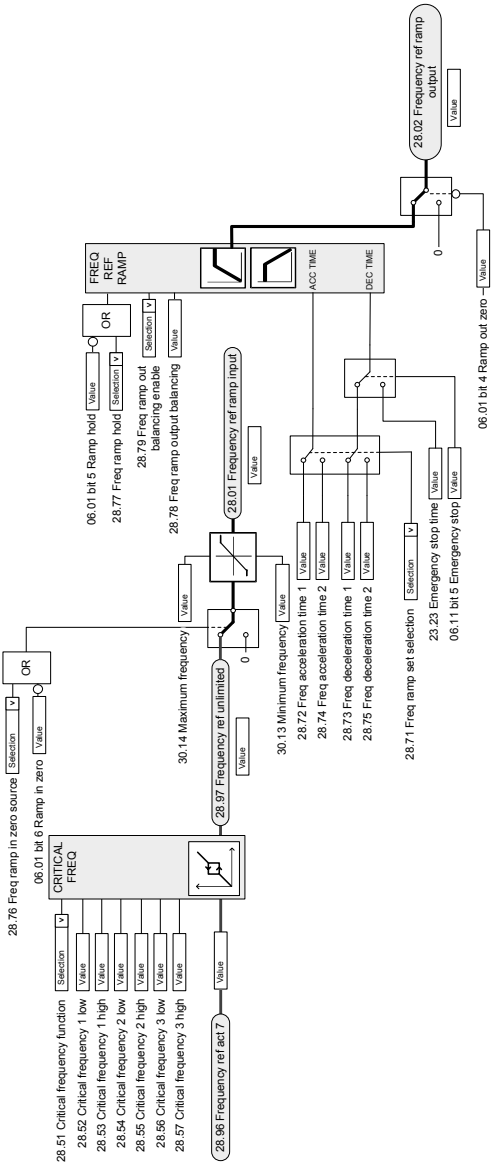
Momentregulator



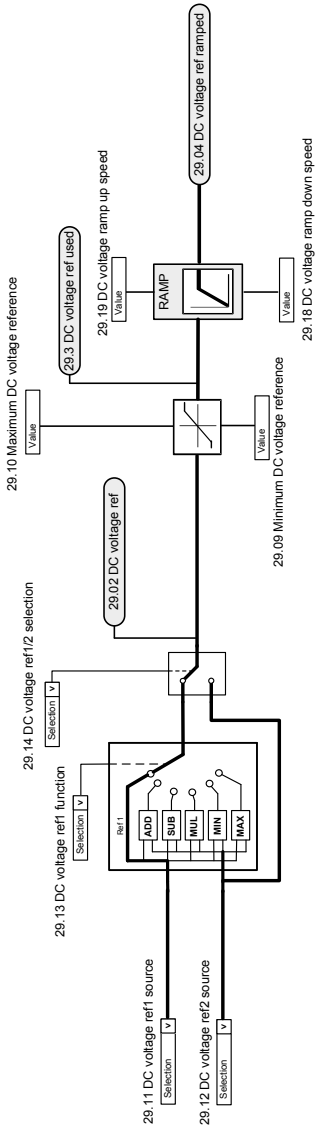
Val av frekvensreferens



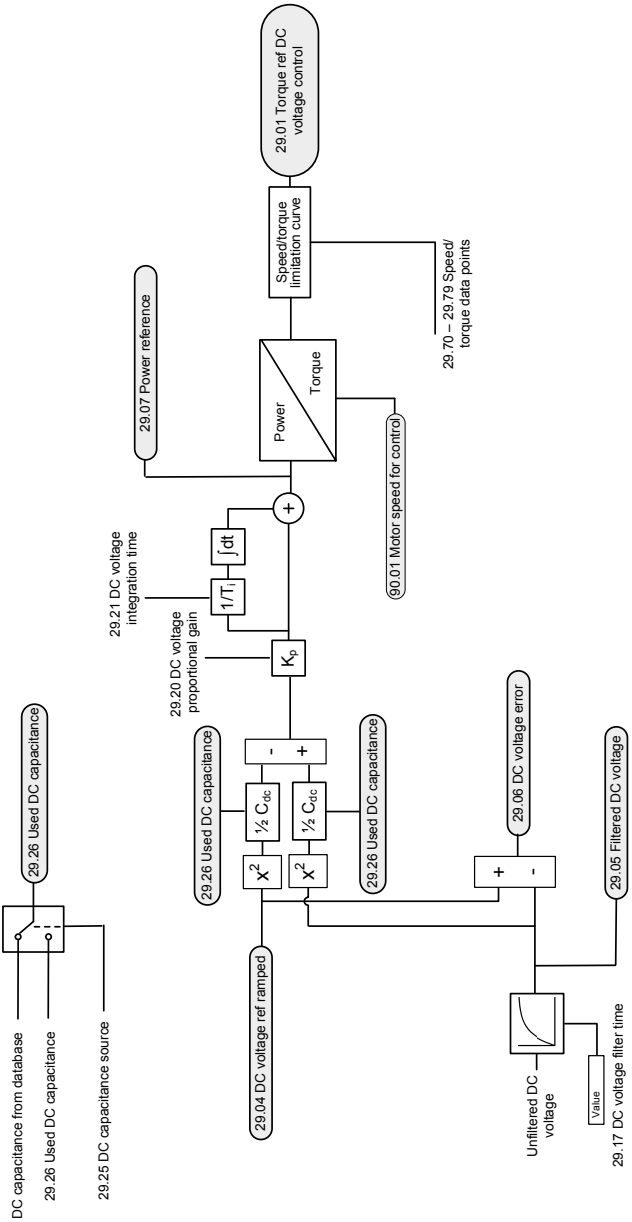
Ändring av frekvensreferens



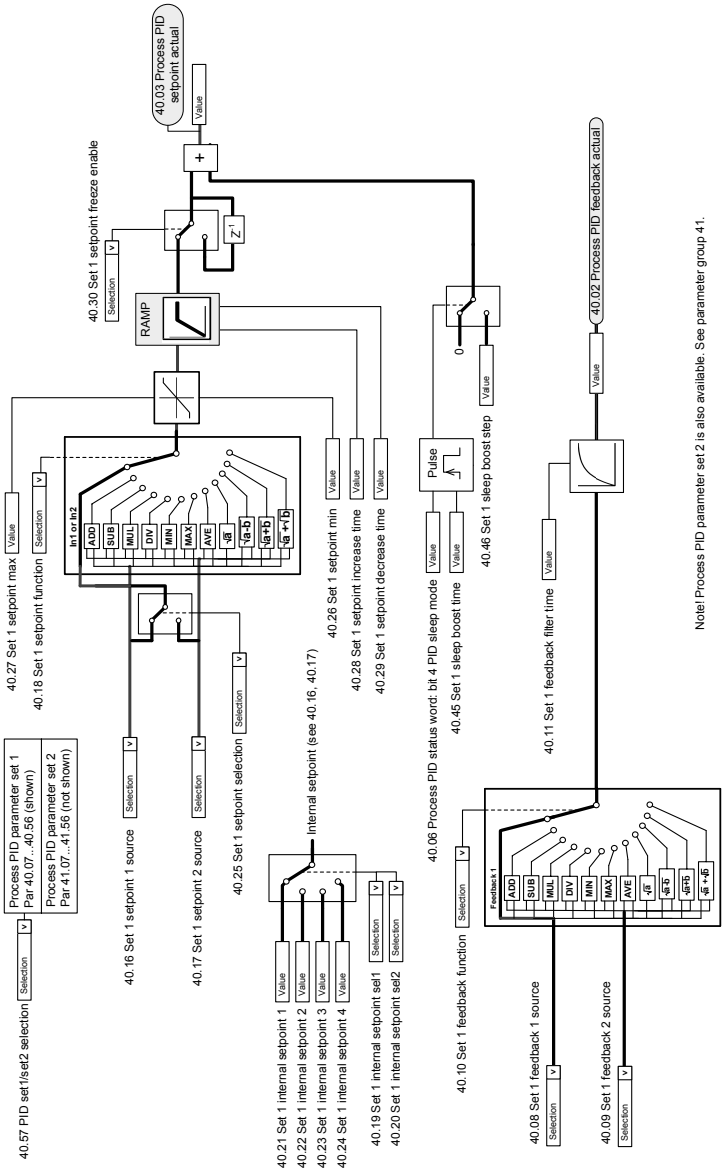
Val av DC-spänningsreferens



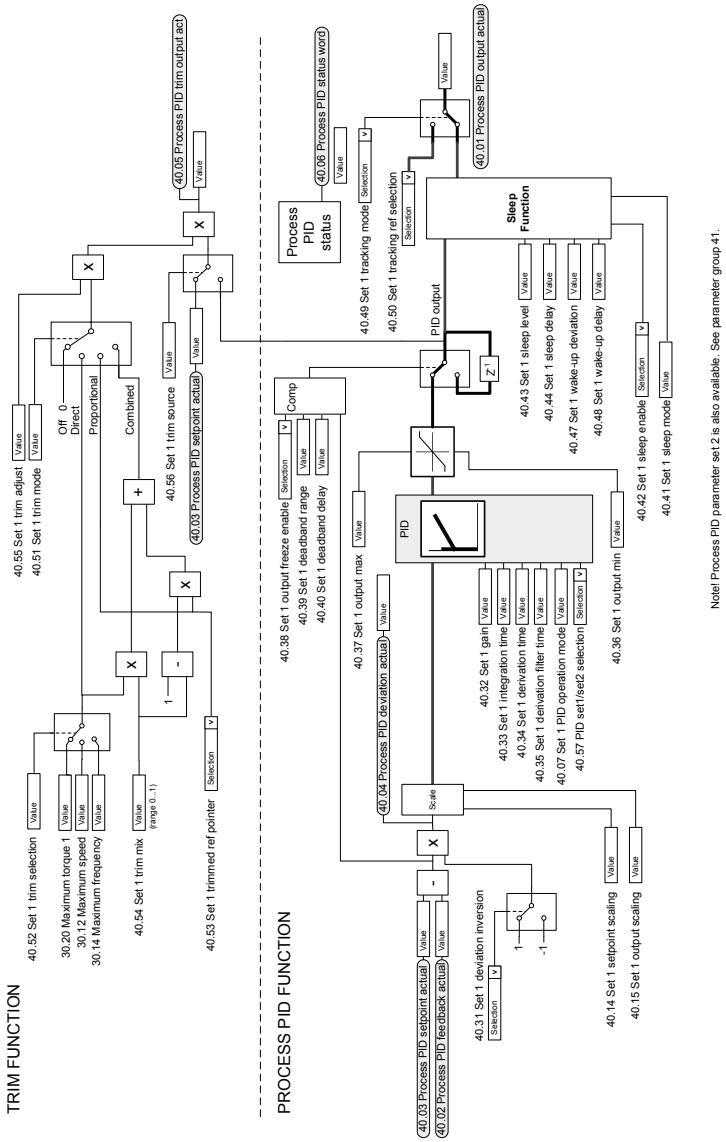
DC-spänningsreferens ändring



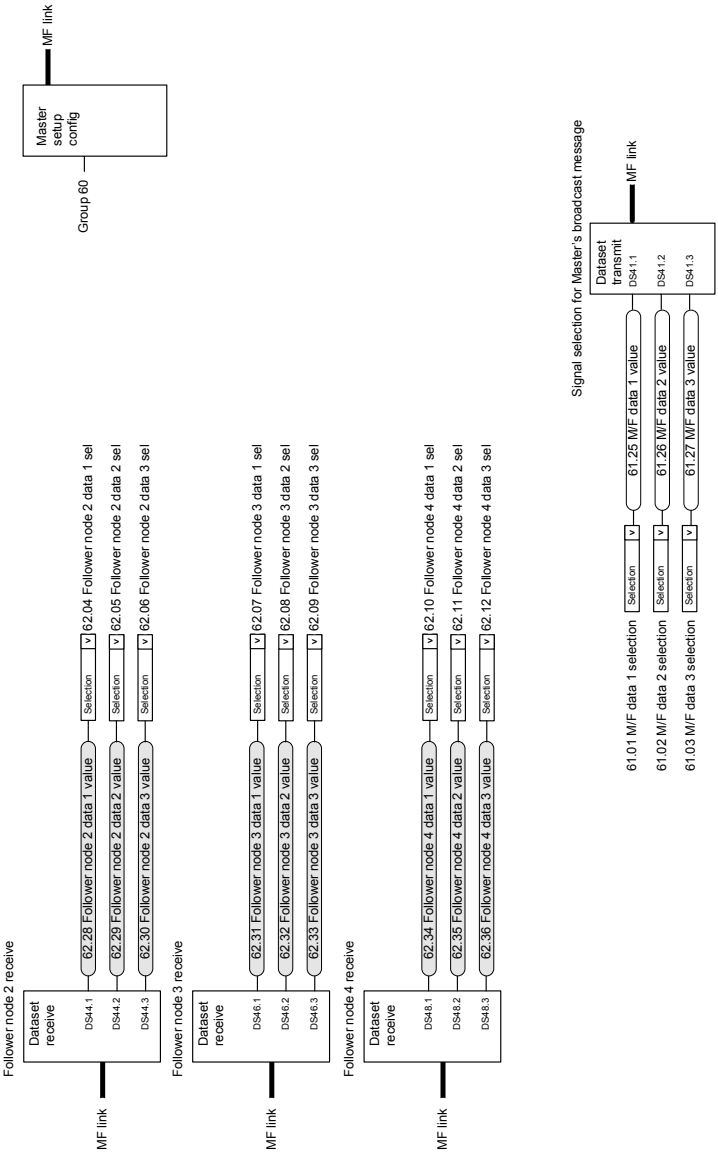
Val av PID-regulatorbörvärde och återkopplingskälla



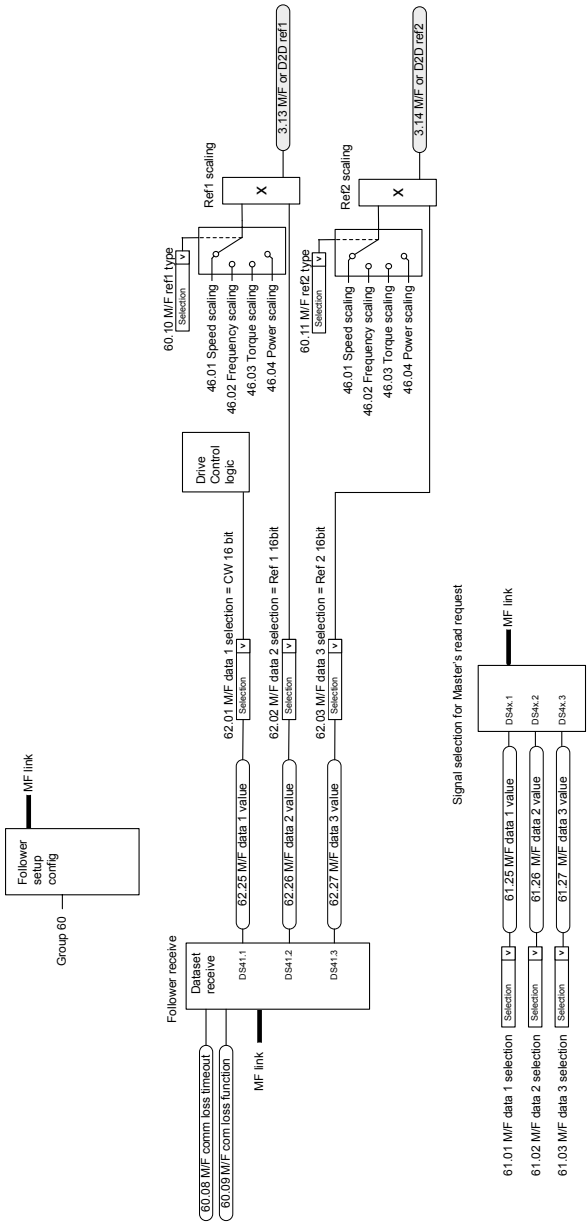
PID-regulator



Ledare/följare-kommunikation I (ledare)



Ledare/följare-kommunikation II (följare)



Ytterligare information

Frågor om produkter och service

Eventuella frågor med avseende på produkten skall riktas till lokal ABB-representant. Ange produktens typkod och serienummer. En lista över ABB:s tekniska partners finns på adressen www.abb.com/contact-centers.

Produktutbildning

För information om ABBs produktutbildning, gå till new.abb.com/service/training.

Kommentarer om ABB:s handböcker

Vi välkomnar dina kommentarer om våra handböcker. Gå till new.abb.com/drives/manuals-feedback-form.

Dokumentbibliotek på Internet

Handledningar och annan produktdokumentation finns i PDF-format i vårt dokumentbibliotek på www.abb.com/drives/documents.

a10 (frozen)
PDF-A5
Created 2024-03-08, 13:03:25

www.abb.com/drives

3AUA0000111137Y

© Copyright 2024 ABB. All rights reserved.
Specifications subject to change without notice.

3AUA0000111137 Rev Y (SV)
2024-03-07