ABB-FREKVENSOMRIKTARE FÖR VATTEN- OCH AVLOPPSTILLÄMPNINGAR

ACH580 HVAC-styrprogram

Beskrivning av systemprogramvara

Relaterade dokument är listade på sidan *17*.

ACH580
HVAC-styrprogram

Beskrivning av systemprogramvara

Innehållsförteckning

1. Inledning till användarhandledningen
2. Igångkörning, styrning med I/O samt ID-körning
3. Manöverpanel
4. Inställningar, I/O och diagnostik på manöverpanelen
5. Förvald I/O-konfiguration
6. Programfunktioner
7. Felsökning
8. Modbus RTU-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet (IFB)
9. BACnet MS/TP-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet (IFB)
10. N2-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet (IFB)
11. Fältbusstyrning via en fältbussadapter
12. Funktionsscheman
13. Parametrar
14. Ytterligare parameterdata

3AXD50000027600 Rev H
SV
Översättning av originalhandledning
3AXD50000027537 Rev H
GÄLLER FRÅN: 2023-03-14

Innehållsförteckning

1. Inledning till användarhandledningen

Innehållet i detta kapitel . . . 15
Tillämpbarhet . . . 15
Säkerhetsinstruktioner . . . 15
Målgrupp . . . 16
Användarhandledningens syfte . . . 16
Innehållet i denna användarhandledning . . . 16
Anslutande dokument . . . 17
Ansvarsfriskrivning avseende informationssäkerhet . . . 23

2. Igångkörning, styrning med I/O samt ID-körning

Innehållet i detta kapitel . . . 25
Ta frekvensomriktaren i drift . . . 26
    Ta frekvensomriktaren i drift med Uppstartsassistenten på hand-av-auto-manöverpanelen. . . . 26
Styra frekvensomriktaren via I/O-gränssnitt . . . 36
Utföra ID-körning . . . 37
    Procedur för ID-körning . . . 38

3. Manöverpanel

Innehållet i detta kapitel . . . 45
Avslägsna och sätta tillbaka manöverpanelen . . . 45
Manöverpanelens layout . . . 46
Manöverpanelens layout . . . 47
Startvydisplayer . . . 50
    Ytterligare IPC-startvydisplayer . . . 52
Tangenter . . . 53
Funktionstangenter . . . 54

4. Inställningar, I/O och diagnostik på manöverpanelen

Innehållet i detta kapitel . . . 57
Guidade inställningar . . . 58
    HVAC-snabbinst . . . 59
    Assistenter . . . 60
    Start, stopp, referens . . . 62
    Motor . . . 65
    Pumpfunktioner . . . 67
    PID-reglering . . . 69
    Multipumpstyrning . . . 71
    Ramper . . . 75
    Gränser . . . 76
    Kommunikation . . . 77

Åsidosätt 81
Fel funktioner 82
Säkerhet 83
Avancerade funktioner 84
Klocka, region, display 86
Återställ till standardvärden 87
I/O-menyn 89
Diagnostics-menyn 91
Systeminfo-menyn 93
Energieffektivitet-menyn 94
Säkerhetskopior-menyn 96
Menyn Tillval 96

5. Förvald I/O-konfiguration

Innehållet i detta kapitel 99
Välja standardkonfigurationer 99
HVAC grund 101
Förinställda styranslutningar för HVAC-grund 102
PID-reglering, en motor 103
Förvalda styranslutningar för makrot PID-reglering, en motor 104

6. Programfunktioner

Vad kapitlet innehåller 105
Lokal styrning kontra extern styrning 105
Lokal styrning 106
Extern styrning 107
Frekvensomriktarens driftlägen 109
Drivsystemkonfiguration och programmering 110
Konfiguration via standardkonfigurationerna 110
Konfiguration via menyer 110
Konfigurering via parametrar 110
Adaptiv programmering 111
Styrgränssnitt 114
Programmerbara analoga ingångar 114
Programmerbara analoga utgångar 114
Programmerbara digitala in- och utgångar 114
Programmerbara frekvensingångar och -utgångar 114
Programmerbara reläutgångar 115
Programmerbara I/O-moduler 115
Fältbusstyrning 116
Styrning av en line matningsenhet (LSU) 116
Funktioner för pump- och fläktstyrning 118
Intelligent pumpstyrning (IPC) 118
IPC-ledarens Autochange-funktion 122
Tillämpningsexempel: IPC-system med tre frekvensomriktare och tre pumpar 124
Enskild pump- och fläktstyrning (PFC/SPFC) 129
Tillämpningsexempel 1: Hjälpfläkt, grundläggande varvtalsföljare 137
Tillämpningsexempel 2: Hjälpfläkt, grundläggande varvtalsföljare
med förregling och status 138

Tillämpningsexempel 3: Komplett integrering med hjälpfläkt, varvtalsföljare 140
Tillämpningsexempel 4: Hjälpfläkt, PID-reglering 142
Tillämpningsexempel 5: Kyltornsfläkt, varvtalsföljare 144
Tillämpningsexempel 6: Kyltorn, PID 146
Tillämpningsexempel 7: Kyld vattenpump 149
Tillämpningsexempel 8: Kondensorvattenpump 151
Mjuk rörfyllning 152
Sensorlös flödesberäkning 153
Torrpumpskydd 156
Automatiska felåterställningar 157
Externa händelser 158
Konstanta varvtal/frekvenser 158
Kritiska varvtal/frekvenser 158
Timerfunktioner 160
Ramper 161
Översikt 161
Funktion 161
Tillämpningsexempel 164
PID-reglering 165
Gränser 168
Översikt över gränser 168
Tillämpningsexempel 168
Åsidosätt 169
Översikt 169
Aktivera åsidosättningsläge 169
Referens för Åsidosätt frekvens 170
Funktioner för åsidosättningsläge 170
Tillämpningsexempel 1: Åsidosätt för en åsidosättning av frekvensstyrning 173
Tillämpningsexempel 2: Åsidosättning för PID-reglering 176
Aktiv bromsning 178
Användningsfall 178
Översikt över aktiv bromsning 179
Aktiv bromsning när frekvensomriktaren startas 180
Aktiv bromsning i kritiskt forceringsläge 181
Förreglingar 184
Översikt 184
Konfiguration 184
Kabelanslutningar 185
Funktion 185
Tillämpningsexempel på förreglingar 185
Körningstillstånd 188
Översikt 188
Konfiguration 188
Kabelanslutningar 188
Funktion 189
Tillämpningsexempel 1: Spjällets ändlägesbrytare 190
Tillämpningsexempel 2: Ventilöppning 190
Motorstyrning 191
Frekvensstyrning 191
Skalär motorstyrning 191
Varvtalsreglering 192

Vektormotorstyrning . . . 192
Autofasning . . . 193
Motortyper . . . 193
Motoridentifiering . . . 194
U/f-förhållande . . . 194
Flödesbromsning . . . 195
Startmetoder – DC-magnetisering . . . 196
Kopplingsfrekvens . . . 198
Överhettningsskydd för motor . . . 198
Motoröverlastskydd . . . 205
Prestandavärden för varvtalsreglering . . . 206
Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer) . . . 207
DC-spänningsreglering . . . 212
Överspännregl . . . 212
Underspänningsreglering (bibehållen drift vid kortvariga spänningsbortfall) . . . 212
Spänningsreglering och utlösningsgränser . . . 213
Bromschopper . . . 217
Övervakning . . . 218
Signalövervakning . . . 218
Tillämpningsexempel 1: Smutsigt filter . . . 218
Tillämpningsexempel 2: Hög ström . . . 218
Användarlastkurva . . . 219
Energieffektivitet . . . 221
Energioptimering . . . 221
Energibesparingskalkylator . . . 221
Last analys . . . 222
Användarparameterval . . . 223
Systemsäkerhet och skydd . . . 224
Fasta skydd/standardskydd . . . 224
Programmerbara skyddsfunktioner . . . 224
Nödstopp . . . 225
Diagnostik . . . 227
Diagnostik-menyn . . . 227
Diverse . . . 228
Säkerhetskopia och återställ . . . 228
Datalagringsparametrar . . . 229
Beräkning av parameterkontrollsumma . . . 229
Användarlås . . . 230
Sinusfilterstöd . . . 231
AI dead band . . . 231

7. Felsökning

Vad kapitlet innehåller . . . 233
Säkerhet . . . 233
Indikeringar . . . 233
Varningar och fel . . . 233
Händelser . . . 234
Redigerbara meddelanden . . . 234
Varnings-/felhistorik . . . 234
Händelselogg . . . 234

Visa varnings-/felinformation . . . 235
QR-kodgenerering för användning med mobiltelefon . . . 235
Varningsmeddelanden . . . 236
Felmeddelanden . . . 250
Hjälpkoder för varningar i linjematningsenheten . . . 266
Hjälpkoder för fel i linjematningsenheten . . . 268

8. Modbus RTU-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet (IFB)

Vad kapitlet innehåller . . . 271
Systemöversikt . . . 271
Anslutning av frekvensomriktaren till fältbussen . . . 272
Inställning av inbyggt fältbussgränssnitt . . . 273
Inställning av motorstyrningsparametrarna . . . 274
Grundläggande om inbyggt fältbussgränssnitt . . . 276
Styrord och statusord . . . 277
Referenser . . . 277
Ärvärden . . . 277
Dataingångar/-utgångar . . . 277
Registeradressering . . . 277
Om styrprofilerna . . . 279
Styrord . . . 280
Styrord för ABB Drives-profilerna . . . 280
Styrord för ABB Drives-profilen . . . 281
Statusord . . . 284
Statusord för ABB Drives-profilen . . . 284
Statusord för DCU-profilen . . . 285
Tillståndsövergångsdiagram . . . 287
Tillståndsövergångsdiagram för ABB Drives-profilen . . . 287
Referenser . . . 290
Referenser för ABB Drives-profilen och DCU-profilen . . . 290
Ärvärden . . . 291
Ärvärden för ABB Drives-profilen och DCU-profilen . . . 291
Modbus-minnesregisteradresser . . . 292
Modbus-minnesregisteradresser för ABB Drives-profilen och DCU-profilen . . . 292
Modbus-funktionskoder . . . 293
Avvikelsekoder . . . 294
Spolar (0xxxx-referensuppsättning) . . . 295
Diskreta ingångar (1xxxx-referensuppsättning) . . . 297
Felkodsregister (minnesregister 400090…400100) . . . 299

9. BACnet MS/TP-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet (IFB)

Innehållet i detta kapitel . . . 301
BACnet-översikt . . . 301
Hårdvaruinstallation . . . 301
Ansluta enheter till ett BACnet MS/TP EIA-485-nätverk . . . 301
Starta BACnet-kommunikationen via menyn Guidade inställningar . . . 302
Starta fältbusskommunikation med parametrar . . . 306
Aktivera frekvensomriktarens styrfunktioner . . . 307
Frekvensomriktarstyrning . . . 307

Kommunikationsfel . . . 311
Frekvensomriktaråterkoppling . . . 311
Exempel på parameterinställningar . . . 314
Frekvensstyrning . . . 314
BACnet Protocol Implementation Conformance Statement . . . 315
Produktbeskrivning: . . . 315
Standardiserad BACnet-enhetsprofil (Annex L): . . . 315
Lista över alla BACnet-komponenter för interoperabilitet som stöds (Annex K): . . . 315
Segmenteringskapacitet: . . . 316
Standardobjekttyper som stöds: . . . 316
Alternativ för datalänklager: . . . 316
Enhetsadressbindning: . . . 316
Nätverksalternativ: . . . 316
Alternativ för nätverkssäkerhet: . . . 317
Teckenuppsättningar som stöds: . . . 317
Supportmatris för objekt/egenskaper . . . 318
Sammanfattning av enhetsobjektinstanser . . . 318
Sammanfattning av binära ingångsobjektinstanser . . . 319
Sammanfattning av binära ingångsobjektinstanser . . . 320
Sammanfattning av binära värdeobjektinstanser . . . 320
Sammanfattning av analoga ingångsobjektinstanser . . . 322
Sammanfattning av analoga utgångsobjektinstanser . . . 323
Sammanfattning av analoga värdeobjektinstanser . . . 323
Sammanfattning av värdeobjektinstanser för multitillstånd . . . 328
Sammanfattning av slingobjektinstanser . . . 330
Bilaga A: Beständig lagring . . . 331

10. N2-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet (IFB)

Innehållet i detta kapitel . . . 333
N2-översikt . . . 333
Funktioner som stöds . . . 334
Metasys-integrering . . . 335
Frekvensomriktarenhetstyp . . . 336
Hårdvaruinstallation . . . 336
Ansluta enheter till ett N2 EIA-485-nätverk . . . 336
Analoga ingångsobjekt för N2 . . . 337
Binära ingångsobjekt för N2 . . . 338
Analoga utgångsobjekt för N2 . . . 339
Binära utgångsobjekt för N2 . . . 341
DDL-fil för NCU . . . 342

11. Fältbusstyrning via en fältbussadapter

Vad kapitlet innehåller . . . 347
Systemöversikt . . . 347
Grundläggande om fältbusskontrollgränssnittet . . . 349
Styrord och statusord . . . 350
Referenser . . . 351
Ärvärden . . . 352
Innehåll i fältbussens styrord (ABB Drives-profilen) . . . 353

Innehåll i fältbussens statusord (ABB Drives-profilen) 354
Statusdiagrammet 355
Inställning av frekvensomriktaren för fältbusstyning 356
Exempel på parameterinställningar: FPBA (PROFIBUS DP) med ABB Drives-profilen 357
Exempel på parameterinställningar: FPBA (PROFIBUS DP) med PROFIdrive profile . . . 359
Automatisk frekvensomriktarkonfiguration för fältbusstyrning 361

12. Funktionsscheman

Innehållet i detta kapitel 363
Val av frekvensreferens 364
Ändring av frekvensreferens 365
Val av varvtalsreferenskälla I 366
Val av varvtalsreferenskälla II 367
Rampning och formning av varvtalsreferens 368
Beräkning av varvtalsavvikelse 369
Varvtalsåterkoppling 370
Varvtalsregulator 371
Momentbegränsning 372
PID-flödesberäkning 373
PID-börvärdeskompensation 374
Val av PID-regulatorbörvärde och återkopplingskälla 375
PID-regulator 376
Val av externt PID-börvärde och återkopplingskälla 377
Extern PID-regulator 378
Rotationsriktningslås 379
Åsidosätt 380

13. Parametrar

Vad kapitlet innehåller 381
Termer och förkortningar 382
Sammanfattning av parametergrupper 383
Parametrar 385
01 Ärvärden 385
03 Inreferenser 389
04 Varningar och fel 390
05 Diagnostik 391
06 Styr- och statusord 394
07 Systeminfo 402
10 Standard DI, RO 404
11 Standard DIO, FI, FO 414
12 Standard AI 415
13 Standard AO 420
15 I/O-utbyggnadsmodul 426
19 Driftsläge 449
20 Start/stopp/riktning 450
21 Start-/stoppläge 459
22 Val varvtal referens 468
23 Varvtals ref ramp 478
24 Varvt.referens villkor 480

25 Varvtalsregulator . . . 481
28 Frekvensreferenskedja . . . 486
30 Gränser . . . 495
31 Fel funktioner . . . 505
32 Övervakning . . . 516
34 Timerfunktioner . . . 527
35 Term. skydd motor . . . 535
36 Lastanalysator . . . 545
37 Användarlastkurva . . . 548
40 Process PID anv par 1 . . . 551
41 Process PID anv par 2 . . . 567
43 Bromschopper . . . 569
45 Energibesparingar . . . 571
46 Övervakn./skaln.-inställn. . . . 576
47 Data lager . . . 579
49 Panelportkommunikation . . . 580
50 Fältbussadapter(FBA) . . . 581
51 FBA A inst . . . 585
52 FB A data in . . . 587
53 FB A data ut . . . 587
58 Inbyggd fältbuss . . . 588
60 DDCS-kommunikation . . . 597
61 D2D- och DDCS-överför.data . . . 597
62 D2D och DDCS tar emot data . . . 597
70 Åsidosätt . . . 598
71 Extern PID1 . . . 602
72 External PID2 . . . 605
73 External PID3 . . . 606
74 External PID4 . . . 608
76 PFC-konfiguration . . . 611
77 Underhåll och övervakning av multipump . . . 622
80 Flödesberäkning . . . 624
81 Sensorinställningar . . . 630
82 Pumpskydd . . . 631
84 Avancerad spjällstyrning . . . 634
94 LSU-styrning . . . 640
95 Hårdvarukonfig . . . 642
96 System . . . 646
97 Motorstyrning . . . 658
98 Anv motor parametrar . . . 662
99 Motordata . . . 664
Skillnader i förvalsvärden mellan 50 Hz och 60 Hz matningsfrekvensinställningar . . . 670
Parametrar som stöds av Modbus kompatibilitet med äldre enheter . . . 672

14. Ytterligare parameterdata

Vad kapitlet innehåller . . . 675
Termer och förkortningar . . . 675
Fältbussadresser . . . 676
Parametergrupperna 1…9 . . . 677
Parametergrupperna 10…99 . . . 681

Ytterligare information

Frågor om produkter och service 717
Produktutbildning 717
Kommentarer om ABB Drives handledningar 717
Dokumentbibliotek på Internet 717

1

Inledning till användarhandledningen

Innehållet i detta kapitel

Kapitlet beskriver tillämpbarhet hos, målgrupp för och syfte med denna användarhandledning. Det beskriver även innehållet i detta dokument och ger en lista över relaterade användarhandledningar för ytterligare information.

Tillämpbarhet

Handledningen gäller ACH580 HVAC-styrprogrammet (version 2.15).

För att kontrollera systemprogramvaruversion för styrprogrammet, se systeminformation (välj **Meny > Systeminfo > Frekvensomriktare**) eller parameter *07.05 Mjukvaruversion* på manöverpanelen.

För ACH580-31 och ACH580-34, för att kontrollera den LSU-systemprogramvaruversion som används, välj **Meny > Tillval > Välj frekvensomriktare > QCON-21** och välj sedan **Meny > Systeminfo > Frekvensomriktare**, eller se parametrarna *07.106 LSU loading package namn* och *07.107 LSU loading package version* på manöverpanelen.

Säkerhetsinstruktioner

Följ alla säkerhetsinstruktioner

- Läs igenom de **fullständiga säkerhetsinstruktionerna** i frekvensomriktarens *hårdvaruhandledning* innan frekvensomriktaren installeras, sätts i drift eller används.
- Läs **de varningar och noter som är specifika för systemprogramvaran** innan parametervärdena ändras. Dessa varningar och noter ingår i parameterbeskrivningarna i kapitel *Parametrar* på sidan *233*.

1

Målgrupp

Läsaren förväntas ha grundläggande kunskap om elteknik, kabeldragning, elektriska komponenter och elschemasymboler.

Dokumentet riktar sig till läsare över hela världen. I den svenska översättningen anges i första hand SI-enheter. Speciella instruktioner för installation i USA ingår.

Användarhandledningens syfte

Den här handledningen innehåller information som krävs för konstruktion, driftsättning och användning av drivsystemet.

Innehållet i denna användarhandledning

ACH580 HVAC control program firmware manual är tryckt i två delar:

- *ACH580 standard control program firmware manual, Part 1* (3AXD50000209811 [engelska]), som innehåller alla kapitel utom *Parametrar* och *Ytterligare parameterdata*.
- *ACH580 standard control program firmware manual, Part 2 Parameters* (3AXD50000209828 [engelska]), som innehåller kapitlen *Parametrar* och *Ytterligare parameterdata*.

Den här handledningen består av följande kapitel:

- *Inledning till användarhandledningen* (detta kapitel) definierar den avsedda målgruppen samt dokumentets syfte och innehåll. I slutet finns en lista över termer och förkortningar.
- *Igångkörning, styrning med I/O samt ID-körning* (sidan *25*) beskriver hur frekvensomriktaren startas samt hur motorns rotationsriktning startas, stoppas och ändras och justera motorvarvtalet via I/O-gränssnittet.
- *Manöverpanel* (sidan *45*) innehåller instruktioner för att avlägsna och sätta tillbaka assistentens manöverpanel och beskriver panel, tangenter och kortkommandon.
- *Inställningar, I/O och diagnostik på manöverpanelen* (sidan *57*) beskriver de förenklade inställningarna och diagnostikfunktionerna på assistentmanöverpanelen.
- *Förvald I/O-konfiguration* (sidan *99*) innehåller kretsschemat för HVAC-standardkonfigurationen tillsammans med ett kretsschema. Den fördefinierade standardkonfigurationen sparar tid när frekvensomriktaren ska konfigureras.
- *Programfunktioner* (sidan *105*) beskriver programfunktioner med en lista över tillhörande användarinställningar, ärvärdessignaler samt fel- och varningsmeddelanden.
- *Modbus RTU-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet (IFB)* (sidan *271*) beskriver kommunikationen till och från ett fältbussnätverk via frekvensomriktarens inbyggda fältbussgränssnitt med Modbus RTU-protokoll.

- *BACnet MS/TP-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet (IFB)* (sidan *301*) beskriver kommunikationen till och från ett fältbussnätverk via frekvensomriktarens inbyggda fältbussgränssnitt med BACnet MS/TP-protokoll.
- *N2-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet (IFB)* (sidan *333*) beskriver kommunikationen till och från ett fältbussnätverk via frekvensomriktarens inbyggda fältbussgränssnitt med N2-protokoll.
- *Fältbusstyrning via en fältbussadapter* (sidan *347*) beskriver kommunikationen till och från ett fältbussnätverk via tillvalet fältbussadapter.
- *Felsökning* (sidan *233*) listar de varnings- och felmeddelanden som kan förekomma, samt möjliga orsaker och lämpliga åtgärder.
- *Funktionsscheman* (sidan *363*) visar parameterstrukturen i frekvensomriktaren.
- *Parametrar* (sidan *233*) beskriver de parametrar som används för att programmera frekvensomriktaren.
- *Ytterligare parameterdata* (sidan *675*) innehåller ytterligare information om parametrarna.
- *Ytterligare information* (bakre pärmens insida, sidan *717*) beskriver hur man ställer förfrågningar om produkter och tjänster, hämtar information om produktutbildning, ger återkoppling på ABB Drives handböcker och söker dokument på Internet.

Anslutande dokument

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

Handledningar och snabbguider	Kod (engelska)	Kod (svenska)
Safety instructions	*3AXD50000037978*	
ACH580 HVAC control program firmware manual	*3AXD50000027537*	*3AXD50000027600*
ACH580 HVAC control program firmware manual, Part 1	*3AXD50000209811*	*3AXD50000455294*
ACH580 HVAC control program firmware manual, Part 2 Parameters	*3AXD50000209828*	*3AXD50000455300*
ACH580-01 drives (0.75 to 250 kW, 1 to 350 hp) hardware manual for frames R1-R9	*3AXD50000044839*	*3AXD50000449972*
ACH580-04 drive modules (250 to 500 kW) hardware manual	*3AXD50000048685*	
ACH580-07 drives (75 to 500 kW) hardware manual	*3AXD50000045816*	*3AXD50000105137*
ACH580-31 hardware manual	*3AXD50000037066*	*3AXD50000544479*
ACH580-34 drive modules hardware manual	*3AXD50000419708*	*3AXD50001065546*
ACH580-01 drives, frames R1 to R5 quick installation and start-up guide	*3AXD50000044861*	
ACH580-01 quick installation and start-up guide for frames R6 to R9	*3AXD50000036602*	
ACH580 Installation, Operation, and Maintenance Manual (endast USA)	*3AXD50000049127*	
ACH580 drives with HVAC control program quick start-up guide	*3AXD50000758685*	

ACH580-34 drive modules quick installation and start-up guide	3AXD50000424627
Adaptive programming Application Guide	3AXD50000028574
ACS-AP-I, -S, -W and ACH-AP-H, -W Assistant control panels user's manual	3AUA0000085685

Användarhandledningar och guider för tillval

ACH580 BACnet Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)	3AXD10000387059
CDPI-01/-02 panel bus adapter user's manual	3AXD50000009929
FBIP-21 BACnet/IP adapter module user's manual	3AXD50000028468
FCAN-01 CANopen adapter module user's manual	3AFE68615500
FCNA-01 ControlNet adapter module user's manual	3AUA0000141650
FDNA-01 DeviceNet Adapter User's Manual	3AFE68573360
FECA-01 EtherCAT adapter module user's manual	3AUA0000068940
FEIP-21 EtherNet/IP fieldbus adapter module User's manual	3AXD50000158621
FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual	3AUA0000093568
FEPL-02 Ethernet POWERLINK adapter module user's manual	3AUA0000123527
FLON-01 LonWorks® Adapter Module User's Manual	3AUA0000041017
FMBA-01 Modbus Adapter Module User's Manual	3AFE68586704
FMBT-21 Modbus/TCP Adapter Module User's Manual	3AXD50000158607
FPBA-01 PROFIBUS DP adapter module user's manual	3AFE68573271
FPNO-21 PROFINET IO fieldbus adapter module user's manual	3AXD50000158614
FSCA-01 RS-485 adapter module user's manual	3AUA0000109533
ACS580-01, ACH580-01 and ACQ580-01 +C135 frames R1 to R3 flange mounting kit quick installation guide	3AXD50000119172
ACS580-01...+C135, ACH580-01...+C135 and ACQ580-01...+C135 frames R4 and R5 flange mounting kit quick installation guide	3AXD50000287093
ACS880-01...+C135, ACS580-01...+C135, ACH580... +C135 and ACQ580-01...+C135 frames R6 to R9 flange mounting kit quick installation guide	3AXD50000019099
ACS880-11, ACS880-31, ACH580-31 and ACQ580-31 +C135 frame R3 flange mounting kit quick installation guide	3AXD50000181506
ACS880-11...+C135, ACS880-31...+C135, ACH580-31... +C135 and ACQ580-31...+C135 frames R6 and R8 flange mounting kit quick installation guide	3AXD50000133611
ACS580…, ACH580… and ACQ580…+P940 and +P944 drive modules supplement	3AXD50000210305
Main switch and EMC C1 filter options (+F278, +F316, +E223), IP55 frames R1 to R5 ACS580-01, ACH580-01 and ACQ580-01 drives installation supplement	3AXD50000155132
ACS880-11, ACS880-31, ACH580-31 and ACQ580-31 UK gland plate (+H358) installation guide	3AXD50000110711

Handledningar och guider för underhåll	
Drive composer start-up and maintenance PC tool user's manual	*3AUA0000094606*
Capacitor reforming instructions	*3BFE64059629*
NETA-21 remote monitoring tool user's manual	*3AUA0000096939*
NETA-21 remote monitoring tool installation and start-up guide	*3AUA0000096881*

Koderna nedan öppnar onlinelistorna för de handledningar som är tillämpliga för produkterna.

ACH580-01 manuals

Handledningar för ACH580-04

Handledningar för ACH580-07

Handledningar för ACH580-31

Handledningar för ACH580-34

Indelning efter byggstorlek

ACH580 tillverkas i många byggstorlekar, vilka anges som RN där N är ett heltal. Viss information som endast avser vissa byggstorlekar är markerad med motsvarande symbol för byggstorlek (RN).

Byggstorleken är markerad på märkskylten som sitter på frekvensomriktaren, se kapitel *Operation principle and hardware description*, avsnitt *Type designation label* i frekvensomriktarens *hårdvaruhandledning*.

Termer och förkortningar

Term/förkortning	Förklaring
ACx-AP-x	Assistentmanöverpanel, avancerad operatörspanel för kommunikation med frekvensomriktaren ACH580 har stöd för Hand-Off-Auto-manöverpanelerna ACH-AP-H och ACH-AP-W (med ett Bluetooth-gränssnitt).
AI	Analog ingång, gränssnitt för analoga insignaler
AO	Analog utgång, gränssnitt för analoga utsignaler
BACnet™	BACnet™ är ett registrerat varumärke som tillhör American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE).
BAS	Anläggnings automationssystem
BMS	Building management system
Bromschopper	Leder överskottsenergi från mellanledet till bromsmotståndet när så behövs. Choppern träder i funktion när DC-mellanledsspänningen överskrider en viss maxgräns. Spänningsökning orsakas typiskt av retardation (bromsning) av en motor med stort tröghetsmoment.
Bromsmotstånd	Omvandlar överskottsenergi från bromschoppern till värme. Viktig komponent i bromskretsen. Se kapitlet *Bromschopper* i frekvensomriktarens *hårdvaruhandledning*.
CAIO-01	CAIO-01 tillvalsmodul med bipolär analog ingång (tillval) och unipolär analog utgång
Styrkort	Kretskort där styrprogrammet körs.
CCA-01	Kall konfigurationsadapter
CDPI-01	Kommunikationsmodul
CHDI-01	15/230 V digital ingångsmodul (tillval)
CMOD-01	Utbyggnadsmodul med flerfunktion (tillval) (extern 24 V AC/DC och digital I/O-utbyggnad)
CMOD-02	Utbyggnadsmodul med flerfunktion (tillval) (extern 24 V AC/DC och isolerat PTC-gränssnitt)
CPTC-02	Utbyggnadsmodul med flerfunktion (tillval) (extern 24 V AC/DC och ATEX-certifierat PTC-gränssnitt)
CRC	Cyclic redundancy check. IPC kontrollerar parametergruppens giltighet när det gäller CRC.
Likströmsmellanled	DC-krets mellan likriktare och växelriktare
DC-mellanledskondensatorer	Energilagringsenhet som stabiliserar mellanledets likspänning.
DDCS	Distributed Drives Communication System; ett protokoll som används i fiberoptisk kommunikation mellan ABB-frekvensomriktarutrustning, används för ACH580-31 och ACH580-34-frekvensomriktare.
DI	Digital ingång, gränssnitt för digitala insignaler
DO	Digital utgång, gränssnitt för digitala utsignaler
DPMP-01	Monteringsplattform för ACx-AP-manöverpanel (flänsmontering)

Term/förkortning	Förklaring
DPMP-02/03	Monteringsplattform för ACx-AP-manöverpanel (ytmontering)
Frekvensomriktare	Frekvensomriktare för styrning av AC-motorer
EFB	Inbyggd fältbuss (Embedded Field Bus)
FBA	Fältbussadapter (Field Bus Adapter)
FBIP-21	BACnet/IP-modul (tillval)
FCAN-01	CANopen-modul (tillval)
FCNA-01	ControlNet-adapter
FDNA-01	DeviceNet-modul (tillval)
FECA-01	EtherCAT-modul (tillval)
FEIP-21	Ethernet/IP-modul (tillval)
FENA-21	Ethernet-fältbussmodul för EtherNet/IP (tillval), Modbus TCP- och PROFINET IO-protokoll
FEPL-02	Ethernet POWERLINK-modul (tillval)
FLON-01	LONWORKS®-adapter
FMBA-01	Modbus RTU-adaptermodul (tillval)
FMBT-21	Modbus/TCP-modul (tillval)
FPBA-01	PROFIBUS-fältbussmodul (tillval)
FPNO-21	PROFINET-modul (tillval)
Byggstorlek	Avser frekvensomriktarens fysiska storlek, till exempel R1 och R2. Märkskylten som sitter på frekvensomriktaren anger frekvensomriktarens byggstorlek, se kapitel *Operation principle and hardware description*, avsnitt *Type designation label* i frekvensomriktarens *hårdvaruhandledning*.
FSCA-01	RSA-485-modul (tillval)
FW del 1	ACH580 standard control program firmware manual, Part 1 (3AXD50000209811 [engelska]). Den här tryckta handledningen innehåller alla kapitel utom *Parametrar* och *Ytterligare parameterdata*. Förkortningen används i FW del 2 för att hänvisa till alternativ i FW del 1.
FW del 2	ACH580 standard control program firmware manual, Part 2 Parameters (3AXD50000209828 [engelska]). Den här tryckta handledningen innehåller kapitlen *Parametrar* och *Ytterligare parameterdata*. Förkortningen används i FW del 1 för att hänvisa till alternativ i FW del 2.
ID-körning	Motoridentifieringskörning. Under identifieringskörningen fastställer frekvensomriktaren motorns egenskaper för att kunna styra den optimalt.
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor
Mellanled	Se *Likströmsmellanled*.
Växelriktare	Omvandlar likström och likspänning till växelström och växelspänning.
I/O	Ingång/utgång
IPC	Intelligent pump control

Term/förkortning	Förklaring
LONWORKS®	LONWORKS® (lokalt nätverk) är en nätverksplattform som utvecklats specifikt för att hantera behov i styrtillämpningar.
LSW	Minst signifikanta ord
NETA-21	Fjärrövervakningsverktyg
Network control	Med fältbussprotokoll som är baserade på CIP (CIP™), till exempel DeviceNet och Ethernet/IP, avses styrning av frekvensomriktaren med objekten Net Ctrl och Net Ref i drivprofilen ODVA AC/DC. För mer information, se www.odva.org, och följande handledningar: • *FDNA-01 DeviceNet adapter module user's manual* (3AFE68573360 [engelska]) och • *FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual* (3AUA0000093568 [engelska]) • *FEIP-21 Ethernet/IP adapter module user's manual* (3AXD50000158621 [engelska]).
Parameter	Av användaren inställbar instruktion till frekvensomriktaren, eller signal som har mätts eller beräknats av frekvensomriktaren.
PFC	Pump- och fläktstyrning). En frekvensomriktare styr flera pumpar eller fläktar med motorer.
PID-regulator	Proportionell-integrerande-deriverande styrenhet, även kallad styrning med sluten slinga. Styrningen av drivsystemets varvtal bygger på en PID-algoritm.
PLC	Programmerbar logisk styrenhet
PROFIBUS, PROFIBUS DP, PROFINET IO	Registrerade varumärken som tillhör PI - PROFIBUS & PROFINET International
PTC	Positiv temperaturkoefficient, termistor vars motstånd är beroende av temperatur.
R1, R2 … R11	*Byggstorlek*
RO	Reläutgång, gränssnitt för en digital utsignal. Implementerad med ett relä.
Likriktare	Omvandlar likström och likspänning till växelström och växelspänning.
SPFC	Mjuk pump och fläktstyrning. En frekvensomriktare styr flera pumpar eller fläktar med motorer.
STO	Safe torque off. Se kapitlet *The Safe torque off function* i frekvensomriktarens *hårdvaruhandledning*.

Ansvarsfriskrivning avseende informationssäkerhet

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

Igångkörning, styrning med I/O samt ID-körning

Innehållet i detta kapitel

Kapitlet innehåller instruktioner om hur man:

- utför idrifttagning
- startar, stoppar, byter rotationsriktning och ställer in varvtalet hos motorn via I/O-gränssnittet
- genomför en identifieringskörning av frekvensomriktaren.

Ta frekvensomriktaren i drift

Obs! Automatiskt val av matningsspänning stöds inte i ACH580-31 och ACH580-34. Matningsspänningen måste väljas manuellt med parameter *95.01 Matningsspänning*. Följ instruktionerna nedan.

Ta frekvensomriktaren i drift med Uppstartsassistenten på hand-av-auto-manöverpanelen.

Säkerhet	
⚠	Frekvensomriktaren får endast tas i drift av behörig elektriker. Läs och beakta instruktionerna i kapitlet *Säkerhetsinstruktioner* i början av frekvensomriktarens *hårdvaruhandledning*. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt skada på utrustning.
☐	Kontrollera installationen. Se kapitlet *Installationschecklista* i frekvensomriktarens *hårdvaruhandledning*.
☐	⚠ Se till att det inte finns någon aktiv start (DI1 i fabriksinställningarna, dvs. HVAC-standard). Frekvensomriktaren startar automatiskt vid spänningssättning, om externt startkommando är TILL och frekvensomriktaren är inställd på externt styrläge. Kontrollera att det inte medför fara om motorn startas. **Koppla bort driven utrustning** om • det finns risk för skada vid felaktig rotationsriktning • en **Normal** ID-körning krävs under idrifttagning när lastmomentet är högre än 20 % eller utrustningen inte klarar av de nominella momenttransienterna under ID-körningen.

Tips för användning av assistentmanöverpanelen		
	De två kommandona längst ned på displayen (**Alternativ** och **Meny** i figuren till höger), visar funktionerna för de två funktionstangenterna ▭ och ▭ nedanför displayen. Funktionstangenternas funktioner beror på aktuellt sammanhang. Använd tangenterna ◀, ▶, ▲ och ▼ för att flytta markören och/eller ändra värdena beroende på den aktiva vyn. Tangenten ? visar en sammanghangskänslig hjälpsida. Mer information finns i *ACx-AP-x assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685 [engelska]).	

1 – Inställningar med Uppstartsassistenten: Språk, motorns märkvärden samt datum och tid		
☐	Ha motorns märkskyltdata till hands. Spänningssätt frekvensomriktaren.	

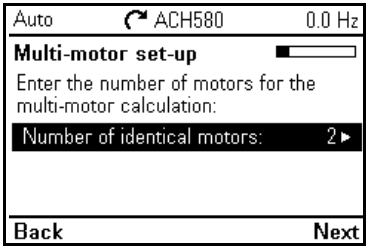
☐	Uppstartsassistenten leder dig genom den första idrifttagningen. Assistenten startar automatiskt. Vänta tills manöverpanelen går in i vyn som visas till höger. Välj det språk du vill använda genom att markera det (om det inte redan är markerat) och trycka på (**OK**).	English Deutsch Suomi Français Italiano Nederlands Svenska OK ▸
☐	Frekvensomriktarna ACH580-31 och ACH580-34: Välj matningsspänning med parameter *95.01 Matningsspänning*: • På Uppstartsassistenten, välj Avsluta och tryck på (**Nästa**). • I startvyn, tryck på (**Meny**) för att öppna huvudmenyn. • På huvudmenyn, gå till **Parametrar > Fullständig lista > 95 Hårdvarukonfig** genom att välja korrekt rad och trycka på (**Välj**) flera gånger. • Välj parameter *95.01 Matningsspänning* och tryck på (**Redigera**). • Välj matningsspänning **380…415 V** eller **440…480 V** och tryck på (**Spara**). • Gå tillbaka till huvudmenyn genom att trycka på (**Tillbaka**) flera gånger. • På huvudmenyn, välj **Uppstartsassistenten** och tryck på (**Välj**) för att öppna menyn för Uppstartsassistenten. • Fortsätt med följande steg för att ta ACH580 i drift.	
☐	Välj **Idrifttagning av frekvensomriktaren** och tryck på (**Nästa**).	Av ACH580 0.0 Hz **Konfigurationsassistent** Vill du konfigurera frekvensomriktaren nu? Rotera motorn Idrifttagning av ACH580 Avsluta och visa inte vid start 14:02 **Nästa**

☐	Välj lokalisering och tryck på (**Nästa**).	Av ACH580 0.0 Hz **Lokalisering** Enhetsstandarder: Internationell (SI) US-standard (Imperial) **Bakåt** 14:03 **Nästa**
☐	Ändra de enheter som visas på manöverpanelen vid behov. • Gå till redigeringsvyn för en markerad rad genom att trycka på ▶. • Rulla i vyn med ▲ och ▼. Gå till nästa vy genom att trycka på (**Nästa**).	Av ACH580 0.0 Hz **Enheter** Ändra visningsenheter vid behov. Effekt: kW ▶ Temperatur: °C ▶ Moment: Nm ▶ Valuta: € ▶ **Bakåt** 14:03 **Nästa**
☐	Välja ett värde i en redigeringsvy: • Använd ▲ och ▼ för att välja värdet. Tryck på (**Spara**) för att godkänna den nya inställningen eller tryck på (**Avbryt**) för att gå tillbaka till föregående vy utan att göra ändringar.	Av ACH580 0.0 Hz **Effekt:** kW hk **Avbryt** 14:03 **Spara**
☐	Ange datum och tid och visningsformat för dem. • Gå till redigeringsvyn för en markerad rad genom att trycka på ▶. • Rulla i vyn med ▲ och ▼. Gå till nästa vy genom att trycka på (**Nästa**).	Av ACH580 0.0 Hz **Datum och tid** Ange aktuellt datum och tid. Datum 07.05.2015 ▶ Tid 14:03:34 ▶ Visa datum som dag.månad.år ▶ Visa tid som 24-timmars ▶ **Bakåt** 14:03 **Nästa**
☐	Välj **En motor** eller **Flera motorer**. • Använd ▲ och ▼ för att välja värdet. • Gå till nästa vy genom att trycka på (**Välj**) eller tryck på (**Tillbaka**) om du vill återgå till föregående vy utan att göra några ändringar.	Auto ACH580 0.0 Hz **Motor configuration** Is this a single or multiple motor application? Single motor Multiple motors **Back** **Select**

☐ (Den här skärmen visas endast om du tidigare har valt *Flera motorer*.)

Välj antalet motorer som är anslutna till frekvensomriktaren (från 2 till 18).

- Använd ◄ och ► för att ändra värdet.
- Gå till nästa vy genom att trycka på (**Nästa**) eller tryck på (**Tillbaka**) om du vill återgå till föregående vy utan att göra några ändringar.



Se motorns märkskylt för följande motordata. Mata in värdena exakt så som de anges på motorns märkskylt.

Exempel på märkskylt på en asynkronmotor:

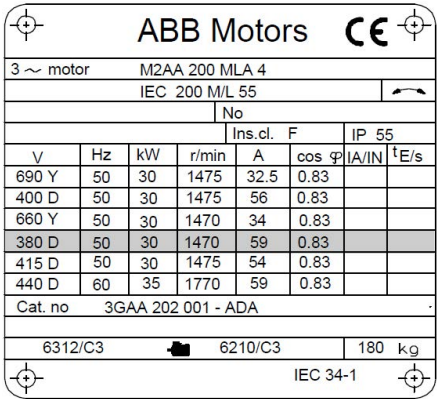


ABB Motors CE

3 ~ motor M2AA 200 MLA 4

IEC 200 M/L 55

No

Ins.cl. F IP 55

V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	IA/IN	tE/s
690 Y	50	30	1475	32.5	0.83		
400 D	50	30	1475	56	0.83		
660 Y	50	30	1470	34	0.83		
380 D	50	30	1470	59	0.83		
415 D	50	30	1475	54	0.83		
440 D	60	35	1770	59	0.83		

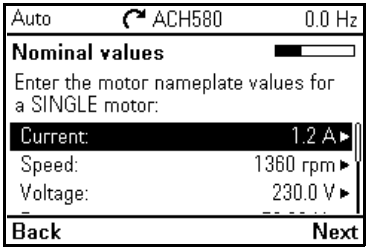
Cat. no 3GAA 202 001 - ADA

6312/C3 6210/C3 180 kg

IEC 34-1

☐

- De nominella standardvärdena visas. Värdena är fördefinierade baserat på frekvensomriktarens storlek men du bör verifiera att de motsvarar motorn.
- Gå till redigeringsvyn för en markerad rad genom att trycka på ►.
- Rulla i vyn med ▲ och ▼.
- För en frekvensomriktare med en motor anger du de korrekta nominella värdena för en motor. Starta med motorns typ.
- För en frekvensomriktare med flera motorer visas inte posterna för motortyp, styrningsläge och rotationsriktning. Ett strömvärde för en motor är begränsat till den maximala märkströmmen för frekvensomriktaren delat med antalet motorer.
- Motorns nominella världen för cos Φ och märkmoment är tillval.



☐	Ändra ett värde i en redigeringsvy: • Använd ◄ och ► för att flytta markören åt vänster och höger. • Använd ▲ och ▼ för att ändra värdet. Tryck på (**Spara**) för att godkänna den nya inställningen eller tryck på (**Avbryt**) för att gå tillbaka till föregående vy utan att göra ändringar.	Av ACH580 0.0 Hz **Ström:** 1.8 A 0.0 5.2 **Avbryt** 14:02 **Spara**
☐	(Den här skärmen visas endast om du tidigare har valt *Flera motorer*.) På den här skärmen visas en sammanfattning av data för flera motorer. Du kan fortfarande ändra värdena för *Antal identiska motorer*, *Ström för en motor* och *Effekt för en motor* på den här skärmen. Det går inte att ändra värdena för *Total ström* och *Total effekt*. Systemet beräknar dessa värden från värdena för Antal identiska motorer, Ström för en motor och Effekt för en motor. • Använd ▲ och ▼ för att flytta markören åt uppåt och nedåt. • Använd ◄ och ► för att ändra värdet. • Gå till nästa vy genom att trycka på (**Nästa**) eller tryck på (**Tillbaka**) om du vill återgå till föregående vy utan att göra några ändringar.	Auto ACH580 0.0 Hz **Multi-motor summary** Number of identical motors: 2 Single motor current: 1.2 A Single motor power: 0.24 hp Total current: 2.4 A Total power: 0.48 hp **Back** **Next**
☐	(Den här skärmen visas endast om du tidigare har valt *Flera motorer*.) På den här skärmen visas en sammanfattning av automatiska konfigurationsparametrar. Värdena går inte att ändra. • Gå till nästa vy genom att trycka på (**Nästa**) eller tryck på (**Tillbaka**) om du vill återgå till föregående vy utan att göra några ändringar.	Auto ACH580 0.0 Hz **Multi-motor configuration** The following parameters are automatically configured after completing multi-motor set-up: Start mode: Constant time Energy optimizer: Disabled U/f ratio: Linear **Back** **Next**
☐	Det här steget är valfritt och kräver rotering av motorn (eller motorerna). Gör inte detta om det kan orska risker eller om den mekaniska konfigurationen inte tillåter det. Gör riktningstestet genom att markera **Rotera motor(er)** och trycka på (**Nästa**).	Av ACH580 0.0 Hz **Riktningstest?** Rotera motorn för att kontrollera riktningen? Rotera motorn Inte nu **Bakåt** 14:02 **Nästa**

☐	Tryck på Hand-tangenten (Hand) på manöverpanelen för att starta frekvensomriktaren.	Av ACH580 5.0 Hz **Tryck på Hand** Varning! Innan konfigurationen är klar är inte säkerhetsfunktionerna aktiva och varvtalet är 5 Hz. Tryck på Hand nu för att rotera motorn och kontrollera **Bakåt** 14:02
☐	Kontrollera motorns eller motorernas rotationsriktning. Om den roterar framåt, markera **Ja, varje motor roterar framåt** (om det inte redan är markerat) och tryck på (**Nästa**) för att fortsätta. Om riktningen inte är framåt, markera **Nej, ändra riktning** och tryck på (**Nästa**) för att fortsätta.	Hand ACH580 5.0 Hz **Är detta framåt?** Om du väljer Nej, ändra riktning så ändrar frekvensomriktaren riktning och definerar "FRAM" på den nya riktningen. Ja, motorn roterar framåt Nej, ändra riktning 14:02 **Nästa**
☐	Den första starten är klar och frekvensomriktaren är klar att användas. Tryck på (**Klart**) för att öppna startvyn.	Av ACH580 0.0 Hz **Första starten är klar** Frekvensomriktaren är klar att användas. 14:03 **Klart**
☐	Startvyns 1 övervakning av värdena för valda signaler visas på manöverpanelen. Det finns åtta olika startvydisplayer. Startvy 1 är standardstartvy. Du kan bläddra genom dem med tangenterna ◀ och ▶. Se avsnitt *Startvydisplayer* på sidan *50*.	Av ACH580 0.0 Hz Frekvens Hz 0.00 Motorström A 0.00 Motormoment % 0.0 **Alternativ** 13:43 **Meny**

2 – Driftsättning

Driftsättningen kan slutföras på fem olika sätt:

1 Kör och ange referens på panelen

Frekvensomriktaren kan nu köras i Hand-läge.

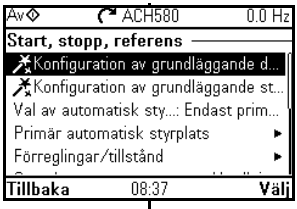
Tryck på Hand-tangenten (Hand) på panelen för att starta motorn.

Ange referens på panelen.

2 Driftsättning med assistent

Genomför följande två assistenter.

Ramper, gränser, förregling, körningstillstånd



Start/stopp, referens och skalning

3 Driftsättning med HVAC-snabbinst

Gå igenom alternativen på menyn.

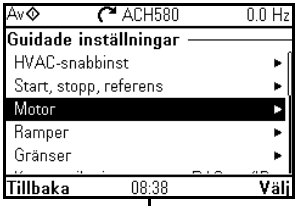
Tillval 4 och 5:

4

Driftsättning med Guidade inställningar

Ställ in start/stopp och referens

Ställ in motordata



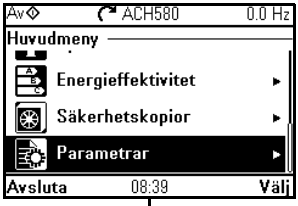
Ställ in ramperna.

Ställ in gränserna.

Fortsätt med ytterligare justeringar, se avsnitt *Guidade inställningar* på sidan *58*.

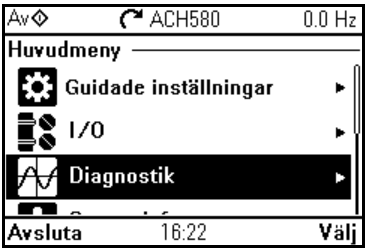
5

Driftsättning med parametrar. Endast för avancerade användare.



Se kapitel *Parametrar* (sidan *233*).

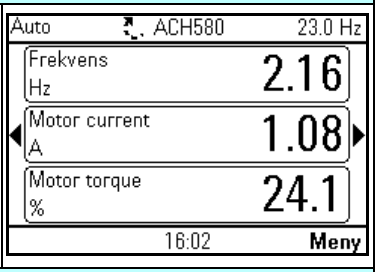
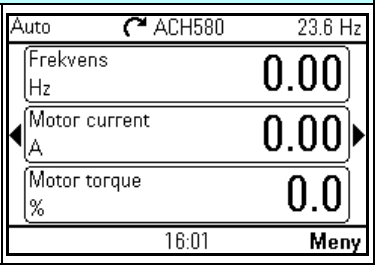
3 – Ytterligare inställningar på menyn Guidade inställningar	
☐ Efter ytterligare justeringar, kontrollera att I/O-kablarna matchar I/O som används i styrprogrammet. På **huvudmenyn**, välj ett alternativ för **I/O** och tryck på (**Välj**) för att öppna menyn **I/O**.	Av ACH580 0.0 Hz Huvudmeny Guidade inställningar ▸ I/O ▸ Diagnostik ▸ Avsluta 16:21 Välj
☐ Välj anslutning och tryck på (**Välj**) (eller ▸).	Av ACH580 0.0 Hz I/O DI1: 0 Start/stopp ▸ DI2: 0 Används ej ▸ DI3: 0 Används på flera platser ▸ DI4: 0 Används ej ▸ DI5: 0 Används ej ▸ Tillbaka 16:22 Välj
☐ För att visa information om en parameter som inte kan justeras via menyn **I/O**, tryck på (**Visa**).	Av ACH580 0.0 Hz DI1: Ärvärde: 0 Används för: Start/stopp Lägg till användning Tillbaka 16:22 Visa
☐ För att justera värdet för en parameter, tryck på (**Redigera**), justera värdet med ▲, ▼, ◀ och ▶ och tryck på (**Spara**). Notera att kablarna måste matcha det nya värdet. Gå tillbaka till **huvudmenyn** genom att trycka på (**Tillbaka**) flera gånger.	Av ACH580 0.0 Hz DI1: Ärvärde: 0 Används för: Start/stopp Lägg till användning Tillbaka 16:22 Redigera Av ACH580 0.0 Hz Används för: Används ej DI1 start/stopp DI1 start/stopp, DI2 riktning DI1 fram, DI2 back DI1P start, DI2 stopp Avbryt 16:22 Spara

4 – Menyn Diagnostik		
☐	När ytterligare justeringar har gjorts och I/O-anslutningarna har kontrollerats, använd menyn **Diagnostik** för att kontrollera att konfigurationen fungerar korrekt. På **huvudmenyn**, välj **Diagnostik** och tryck på (**Välj**) (eller ▶).	
☐	Välj det diagnostikalternativ du vill visa och tryck på (**Välj**). Återgå till menyn **Diagnostik** genom att trycka på (**Tillbaka**).	

Styra frekvensomriktaren via I/O-gränssnitt

Tabellen nedan beskriver hur frekvensomriktaren styrs via digitala och analoga ingångar, när:

- motorn är igångkörd, och
- de förvalda parameterinställningarna för HVAC-standardkonfigurationen används.

Preliminära inställningar	
Om rotationsriktningen måste ändras, kontrollera att begränsningarna tillåter backriktning. Kontrollera parametergrupp *30 Gränser* och se til att mingränsen har ett negativt värde och att maxgränsen har ett positivt värde. **Obs!** Standardinställningarna tillåts bara i framåtriktning.	
Kontrollera att styranslutningarna är anslutna enligt det kretsschema som gäller för HVAC-standard.	Se avsnitt *HVAC grund* på sidan *101*.
Kontrollera att frekvensomriktaren är i extern styrning. Växla till extern styrning genom att trycka på tangenten Auto.	I extern styrning visas texten **Auto** längst upp till vänster på manöverpanelens display.
Starta och styra motorns varvtal	
Starta motorn genom att aktivera digital ingång DI1. Pilen börjar rotera. Den visas prickad tills börvärdet uppnås. Reglera frekvensomriktarens utfrekvens (motorvarvtal) via den analoga ingången AI. **Obs!** Om frekvensomriktaren inte startar, kontrollera att startförregling 1 (parameter *20.41*) är aktiv (1). För HVAC-standard är startförregling 1 ansluten till DI4 som förval.	
Stoppa motorn	
Deaktivera digital ingång DI1. Pilen slutar rotera.	

Utföra ID-körning

Frekvensomriktaren uppskattar automatiskt motorns karakteristik med *Stillastående*ID-körning när frekvensomriktaren startas i vektorstyrning första gången och efter varje gång en motorparameter (grupp *99 Motordata*) har ändrats. Detta gäller när

- valet för parameter *99.13 ID-körn. begärd* är *Stillastående* och
- valet för parameter *99.04 Motorstyrmetod* är *Vektor*.

I de flesta tillämpningar behövs ingen separat ID-körning. ID-körning ska väljas manuellt om:

- vektorstyrning används (parameter *99.04 Motorstyrmetod* är satt till *Vektor*) och
- permanentmagnetmotorn används (parameter *99.03 Motortyp* är satt till *Permanentmagnetmotor*) eller
- permanentmagnetmotorn (SynRM) används (parameter *99.03 Motortyp* är satt till *SynRM*) eller
- frekvensomriktaren arbetar nära nollvarvtalsreferenser eller
- drift i ett vridmomentintervall som ligger ovanför motorns nominella moment, inom ett brett varvtalsområde krävs.

Utför ID-körning med ID-körningsassistenten genom att välja **Meny > Guidade inställningar > Motor> ID-körning** (se sidan *38*) eller med parameter *99.13 ID-körn. begärd* (se sidan *42*).

Obs! Om motorparametrarna (*99 Motordata*) ändras efter ID-körningen måste proceduren upprepas.

Obs! Om du redan har parametersatt tillämpningen med skalärt styrningsläge (*99.04 Motorstyrmetod* är satt till *Skalär*) och du vill ändra styrningsläget till *Vektor*,

- ändra styrläget till vektor med assistenten **Styrmetod** (gå till **Meny > Guidade inställningar > Motor > Styrmetod)** och följ instruktionerna. ID-körningsassistenten vägleder dig genom ID-körningen.

eller

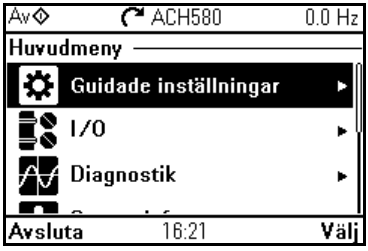
- sätt parameter *99.04 Motorstyrmetod* to *Vektor* och
  - I/O-styrda frekvensomriktare, kontrollera parametrarna i grupperna *22 Val varvtal referens*, *23 Varvtals ref ramp*, *12 Standard AI*, *30 Gränser* och *46 Övervakn./skaln.-inställn.*.

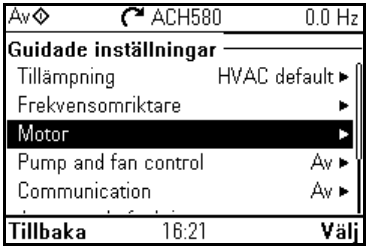
Procedur för ID-körning

Med ID-körningsassistenten

2

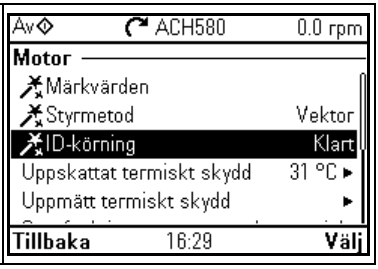
Inledande kontroll	
	VARNING! Motorn kommer att accelereras till ca 50 … 80 % av sitt nominella varvtal under ID-körningen. Motorn roterar i framriktningen. **Kontrollera att motorn kan köras utan risk innan ID-körningen påbörjas!**
☐	Skilj motorn mekaniskt från den drivna utrustningen
☐	Kontrollera att värdena för motordataparametrarna motsvarar värdena på motorns märkskylt.
☐	Kontrollera att STO-kretsen är sluten.
	Assistenten frågar om du vill använda temporära motorgränser. De måste uppfylla följande villkor:
☐	Min. varvtal ≤ 0 rpm
☐	Max. varvtal = märkvarvtal (för den normala ID-körningsproceduren krävs att motorn körs med varvtalet 100 %.)
☐	Max. ström > I_{HD}
☐	Max. moment > 50 %
☐	Kontrollera att panelen är i styrning med Av-läge (texten Av visas längst upp till vänster på manöverpanelens display). Tryck på Av-tangenten för att växla till Av-läge.
ID-körning	
☐	Öppna **huvudmenyn** genom att trycka på (**Meny**) i startvyn. Välj **Guidade inställningar** och tryck på (**Välj**) (eller ▶).
☐	Välj **Motor** och tryck på (**Välj**) (eller ▶).





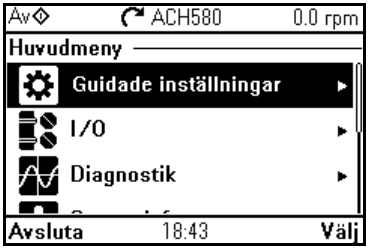
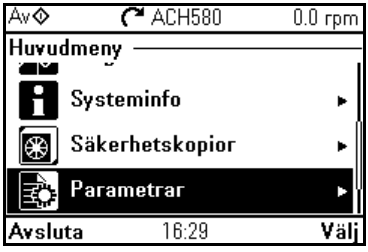
☐	Om styrningsläget är skalärt, välj **Styrmetod** och tryck på (**Välj**) (eller ▶) och fortsätt till nästa steg.	Av ACH580 0.0 Hz **Motor** Märkvärden Styrmetod Skalär Uppskattat termiskt skydd 20 °C ▶ Uppmätt termiskt skydd ▶ Startfunktion: Normal **Tillbaka** 16:21 **Välj**
☐	Välj **Vektorstyrning** och tryck på (**Välj**) (eller ▶).	Av ACH580 0.0 Hz **Styrmetod** Vissa inställningar är beroende av vald styrmetod. Om metoden ändras justeras inställningarna. Skalär styrning Vektorstyrning **Bakåt** 16:21 **Välj**
☐	Varningsmeddelandet **ID-körning** visas. Tryck på (**Dölj**) för att fortsätta.	Av ACH580 0.0 rpm Varning AFF6 Hjälpkod: 0000 0000 **ID-körning** 16:25:19 Motoridentif.körn. ska utföras **Dölj** 16:25 **Åtgärd**
☐	Kontrollera motorns varvtalsgränser. Följande villkor måste uppfyllas: • Min. varvtal ≤ 0 rpm • Max varvtal = motorns märkvarvtal.	Av ACH580 0.0 rpm **Kontroll. motorbegränsn.** Dessa motorbegränsningar gäller vektorstyrning. Justera värdena vid behov: Min varvtal -1500.00 rpm ▶ Max varvtal 1500.00 rpm ▶ **Bakåt** 16:25 **Nästa**
☐	Kontrollera motorns ström samt momentgränser. Följande villkor måste uppfyllas: • Max. ström > I_{HD} • Max. moment > 50 %. Tryck på (**Nästa**).	Av ACH580 0.0 rpm **Kontroll. motorbegränsn.** Dessa motorbegränsningar gäller vektorstyrning. Justera värdena vid behov: Min moment 1 -300.0 % ▶ Max moment 1 300.0 % ▶ **Bakåt** 16:25 **Nästa**

☐	Kontrollera AI1-skalning, se parametrarna *12.19 AI1 skalat vid AI1 min* och *12.20 AI1 skalat vid AI1 max*. Tryck på (**Nästa**).	Av ACH580 0.0 rpm **Kontrollera andra funkti...** Vektorstyrning använder rpm-värden i stället för Hz. Justera värdena vid behov: AI1 skalad min: 0.000 rpm AI1 skalad max: 1500.000 rpm **Bakåt** 16:25 **Nästa**
☐	Välj typ av ID-körning (se parameter *99.13 ID-körn. begärd*) som ska utföras och tryck på (**Nästa**).	Av ACH580 0.0 rpm **ID-körning?** Välj vilken typ av ID-körning som ska göras. Tryck på [?] för mer information. Stillastående ID-körning Normal ID-körning Reducerad ID-körning **Bakåt** 16:26 **Nästa**
☐	Kontrollera motorbegränsningarna som visas på manöverpanelen. Om andra gränser krävs under ID-körningen kan du ange dem här. De ursprungliga gränserna återställs efter ID-körningen om du inte har valt **Ange värdena som permanenta**. Tryck på (**Nästa**).	Av ACH580 0.0 rpm **Motorbegränsningar** Om specialgränser krävs vid ID-körningen ska värdena justeras nu. De aktuella värdena återställs efter ID-körningen. Ange värdena som permanenta Välj **Bakåt** 16:26 **Nästa**
☐	Tryck på Hand-tangenten ( ) för att starta ID-körningen. I allmänhet rekommenderas att man inte trycker på några tangenter under ID-körningen. ID-körningen kan dock stoppas när som helst genom att Av-tangenten ( ) hålls nedtryckt. Under ID-körningen visas en förloppsvy. När ID-körningen är klar visas texten **ID-körningen är klar**. Lysdioden slutar blinka. Om ID-körningen misslyckas visas felet *FF61 ID-körning*. Se kapitlet *Felsökning* på sidan *233* för mer information.	Av ACH580 0.0 rpm **Tryck Hand för ID-körn** När du trycker på Hand matas motorn med likström i cirka 1 minut och den kan roteras upp till en halv rotation. Efter ID-körningen stoppas frekvensomriktaren. **Bakåt** 16:26 Hand ACH580 0.0 rpm **ID-körning pågår** Det kan dröja några minuter. Varvtal använt 380.00 rpm Motor current 1.67 A 16:27

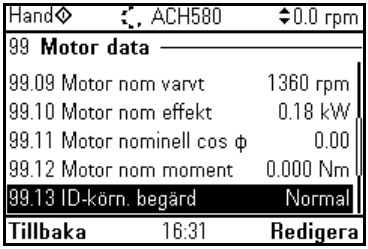
☐	När ID-körningen är klar visas texten **Klart** på raden **ID-körning**.	

Med parameter *99.13 ID-körn. begärd*

Inledande kontroll	
	VARNING! Motorn kommer att accelereras till ca 50 … 80 % av sitt nominella varvtal under ID-körningen. Motorn roterar i framriktningen. **Kontrollera att motorn kan köras utan risk innan ID-körningen påbörjas!**
☐	Skilj motorn mekaniskt från den drivna utrustningen
☐	Kontrollera att värdena för motordataparametrarna motsvarar värdena på motorns märkskylt.
☐	Kontrollera att STO-kretsen är sluten.
	Om parametervärdena (från grupp *10 Standard DI, RO* till grupp *99 Motordata*) ändras före ID-körningen, kontrollera att de nya inställningarna uppfyller följande villkor:
☐	*30.11 Min varvtal* ≤ 0 rpm
☐	*30.12 Max varvtal* = märkvarvtal (för den normala ID-körningsproceduren krävs att motorn körs med varvtalet 100 %.)
☐	*30.17 Max ström* > I_{HD}
☐	*30.20 Max moment 1* > 50 % eller *30.24 Max moment 2* > 50 %, beroende på vilken momentgräns som används enligt parameter *30.18 Val momentgräns*.
	Kontrollera att signalen
☐	körningstillstånd (parameter *20.40 Körningstillstånd*) är aktivt
☐	Kontrollera att panelen är i styrning med Av-läge (texten Av visas längst upp till vänster på manöverpanelens display). Tryck på Av-tangenten ⊽ för att växla till Av-läge.

ID-körning		
☐	Öppna **huvudmenyn** genom att trycka på ⊂⊃ (**Meny**) i startvyn. Tryck på ▲.	
☐	Välj **Parametrar** och tryck på ⊂⊃ (**Välj**) (eller ▶).	

☐	Välj **Fullständig lista** och tryck på (**Välj**) (eller ▶).	Av ACH580 0.0 rpm **Parametrar** Fullständig lista ▶ Favoriter ▶ Ändrad ▶ **Tillbaka** 16:29 **Välj**
☐	Rulla på sidan med ▲ och ▼ och välj parametergrupp **99 Motor data** och tryck på (**Välj**) (eller ▶).	Av ACH580 0.0 rpm **Fullständig lista** 95 Hårdvarukonfig ▶ 96 System ▶ 97 Motorstyrning ▶ 98 Anv motor parametrar ▶ 99 Motor data ▶ **Tillbaka** 16:29 **Välj**
☐	Rulla på sidan med ▲ och ▼ och välj parameter **99.13 ID-körn. begärd** och tryck på (**Välj**) (eller ▶).	Av ACH580 0.0 rpm 99 **Motor data** 99.09 Motor nom varvt 1360 rpm 99.10 Motor nom effekt 0.18 kW 99.11 Motor nominell cos φ 0.00 99.12 Motor nom moment 0.000 Nm 99.13 ID-körn. begärd Inget **Tillbaka** 16:29 **Redigera**
☐	Välj ID-körningstyp (se parameter *99.13 ID-körn. begärd*) och tryck på (**Spara**) (eller ▶).	Av ACH580 0.0 rpm 99.13 **ID-körn. begärd** [0] Inget [1] Normal [2] Reducerad [3] Stillastående [6] Avancerat **Avbryt** 16:31 **Spara**

☐	Manöverpanelens lysdiod blinkar grönt för att indikera en aktiv varning (*AFF6*). Varningsvyn *AFF6* visas om ingen tangent har tryckts in under en minut. Om du trycker på (**Åtgärd**) visas text om att ID-körningen utförs vid nästa start. Du kan dölja varningsvyn genom att trycka på (**Dölj**). Tryck på Hand-tangenten ( ) för att starta ID-körningen. I allmänhet rekommenderas att man inte trycker på några tangenter under ID-körningen. ID-körningen kan dock stoppas när som helst genom att Av-tangenten ( ) hålls nedtryckt. Under ID-körningen roterar pilen längst upp. När ID-körningen är klar visas texten **ID-körningen är klar**. Lysdioden slutar blinka. Om ID-körningen misslyckas visas felet *FF61 ID-körning*. Se kapitlet *Felsökning* på sidan *233* för mer information.	 

3

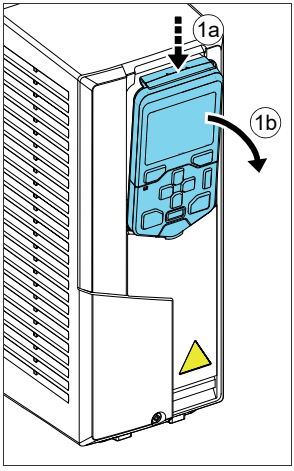
Manöverpanel

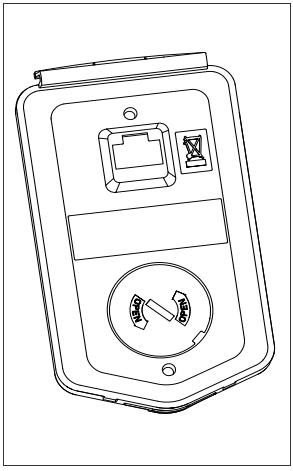
Innehållet i detta kapitel

Det här kapitlet innehåller instruktioner för att avlägsna och sätta tillbaka assistentens manöverpanel ACH-AP-H eller ACH-AP-W och beskriver kort panel, tangenter och kortkommandon. Mer information finns i *ACx-AP-x assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685 [engelska]).

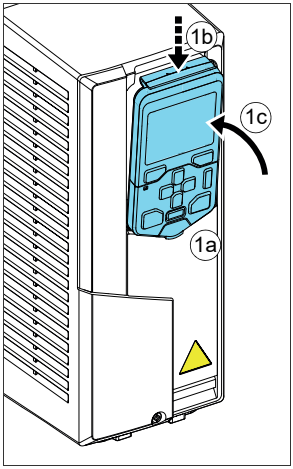
Avslägsna och sätta tillbaka manöverpanelen

Ta bort manöverpanelen genom att trycka ned fästklämman längst upp (1a) och dra den framåt från den översta kanten (1b).

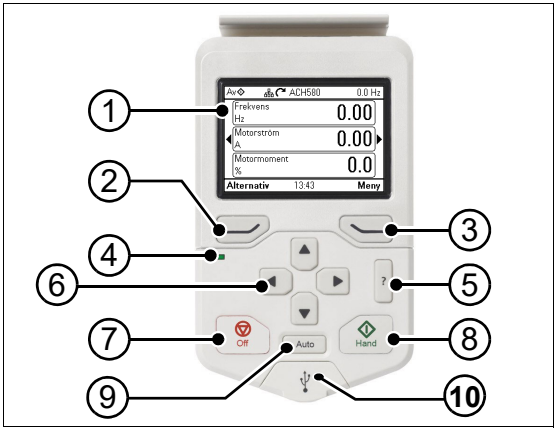




Sätt tillbaka manöverpanelen genom att placera undersidan av behållaren i position (1a), trycka ned fästklämman längst upp (1a) och trycka in manöverpanelen vid den översta kanten (1c).



Manöverpanelens layout

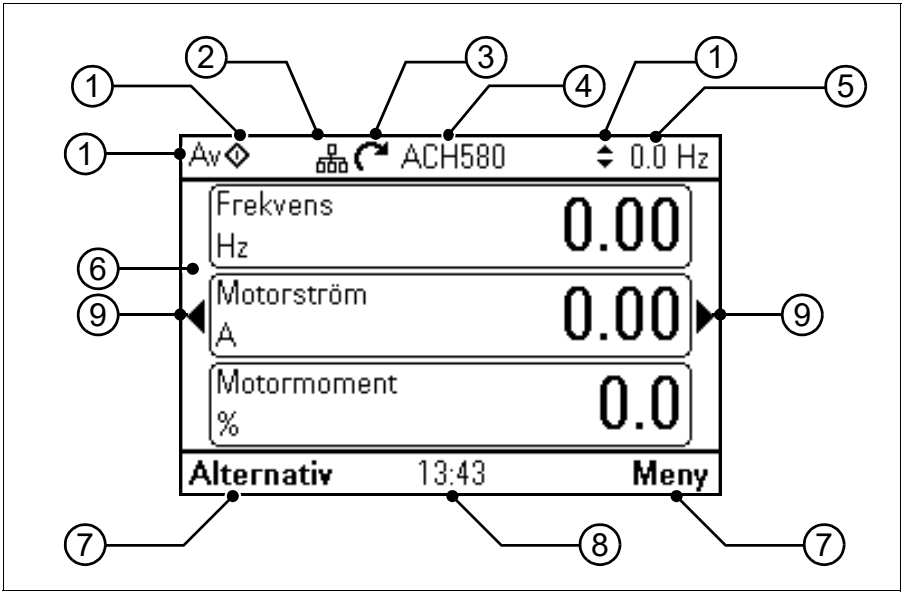


1	*Manöverpanelens layout*
2	*Vänster funktionstangent*
3	*Höger funktionstangent*
4	Lysdiod för status, se kapitlet *Maintenance and hardware diagnostics*, avsnittet *LEDs* i frekvensomriktarens *hårdvaruhandledning*.
5	*Hjälp*

6	*Piltangenterna*
7	Off (se *Hand, Av och Auto*)
8	Hand (se *Hand, Av och Auto*)
9	Auto (se *Hand, Av och Auto*)
10	USB-anslutning

Manöverpanelens layout

I de flesta vyer visas följande element på displayen:



1. **Styrplats och relaterade ikoner**: Indikerar hur frekvensomriktaren styrs:
   - **Ingen text**: Frekvensomriktaren är i lokal styrning, men styrs från en annan enhet. Ikonerna på displayens övre del indikerar vilka åtgärder som är tillåtna:

Text/ikoner	Start från den här manöverpanelen	Stopp från den här manöverpanelen	Ge referens från den här manöverpanelen
	Tillåts ej	Tillåts ej	Tillåts ej

   - **Lokal**: Frekvensomriktaren är i lokal styrning och styrs från den här manöverpanelen. Ikonerna på displayens övre del indikerar vilka åtgärder som är tillåtna:

Text/ikoner	Start från den här manöverpanelen	Stopp från den här manöverpanelen	Ge referens från den här manöverpanelen
Av	Tillåtet	Drivsystemet står stilla	Tillåts ej
Manuel	Tillåtet	Tillåtet	Tillåtet

- **Extern**: Frekvensomriktaren är i externstyrning, dvs. den styrs via I/O eller fältbuss. Ikonerna på displayens övre del indikerar vilka åtgärder som är tillåtna med manöverpanelen:

Text/ikoner	Start från den här manöverpanelen	Stopp från den här manöverpanelen	Ge referens från den här manöverpanelen
Auto	Tillåtet [1)]	Tillåtet [1)]	Tillåts ej
Auto ⬍	Tillåts ej	Tillåtet	Tillåtet

[1)] Den här åtgärden kan vara Tillåts ej genom att ändra parametrarna *19.18 HAND/AV inaktivera källa* och *19.19 HAND/AV inaktivera åtgärd*.

2. **Panelbuss**: Indikerar att det finns fler än en frekvensomriktare ansluten till den här panelen. Växla till en annan frekvensomriktare genom att gå till **Alternativ > Välj frekvensomriktare**.

3. **Statusikon**: Indikerar status för frekvensomriktaren och motorn. Pilens riktning indikerar framriktning (medsols) eller backriktning (motsols).

Statusikon	Animering	Frekvensomriktarens status
	-	Stoppad
	-	Stoppad, start förreglad
	Blinkar	Stoppad, startkommando har getts men starten har förreglats. Se **Meny > Diagnostik** på manöverpanelen
	Blinkar	Fel
	Blinkar	I drift, vid referensvärde, men referensvärdet är 0
	Roterar	I drift, ej vid referensvärde
	Roterar	I drift, vid referensvärde
	-	Föruppvärmning (motortemperatur) aktiv
	-	PID-vilofunktion aktiv

4. **Frekvensomriktarnamn**: Om ett namn har angetts visas det på den övre delen av displayen. Som förval är det ”ACH580”. Du kan ändra namnet på manöverpanelen genom att välja **Meny > Guidade inställningar > Klocka, region, display** (se sidan *86*).

5. **Referensvärde**: Varvtal, frekvens osv. visas med den här enheten. Information om hur du ändrar referensvärdet på menyn **Guidade inställningar** (se sidan *67*).

6. **Innehållsområde**: Vyns faktiska innehåll visas i det här området. Innehållet varierar mellan vyerna. exempelvy på sidan *47* är manöverpanelens huvudvy och kallas startvyn.

7. **Val av funktionstangenter**: Visar funktionstangenternas funktioner (och) i ett givet sammanhang.

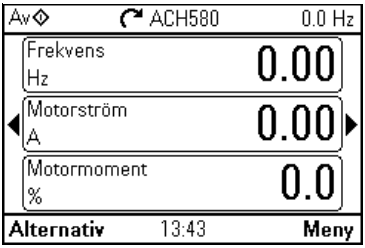
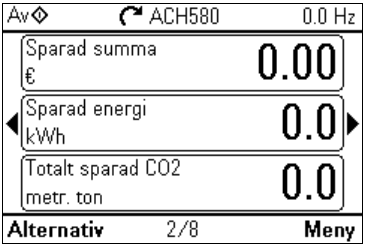
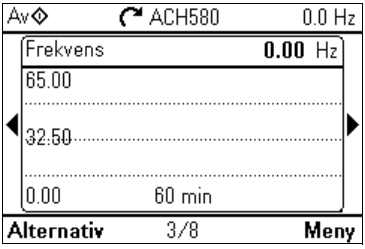
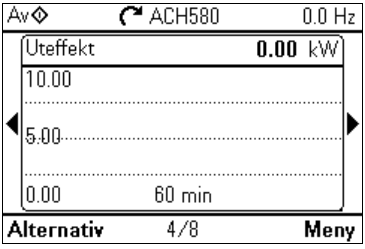
8. **Klocka**: Klockan visar aktuell tid. Du kan ändra tid och tidsformat på manöverpanelen genom att välja **Meny > Guidade inställningar > Klocka, region, display** (se sidan *86*).
9. **Sidpilar**: När sidpilar är synliga kan du bläddra i andra startvyer med piltangenterna (◀ och ▶).

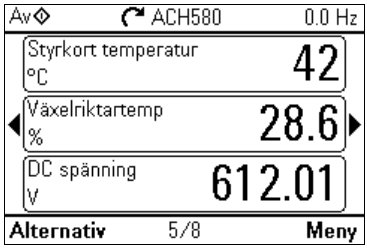
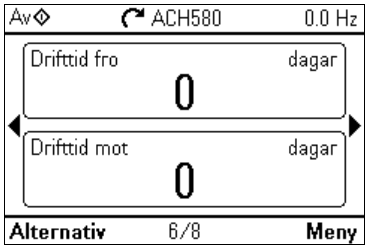
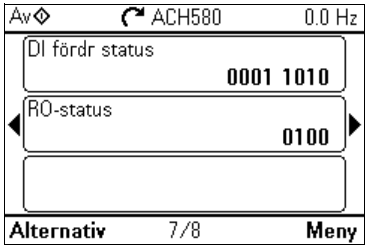
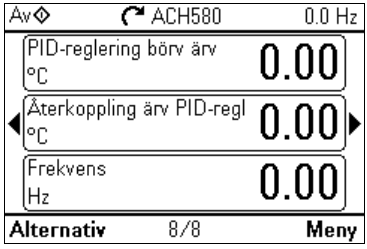
Du kan justera displayens kontrast och bakgrundsbelysningsfunktionen genom att välja **Meny > Guidade inställningar > Klocka, region, display** (se sidan *86*).

Startvydisplayer

Det finns åtta olika startvydisplayer. Det finns dessutom sex förkonfigurerade IPC-startvyer (se avsnitt *Ytterligare IPC-startvydisplayer* på sidan *52*).

Startvy 1 är standardstartvy. Du kan bläddra genom dem med piltangenterna (◀ och ▶). Tryck på Tillval för att redigera startvyn (▭), se avsnitt *Menyn Tillval* på sidan *96*.

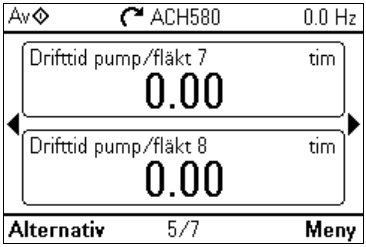
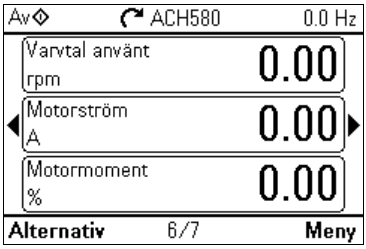
Startvy 1 (standardstartvy): • Utfrekvens (Hz): Parameter *01.06 Motorström* • Motorström (A): Parameter *01.07 Motorström* • AI1 ärvärde (V eller mA): Parameter *12.11 AI1 ärvärde*	
Startvy 2: • Sparad summa (lokal valuta): Parameter *45.07 Sparad summa* • Sparad energi (kWh): Parameter *45.04 Sparad energi* • Totalt sparad CO2 (kiloton): *45.09 Sparad CO2*	
Startvy 3: • Utfrekvens visas som en grafisk representation under de senaste 60 minuterna: Parameter *01.06 Motorström*	
Startvy 4: • Uteffekt visas som en grafisk representation under de senaste 60 minuterna: Parameter *01.14 Uteffekt*	

Startvy 5: • Styrkortstemperatur (°C): Parameter *05.10 Styrkortstemperatur* • Växelriktartemperatur (%): Parameter *05.11 Växelriktartemp.* • DC-spänning (V): Parameter *01.11 DC-spänning*	
Startvy 6: • Drifttidsräknare (dagar): Parameter *05.01 Drifttid fro* • Drifttid mot (dagar): Parameter *05.02 Drifttid mot*	
Startvy 7: • DI fördröjd status, dvs. status för DI6…DI1 (DI1 är bit 0, biten längst till höger): Parameter *10.02 DI fördr status* • RO-status, dvs. status för RO3…RO1 (RO1 är bit 0, biten längst till höger): Parameter *10.21 RO status* • Kommunikationsdiagnostik: Parameter *58.07 Kommunikationsdiagnostik*	
Startvy 8: • PID-reglering börv ärv (PID unit 1): Parameter *40.03 PID-reglering börv ärv* • Återkoppling ärv PID-regl (PID unit 1): Parameter *40.02 Återkoppling ärv PID-regl* • Utfrekvens (Hz): Parameter *01.06 Motorström*	

Ytterligare IPC-startvydisplayer

Det finns sex förkonfigurerade IPC-startvyer. Du kan bläddra genom dem med piltangenterna (◀ och ▶). Tryck på Tillval för att redigera startvyn (▭), se avsnitt *Menyn Tillval* på sidan *96*.

IPC-startvy 1 (standard-IPC-startvy): • Utfrekvens (Hz): Parameter *01.06 Motorström* • Processåterkoppling (bar): Parameter *40.02 Återkoppling ärv PID-regl* • PFC-systemstatus: Parameter *76.02 PFC-systemstatus*	Av ACH580 0.0 Hz Frekvens Hz 0.00 Uppmätt nivå m 0.05 PFC-systemstatus Not ready (node missing) Alternativ 1/7 Meny
IPC-startvy 2: • Multipump nodnummer: Parameter *76.22 Multipump nodnummer* • IPC-synkronisering kontrollsumma: Parameter *76.105 IPC-synkronisering kontrollsumma* • IPC-onlinepumpar: Parameter *76.01 PFC status*	Av ACH580 0.0 Hz Multipump nodnummer 0 IPC-synkronisering kontrollsumma BC36 67D9 hex IPC-onlinepumpar 0000 0000 Alternativ 2/7 Meny
IPC-startvy 3: • Drifttid pump/fläkt 1: Parameter *77.11 Drifttid pump/fläkt 1* • Drifttid pump/fläkt 2: Parameter *77.12 Drifttid pump/fläkt 2* • Drifttid pump/fläkt 3: Parameter *77.13 Drifttid pump/fläkt 3*	Av ACH580 0.0 Hz Drifttid pump/fläkt 1 tim 0.00 Drifttid pump/fläkt 2 tim 0.00 Drifttid pump/fläkt 3 tim 0.00 Alternativ 3/7 Meny
IPC-startvy 4: • Drifttid pump/fläkt 4: Parameter *77.14 Drifttid pump/fläkt 4* • Drifttid pump/fläkt 5: Parameter *77.15 Drifttid pump/fläkt 5* • Drifttid pump/fläkt 6: Parameter *77.16 Drifttid pump/fläkt 6*	Av ACH580 0.0 Hz Drifttid pump/fläkt 4 tim 0.00 Drifttid pump/fläkt 5 tim 0.00 Drifttid pump/fläkt 6 tim 0.00 Alternativ 4/7 Meny

IPC-startvy 5: • Drifttid pump/fläkt 7: Parameter *77.17 Drifttid pump/fläkt 7* • Drifttid pump/fläkt 8: Parameter *77.18 Drifttid pump/fläkt 8*	
IPC-startvy 6: • Utfrekvens (Hz): Parameter *01.06 Motorström* • Motorström (A): Parameter *01.07 Motorström* • Motormoment (%): Parameter *01.10 Motormoment*	

Tangenter

Tangenterna på manöverpanelen beskrivs nedan.

Vänster funktionstangent

Vänster funktionstangent ( ) används vanligtvis för att avsluta och avbryta. Dess funktion i en given situation visas av valet av funktionstangent på displayens nedre vänstra hörn.

Om hålls ned på varje vy i turordning tills startvyn kommer tillbaka. Den här funktionen fungerar inte på specialskärmar.

Höger funktionstangent

Höger funktionstangent ( ) används vanligtvis för att välja, acceptera och bekräfta. Funktionen för höger funktionstangent i en given situation visas av valet av funktionstangent på displayens nedre högra hörn.

Piltangenterna

Upp- och nedpiltangenterna (och) används för att markera val på menyer och vallistor, för att bläddra uppåt och nedåt på textsidor och för att justera värden när du ska ställa in tid, ange lösenord eller ändra ett parametervärde.

Vänster- och högerpiltangenterna (◄ och ►) används för att flytta markören åt vänster och höger vid redigering av parametrar och för att flytta framåt och bakåt i assistenter. På menyer fungerar ◄ och► på samma sätt som respektive .

Hjälp

Hjälptangenten (?) öppnar en hjälpsida. Hjälpsidan är sammanghangskänslig, dvs. innehållet på sidan är relevant för menyn eller vyn.

Hand, Av och Auto

ACH580 kan vara i lokalt eller externt styrningsläge. Lokal styrning har två lägen: Hand och Av [off]. Se även schemat i avsnitt *Lokal styrning kontra extern styrning* på sidan *105*.

Hand-tangenten ( ):

- I lokal styrning/Av-läge: Startar frekvensomriktaren. Frekvensomriktaren växlar till Hand-läge.
- I extern styrning: Växlar frekvensomriktaren till lokal styrning/Hand-läge och håller den igång.

Av-tangenten ( ):

- Stoppar frekvensomriktaren och växlar till Av-läge.

Auto-tangenten (Auto):

- I lokal styrning: Frekvensomriktaren växlar till extern styrning.

Funktionstangenter

I tabellen nedan listas funktionstangenter och deras kombinationer. Samtidiga tangenttryckningar indikeras med plustecknet (+).

Kortkom-mando	Tillgängligt i	Effekt
+ +	alla vyer	Sparar en skärmdump. Upp till femton bilder kan lagras i manöverpanelens minne. För att överföra bilder till PC, anslut assistentens manöverpanel till PC med en USB-kabel så monteras panelen som en MTP-enhet (Media Transfer Protocol). Bilder lagras i mappen med skärmdumpar. Fler anvisningar finns i *ACx-AP-x assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685 [engelska]).
+ ▲, + ▼	alla vyer	Justerar bakgrundsbelysningens ljusstyrka.
+ ▲, + ▼	alla vyer	Justerar displaykontrasten.
▲ eller ▼	Startvyn	Justerar referensen.

Kortkom-mando	**Tillgängligt i**	**Effekt**
▲ + ▼	parameterredige-ringsvyer	Återställer en redigerbar parameter till standardvärdet.
◀ + ▶	vy som visar en lista över val för en parameter	Visar/döljer valens indexnummer.
⊖ (håll nedtryckt)	alla vyer	Återgår till startvyn genom att tangenten hålls nedtryckt tills startvyn visas.

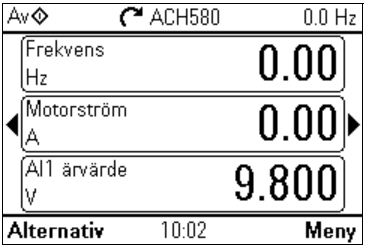
4

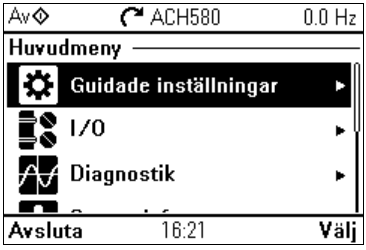
Inställningar, I/O och diagnostik på manöverpanelen

Innehållet i detta kapitel

Det här kapitlet innehåller detaljerad information om menyerna **Guidade inställningar**, **I/O, Diagnostik, Systeminfo, Energieffektivitet** och **Säkerhetskopior** på manöverpanelen.

För att hämta dessa menyer från startvyn, välj först **Meny** för att gå till **huvudmenyn**. På **huvudmenyn**, välj önskad meny.





Guidade inställningar

4

Öppna menyn **Guidade inställningar** från startmenyn genom att välja **Meny > Guidade inställningar**.

När inställningarna med den första Uppstartsassistenten är klara, kan du välja **Start, stopp, referens > Konfiguration av grundläggande drift** och**Start, stopp, referens > Konfiguration av grundläggande drift** och följa startassistenterna för att konfigurera process- och styrinställningar.

Menyn **Guidade inställningar** kan användas för att justera och definiera fler inställningar som används i frekvensomriktaren.

Vi rekommenderar att du gör minst dessa ytterligare inställningar:

- Ställ in värdena **Start, stopp, referens**
- **Ramper**
- **Gränser**

Med menyn **Guidade inställningar** kan du även justera inställningar som relaterar till motor, fältbusskommunikation, PID, åsidosättning, felfunktioner, avancerade funktioner och klocka, region och display. Dessutom kan du återställa fel- och händelseloggar, manöverpanelens startvy, parametrar som inte är kopplade till maskinvara, fältbussinställningar, motordata och ID-körningsresultat, alla parametrar, egna texter samt återställa allt till fabriksinställningar.

Observera att menyn **Guidade inställningar** gör att du kan programmerade flesta av frekvensomriktarens funktioner: mer avancerad konfiguration görs via parametrarna: Välj **Meny > Parametrar**. För mer information om de olika parametrarna, se kapitel *Parametrar* på sidan *381*.

På menyn **Inställningar** indikerar symbolen ⚠ flera anslutna signaler/parametrar.

Symbolen indikerar att inställningen tillhandahåller en assistent vid modifiering av parametrarna. När du använder en assistent, se till att alla inställda värden är sparade genom att slutföra assistenten.

För att få mer information om menyn **Guidade inställningar**, tryck på knappen ? för att öppna hjälpsidan.

I avsnitten nedan finns detaljerad information om innehållet på de olika undermenyerna på menyn **Guidade inställningar.**

HVAC-snabbinst

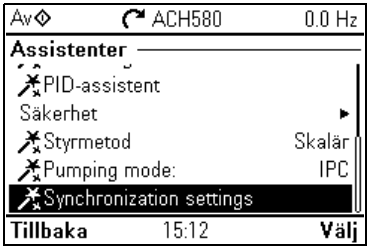
Använd undermenyn **HVAC-snabbinst** för att gå igenom de viktigaste inställningarna (grundläggande inställning och grundläggande drift) vid start om du inte vill göra det med assistenterna.

I tabellen nedan finns detaljerad information om de tillgängliga inställningsalternativen på undermenyn HVAC-snabbinst.

Menyalternativ	**Beskrivning**	**Motsvarande parameter**
Primär start/stopp från:	Anger var start och stopp kommer i Auto-läge.	
Primär referens från:	Ange var referens kommer i Auto-läge.	
AI-skalning	Ange skalning för AI-ingångarna.	
Använd säkerhet/startförregling 1	Vald/ej vald	*20.47 Startförregling 1 text*
Start aktiverad när:	Start aktiverad när: DIx hög	*20.41 Startförregling 1*
Använd körtillståndssignal	Vald/ej vald	*20.46 Körningstillståndstext*
Körning aktiverad när:	Körning aktiverad när: DIx hög	*20.40 Körningstillstånd*
Min varvtal: Max varvtal: Min frekvens: Max frekvens:		*30.11 Min varvtal* *30.12 Max varvtal* *30.13 Min frekvens* *30.14 Max frekvens*
Accelerationstid:		*23.12 Accelerations tid 1* *28.72 Frekvensaccelerationstid 1*
Retardationstid:		*23.13 Retardations tid 1* *28.73 Frekvensretardationstid 1*
Börvärde motor	Ange motorns nominella värden från motorns märkskylt.	*99.03 Motortyp …* *99.12 Motor nom moment*

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Startsätt:	Ställ in motorns startfunktion för den aktuella motorstyrmetoden (vektorläge eller skalärt läge).	I vektorläge: *21.01 Startfunktion* I skalärt läge: *21.19 Startfunktion i skalär mod*
Stoppläge:	Ställ in hur motorn ska stoppas när ett stoppkommando tas emot.	*21.03 Stoppläge*
Datum & tid	Anger datum och tid samt deras format.	
Frekvensomriktar-namn	Ställ in frekvensomriktarens namn.	
Kommunikation	Konfigurera och visa kommunikation via den inbyggda fältbussen eller fältbussadaptern. Se avsnitt *Kommunikation* (sidan *77*).	Parametergrupper: *50 Fältbussadap-ter(FBA)* *58 Inbyggd fältbuss*

Assistenter



Undermenyn **Assistenter** innehåller en mängd olika assistenter som kan användas för att konfigurera frekvensomriktaren.

I tabellen nedan finns detaljerad information om de tillgängliga inställningsalternativen på undermenyn **Assistenter**.

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Uppstartsassisten-ten	Kör samma Uppstartsassistent som används för idrifttagning av frekvensomriktaren.	

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Konfiguration av grundläggande drift	Ramper Gränser Startförreglingssignal Körtillståndssignal Namnge frekv.omr.	
Konfiguration av grundläggande styrning	Direktstyrning via I/O (HVAC-standardkonfiguration) • Referens (AI1) skalning Direktstyrning via fältbusskomm. • BACnet MS/TP • Modbus RTU PID-reglering, en motor • Återkoppling (AI2) skalning • Börvärdeskälla • Konstant börvärde	
Nominella värden	Ange motorns nominella värden från motorns märkskylt. Gör en konfiguration med flera motorer. Definierar om skalär styrning eller vektorstyrning ska användas. För information om skalär styrning, se avsnitt *Skalär motorstyrning* på sidan *191*. För information om vektorstyrning, se avsnitt *Vektormotorstyrning* på sidan *192*	*99.03 Motortyp* … *99.12 Motor nom moment*
ID-körning	Utför ID-körningen enligt beskrivningen i avsnitt *Utföra ID-körning* (sidan *37*).	*99.13 ID-körn. begärd*
PID-assistent	Konfigurerar sekundär styrplats för att använda PID-reglering. Återkoppling: AI2. Justerar skalning av AI2-signalen för återkoppling, vid behov. Börvärde: Välj ett konstant värde, manöverpanelen eller AI1. Om du väljer AI2, justera skalning av AI1-signal för börvärde. Start/stopp: DI	
Säkerhet	Se avsnitt *Säkerhet* (sidan *83*).	
Styrläge	Definierar om skalär styrning eller vektorstyrning ska användas. För information om skalär styrning, se avsnitt *Skalär motorstyrning* på sidan *191*. För information om vektorstyrning, se avsnitt *Vektormotorstyrning* på sidan *192*.	*99.04 Motorstyrmetod*

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Pumpläge	Väljer pumpläge. Se avsnitt *Multipumpstyrning* på sidan *71*. • Av • Intelligent pumpstyrning (IPC) • Enkel pumpstyrning (PC) • Mjuk pumpstyrning (SPC) Observera att PC avser PFC och SPC avser SPFC här.	*76.21 PFC-konfiguration*
Synkroniseringsinställningar	Kör assistenten Synkroniseringsinställningar.	*96.20 Tidssynk primär källa*
Ange HQ-kurvpunkter	Kör assistenten för HQ-kurvpunkter för flödesberäkning. **Obs**! Det här menyalternativet visas bara om värdet för parameter *80.13* har ställts in till *HQ-kurva*.	*80.13 Flödesåterkoppling funktion*
Ange PQ-kurvpunkter	Kör assistenten för PQ-kurvpunkter för flödesberäkning. **Obs**! Det här menyalternativet visas bara om värdet för parameter *80.13* har ställts in till *PQ-kurva*.	*80.13 Flödesåterkoppling funktion*

Start, stopp, referens

Använd undermenyn **Start, stopp, referens** för att konfigurera start-/stoppkommandon, referens och relaterade funktioner, till exempel konstanta varvtal eller körningstillstånd.

I tabellen nedan finns detaljerad information om de tillgängliga inställningsalternativen på undermenyn **Start, stopp, referens**.

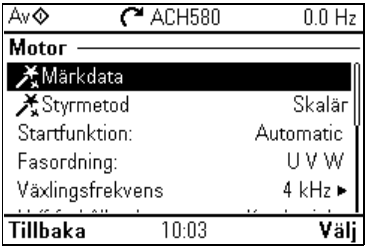
Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Konfiguration av grundläggande drift	Ramper Gränser Startförreglingssignal Körtillståndssignal Namnge frekv.omr.	

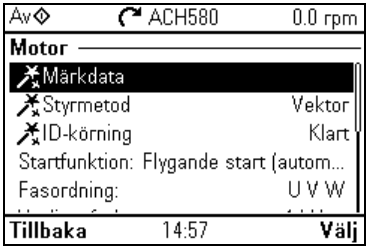
Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Konfiguration av grundläggande styrning	Direktstyrning via I/O (HVAC-standardkonfiguration) • Referens (AI1) skalning Direktstyrning via fältbusskomm. • BACnet MS/TP • Modbus RTU PID-reglering, en motor • Återkoppling (AI2) skalning • Börvärdeskälla • Konstant börvärde	
Primär automatisk styrplats	Inställningar för den primära fjärrstyrplatsen, Ext1.	*12.17 AI1 min* *12.18 AI1 max*
Sekundär automatisk styrplats	Inställningar för den sekundära fjärrstyrplatsen, Ext2. Dessa inställningar omfattar referenskälla, start-, stopp-, riktnings- och kommandokällor för Ext2. Som förval är Ext2 satt till **Off**.	*19.11 Val Ext1/Ext2* *28.15 Ext2 frekvens ref1* eller *22.18 Ext2 varvtal ref1* *12.17 AI1 min* *12.18 AI1 max* *12.27 AI2 min* *12.28 AI2 max* *20.06 Ext2 kommandon* *20.08 Ext2 in1-källa* *20.09 Ext2 in2-källa* *20.10 Ext2 in3-källa*
Förreglingar/ körningstillstånd	Inställningar för att förhindra frekvensomriktaren från att köras eller starta när en specifik digital ingång är låg. En anpassad text kan anges i stället för ”Körningstillstånd”, ”Använd säkerhet/startförregling 1”, ”Använd säkerhet/startförregling 2”, ”Använd säkerhet/startförregling 3” och ”Använd säkerhet/startförregling 4”. Se avsnitt *Förreglingar* på sidan *184*.	*20.40 Körningstillstånd* *20.41 Startförregling 1* *20.42 Startförregling 2* *20.43 Startförregling 3* *20.44 Startförregling 4* *20.45 Startförregling stoppläge*
Stoppläge:	Ställer in hur frekvensomriktaren stoppar motorn: med ramp eller genom utrullning.	*21.03 Stoppläge*

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Pump- och fläktstyrning	Väljer PFC- eller SPFC-styrning. Observera att PFC kallas PC och SPFC kallas SPC i menyn **Pumpläge** (**Guidade inställningar -> Assistenter ->** eller **Guidade inställningar -> Pumpfunktioner -> Multipumpstyrning ->**). Konfigurerar PFC/SPFC I/O. Konfigurerar PFC-/SPFC-styrning. Konfigurerar autoändring. Se avsnitt *Enskild pump- och fläktstyrning (PFC/SPFC)* på sidan *129*.	*76.21 PFC-konfiguration* *76.25 Antal motorer* *76.27 Max. antal tillåtna motorer* *76.59 PFC-kontaktorfördröjning* *10.24 RO1 källa* *10.27 RO2 källa* *10.30 RO3 källa* *15.07 RO4-källa* *15.10 RO5-källa* *15.13 RO6-källa* *76.81 PFC 1-förregl* *76.82 PFC 2-förregl* *76.83 PFC 3-förregl* *76.84 PFC 4-förregl* *76.85 PFC 5-förregl* *76.86 PFC 6-förregl* *76.30 Startvarvtal 1* *76.31 Startvarvtal 2* *76.32 Startvarvtal 3* *76.33 Startvarvtal 4* *76.34 Startvarvtal 5* *76.41 Stoppvarvtal 1* *76.42 Stoppvarvtal 2* *76.43 Stoppvarvtal 3* *76.44 Stoppvarvtal 4* *76.45 Stoppvarvtal 5* *76.55 Startfördröjning* *76.56 Stoppfördröjning* *76.70 Autoändring* *76.71 Autoändringsintervall* *76.72 Max. slitageobalans* *76.73 Autoändringsnivå*
Konstanta varvtal / Konstanta frekvenser	Dessa inställningar är för att använda ett konstant värde som referens. Som standard **aktiveras konstant frekvens/varvtal 1 med DI3** Se avsnitt *Konstanta varvtal/frekvenser* på sidan *158*.	*28.21 Val konst frekvens* eller *22.21 Val konst varvt* *28.26 Konstant frekvens 1* *28.27 Konstant frekvens 2* *28.28 Konstant frekvens 3* *22.26 Konstant varvtal 1* *22.27 Konstant varvtal 2* *22.28 Konstant varvtal 3*

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Startsätt:	Anger hur frekvensomriktaren startar motorn. • Konstant förmagnetiseringstid • Rampstart (normal) • Flygande start (automatisk) • Automatisk	*21.01 Startfunktion* *21.02 Magnetiseringstid*
Startfördröjning:	Anger hur frekvensomriktaren startar motorn.	*21.22 Startfördröjning*
Kritiska varvtal/frekvenser	Förhindrar drift i kritiska intervall (varvtal eller frekvenser). Se avsnitt *Kritiska varvtal/frekvenser* på sidan *158*.	Vektorstyrning: *22.51 Kritiska varvtal funktion* *22.52 Krit varvt 1 låg* *22.53 Krit varvt 1 hög* *22.54 Krit varvt 2 låg* *22.55 Krit varvt 2 hög* *22.56 Krit varvt 3 låg* *22.57 Krit varvt 3 hög* Skalär styrning: *28.51 Val kritisk frekvens…* *28.57 Kritisk frekvens 3 hög*

Motor





Använd undermenyn **Motor** för att justera motorrelaterade inställningar, till exempel nominella värden, styrläge och överlastskydd.

Notera att inställningar som visas beror på andra val, till exempel vektorstyrning eller skalär styrning, använd motortyp eller valt startläge.

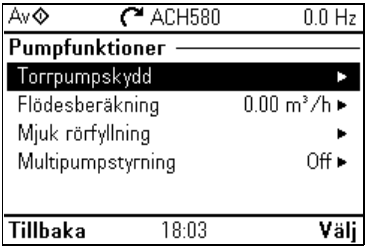
Tre assistenter är tillgängliga: Styrläge, nominellt värde och ID-körning (endast för vektorstyrningsläge).

I tabellen nedan finns detaljerad information om de tillgängliga inställningsalternativen på undermenyn **Motor**.

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Nominella värden	Ange motorns nominella värden från motorns märkskylt. Gör en konfiguration med flera motorer.	*99.03 Motortyp …* *99.12 Motor nom moment*
Styrläge	Definierar om skalär styrning eller vektorstyrning ska användas. För information om skalär styrning, se avsnitt *Skalär motorstyrning* på sidan *191*. För information om vektorstyrning, se avsnitt *Vektormotorstyrning* på sidan *192*.	*99.04 Motorstyrmetod*
Startsätt:	Anger hur frekvensomriktaren startar motorn (t.ex. förmagnetisering eller inte). • Snabb • Konstant förmagnetiseringstid Automatisk • Rampstart (normal) • Flygande start (automatisk)	*21 Start-/stoppläge* *21.02 Magnetiseringstid*
Fasordning:	Om motorn roterar i fel riktning, ändra den här inställningen för att fixera riktningen i stället för att ändra fasordningen på motorkabeln.	*99.16 Motorfasordning*
Kopplingsfrekvens	Anger de högsta och lägsta tillåtna växlingsfrekvenserna. För ytterligare information, se avsnitt *Kopplingsfrekvens* på sidan *198*.	*97.01 Växla frekvensreferens* *97.02 Minsta växlingsfrekvens*
U/f-förhållande:	Förhållandeformen mellan spänning och frekvens under fältförsvagningspunkten. För ytterligare information, se avsnitt *U/f-förhållande* på sidan *194*.	*97.20 U/F-förhållande*
IR-kompensering:	Anger hur mycket spänningen ska öka vid nollvarvtal. Öka detta för högre lossryckningsmoment. För ytterligare information, se avsnitt *IR-kompensering för skalär motorstyrning* på sidan *191*.	*97.13 IR-komp*
Föruppvärmning	Inställningar för motorföruppvärmning. Frekvensomriktaren kan förhindra kondensering i en stoppad motor genom att mata ett fast strömvärde (% av motorns märkström). Använd i fuktiga och kalla förhållanden för att förhindra kondensering. För ytterligare information, se avsnitt *Startmetoder – DC-magnetisering* på sidan *196*.	*21.14 Föruppvärmning av ingångskälla* *21.16 Föruppvärmningsström*
Beräknat överlastskydd	Inställningarna på den här undermenyn är avsedda att skydda motorn från överhettning genom att automatiskt lösa ut ett fel eller en varning över en viss temperatur. Som förval är motorns beräknade överlastskydd på. Vi rekommenderar kontroll av värdena för att skyddet ska fungera på rätt sätt. För ytterligare information, se avsnitt *Överhettningsskydd för motor* på sidan *198*.	*35 Term. skydd motor*

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Uppmätt överlastskydd	Inställningarna på den här undermenyn är avsedda att skydda motorn med en temperaturmätning från överhettning genom att automatiskt lösa ut ett fel eller en varning över en viss temperatur. För ytterligare information, se avsnitt *Överhettningsskydd för motor* på sidan *198*.	*35 Term. skydd motor*
Flödesbromsning:	Anger hur mycket ström som används för bromsning, dvs. hur motorn magnetiseras före start. For ytterligare information, se avsnitt *Flödesbromsning* på sidan *195*.	*97.05 Flödesbromsning*
Fastlåsningsskydd	Inställningarna på den här undermenyn är avsedd att skydda motorn vid fastlåsning. Övervaknings-gränserna (ström, frekvens, tid) kan justeras och det går att välja hur frekvensomriktaren skall rea-gera på en fastlåsningssituation. För ytterligare information, se avsnitt *Fastlåsningsskydd (parame-trarna 31.24…31.28)* på sidan *225*.	*31.24 Fastlåsn funktion* *31.25 Fastlås ström gr* *31.26 Fastlåsning varvtalsgräns* *31.27 Fastlås frekv.gräns* *31.28 Fastlås tid*

Pumpfunktioner

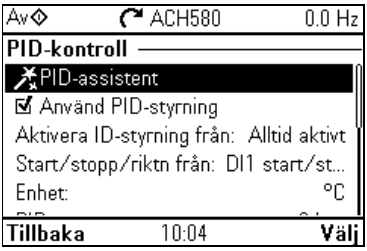


Använd undermenyn **Pumpfunktioner** för att justera pumprelaterade inställningar, till exempel pumpskyddsfunktioner eller mjuk rörfyllning.

I tabellen nedan finns detaljerad information om de tillgängliga inställningsalternativen på undermenyn **Pumpfunktioner**.

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Torrpumpskydd	Konfigurerar inställningar för torrkörningsskydd. Funktionen för torrkörningsskydd säkerställer att vattenpumpen inte körs utan vatten och skyddar pumpen mot skador.	*82.20 Torrkörnings-skydd* *82.21 Torrkörningskälla*
Flödesberäkning	Konfigurerar inställningarna för sensorbaserad eller sensorlös flödesberäkningsfunktion. Flödesberäkning mäter mängden vatten som flödar baserat på sensorns återkoppling eller utan sensor baserat på pumpkurvdata.	*80.12 Flödesåterkopp-ling 2 källa* *80.13 Flödesåterkopp-ling funktion* *80.14 Flödesåterkopp-ling multiplikator* *80.15 Max. flöde* *80.16 Min.flöde* *80.17 Max. flödesskydd* *80.18 Min. flödesskydd* *80.19 Flödeskontrollför-dröjning* *81.10 Inlopps tryckkälla* *81.11 Utlopps tryckkälla* *82.30 Min. tryckskydd för utlopp* *82.31 Min. tryckvar-ningsnivå för utlopp* *82.35 Max. tryckskydd för utlopp* *82.37 Max. tryckvar-ningsnivå för utlopp* *82.40 Min. tryckskydd för inlopp* *82.41 Max. tryckvar-ningsnivå för utlopp* *82.45 Max. tryckvar-ningsnivå för utlopp*
Mjuk rörfyllning	Konfigurerar inställningar för att fylla röret med försiktighet. Detta hjälper till att undvika plötsliga trycktoppar och minskar risken för tryckslag som kan orsaka skador på vattenrören.	*40.14 Val 1 börvärde skalning* *40.28 Val 1 börvärde ökning tid* *40.29 Val 1 börvärde minskning tid* *82.25 Mjuk rörfyllning övervakning*
Multipumpstyrning	Se avsnitt *Multipumpstyrning* på sidan *71*.	

PID-reglering



Undermenyn **PID** innehåller inställningar och ärvärden för PID-regulatorn. PID används endast i fjärrstyrning.

Se även avsnitt *PID-reglering* på sidan *165*.

I tabellen nedan finns detaljerad information om de tillgängliga inställningsalternativen på undermenyn **PID**.

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
PID-assistent	Konfigurerar sekundär styrplats för att använda PID-reglering. Återkoppling: AI2. Justerar skalning av AI2-signalen för återkoppling, vid behov. Börvärde: Välj ett konstant värde, manöverpanelen eller AI1. Om du väljer AI2, justera skalning av AI1-signal för börvärde. Start/stopp: DI	
Använd PID-reglering:	Välj om PID-reglering används eller inte.	*40.07 PID-driftsläge*
Aktivera ID-styrning från:	Anger varifrån frekvensomriktaren får signalen att växla mellan styrplatser (Ext1 och Ext2)	*19.11 Val Ext1/Ext2*
Start/stopp/riktn från:	Väljer källa för start, stopp och riktning.	*20.01 Ext1 kommandon* *20.02 Ext1starttrigger typ* *20.03 Ext1 in1-källa* *20.04 Ext1 in2-källa* *20.05 Ext1 in3-källa* *20.06 Ext2 kommandon* *20.07 Ext2starttrigger typ* *20.08 Ext2 in1-källa* *20.09 Ext2 in2-källa* *20.10 Ext2 in3-källa*
Enhet:	PID-enhet 1 (PID-kundenhet). Anger den text som visas som enheten för börvärde, återkoppling och avvikelse.	
PID-status:	Visa status för PID-reglering.	*40.06 PID-reglering statusord*

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Återkoppling:	Visa eller konfigurera återkoppling för PID-regulatorn, dvs. det uppmätta värdet.	*40.02 Återkoppling ärv PID-regl* *40.08 Val 1 återkoppling 1 källa* *40.11 Val 1 återkoppling filtertid*
Börvärde:	Visa eller konfigurera PID-regulatorns börvärde, dvs. målprocessvärde. Du kan även använda ett konstant börvärde i stället för (eller som tillägg till) en extern börvärdeskälla. När ett konstant börvärde är aktivt åsidosätts det normala börvärdet.	*40.03 PID-reglering börv ärv* *40.16 Val 1 börvärde 1 källa* *40.26 Val 1 börvärde min* *40.27 Val 1 börvärde max*
Justering	Undermenyn **Justering** innehåller inställningar för förstärkning, integrationstid och avvikelsetid. 1. Kontrollera att det är säkert att starta motorn och köra processen. 2. Starta motorn i fjärrstyrningsläge. 3. Ändra börvärdet med ett litet värde. 4. Se hur återkopplingen reagerar. 5. Justera förstärkning/integration/avvikelse. 6. Upprepa steg 3–5 tills återkopplingen reagerar som önskat.	*40.04 PID-regl. avvikelse börv ärvärde* *40.32 Val 1 förstärkn* *40.33 Val 1 integrationstid* *40.34 Val 1 deriveringstid* *40.35 Val 1 deriveringsfiltertid*
Val 1 börvärde max:	Välj om avvikelse innebär ”återkoppling minus börvärde” eller ”börvärde minus återkoppling”: • Återkoppling < Börvärde: Frekvensomriktaren ökar motorvarvtalet när återkopplingssignalen är under börvärdet. Exempel: Hjälpfläkt eller pump. • Återkoppling > Börvärde: Frekvensomriktaren ökar motorvarvtalet när återkopplingssignalen är större än börvärdet. Exempel: Kyltorn.	*40.31 Val 1-avvikelse inverterad*
Utgång	Visa PID-reglering ut eller ställ in området.	*40.01 PID-reglering ut ärvärde* *40.36 Val 1 utgång min* *40.37 Val 1 utgång max*
Vilofunktion	Vilofunktionen kan användas för att spara energi genom att stoppa motorn när önskat tryck har uppnåtts Som förval är vilofunktionen inaktiverad. Om den är aktiverad stannar motorn automatiskt när belastningen är låg och startar igen när avvikelsen blir för stor. Detta sparar energi i situationer då det är onödigt att rotera motorn med låga varvtal. Se avsnitt *PID-regleringens vilofunktion och tidfunktion* på sidan *165*.	*40.43 Val 1 gräns vilofunk* *40.44 Val 1 vilofördröjning* *40.45 Val 1 viloläge aktivera timer* *40.46 Val 1 viloläge aktivera steg* *40.47 Val 1 åter avvikelse* *40.48 Val 1 åter fördröjning*

Multipumpstyrning

```
Auto        ACH580        0.0 °C
Multipumpstyrning
Pumping mode:                Off

Tillbaka      19:03          Välj
```

```
Auto        ACH580        0.0 °C
Pumping mode
Select pumping mode to use:
Off
Intelligent pump control (IPC)
Single pump control
Soft pump control
Bakåt         19:03          Nästa
```

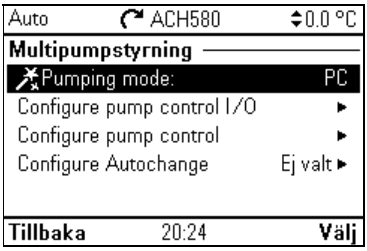
```
Auto        ACH580        0.0 °C
Pump node number
Set node number for this drive:
Node number:                 1 ►
Bakåt         19:03          Nästa
```

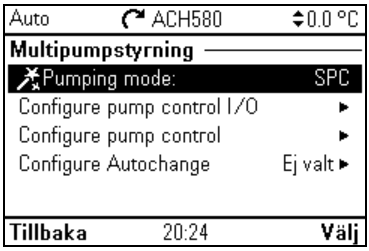
```
Auto        ACH580        0.0 °C
I2I configuration
Select the intelligent pump control
communication via:
EFB
FBA (FMBA-01)
Bakåt         19:03          Nästa
```

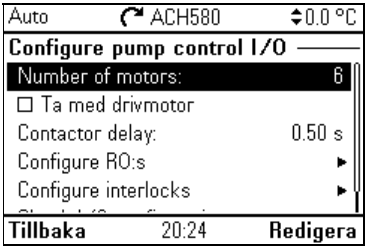
```
Auto        ACH580        0.0 °C
Multipumpstyrning
Pumping mode:                IPC
Multipump comms (I2I) link:  EFB
Settings for this pump       ►
Shared settings              ►
Tillbaka      19:04          Välj
```

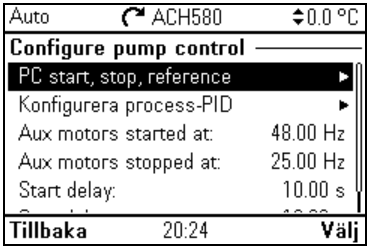
```
Auto        ACH580        0.0 °C
Settings for this pump
Frekvensomriktarnamn         ACH480
Nodnummer:                   1
☑ Can be master
Prefer this pump:            Medium
Tillbaka      19:04          Redigera
```

```
Auto        ACH580        0.0 °C
Shared settings
Synchronization settings
Total number of pumps:       1
Always run at least:         1 pumps
Never run more than:         1 pumps
Transition smoothing         ►
Tillbaka      19:04          Välj
```









Multipumpsystem (IPC, intelligent pumpstyrning) tillåter att upp till 8 frekvensomriktare är kopplade till varandra. Den här menyn innehåller programmeringsassistenter för lastdelning, balansering av körtiden mellan pumparna och att hålla varje pump i optimal drift.

Om de aktiva pumparna inte kan uppfylla behovet startar eller stoppar systemet automatiskt pumparna en och en. Pumpordningen kan ställas in med effektivitetsklassen för varje pump (till exempel används främst pumpar med hög effektivitet) eller för att balansera körtiden (pumpar som kör minst startar först). Detta sparar energi och förlänger pumpens livslängd.

Se även avsnitt *Funktioner för pump- och fläktstyrning* på sidan *118*.

I tabellen nedan finns detaljerad information om de tillgängliga inställningsalternativen på undermenyn **Multipumpstyrning**.

Menyalternativ	**Beskrivning**	**Motsvarande parameter**
Pumpläge	Väljer pumpläge. • Av • Intelligent pumpstyrning (IPC) • Enkel pumpstyrning (PC) • Mjuk pumpstyrning (SPC) Observera att PC avser PFC och SPC avser SPFC här.	*76.21 PFC-konfiguration*
För intelligent pumpstyrning (IPC): Pumpnodnummer	Nodnummer:	*76.22 Multipump nodnummer*
För intelligent pumpstyrning (IPC): I2I-konfiguration/Multipumpkomm (I2I) länk	Väljer om EFB eller FMBA-01 via FBA används för kommunikation.	*76.24 IPC communication port*
För intelligent pumpstyrning (IPC): Inställningar för den här pumpen	Frekvensomriktarnamn Nodnummer: Kan vara ledare Prioritera den här pumpen	*76.22 Multipump nodnummer* *76.23 Ledare aktivera* *76.77 Pumpprioritet*
För intelligent pumpstyrning (IPC): Delade inställningar	Synkroniseringsinställningar Totalt antal pumpar Effektivt varvtal Kör alltid minst: 1 pumpar (*för IPC*) Kör aldrig fler än: 8 pumpar (*för IPC*)	*76.25 Antal motorer* *76.26 Min. antal tillåtna motorer* *76.27 Max. antal tillåtna motorer*

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
För intelligent pumpstyrning (IPC): Delade inställningar	Start-/stoppvarvtal (*för IPC*) Starta 2:a pump vid: ... Starta n:te pump vid: (som ett exempel × = 4 = totalt antal pumpar) Stoppa n:te pump vid: ... Stoppa 1:a pump vid: Övergångsutjämning (*för IPC*) Ignorera belastningsökningar under Ignorera belastningsminskningar under Autoändring Autoändring utlöst av: Jämnt slitage Max. slitageobalans: 10,00 h Max. stationärtid: 0,0 h Autoändra endast under: 45 Hz (*för IPC*) PID-styrning (*för IPC*) Se undermenyn PID-styrning på sidan *69*.	*76.30 Startvarvtal 1* ... *76.36 Startvarvtal 7* *76.41 Stoppvarvtal 1* ... *76.47 Stoppvarvtal 7* *76.55 Startfördröjning* *76.56 Stoppfördröjning* *76.70 Autoändring* *76.72 Max. slitageobalans* *76.76 Max. stationärtid* *76.73 Autoändringsnivå*
För enkel pumpstyrning (PC): Konfigurera pumpstyrning I/O	Antal motorer: Ta med drivmotor Kontaktorfördröjning Konfigurera RO:er PC2 styrs av: ... PC6 styrs av: Konfigurera förreglingar PFC1 förreglas av: ... PFC6 förreglas av Kontrollera I/O-konfiguration Se I/O-menyn på sidan *89*.	*76.25 Antal motorer* *76.59 PFC-kontaktorfördröjning* *10.24 RO1 källa* *10.27 RO2 källa* *10.30 RO3 källa* *15.07 RO4-källa* *15.10 RO5-källa* *15.13 RO6-källa* *76.81 PFC 1-förregl* *76.82 PFC 2-förregl* *76.83 PFC 3-förregl* *76.84 PFC 4-förregl* *76.85 PFC 5-förregl* *76.86 PFC 6-förregl*
För mjuk pumpstyrning (SPC): Konfigurera pumpstyrning	PC-start, stopp, referens Sekundär automatisk styrplats Start/stopp från: Referens från: Konfigurera process-PID: Se undermenyn PID-styrning på sidan *69*. Hjälpmotorer startades: Hjälpmotorer stoppades: Startfördröjning: Stoppfördröjning:	 *76.55 Startfördröjning* *76.56 Stoppfördröjning*

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
För enkel pumpstyrning (PC) och för mjuk pumpstyrning (SPC): Konfigurera autoändring	Autoändring utlöst av: Fast intervall: (för fast intervall) Max. slitageobalans: (för jämnt slitage) Autoändring är tillåten under:	*76.70 Autoändring* *76.71 Autoändringsintervall* *76.72 Max. slitageobalans*

Ramper

Använd undermenyn **Ramper** för att konfigurera accelerations- och retardationsinställningar.

Se även avsnitt *Ramper* på sidan *161*.

Obs! För att ställa in ramper måste du också ange parameter *46.01 Varvtalsskalning* (i varvtalsstyrningsläge) eller *46.02 Frekvensskalning* (i frekvensstyrning).

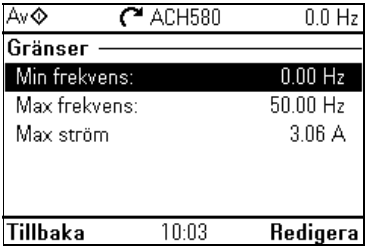
I tabellen nedan finns detaljerad information om de tillgängliga inställningsalternativen på undermenyn **Ramper**.

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Accelerationstid:	Detta är tiden mellan stillastående och ”skalningsvarvtal” när de förvalda ramperna används (inställning 1).	*23.12 Accelerations tid 1* *28.72 Frekvensacceleration stid 1*
Retardationstid:	Detta är tiden mellan stillastående och ”skalningsvarvtal” när de förvalda ramperna används (inställning 1).	*23.13 Retardations tid 1* *28.73 Frekvensretardationstid 1*
Stoppläge:	Anger hur frekvensomriktaren stoppar motorn.	*21.03 Stoppläge*
Ramptid målfrekvens:	Anger max.frekvens för acceleration = initial frekvens för retardation. För skalärt styrläge.	*46.02 Frekvensskalning*
Ramptid målvarvtal:	Anger max.varvtal för acceleration = initialt varvtal för retardation. För vektorstyrningsläge	*46.01 Varvtalsskalning*
Använd två rampinställningar	Möjliggör användning av ytterligare en accelerations-/retardationsrampinställning. Om ej valt används endast en rampinställning. Notera att om det här valet inte är aktiverat, är valen nedan inte tillgängligt.	

4

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Aktivera rampinställning 2	För att växla rampinställningarna kan du antingen: • använda en digital ingång (låg = inställning 1; hög = inställning 2) eller • automatiskt växla till inställning 2 över en viss frekvens eller ett visst varvtal.	*23.11 Val ramp inst* *28.71 Val frekvensrampinst*
Accelerations tid 2	Anger tiden mellan stillastående och ”skalningsvarvtal” när rampinställning 2 används.	*23.14 Accelerations tid 2* *28.74 Frekvensaccelerationstid 2*
Retardations tid 2	Anger tiden mellan stillastående och ”skalningsvarvtal” när rampinställning 2 används.	*23.15 Retardationstid 2* *28.75 Frekvensretardationstid 2*

Gränser



Använd undermenyn **Gränser** för att ställa in det tillåtna driftintervallet. Den här funktionen är avsedd att skydda motorn, ansluten maskinvara och utrustning. Frekvensomriktaren förblir inom dessa gränser, oavsett vilket referensvärde den tar emot. Se avsnitt *Kommunikation* på sidan *77*.

Se även avsnitt *Gränser* på sidan *168*.

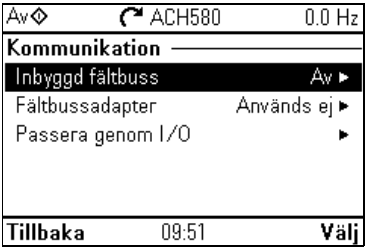
Obs! Dessa gränsparametrar har ingen effekt på ramper.

I tabellen nedan finns detaljerad information om de tillgängliga inställningsalternativen på undermenyn **Gränser**.

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Min frekvens:	Anger minsta tillåtna frekvens. Påverkar endast skalär styrning.	*30.13 Min frekvens*
Max frekvens:	Anger högsta tillåtna frekvens. Påverkar endast skalär styrning.	*30.14 Max frekvens*
Min varvtal:	Anger minsta tillåtna varvtal. Påverkar endast vektorstyrning.	*30.11 Min varvtal*
Max varvtal:	Anger högsta tillåtna varvtal. Påverkar endast vektorstyrning.	*30.12 Max varvtal*
Min moment:	Anger minsta tillåtna moment. Påverkar endast vektorstyrning.	*30.19 Min moment 1*

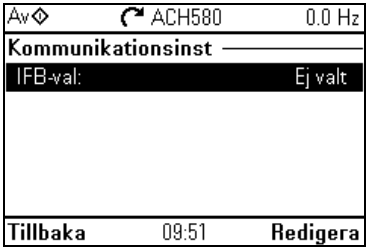
Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Max moment:	Anger högsta tillåtna moment. Påverkar endast vektorstyrning.	*30.20 Max moment 1*
Max ström:	Anger högsta tillåtna utström.	*30.17 Max ström*

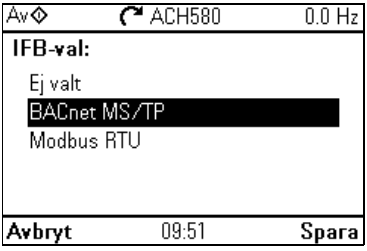
Kommunikation



Använd menyn **Kommunikation** för att konfigurera och visa kommunikation via den inbyggda fältbussen eller fältbussadaptern.

Inbyggd fältbuss





Använd inställningarna på undermenyn **Inbyggd fältbuss** för att använda frekvensomriktaren med Modbus RTU- och BACnet MS/TP-protokoll.

Du kan även konfigurera alla inbyggda fältbussrelaterade inställningar via parametrarna (parametergrupperna *58 Inbyggd fältbuss*), men syftet för den **Inbyggd fältbuss**-undermenyn är att göra protokollkonfigurationerna enklare.

För N2-protokoll behöver konfigurationen göras genom parametrar (parametergrupp *58 Inbyggd fältbuss*).

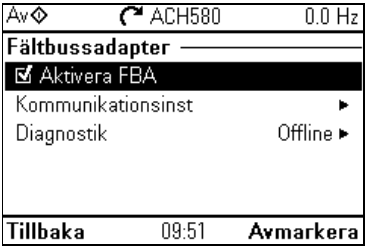
Se även kapitel

- *Fältbusstyrning via en fältbussadapter* på sidan *271*
- *BACnet MS/TP-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet (IFB)* på sidan *301*
- *N2-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet (IFB)* på sidan *333*.

I tabellen nedan finns detaljerad information om de tillgängliga inställningsalternativen på undermenyn **Inbyggd fältbuss**. Notera att vissa alternativ inte är aktiva förrän den inbyggda fältbussen har aktiverats.

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
IFB-val	Välj vilket protokoll du vill använda.	*58.01 Aktivera protokoll*
Kommunikationsinst.	För att konfigurera kommunikation mellan frekvensomriktaren och fältbussledaren, definiera inställningarna och välj sedan **Tillämpa inställningar på inbyggd fältbuss**.	*58 Inbyggd fältbuss* *58.03 Nodadress* (Stations-ID) *58.04 Överföringshastighet* Modbus RTU: *58.05 Paritet* Modbus RTU: *58.25 Styrningsprofil* *58.40 Enhetens objekt-ID* *58.41 Max ledare* *58.42 Max info byggstorlekar* *58.43 Max APDU-omförsök* *58.14 Kommfel åtgärd* *58.15 Kommunikationsbortfallsläge* *58.16 Kommunikationsbortfallstid* *58.06 Kommunikationsstyrning*
Diagnostik	Diagnostisera inbyggd fältbusskommunikation, till exempel status, kommunikationslast och meddelanderäknare. • Faktisk status: • Statusvärde: • IFB-data från klient Visa vad frekvensomriktarens IFB tar emot från fältbussens överordnade (BACnet-klient, t.ex. BMS). • IFB-data till klient Visa vad frekvensomriktarens IFB skickar till fältbussens överordnade (BACnet-klient, t.ex. BMS).	*58.07 Kommunikationsdiagnostik* *58.08 Mottagna paket* *58.11 UART-fel* *58.12 CRC-fel* *58.13 Tokenräknare* *58.18 Internt 1* *03.09 IFB referens 1* *58.09 Skickade paket* *58.19 Internt 2*

Fältbussadapter



Använd inställningarna på undermenyn **Fältbussadapter** för att använda frekvensomriktaren med följande protokoll, som visas med den nödvändiga fältbussadaptermodulen (tillval):

- BACnet/IP: FBIP-21-adapter
- CANopen: FCAN-01-adapter
- ControlNet: FCNA-01-adapter
- DeviceNet: FDNA-01-adapter
- EtherCAT: FECA-01-adapter
- Ethernet/IP: FEIP-21-adapter, FENA-21-adapter
- ETH Pwrlink (Ethernet Powerlink): FEPL-02-adapter
- ModbusTCP: FMBT-21-adapter, FENA-21-adapter
- PROFIBUS-DB: FBPA-01-adapter
- PROFINET IO: FPNO-21-adapter, FENA-21-adapter
- Ethernet/IP: FENA-21-adapter

Kontakta ABB för att ta reda på vilka fältbussmoduler som stöds.

Du kan även konfigurera alla fältbussrelaterade inställningar via parametrarna (parametergrupperna *50 Fältbussadapter(FBA)*, *51 FBA A inst*, *52 FB A data in*, *53 FB A data ut*, *58 Inbyggd fältbuss*, men syftet med **Fältbussadapter** -undermenyn är att göra protokollkonfigurationerna enklare.

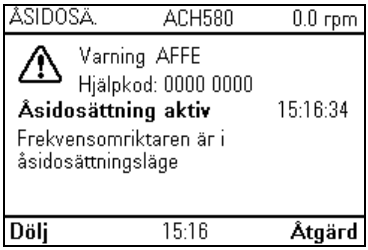
Se även *Fältbusstyrning via en fältbussadapter* på sid *347*.

I tabellen nedan finns detaljerad information om de tillgängliga inställningsalternativen på undermenyn **Fältbussadapter**. Notera att vissa alternativ inte är aktiva förrän fältbussen har aktiverats.

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Fältbussadapter	Aktivera FBA: Välj det här alternativet om du vill använda frekvensomriktaren med en fältbussadapter.	*50.01 Aktivera FBA A*

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Kommunikationsinst.	Välj modulen (protokollet). För att konfigurera kommunikation mellan frekvensomriktaren och fältbussledaren, definiera inställningarna och välj sedan **Tillämpainställningar pä fältbussmodul.**	*51.01 FBA A-typ* *58.01 Aktivera protokoll* *51 FBA A inst* *51.01 FBA A-typ* *51.02 FBA A par2* *51.27 FBA A param uppdat* *51.31 D2FBA A komm.status* *50.13 FBA A styrord* *50.16 FBA A statusord* *51.27 FBA A param uppdat*
Diagnostik	Diagnostisera fältbusskommunikation, till exempel status, kommunikationslast och meddelanderäknare. Information om FBA A-data från ledare och till ledare.	
Frekvensomriktarstyrenhet inst.	Anger hur en fältbussledaren kan styra den här frekvensomriktaren och hur frekvensomriktaren reagerar om fältbusskommunikationen misslyckas. Definiera dessa inställningar och välj seda **Tillämpainställningar pä fältbussmodul**.	*20.01 Ext1 kommandon* *19.11 Val Ext1/Ext2* *22.11 Ext1 varvtal ref1* *28.11 Ext1 frekvens ref1* *22.41 Ref säkert varvt* *28.41 Säker frekvensreferens* *50.03 FBA A tid kommfel* *46.01 Varvtalsskalning* *46.02 Frekvensskalning* *23.12 Accelerations tid 1* *23.13 Retardations tid 1* *28.72 Frekvensaccelerationstid 1* *28.73 Frekvensretardationstid 1* *51.27 FBA A param uppdat*

Åsidosätt



Undermenyn Åsidosätt innehåller inställningar för åsidosättningsfunktionen.

Se även avsnitt *Åsidosätt* på sidan *169*.

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
	Forceringsläge Aktivera forcering från: Referens från: Åsidosätt frekvens: Riktningsval: Forcera säkerheter:	*70.02 Åsidosättning aktiverad* *70.02 Åsidosätter aktiveringskällan* *70.04 Åsidosätt referenskälla* *70.06 Åsidosätt frekvens* *70.05 Åsidosätt riktning* *70.10 Åsidosätt aktiverar val*
	Använd autoåterställning för kritiska fel Vänta mellan återställningsförsöken: Max antal försök:	*70.20 Åsidosätt felhantering* *70.22 Åsidosätt auto. återställningstid* *70.21 Åsidosätt auto. återställningsförsök*

Fel funktioner

Undermenyn **Fel funktioner** innehåller inställningar för återställning av fel automatiskt eller manuellt.

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Återställ fel automatiskt	Återställa fel automatiskt. För ytterligare information, se avsnitt *PID-regleringens vilofunktion och tidfunktion* på sidan *165*.	*31.12 Val autom återst* *31.14 Antal försök* *31.15 Försökstid* *31.16 Fördröjning*
Ytterligare felåterställning	Du kan återställa ett aktivt fel via I/O: en ökande puls i den valda ingången innebär återställning. Ett fel kan återställas från fältbussen även om **Återställ fel manuellt** inte har valts.	*31.11 Felåterställning*
Återställ från knappsats och ...	Definiera varifrån du vill återställa fel manuellt. Notera att den här undermenyn är aktiv endast om du har valt att återställa fel manuellt.	*31.11 Felåterställning*
Aktivera AI2 låg detektering	Aktivera AI2 min.gränsövervakningen AI2 < MIN.	*12.04 AI-övervakn.val*, bit 2
Om något kabelfel detekterats	Definiera åtgärden som ska vidtas om AI2 låg detektering är aktiverad och AI2 är mindre än min.gränsen (AI2 < MIN).	*12.03 AI-övervakn.funk*
Om IFB-kommunikationen misslyckas:	Definiera den åtgärd som ska vidtas om IFB-kommunikationen misslyckas.	*58.14 Kommfel åtgärd*
Om IFB-kommunikation under övervakning:	Definiera vilka meddelandetyper som återställer räknaren för detektering av EFB-kommunikationsbortfall.	*58.15 Kommunikations-bortfallsläge*
Ignorera IFB-fel som är kortare än:	Definierar en timeout för IFB-kommunikation. Om ett kommunikationsavbrott varar längre än timeouten, vidtas den åtgärd som angetts i *Om IFB-kommunikationen misslyckas:*.	*58.16 Kommunikations-bortfallstid*

Säkerhet

Undermenyn **Säkerhet** är en skyddad meny som du kan öppna med säkerhetskoden. På menyn kan du förhindra åtgärder och funktioner med användarlåset. Du kan även ändra säkerhetskoden.

Se även avsnitt *Användarlås* på sidan *230*.

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Lås upp den här menyn/Lås den här menyn	Du måste ange säkerhetskoden för att låsa upp menyn. Den förvalda koden är ”10000000”. När användarlåset är öppet är varningen *A6B0 Användarlåset är öppet* aktiv. När ändringarna i menyn är klara, markera raden Lås den här menyn och tryck på **Välj**.	*96.02 Säkerhetskod*
Lås alla parametrar Inaktivera säkerhetskopiering o. återställning Avaktivera OEM-åtkomstnivå Avaktivera ABB-åtkomstnivå Avaktivera filhämtning		*96.102 Användarlås funktion*
Ändra lösenord	**Obs!** Den förvalda säkerhetskoden måste ändras för att upprätthålla en hög säkerhetsnivå. Förvara koden på ett säkert ställe – **ABB KAN INTE LÅSA UPP FREKVENSOMRIKTAREN NÄR DU HAR ÄNDRAT KODEN.** Ange först den nya säkerhetskoden och ange sedan den nya säkerhetskoden och bekräfta den.	*96.02 Säkerhetskod* *96.100 Ändra användarens lösenkod* *96.101 Bekräfta användarens säkerhetskod*

Avancerade funktioner

Undermenyn **Avancerade funktioner** har inställningar för avancerade funktioner, till exempel för att lösa ut eller återställa kundspecifika fel via I/O, signalövervakning, använda frekvensomriktaren med tidfunktioner eller växla mellan flera inställningsuppsättningar. Dessutom kan du köra Uppstartsassistenten från den här undermenyn.

I tabellen nedan finns detaljerad information om de tillgängliga inställningsalternativen på undermenyn **Avancerade funktioner**.

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Externa händelser	Gör att du kan definiera kundspecifika fel eller varningar som du kan lösa ut via digital ingång. Texterna i de är meddelandena kan anpassas. För ytterligare information, se avsnitt *Externa händelser* på sidan *158*.	*31.01 Extern händelse 1 källa* *31.02 Extern händelse 1 typ* *31.03 Extern händelse 2 källa* *31.04 Extern händelse 2 typ* *31.05 Extern händelse 3 källa* *31.06 Extern händelse 3 typ*
Övervakning	Du kan välja tre signaler som ska övervakas. Om en signal är utanför fördefinierade gränser genereras ett fel eller en varning. För kompletta inställningar, se grupp *32 Övervakning* på sidan *516*. För ytterligare information, se avsnitt *Signalövervakning* på sidan *218*.	*32.01 Övervakningsstatus* *32.05 Övervakning 1-funktion* *32.06 Övervakning 1-åtgärd* *32.07 Övervakning 1-signal* *32.09 Övervakning 1 låg* *32.10 Övervakning 1 hög* *32.11 Övervakning 1 hysteres…* *32.25 Övervakning 3-funktion* *32.26 Övervakning 3-åtgärd* *32.27 Övervakning 3-signal* *32.29 Övervakning 3 låg* *32.30 Övervakning 3 hög* *32.31 Övervakning 3 hysteres*

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Timerfunktioner	Gör att frekvensomriktaren kan användas med tidfunktioner. För kompletta inställningar, se grupp *34 Timerfunktioner* på sidan *527*. För ytterligare information, se avsnitt *Timerfunktioner* på sidan *160*.	*34.100 Tidfunktion 1* *34.101 Tidfunktion 2* *34.102 Tidfunktion 3* *34.111 Extra tidsaktivering* *34.112 Extra tidsvaraktighet* *34.11 Tidsfunktioner aktiva* *34.11 Timer 1 konfiguration* *34.12 Timer 1 starttid* *34.13 Timer 1 varaktighet* … *34.44 Timer 12 konfiguration* *34.45 Timer 12 starttid* *34.46 Timer 12 varaktighet*
Egna makron	Med den här undermenyn kan du spara fyra inställningsuppsättningar för enkel växling. För mer information om egna makron, se avsnitt *Datalagringsparametrar* på sidan *229*.	*96.11 Eget makro spara/lös in* *96.10 Eget makro status* *96.12 Eget makro I/O läge in1* *96.13 Eget makro I/O läge in2*
Bekräftelse för HAND/AV	Väljer om du vill lägga till bekräftelse för Hand- och Av-knapparna så att de kan tryckas ned två gånger inom fem sekunder för att fungera. Manöverpanelen visar ett meddelande om att trycka två gånger efter den första tryckningen. Det här valet kan användas för att förhindra oavsiktliga tryckningar på knapparna Hand och Av. Om knappen Hand och/eller Av är inaktiverade med parametrarna *19.18 HAND/AV inaktivera källa* och *19.19 HAND/AV inaktivera åtgärd*,har den här inställningen ingen effekt.	
Energioptimering:	Aktiverar/deaktiverar funktionen för energioptimering.	*45.11 Energioptimering*

Klocka, region, display

Undermenyn **Klocka, region, display** innehåller inställningar för språk, datum och tid, display (till exempel ljusstyrka) och inställningar för att ändra hur informationen visas på skärmen.

I tabellen nedan finns detaljerad information om de tillgängliga inställningsalternativen på undermenyn **Klocka, region, display**.

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Välj frekvensomriktare	Om fler än en frekvensomriktare är ansluten till den här panelen, välj den frekvensomriktare som ska styras här. För att se andra frekvensomriktare, ställ in *Panelbussen* till *På* och aktivera nätverksfunktioner i parametrarna för varje frekvensomriktare.	
Språk	Ändra det språk som används på manöverpanelens skärm. Notera att språket ska läsas in från frekvensomriktaren så det kan dröja en stund. Tillgängliga språk varierar beroende på vilket språkpaket som är installerat i frekvensomriktarens systemprogramvara: Standardspråkpaket, europeiskt språkpaket eller asiatiskt språkpaket. Parameter *07.10 Language file set* visar vilket språkpaket som används.	*96.01 Språk*
Datum & tid	Anger datum och tid samt deras format.	
Enheter	Väljer vilka enheter som används för effekt, temperatur, moment och valuta.	*96.16 Enhetsval*
Frekvensomriktarnamn	Det frekvensomriktarnamn som definieras i den här inställningen visas i PC-verktyget och i statusraden längst upp på manöverpanelens skärm när frekvensomriktaren används. Om fler än en frekvensomriktare är anslutna till manöverpanelen är det enkelt att identifiera varje frekvensomriktare med frekvensomriktarnamnen. Det identifierar också säkerhetskopior som görs för frekvensomriktaren.	

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Kontaktinfo i felvy	Definierar en fast text som visas under fel (till exempel vem som ska kontaktas i händelse av fel). Om ett fel inträffar visas den här informationen på manöverpanelens skärm (utöver den felspecifika informationen).	
Redigera texter	Ställ in frekvensomriktarens namn, justera valuta-enhet och PID-enhet och ändra startförreglingar 1…4, körtillstånd, signalövervakningar 1…3, externa händelser 1…3, kontaktinfo.	
Visningsinställningar	Justera ljusstyrka, kontrast och energisparfördröjningen för manöverpanelens skärm eller invertera vitt och svart.	
Visa i listor	Visa eller dölj numeriska ID:n för: • parametrar och grupper • alternativ på tillvalslistor • bitar • frekvensomriktare i **Options** > **Välj frekvensomriktare**	
Redigera startvyn	Välj de parametrar som ska visas i startvyn, med visningsstil, decimaler, namn, enhet, min.värde och max.värde.	
Visa blockeringspopup	Aktiverar och inaktiverar popup-vyer med information om förreglingar, till exempel när start av frekvensomriktaren förhindras.	

4

Återställ till standardvärden

På undermenyn **Återställ till standardvärden** kan du återställa parametrar och andra inställningar.

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Återst. fel- och händelselogg	Rensa alla händelser från frekvensomriktarens fel- och händelseloggar.	*96.51 Rensa fel- och händelselogg*
Återställ startvyns layout	Återställer startvyns layout för att visa värdena för standardparametrarna som definierats av det valda styrmakrot.	*96.06 Par återladdn*, val *Återställ startvyn*

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Återst. ickehårdvaruparam.	Återställer alla redigerbara parametervärden återställs till standardvärden utom • motordata och ID-körningsresultat • I/O-utbyggnadsmodulinställningar • egna texter, till exempel anpassade varningar och fel, och frekvensomriktarnamn • kommunikationsinställningar för manöverpanel/dator • fältbussadapterinställningar • parameter *95.01 Matningsspänning* • parametrar *95.20 Hårdvarutillval ord 1* och *95.21 Hårdvarutillval ord 2* • användarlåsets konfigurationsparametrar *96.100*…*96.102*.	*96.06 Par återladdn*, val *Återladda standardvärden*
Återställ alla fältbussinställningar	Återställer alla fältbuss- och kommunkationsrelaterade inställningar till standardvärden. **Obs!** Fältbuss-, manöverpanel- och PC-verktygskommunikationen avbryts under återställningen.	*96.06 Par återladdn*, val *Återställ alla fältbussinställningar*
Återst. motordata och ID-körn.res.	Återställer alla motorns märkvärden och motorns ID-körningsresultat till standardvärden.	*96.06 Par återladdn*, val *Återställ motordata*
Återställ alla parametrar	Återställer alla redigerbara parametervärden återställs till standardvärden utom • egna texter, till exempel anpassade varningar och fel, och frekvensomriktarnamn • kommunikationsinställningar för manöverpanel/dator • parameter *95.01 Matningsspänning* • olika förval som implementerats med parametrarna *95.20 Hårdvarutillval ord 1* och *95.21 Hårdvarutillval ord 2* och de olika förval som implementerats av dem • användarlåsets konfigurationsparametrar *96.100*…*96.102* • grupp *49 Panelportkommunikation* parametrarna.	*96.06 Par återladdn*, val *Rensa alla*
Återställ egna texter	Återställer alla egna texter till standardvärden, inklusive frekvensomriktarnamnet, kontaktinfo, anpassade fel- och varningstexter, PID-enhet och valutaenhet. **Obs!** PID-enheten återställs bara om det är användarredigerbar text, dvs. parameter *40.79 Ange 1 enhet* är satt till Användartext.	*96.06 Par återladdn*, val *Återställ egna texter*
Återställ Uppstartsassistenten	Återställer den första startassistenten så att nästa gång frekvensomriktaren startas visas den första startassistenten.	
Återställ allt till fabriksinst.	Återställer alla frekvensomriktarparametrar och -inställningar till fabriksvärden, utom • parametrarna *95.20 Hårdvarutillval ord 1* och *95.21 Hårdvarutillval ord 2* och de olika förval som implementerats av dem.	*96.06 Par återladdn*, val *Allt till fabriksinställningar*

I/O-menyn

Öppna menyn **I/O** från startmenyn genom att välja **Meny > I/O**.

Använd menyn **I/O** för att kontrollera att I/O-kablarna matchar I/O som används i styrprogrammet. Det ger svar på frågorna:

- Vad används varje ingång för?
- Vad betyder varje utgång?

Du kan konfigurera och ta bort användning av ingångar och utgångar.

På menyn **I/O** ger varje rad följande information:

- Plintnamn och -nummer
- Elektrisk status
- Frekvensomriktarens logiska betydelse

Varje rad har också en undermeny som ger ytterligare information om menyalternativen, och där I/O-anslutningarna kan ändras.

I tabellen nedan finns detaljerad information om innehållet på de olika undermenyerna på menyn **I/O**.

Menyalternativ	**Beskrivning**
DI1	Den här undermenyn listar funktionerna som använder DI1 som ingång.
DI2	Den här undermenyn listar funktionerna som använder DI2 som ingång.
DI3	Den här undermenyn listar funktionerna som använder DI3 som ingång.
DI4	Den här undermenyn listar funktionerna som använder DI4 som ingång.
DI5	Den här undermenyn listar funktionerna som använder DI5 som ingång.
DI6	Den här undermenyn listar funktionerna som använder DI6 eller FI som ingång. Anslutningen kan användas som digital ingång eller frekvensingång.
AI1	Den här undermenyn listar funktionerna som använder AI1 som ingång.
AI2	Den här undermenyn listar funktionerna som använder AI2 som ingång.
RO1	Den här undermenyn listar vilken information som går in i reläutgång 1.
RO2	Den här undermenyn listar vilken information som går in i reläutgång 2.
RO3	Den här undermenyn listar vilken information som går in i reläutgång 3.
AO1	Den här undermenyn listar vilken information som går in i AO1.
AO2	Den här undermenyn listar vilken information som går in i AO2.
I/O-utbyggnad	Den här undermenyn har följande undermenyer:
RO4	Den här undermenyn listar vilken information som går in i reläutgång 4.

Menyalternativ	Beskrivning
RO5	Den här undermenyn listar vilken information som går in i reläutgång 5.
RO6	Den här undermenyn listar vilken information som går in i reläutgång 6.
RO7	Den här undermenyn listar vilken information som går in i reläutgång 7.
DO1	Den här undermenyn listar vilken information som går in i digital utgång 1.

Diagnostics-menyn

Öppna menyn **Diagnostik** från startvyn genom att välja **Meny > Diagnostik**.

4

På menyn **Diagnostik** finns diagnostikinformation, till exempel fel och varningar, och lösningar på eventuella problem. Använd menyhn för att kontrollera att frekvensomriktarkonfigurationen fungerar korrekt.

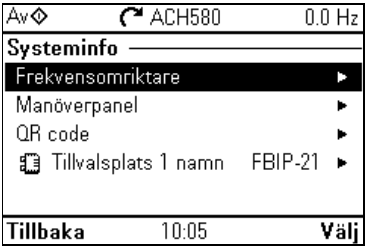
För att rensa fel- och händelseloggen, välj **Meny > Guidade inställningar > Återställ till standardvärden > Återst. fel- och händelselogg** eller ställ in parameter *96.51 Rensa fel- och händelselogg* till värde *Reset*.

I tabellen nedan finns detaljerad information om innehållet på de olika vyerna på menyn **Diagnostik**.

Menyalternativ	Beskrivning
Frekvensomriktarens ärvärden	Visar ärvärden: *01.01 Motorvarvtal som används*, *01.06 Motorström*, *01.07 Motorström*, *01.10 Motormoment*, *01.11 DC-spänning*, *01.13 Utspänning*, *01.14 Uteffekt*, *06.01 Huvudstyrord*, *06.11 Huvudstatusord*, *19.01 Verkligt driftsläge*, *05.01 Drifttid fro*, *05.02 Drifttid mot*, *05.04 Kylfläktens drifttidräkn.*, *05.10 Styrkortstemperatur*, *05.11 Växelriktartemp.*, *35.01 Ber motortemperatur*, *35.02 Uppmätt temp 1*, *35.03 Uppmätt temp 2*, *40.01 PID-reglering ut ärvärde*, *40.02 Återkoppling ärv PID-regl*, *40.03 PID-reglering börv ärv*, *40.04 PID-regl. avvikelse börv ärvärde*, *40.07 PID-driftsläge*.
Aktiva fel	Den här vyn visar aktiva fel och instruktioner för hur de ska åtgärdas och återställas.
Aktiva varningar	Den här vyn visar aktiva varningar och instruktioner för hur de ska åtgärdas.
Aktiva förreglingar	Den här vyn visar upp till fem samtidiga aktiva förreglingar och instruktioner för hur de ska åtgärdas.
Fel- och händelselogg	Den här vyn visar fel, varningar och andra händelser som har inträffat i frekvensomriktaren. Tryck på **Detaljer** för att se felkod, tid och parametervärden (ärvärdessignaler och statusord) som sparats vid tidpunkten för felet. Värdena för de senaste felen finns i parametrarna *05.80*…*05.89*.
Start-, stopp-, ref.sammanfattning	Den här vyn visar var frekvensomriktarens start- och stoppkommandon och -referens kommer ifrån för tillfället. Vyn uppdateras i realtid. Om frekvensomriktaren inte startar eller stannar som förväntat eller körs med oönskat varvtal, använd den här vyn för att ta reda på var styrningen kommer ifrån.

Menyalternativ	Beskrivning
Gränsstatus	Den här vyn beskriver eventuella begränsningar som påverkar driften för tillfället. Om frekvensomriktaren körs med oönskat varvtal, använd den här vyn för att ta reda på om några begränsningar är aktiva.
Belastningsprofil	Den här vyn visar resultat för lastanalysatorn. Amplitudloggar visar lastdistributionsdiagram: hur mycket av frekvensomriktarens drifttid användes på varje lastnivå. Topvärdesloggen listar högsta momentana lastnivåer.
Kommunikationsstatus	Den här vyn ger statusinformation och skickade och mottagna data från fältbussen för felsökning.
Motorsammanfattning	Den här vyn ger information om motorn: nominella värden, styrläge och om ID-körningen har slutförts.

Systeminfo-menyn



Öppna menyn **Systeminfo** från startmenyn genom att välja **Meny> Systeminfo**.

Menyn **Systeminfo** visar information om frekvensomriktaren och manöverpanelen. I problemsituationer kan du också begära att frekvensomriktaren genererar en QR-kod för ABB Service, så att du kan får bättre hjälp.

I tabellen nedan finns detaljerad information om de tillgängliga inställningsalternativen på menyn **Systeminfo**.

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Frekvensomriktare	Panelbuss-ID: Serienummer: Tillverkningsdatum: Produktnamn: Produktyp: LP-version: Säkerhetskopieversion: Systemprogramvaruversion: **Obs!** Om inga data har lästs in på fabrik visas inte viss information (till exempel serienummer) i frekvensomriktarinformationen.	*07.07 Loading package version* *07.05 Mjukvaruversion*
Manöverpanel	Produktyp: Hårdvaruversion: Systemprogramvaruversion: Serienummer: Tillverkningsdatum:	
QR-kod	Frekvensomriktaren genererar en QR-kod (eller en serie QR-koder) som innehåller identifieringsdata för frekvensomriktaren, information om de senaste händelserna och värden för status- och räknarparametrar. QR-koden kan läsas med en mobilenhet som har ABB-appen installerad, vilken skickar QR-koden till ABB för analys.	

Energieffektivitet-menyn

4

Öppna menyn **Energieffektivitet** från startmenyn genom att välja **Meny > Energieffektivitet**.

Använd menyn **Energieffektivitet** för att visa energi- och effektvärden, visa och ändra inställningar för belastningsanalysator (= amplitud- och toppvärdesloggar), till exempel visa grafiska representationer av de två amplitudloggarna, samt ändra energiberäkningsinställningar.

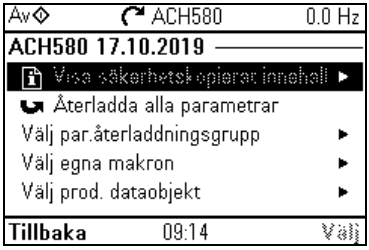
Se även avsnitten *Energieffektivitet* på sidan *221* och *Last analys* på sidan *222*.

I tabellen nedan finns detaljerad information om de tillgängliga inställningsalternativen på menyn **Energieffektivitet**.

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Total energibesparing	Sparad energi i kWh i jämförelse med direktmatning av motorn. Motsvarande besparing i pengar. Motsvarande besparing i CO_2.	*45.04 Sparad energi* *45.07 Sparad summa* *45.10 Totalt sparad CO2*
Använt, den senaste timmen	Energi som använts den senaste timmen (de senaste 60 minuterna). Genomsnittlig effekt under den senaste timmen (värde för *45.26* uppdelat i en timme).	*45.26 Total energi per timme (återst.bart)*
Användes, senaste dagen	Total energiförbrukning under föregående dag (mellan midnatt föregående dag och midnatt den aktuella dagen). Genomsnittlig effekt under den senaste dagen (värde för *45.30* uppdelat i 24 timmar).	*45.30 Total energi senaste dagen*
Använt, den senaste månaden	Total energiförbrukning under föregående månad (mellan midnatt den första dagen i föregående månad och midnatt den första dagen i den aktuella månaden). Genomsnittlig effekt under den senaste månaden (värde för *45.30* uppdelat i 732 timmar).	*45.35 Total energi senaste månaden*
Använt, totalt	Totalt, allt Återställbart, totalt	*01.54 Kumulativ växelriktarenergi* *01.58 Kumulativ omriktarenergi (återställningsbar)*

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Toppvärde	Högsta effekttid (under de senaste 60 minuterna) Tid för den högsta effekttiden per timme Högsta effektvärde per dag (under föregående dag) Tid för den högsta effekttiden per dag Högsta effektvärde per månad (under föregående månad) Tid för den högsta effekttiden per månad Datum för den högsta effekttiden per månad Toppvärde totalt Tid för toppvärde totalt Datum för toppvärde totalt	*45.24 Högsta effektvärde per timme* *45.25 Högsta effekttid per timme* *45.27 Högsta effektvärde per dag (återst.bart)* *45.28 Högsta effekttid per dag* *45.31 Högsta effektvärde varje mån (återst.bart)* *45.33 Högsta effekttid per månad* *45.32 Högsta effektdatum per månad* *45.36 Högsta effektvärde under livstid* *45.38 Högsta effekttid under livstid* *45.37 Högsta effekttid under livstid*
Belastningsprofil	Logg för motorström (grafisk återgivning) Logg för belastningsprofil (grafisk återgivning) Dessa loggar visar lastdistributionsdiagram: hur mycket av frekvensomriktarens drifttid användes på varje lastnivå. Belastningsprofilkonfiguration Toppvärdesloggning Topvärdesloggen listar högsta momentana lastnivåer.	*36.06 AL2-signalkälla* *36.07 AL2-signalskalning* *36.09 Återställ loggar* *36.01 PVL-signalkälla* *36.02 PVL-filtreringstid* *36.10 PVL-toppvärde* *36.11 PVL-toppdatum* *36.12 PVL-topptid* *36.13 PVL-ström vid topp* *36.14 PVL DC-spänning vid topp* *36.15 PVL-varvtal vid topp* *36.16 PVL-återställningsdatum* *36.17 PVL-återställningstid*
Beräkningsinställ-ningar	Energioptimering Energitariff 1 Energitariff 2 Välj vald tariff CO_2-omvandling Referenskraft Återställ räknare för energibesparing Återställ räknare för total användning	*45.11 Energioptimering* (Avaktivera eller aktivera) *45.12 Energitariff 1* *45.13 Energitariff 2* *45.14 Välj vald tariff* *45.18 CO2-konverter.faktor* *45.19 Referenskraft* *45.21 Återställ besparingar* Ange 0 till *01.58 Omriktare kWh-räknare (återställningsbar)*

Säkerhetskopior-menyn

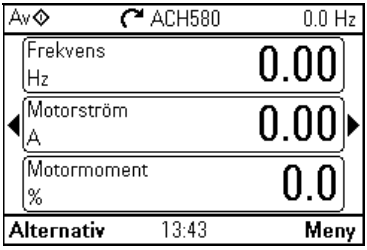


4

Öppna menyn **Säkerhetskopior** från startvyn genom att välja **Säkerhetskopior**.

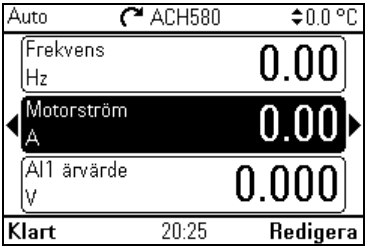
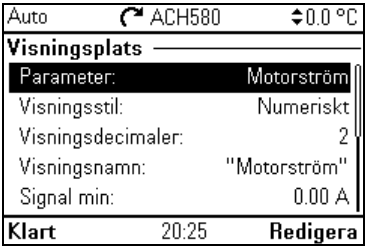
För säkerhetskopior och återställningar, se avsnitt *Säkerhetskopia och återställ* på sidan *228*.

Menyn Tillval



För att gå till menyn **Tillval**, tryck på **Tillval**-knappen ( ) på någon av startvyerna. I tabellen nedan finns detaljerad information om de olika tillval som är tillgängliga på menyn **Tillval**.v

Menyalternativ	Beskrivning	Beskrivning
Referens	Du kan ändra referensen, vilken syns i det övre högra hörnet på paneldisplayerna.	
Byte av rotationsriktning	Ändrar tecknet på aktiv referens mellan positiv och negativ. Absolut värde för referensen ändras inte.	
Välj frekvensomriktare	Du kan välja en frekvensomriktare som du vill övervaka eller styra från listan med frekvensomriktare som är anslutna till panelbussen. Du kan även rensa listan med frekvensomriktare.	

Menyalternativ	Beskrivning	Beskrivning
Redigera startvyn	Du kan redigera startvydisplayerna. Bläddra med piltangenterna (◄) och (►) till den startvydisplay du vill redigera. Välj displayplatsen, dvs. vilken av de aktuella parametrarna du vill redigera (startvyn visar en till tre parametrar). Redigera paramentern och hur du vill visa den.   	
Aktiva fel	Visar de aktiva felen.	
Aktiva varningar	Visar de aktiva varningarna.	
Aktiva förreglingar	Visar de aktiva förreglingarna.	

5

Förvald I/O-konfiguration

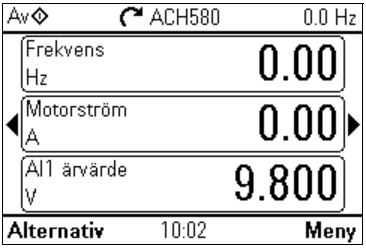
Innehållet i detta kapitel

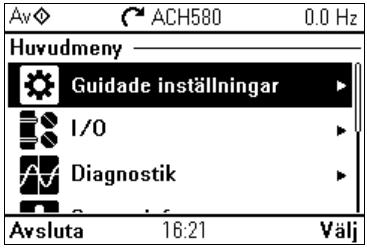
Detta kapitel beskriver avsedd användning, funktion och förvalda styranslutningar för tillämpningen.

Välja standardkonfigurationer

Välj förvalda konfiguationer i menyn **Guidade inställningar**.

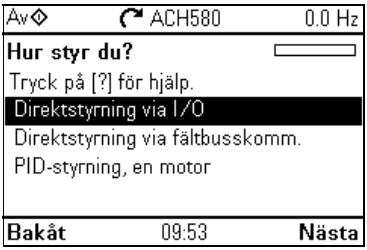
Hämta menyn **Guidade inställningar** från startvyn genom att först välja **Meny** för att gå till **huvudmenyn** och välj sedan **Guidade inställningar**. Välj **Start, stopp, referens**, och **Hur styr du?** visar sedan de förvalda konfigurationerna (direktstyrning via I/O innebär den förvalda HVAC-konfigurationen.)





Av
ACH580
0.0 Hz
Guidade inställningar
HVAC-snabbinst
Start, stopp, referens
Motor
Ramper
Gränser
Tillbaka
09:53
Välj

Av
ACH580
0.0 Hz
Start, stopp, referens
Konfiguration av grundläggande d...
Konfiguration av grundläggande st...
Val av automatisk sty...: Endast prim...
Primär automatisk styrplats
Förreglingar/tillstånd
Tillbaka
09:53
Välj


Av
ACH580
0.0 Hz
Hur styr du?
Tryck på [?] för hjälp.
Direktstyrning via I/O
Direktstyrning via fältbusskomm.
PID-styrning, en motor
Bakåt
09:53
Nästa

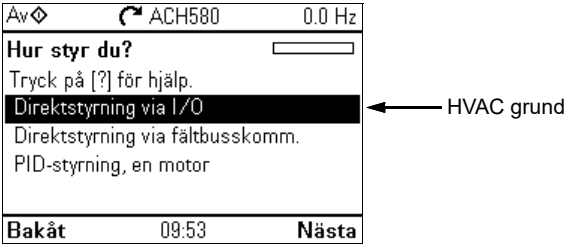
HVAC grund

Detta är standardkonfigurationen för HVAC (fabriksinställning). HVAC-standarden I/O-direktstyrning används, till exempel för typiskt I/O-reglerade BMS-tillämpningar.

Den här konfigurationen använder en direkt varvtalsreferens i autoläget, med varvtalsreferensen ansluten till analog ingång 1 (AI1). Startkommandot ges med digital ingång 1 (DI1).

I Hand/Off-läge ges varvtalsreferensen och startkommandot via manöverpanelen (operatörspanel).

Obs! Välj de förvalda konfigurationerna i menyn **Guidade inställningar**, inte med parameter *96.04 Makroval*. Den här parametern används endast för frekvensomriktarens Drive customizer-support.



Ingångssignaler

- Analog frekvens/varvtalsreferens (AI1)
- Val av start/stopp (DI1)
- Val av konstant varvtal/frekvens (DI3)
- Startförregling 1 (DI4)

Utgående signaler

- Analog utgång AO1: Utgångsfrekvens
- Analog utgång AO2: Motorström
- Reläutgång 1: Spjällstyrning
- Reläutgång 2: Drift
- Reläutgång 3: Fel (-1)

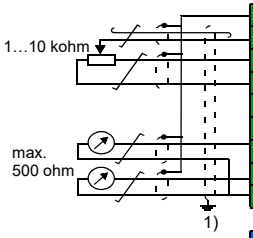
Plintstorlekar (se sidan *102*):

R1…R5: 0,2…2,5 mm^2 (24…14 AWG): Plintar +24 V, DGND, DCOM, B+, A-, DGND, Ext. 24V
0,14…1,5 mm^2 (26…16 AWG): Plintar DI, AI, AO, AGND, RO, STO

R6…R11: 0,14…2,5 mm^2 (alla plintar)

Åtdragningsmoment: 0,5…0,6 Nm

Förinställda styranslutningar för HVAC-grund



X1	Referensspänning och analoga ingångar och utgångar	
1	SCR	Signalkabelskärm
2	AI1	**Extern frekvensreferens**: 0…10 V
3	AGND	Gemensam nolla för AI
4	+10V	Referensspänning 10 V DC
5	AI2	**Ärvärde återkoppling:** 0…20 mA
6	AGND	Gemensam nolla för AI
7	AO1	**Frekvens:** 0…10 V
8	AO2	**Motorström:** 0…20 mA
9	AGND	Gemensam nolla för AO

X2 & X3	Hjälpspänningsutgång och programmerbara digitala ingångar	
10	+24V	Hjälpspänningsutgång +24 V DC, max 250mA
11	DGND	Gemensam nolla för hjälpspänningsutgångar
12	DCOM	Digital ingång gemensam för alla
13	DI1	**Stopp (0)/Start (1)**
14	DI2	Ej konfigurerat
15	DI3	**Val av konstant frekvens**
16	DI4	**Startförregling 1 (1 = tillåt start)**
17	DI5	Ej konfigurerat
18	DI6	Ej konfigurerat

X6, X7, X8	Reläutgångar		
19	RO1C	**Spjällstyrning** 250 V AC/30 V DC 2 A	Spänningssätt spjället 19 ansluten till 21
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**I drift** 250 V AC/30 V DC 2 A	I drift 22 ansluten till 24
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Fel (-1)** 250 V AC/30 V DC 2 A	Feltillstånd 25 ansluten till 26
26	RO3A		
27	RO3B		

Spjällmanövreringsdon
Körstatus
Felstatus

X5	Inbyggd fältbuss (Embedded Field Bus)	
29	B+	Inbyggd fältbuss, IFB (EIA-485)
30	A-	
31	DGND	
S4	TERM	Termineringsomkopplare
S5	BIAS	Motståndsbrytare

X4	Safe Torque Off	
34	OUT1	Safe torque off. Fabriksanslutning. Båda kretsarna måste vara slutna för att frekvensomriktaren skall starta. Se kapitlet *The Safe torque off function* i frekvensomriktarens *hårdvaruhandledning*
35	OUT2	
36	SGND	
37	IN1	
38	IN2	

X10	24 V AC/DC	
40	24 V AC/DC+ in	Endast R6…R11: Ext. 24V AC/DC inmatning för att driftsätta styrenheten när huvudmatningen är bortkopplad.
41	24 V AC/DC- in	

Noter:

1) Jorda kabelns yttre skärm 360 grader under en jordningsklämma på styrkablarnas jordningsplåt.

2) Ansluts med byglar vid fabriken.

3) Endast byggstorlekarna R6…R11 har plintarna 40 och 41 för extern 24 V AC/DC-ingång.

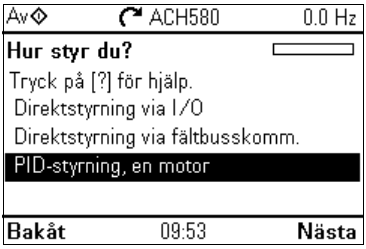
PID-reglering, en motor

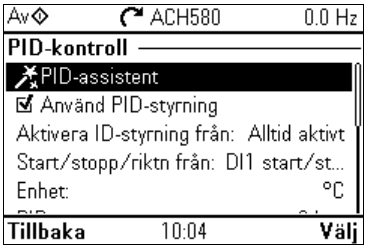
Den här konfigurationen erbjuder snabb konfiguration av PID-reglering för att hålla flödet eller trycket konstant. Det kräver en mätningsåterkoppling från processen, och återkopplingssignalen måste vara ansluten till den analoga ingången 2 (AI2). Du kan ange att börvärdet ska komma från den analoga ingången 1 (AI1) eller från manöverpanelen (operatörspanelen) i autoläge, eller så kan du ställa in ett konstant börvärde.

I Hand/Off-läge ges varvtalsreferensen och startkommandot via manöverpanelen. I Hand-läget är varvtalsreferensen den direkta varvtalsreferensen och ett PID-börvärde.

När du har driftsatt frekvensomriktaren för att använda PID-reglering med en motor, kan du justera Process PI(D) i undermenyn **PID-reglering** i menyn **Guidade inställningar** (se sidan *81*).

Obs! Välj de förvalda konfigurationerna i menyn **Guidade inställningar**, inte med parameter *96.04 Makroval*. Den här parametern används endast för frekvensomriktarens Drive customizer-support.





Ingångssignaler

- Börvärde valt från: manöverpanelens börvärde/konstant börvärde/analog ingång (AI1)
- PID-återkoppling (AI2)
- Val av start/stopp (DI1)
- Val av konstant varvtal/frekvens (DI3)
- Startförregling 1 (DI4)

Utgående signaler

- Analog utgång AO1: Utgångsfrekvens
- Analog utgång AO2: Motorström
- Reläutgång 1: Spjällstyrning
- Reläutgång 2: Drift
- Reläutgång 3: Fel (-1)

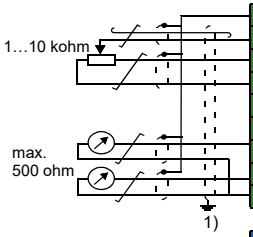
Plintstorlekar (se sidan *104*):

R1…R5: 0,2…2,5 mm^2 (24…14 AWG): Plintar +24 V, DGND, DCOM, B+, A-, DGND, Ext. 24V
0,14…1,5 mm^2 (26…16 AWG): Plintar DI, AI, AO, AGND, RO, STO

R6…R11: 0,14…2,5 mm^2 (alla plintar)

Åtdragningsmoment: 0,5…0,6 Nm

Förvalda styranslutningar för makrot PID-reglering, en motor



X1	Referensspänning och analoga ingångar och utgångar	
1	SCR	Signalkabelskärm
2	AI1	**Panelbörvärdesref/konstant börvärde**: 0…10 V
3	AGND	Gemensam nolla för AI
4	+10V	Referensspänning 10 V DC
5	AI2	**PID-återkoppling:** 0…20 mA
6	AGND	Gemensam nolla för AI
7	AO1	**Frekvens:** 0…10 V
8	AO2	**Motorström:** 0…20 mA
9	AGND	Gemensam nolla för AO

X2 & X3	Hjälpspänningsutgång och programmerbara digitala ingångar	
10	+24V	Hjälpspänningsutgång +24 V DC, max. 250 mA
11	DGND	Gemensam nolla för hjälpspänningsutgångar
12	DCOM	Digital ingång gemensam för alla
13	DI1	**Stopp (0)/Start (1)**
14	DI2	Ej konfigurerat
15	DI3	**Val av konstant frekvens**
16	DI4	**Startförregling 1 (1 = tillåt start)**
17	DI5	Ej konfigurerat
18	DI6	Ej konfigurerat

X6, X7, X8	Reläutgångar		
19	RO1C	**Spjällstyrning** 250 V AC/30 V DC 2 A	Spänningssätt spjället 19 ansluten till 21
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**I drift** 250 V AC/30 V DC 2 A	I drift 22 ansluten till 24
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Fel (-1)** 250 V AC/30 V DC 2 A	Feltillstånd 25 ansluten till 26
26	RO3A		
27	RO3B		

X5	Inbyggd fältbuss (Embedded Field Bus)	
29	B+	Inbyggd fältbuss, IFB (EIA-485)
30	A-	
31	DGND	
S4	TERM	Termineringsomkopplare
S5	BIAS	Motståndsbrytare

X4	Safe Torque Off	
34	OUT1	Safe torque off. Fabriksanslutning. Båda kretsarna måste vara slutna för att frekvensomriktaren skall starta. Se kapitlet *The Safe torque off function* i frekvensomriktarens *hårdvaruhandledning*
35	OUT2	
36	SGND	
37	IN1	
38	IN2	

X10	24 V AC/DC	
40	24 V AC/DC+ in	Endast R6…R11: Ext. 24V AC/DC inmatning för att driftsätta styrenheten när huvudmatningen är bortkopplad.
41	24 V AC/DC- in	

Noter:

1) Jorda kabelns yttre skärm 360 grader under en jordningsklämma på styrkablarnas jordningsplåt.

2) Ansluts med byglar vid fabriken.

3) Endast byggstorlekarna R6…R11 har plintarna 40 och 41 för extern 24 V AC/DC-ingång.

6

Programfunktioner

Vad kapitlet innehåller

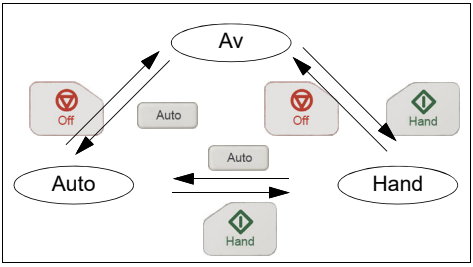
I detta kapitel beskrivs några av de viktigaste funktionerna i styrprogrammet, hur de ska användas och hur de ska programmeras. Det förklarar också styrplatserna och driftlägena.

Lokal styrning kontra extern styrning

ACH580 har två huvudstyrplatser: extern och lokal. I lokal styrning finns det två olika lägen: Av och Hand.

I Av-läge stoppas frekvensomriktaren. I Hand-läge är frekvensomriktaren i drift. Den första referensen i handläge kopieras från frekvensomriktarens referens.

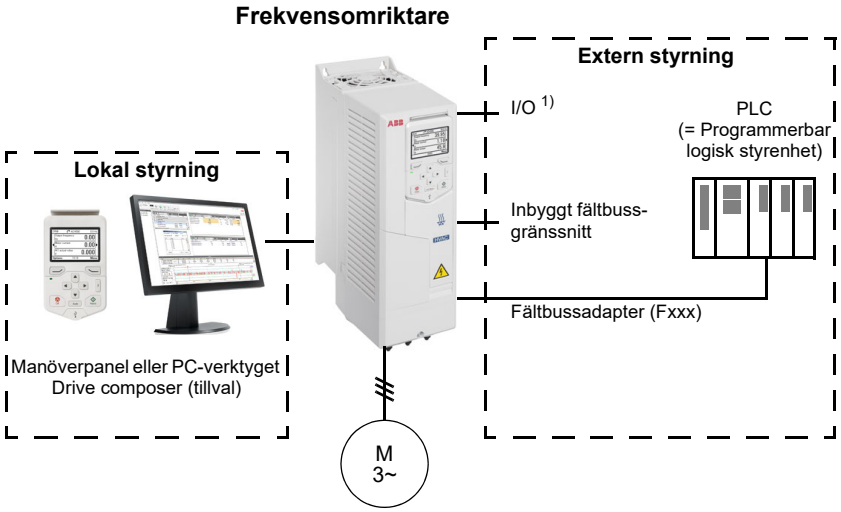
Följande schema visar statusövergångar när knappen Hand, Av eller Auto trycks på:



Styrplatsen kan även väljas i PC-verktyget.

Obs! Om fel *7081 Manöverpanelförlust* är aktivt och frekvensomriktaren är avstängd ändras läget till Auto när den spänningssätts igen.

Obs! Med Override operation åsidosätts det faktiskta driftläget.



1) Extra ingångar/utgångar kan läggas till i form av I/O-utbyggnadsmoduler (CMOD-01, CMOD-02, CHDI-01, CPTC-02 eller CAIO-01) i utökningsfacken.

Lokal styrning

När frekvensomriktaren styrs lokalt ges styrkommandon via

- manöverpanelen
- en dator utrustad med PC-verktyget Drive Composer.

Varvtalsregleringsläge är tillgängligt för lokal styrning. Frekvensläget är tillgängligt när skalär motorstyrning används.

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 *19.18 HAND/AV inaktivera källa*.

Användaren kan välja med en parameter *49.05 Kommfel åtgärd* 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

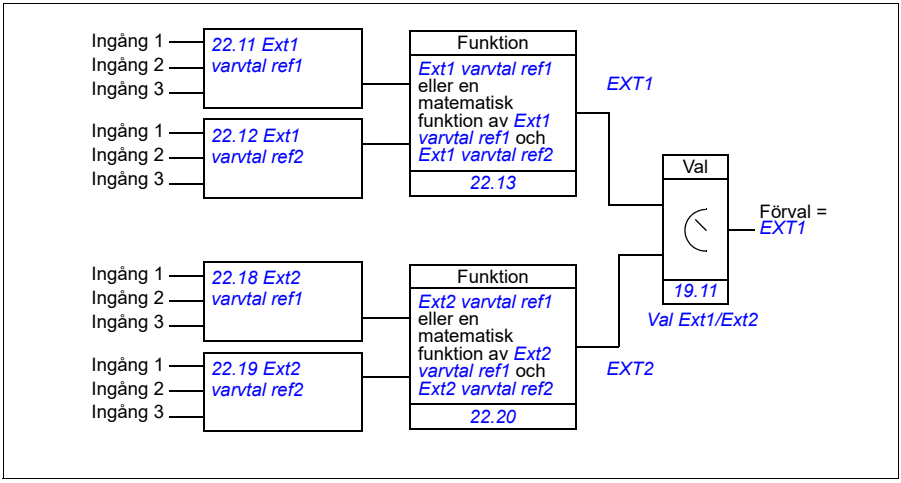
- I/O-plintarna (digitala och analoga ingångar) eller I/O-utbyggnadsmoduler (tillval)
- fältbussgränssnittet (via det inbyggda fältbussgränssnittet eller en fältbussadaptermodul).

Två externa styrplatser, EXT1 och EXT2, är tillgängliga. Användaren kan välja källor för start- och stoppkommandon separat för varje plats genom att ställa in parametrarna *20.01 Ext1 kommandon*…*20.10 Ext2 in3-källa*. Driftläget kan väljas separat för varje plats. Det gör att det går snabbt att växla mellan olika driftlägen, till exempel moment- och PID-reglering. Valet mellan EXT1/EXT2 sker via en binärkälla, till exempel en digital ingång eller ett fältbusstyrord (parameter *19.11 Val Ext1/Ext2*). Referenskällan kan väljas separat för varje driftläge.

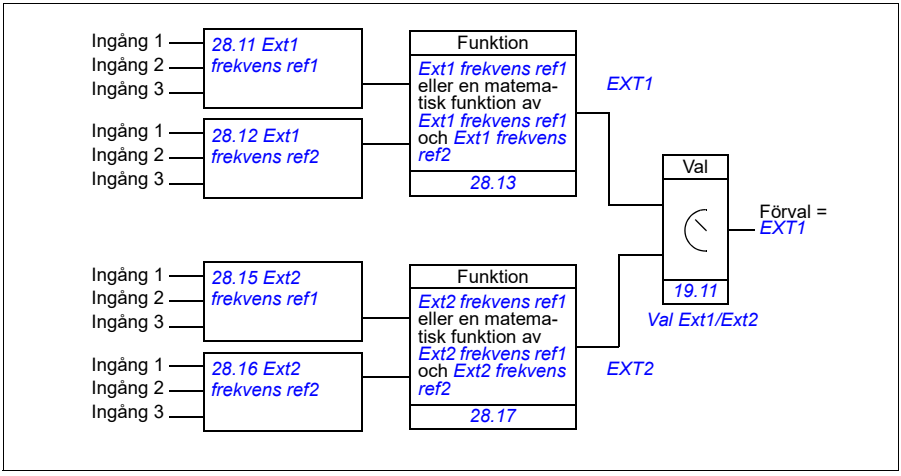
Funktionen för kommunikationsfel

Funktionen för kommunikationsfel säkerställer att processen kan fortsätta utan avbrott. Vid kommunikationsbortfall ändrar frekvensomriktaren automatiskt styrplatsen från EXT1 till EXT2. Det gör att processen kan styras, till exempel med PID-regulatorn. När den ursprungliga styrplatsen återställs växlar frekvensomriktaren automatiskt styrningen tillbaka till kommunikationsnätverket (EXT1).

Blockschema: EXT1-/EXT2-val för varvtalsstyrning



Blockschema: EXT1-/EXT2-val för frekvensstyrning

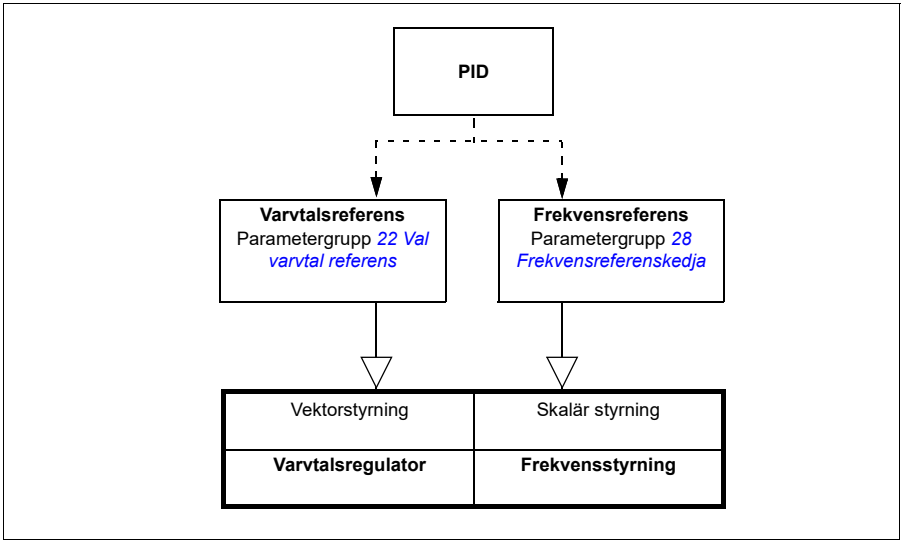


Inställningar

- Parametrarna *19.11 Val Ext1/Ext2* (sidan *449*); *20.01 Ext1 kommandon*…*20.10 Ext2 in3-källa* (sidan *450*).
- Parametrarna *22.11 Ext1 varvtal ref1*…*22.20 Ext2-varvtalsfunktion* (sidan *469*)
- Parametrarna *28.11 Ext1 frekvens ref1*…*28.17 Ext2 frekvensfunktion* (sidan *487*).

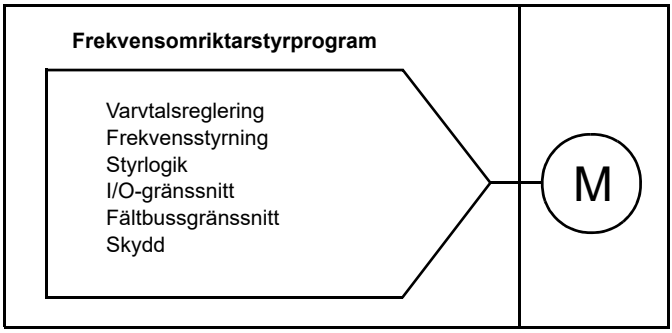
Frekvensomriktarens driftlägen

Frekvensomriktaren kan arbeta i flera driftlägen med olika typer av referens. Läget kan väljas för varje styrplats (lokal, EXT1 och EXT2) i parametergrupp *19 Driftsläge*. En översikt över de olika referenstyperna och styrkedjorna visas nedan.



Drivsystemkonfiguration och programmering

Frekvensomriktarens styrprogram utför de huvudsakliga styrfunktionerna, inklusive varvtals- och frekvensstyrning, styrlogik (start/stopp), I/O, återkoppling, kommunikation och skyddsfunktioner. Styrprogrammets funktioner konfigureras och programmeras med parametrar.



Konfiguration via standardkonfigurationerna

Standardkonfigurationerna är fördefinierade I/O-konfigurationer Se kapitel *Förvald I/O-konfiguration* (sidan *99*).

Konfiguration via menyer

Frekvensomriktaren kan konfigureras med **Guidade inställningar** och andra menyer på manöverpanelen. De kan ändra parametrar men de leder dig med assistenter och du behöver inte känna till parameternamn och -nummer. Se kapitel *Inställningar, I/O och diagnostik på manöverpanelen* (sidan *57*).

Konfigurering via parametrar

Parametrarna konfigurerar alla standardfunktioner och kan ställas in med

- manöverpanelen, enligt beskrivningen i kapitel *Manöverpanel* (se sidan *45*)
- PC-verktyget Drive composer, enligt beskrivningen i *Drive composer user's manual* (3AUA0000094606 [engelska]) eller
- Fältbussgränssnittet, enligt beskrivningen i kapitel *Modbus RTU-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet (IFB)* (se sidan *271*) och *Fältbusstyrning via en fältbussadapter* (se sidan *347*).

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 *96.07 Spara parameter manuellt* innan styrenheten stängs av efter parameteränd-ring.

Vid behov kan förvalda parameterinställningar från fabrik återställas med hjälp av parameter *96.06 Par återladdn*.

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 (tillgängligt separat) 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.

De fysiska ingångarna, frekvensomriktarens statusinformation, ärvärden, konstanta värden och parametrar kan användas som ingång för programmet. Programmets utgång kan användas som exempelvis startsignal, extern händelse eller referens eller anslutas till frekvensomriktarens utgångar. Nedan finns en lista över tillgängliga ingångar och utgångar.

Om utgången för det adaptiva programmet ansluts till en urvalsparameter som är pekarparameter blir urvalsparametern skrivskyddad.

Exempel:

Om parametern *31.01 Extern händelse 1 källa* är ansluten till en adaptivt programmeringsblockutgång visas parametervärdet som Adaptivt program på en manöverpanel eller i ett PC-verktyg. Parametern är skrivskyddad (= valet kan inte ändras).

Det adaptiva programmets status visas med parameter *07.30 Status för adaptivt program*. Det adaptiva programmets status visas med parameter *96.70 Inaktivera adaptivt program*.

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

Ingångar som är tillgängliga för det adaptiva programmet	
Ingång	*Källa*
I/O	
DI1	*10.02 DI fördr status*, bit 0
DI2	*10.02 DI fördr status*, bit 1
DI3	*10.02 DI fördr status*, bit 2
DI4	*10.02 DI fördr status*, bit 3
DI5	*10.02 DI fördr status*, bit 4
DI6	*10.02 DI fördr status*, bit 5
AI1	*12.11 AI1 ärvärde*
AI2	*12.21 AI2 ärvärde*
Ärvärden	
Motorvarvtal	*01.01 Motorvarvtal som används*
Utfrekvens	*01.06 Motorström*
Motorström	*01.07 Motorström*

Ingångar som är tillgängliga för det adaptiva programmet	
Ingång	*Källa*
Motormoment	*01.10 Motormoment*
Axeleffekt från motorn	*01.17 Axeleffekt från motorn*
Status	
Aktiverat	*06.16 Frekv.omr. statusord 1*, bit 0
Blockerad	*06.16 Frekv.omr. statusord 1*, bit 1
Driftklar	*06.16 Frekv.omr. statusord 1*, bit 3
Utlöst	*06.11 Huvudstatusord*, bit 3
Börvärde uppnått	*06.11 Huvudstatusord*, bit 8
Begränsar	*06.16 Frekv.omr. statusord 1*, bit 7
Ext1 aktiv	*06.16 Frekv.omr. statusord 1*, bit 10
Ext2 aktiv	*06.16 Frekv.omr. statusord 1*, bit 11
Data lager	
Datalagring 1 real32	*47.01 Datalagring 1 real32*
Datalagring 2 real32	*47.02 Datalagring 2 real32*
Datalagring 3 real32	*47.03 Datalagring 3 real32*
Datalagring 4 real32	*47.04 Datalagring 4 real32*

Utgångar som är tillgängliga för det adaptiva programmet	
Utgång	*Mål*
I/O	
RO1	*10.24 RO1 källa*
RO2	*10.27 RO2 källa*
RO3	*10.30 RO3 källa*
AO1	*13.12 AO1 källa*
AO2	*13.22 AO2 källa*
Startstyrning	
Val Ext1/Ext2	*19.11 Val Ext1/Ext2*
Ext1 in1 cmd	*20.03 Ext1 in1-källa*
Ext1 in2 cmd	*20.04 Ext1 in2-källa*
Ext1 in3 cmd	*20.05 Ext1 in3-källa*
Ext2 in1 cmd	*20.08 Ext2 in1-källa*
Ext2 in2 cmd	*20.09 Ext2 in2-källa*
Ext2 in3 cmd	*20.10 Ext2 in3-källa*
Felåterställning	*31.11 Felåterställning*
Varvtalsreglering	
Ext1 varvtal referens	*22.11 Ext1 varvtal ref1*
Varvtalsförstärkning	*25.02 Varvtalsförstärkning*
Varvtalsintegrationstid	*25.03 Varvtalsintegrationstid*
Accelerations tid 1	*23.12 Accelerations tid 1*
Retardationstid 1	*23.13 Retardations tid 1*
Frekvensstyrning	
Ext1 frekvens referens	*28.11 Ext1 frekvens ref1*
Gränsfunktion	
Min moment 2	*30.21 Val min. moment 2*
Max moment 2	*30.22 Max. moment 2 källa*
Händelser	
Extern händelse 1	*31.01 Extern händelse 1 källa*
Extern händelse 2	*31.03 Extern händelse 2 källa*

Utgångar som är tillgängliga för det adaptiva programmet	
Utgång	*Mål*
Extern händelse 3	*31.05 Extern händelse 3 källa*
Extern händelse 4	*31.07 Extern händelse 4 källa*
Extern händelse 5	*31.09 Extern händelse 5 källa*
Datalagring	
Datalagring 1 real32	*47.01 Datalagring 1 real32*
Datalagring 2 real32	*47.02 Datalagring 2 real32*
Datalagring 3 real32	*47.03 Datalagring 3 real32*
Datalagring 4 real32	*47.04 Datalagring 4 real32*
PID-reglering	
Val 1 börvärde 1	*40.16 Val 1 börvärde 1 källa*
Val 1 börvärde 2	*40.17 Val 1 börvärde 2 källa*
Val 1 återkoppling 1	*40.08 Val 1 återkoppling 1 källa*
Val 1 återkoppling 2	*40.09 Val 1 återkoppling 2 källa*
Val 1 förstärkn	*40.32 Val 1 förstärkn*
Val 1 integrationstid	*40.33 Val 1 integrationstid*
Val 1 spårningsläge	*40.49 Val 1 spårningsläge*
Val 1 spårningsreferens	*40.50 Val 1 spårning ref.val*

Fel i adaptivt program och hjälpkodformat

Format för hjälpkoden:

Bitar 24-31: Tillståndsnummer	Bitar 16-23: blocknummer	Bitar 0-15: felkod

Om tillståndsnumret är noll men blocknumret har ett värde, är felet relaterat till ett funktionsblock i basprogrammet. Om både tillståndsnumret och blocknumret är noll, är felet ett generiskt fel som inte är relaterat till ett specifikt block.

Se fel *64A6 Adaptivt program* på sidan *256*.

Sekvensprogram

Ett adaptivt program kan innehålla basprogram och sekvensprogramdelar. Basprogrammet körs kontinuerligt när det adaptiva programmet är i driftläge. Basprogrammets funktion är programmerad med funktionsblock och systemingångar och -utgångar.

Sekvensprogrammmet är ett tillståndsdiagram. Det innebär att endast av sekvens-programmets tillstånd körs åt gången. Sekvensprogram skapas genom att lägga till tillstånd och programmera tillståndsprogrammen med samma programelement som i basprogrammet. Statusövergångarna programmeras genom att statusövergångarnas utgångar läggs till i statusprogrammen. Statusövergångens regler programmeras genom att använda funktionsblock.

Numret för det aktiva tillståndet för sekvensprogrammet visas med parameter *07.31 AP-sekvenstillstånd*.

Styrgränssnitt

Programmerbara analoga ingångar

Styrenheten har två programmerbara analoga ingångar. Vardera ingången kan oberoende ställas in som spänningsingång (0/2…10 V) eller strömingång med parametrarna. Varje ingång kan filtreras, inverteras och skalas.

Inställningar

- Parametergrupp *12 Standard AI* (sidan *415*).

Programmerbara analoga utgångar

Styrenheten har två analoga strömutgångar (0…20 mA). Analog utgång 1 kan ställas in som spänningsutgång (0/2…10 V) eller strömutgång med en parameter. Analog utgång 2 använder alltid ström. Analoga utsignaler kan filtreras, inverteras och skalas.

Inställningar

- Parametergrupp *13 Standard AO* (sidan *420*).

Programmerbara digitala in- och utgångar

Styrenheten har sex digitala ingångar.

Den digitala ingången DI5 kan användas som en frekvensingång.

Den digitala ingången DI6 kan användas som en termistoringång.

Sex digitala ingångar kan läggas till med hjälp av en CHDI-01 115/230 V digital ingångsmodul och en digital utgång med hjälp av en CMOD-0-utbyggnadsmodul med flerfunktion.

Inställningar

- Parametergrupper *10 Standard DI, RO* (sidan *404*) och *11 Standard DIO, FI, FO* (sidan *414*).

Programmerbara frekvensingångar och -utgångar

Den digitala ingången DI5 kan konfigureras som en frekvensingång.

En frekvensutgång kan implementeras med en CMOD-01-utbyggnadsmodul med flerfunktion.

Inställningar

- Parametergrupper *10 Standard DI, RO* (sidan *404*) och *11 Standard DIO, FI, FO* (sidan *414*).

Programmerbara reläutgångar

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

Två reläutgångar kan läggas till med hjälp av en CMOD-01-utbyggnadsmodul med flerfunktion eller en CHDI-01 115/230 V digital ingångsmodul.

Inställningar

- Parametergrupp *10 Standard DI, RO* (sidan *404*).

Programmerbara I/O-moduler

Ingångar och utgångar kan läggas till med hjälp av en CMOD-01- eller CMOD-02-utbyggnadsmodul med flerfunktion, en CHDI-01 115/230 V digital ingångsmodul eller en analog CAIO-01-ingång och utgångsmodul. Modulen monteras i tillvalsplats 2 på styrenheten.

I tabellen nedan visas antalet I/O-moduler på styrenheten samt antalet CMOD-01, CMOD-02, CHDI-01 och CAIO-01-moduler (tillval).

Plats	Digitala ingångar (DI)	Digitala utgångar (DO)	Analoga ingångar (AI)	Analoga utgångar (AO)	Reläutgångar (RO)
Styrenhet	6	-	2	2	3
CMOD-01	-	1	-	-	2
CMOD-02	-	-	-	-	1 (ej konfigurerbar)
CHDI-01	6 (115/230 V)	-	-	-	2
CAIO-01	-	-	3	2	-

I/O-modulen kan aktiveras och konfigureras med parametergrupp 15.

CMOD-02 har utöver reläutgången (ej konfigurerbar) en +24VDC/AC-ingång och en termistoringång.

Analoga CAIO-01-ingångar är bipolära där analoga utgångar är unipolära.

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

Obs! Med CHDI kan du använda upp till sex ytterligare digitala ingångar. CHDI påverkar inte på något sätt de fasta digitala ingångarna på styrkortet.

Obs! Med en I/O-modul ansluten i parameter *15.01* (*Utbyggnadsmodultyp*) är endast motsvarande modulparametrar synliga i grupp 15.

Inställningar

- Parametergrupp *15 I/O-utbyggnadsmodul* (sid. *426*).*15 I/O-utbyggnadsmodul* (sid. *426*)

Fältbusstyrning

Frekvensomriktaren kan anslutas till flera olika automationsystem via sitt fältbussgränssnitt. Se kapitlen *Modbus RTU-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet (IFB)* (sid. *271*) och *Fältbusstyrning via en fältbussadapter* (sid. *347*).

Inställningar

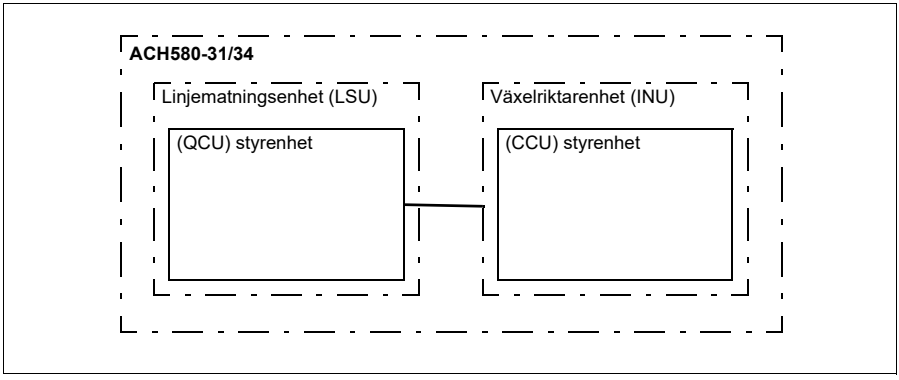
- Parametergrupperna *50 Fältbussadapter(FBA)* (sid. *581*), *51 FBA A inst* (sid. *585*), *52 FB A data in* (sid. *587*) och *53 FB A data ut* (sid. *587*) och *58 Inbyggd fältbuss* (sid. *588*).

Styrning av en line matningsenhet (LSU)

Översikt

Den här funktionen stöds endast av ACH580-31- och ACH580-34-frekvensomriktare.

ACH580-31- och ACH580-34-frekvensomriktare består av en linje matningsenhet (LSU) och en växelriktarenhet (INU). Styrenheterna för matningsenheten och växelriktarenheten är hopkopplade med en intern kommunikationsbuss.



Matningsenheten kan regleras via växelriktarenheten. Växelriktarenheten kan skicka ett styrord och referenser till matningsenheten, och aktivera styrningen för båda enheterna från gränssnittet i ett styrprogram.

Det går att skicka en DC-spänningsreferens och/eller reaktiv effektreferens till matningsenheten (om det finns tillräckligt med kapacitet) från växelriktarens parametergrupp *94 LSU-styrning*. En regenerativ matningsenhet skickar också ärvärdessignaler till den växelriktarenhet som är synlig i parametergrupp *01 Ärvärden*.

Åsidosätt LSU

När åsidosättning är aktiverat i växelriktaren, är det även aktiverat i matningsenheten och fortsätter att vara aktivt tills det är inaktiverat.

Om ett fel inträffar i matningsenheten försöker det återställa felet automatiskt. Om felet inte kan återställas inom en fördröjning på 30 sekunder, startar matningsenheten om och fortsätter driften om felet inte är aktivt. Om det finns ett permanent fel, dvs. ett fel som inte kan återställas, i matningsenheten startar den om omedelbart. Om felet kvarstår fortsätter matningsenheten att startas om var 30:e sekund tills felet försvinner.

Fel som inträffar i matningsenheten under åsidosättningen lagras i loggen med åsidosättningsfel (se parametergrupp *70 Åsidosätt*).

Om åsidosättningen är aktiv i matningsenheten när kommunikationen mellan växelriktaren och matningsenheterna kopplas bort, så startar matningsenheten om och driften fortsätter, om möjligt, tills den får ett inaktiveringskommando från växelriktarenheten.

Inställningar

- Parametrarna i grupperna:
  - *01 Ärvärden* (sidan *385*): *01.102*…*01.164*
  - *05 Diagnostik* (sidan *391*): *05.111*…*05.121*
  - *06 Styr- och statusord* (sidan *394*): *06.36*…*06.39*, *06.116*…*06.118*
  - *07 Systeminfo* (sidan *402*): *07.106*…*07.107*
  - *30 Gränser* (sidan *495*): *30.101*…*30.149*
  - *31 Fel funktioner* (sidan *505*): *31.120*…*31.121*
  - *96 System* (sidan *646*): *96.108 LSU-styrkort start*.
- Parametergrupperna *60 DDCS-kommunikation* (sidan *597*), *61 D2D- och DDCS-överför.data* (sidan *597*) och *62 D2D och DDCS tar emot data* (sidan *597*).
- Parametergrupp *70 Åsidosätt* (sidan *598*).

Funktioner för pump- och fläktstyrning

Obs! ABB rekommenderar att pumptillverkarens instruktioner läses igenom för optimala prestanda.

Intelligent pumpstyrning (IPC)

Multipump-/fläktstyrningssystem består av flera pumpar eller fläktar, som var och en är ansluten till en separat frekvensomriktare. Det här arrangemanget möjliggör hög flexibilitet i lastdelning, balansering av körtiden mellan pumparna eller fläktarna och att hålla varje pump eller fläkt i optimal drift. Om de aktiva pumparna eller fläktarna inte kan uppfylla behovet startar systemet automatiskt pumparna eller fläktarna en och en. Om behovet minskar stoppar systemet på liknande sätt pumparna eller fläktarna en och en för att hålla de återstående pumparna eller fläktarna igång med optimal effektivitet.

IPC-systemet ökar den första (huvud-) pumpens hastighet. Om det inte är tillräckligt startar IPC-systemet efterföljande pumpar för att uppfylla processbehovet. När en ny pump startas minskar varvtalet för de pumpar som redan körs för ett jämnt vätskeflöde.

Ordningen för pumparna eller fläktarna som används kan definieras för att balansera drifttiden bättre (pumparna eller fläktarna som har körts minst startar först) eller kan ställas in efter effektivitetsklassen för varje pump eller fläkt (till exempel pumpar eller fläktar med hög effektivitet används primärt).

Obs! Nodnumren på frekvensomriktarna måste vara sekventiella med start på 1.

Multipump-/fläktsystem uppnår en hög nivå av drifttid och tillförlitlighet, om en pump eller fläkt slutar fungera eller kräver underhåll kan andra pumpar eller fläktar ta över driften. Effektivitet, kontinuerlig drift och enkelt underhåll är orsaker till varför multipump-/fläktsystem kan finnas i en mängd olika tillämpningar i VVS-branschen.

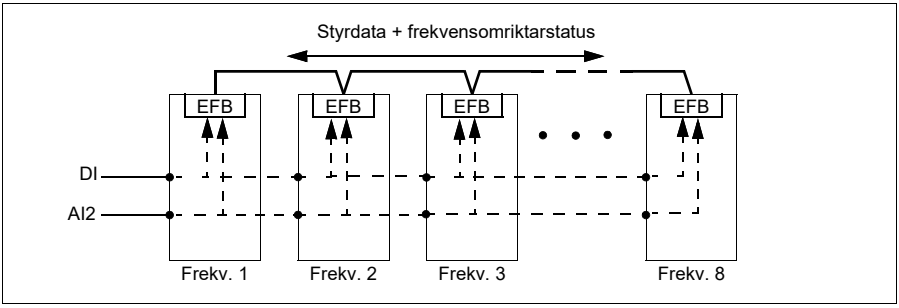
I IPC-system fungerar en frekvensomriktare åt gången som ledare och du kan använda upp till sju följarfrekvensomriktare. Med en rörlig huvudstrategi kan var och en av frekvensomriktarna i gruppen utses som överordnad. Ledarfrekvensomriktaren styr hela multipumpsystemet och har följande uppgifter:

- Aktivera och inaktivera följarfrekvensomriktare
- Reglera systemvarvtal med den inbyggda PID-slingstyrning enligt ett inbyggt börvärde
- Bearbeta I/O-signalerna (börvärdes- och återkopplingssignaler).

IPC-systemet kan aktiveras med de guidade inställningarna eller *76.21 PFC-konfiguration*.

I ett IPC-system kommunicerar frekvensomriktaren via en växelriktare till växelriktare-länk på den inbyggda fältbussen. Varje frekvensomriktare i systemet kräver ett körningskommando för att IPC-logiken ska fungera och använda frekvensomriktaren vid behov. Som förval i Auto-läget görs detta med DI1. Inställningar för börvärde och

ärvärde kopieras inte genom växelriktar till växelriktar-länken. Dessa signaler måste skickas externt till varje frekvensomriktare för att säkerställa ett redundant system.



Startar IPC-systemet

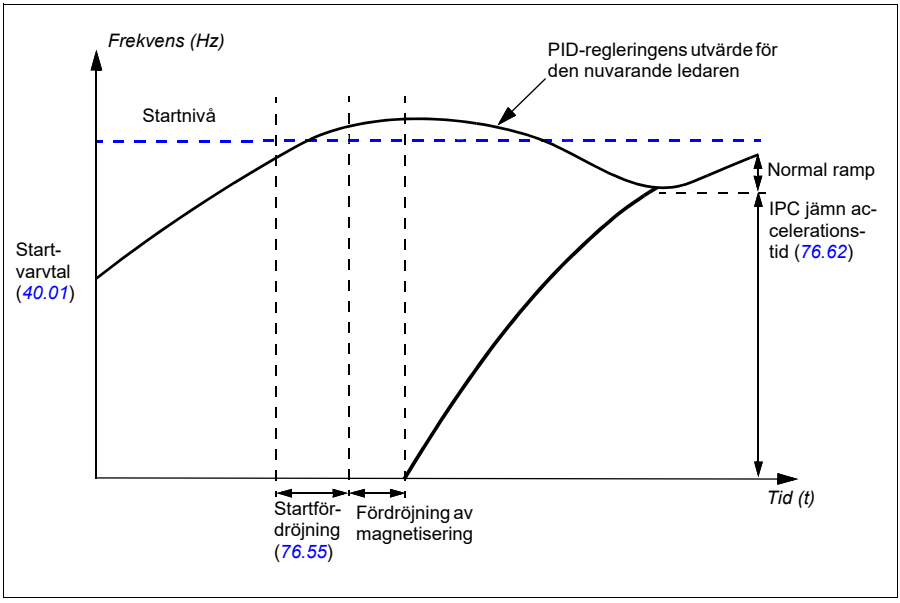
IPC-systemet startar driften när frekvensomriktaren tar emot ett startkommando från den externa styrplatsen EXT2 (parameter *20.08 Ext2 in1-källa*). Startkommandot indikerar att pumpen är tillgänglig för IPC-systemet. Systemet skickar dock det faktiskt startkommandot till följande frekvensomriktare baserat på systemets nödvändiga utvärde.

Om alla frekvensomriktare i systemet tar emot startkommandot samtidigt startar den frekvensomriktare som har den kortaste drifttiden och som är redo att köras som ledare. Se parameter *76.22 Multipump nodnummer*. För optimal energidrift kan du kombinera PID-regleringens vilofunktion med IPC-systemet.För information om PID-regleringens vilofunktion, se *PID-regleringens vilofunktion och tidfunktion* (sidan *165*).

Obs! IPC-systemet är inte aktivt på extern styrplats EXT1.

Mjuka pumpövergångar

Figuren nedan visar de mjuka pumpövergångarna med olika ramptider.



Tidsdiagrammet för mjuka pumpövergångar visar pumpens startsteg. I det här fallet har PID-regleringens utvärde för den nuvarande ledaren överskridit startnivån (*76.30*…*76.32*).

1. IPC-systemet startar en ny pump när startfördröjningstiden (*76.55 Startfördröjning*) har löpt ut.

   När motorn har magnetiserats och börjar rotera accelererar sedan

   den nya pumpen till ledarhastigheten med den intelligenta pumpstyrningens mjuka ramptid som definierats med parameter *76.62 IPC jämn accelerationstid*.

2. När en ny pump accelererar retarderar de andra pumparna för att upprätthålla stabil utmatning, visat som Normal ramp i diagrammet.

3. När den nya pumpen når varvtalet för den nuvarande ledarpumpen blir den nya pumpen den nya ledaren.

4. Den nya ledaren och alla återstående pumpar startar för att följa ledarens varvtal som definerats av PID-regleringen för frekvensomriktaren som är ledare.

Pumpprioriteter

Pumparna prioriteras baserat på energieffektivitet och processbelastning.

- **Hög** – mer energieffektiva pumpar
- **Normal** – mindre energieffektiva pumpar
- **Låg** – pumpar som inte körs såvida inte processen kräver det

Pumpprioriteter kan väljas med parameter *76.77 Pumpprioritet*. IPC-systemet föredrar högprioriterade pumpar framför pumpar med normal och låg prioritet. Tiden kan begränsas med parameter *76.76 Max. stationärtid*, så att även pumpar med låg prioritet körs tillräckligt ofta för att hålla dem i drifttillstånd. Brandpumpar (jockeypumpar) ska styras separat för att tillhandahålla nödvändig styrning.

Ledare/följare-förändringsprincip

1. Ledaren styr processen tills följaren har nått börvärdet. Det finns ingen ledare/följare-ändring om börvärdet inte har uppnåtts.
2. Max. stationärtid följs (om den har ställts in).

   Det här har hög prioritet eftersom det säkerställer att pumpen hålls i gott skick och inte bara står oanvänd.
3. Efter kontroll av max. stationärtid, följs pumpprioriteter.

   Detta säkerställer att pumpar med hög prioritet används mest.
4. Om inga av ovanstående villkor är inställda, försöker systemet balansera drifttiden mellan alla pumpar.

Automatisk parametersynkronisering

Funktionen för automatisk parametersynkronisering minskar antalet konfigurationssteg i IPC-systemet.

De synkroniserade parametergrupperna väljs med parameter *76.102 IPC-synkroniseringsinställningar*. Dessutom finns det vissa frekvensomriktarberoende parametrar som inte är synkroniserade, till exempel *76.22 Multipump nodnummer*. För att aktivera synkronisering av en parametergrupp mellan två eller flera frekvensomriktare måste gruppsynkroniseringen aktiveras i alla frekvensomriktare.

Synkroniseringsprocessen använder två mekanismer för att säkerställa att parametergrupperna är synkroniserade. Om ett parametervärde ändras i frekvensomriktaren skickas det ändrade parametervärdet till växelriktare till växelriktare-länken (I2I). Från växelriktare till växelriktare-länken (I2I) läser alla frekvensomriktare som har synkronisering aktiverat värdet och ställer in sina egna parametervärden.

Frekvensomriktaren skickar också gruppen *CRC* (cyklisk redundanskontroll) till växelriktare till växelriktare-länken (I2I) med jämna mellanrum tillsammans med tidsstämpeln för gruppens senaste redigeringstid. Utifrån den här informationen kan frekvensomriktaren avgöra om gruppen är synkroniserad och vilken frekvensomriktare som har de senaste parametervärdena. Om det finns en *CRC*-skillnad begär

frekvensomriktarna parametervärden från parametergurppen och från frekvensomriktaren med de senaste värdena.

Du kan övervaka förändringar i frekvensomriktarkonfigurationen med Beräkning av parameterkontrollsumma, se avsnitt *Beräkning av parameterkontrollsumma* på sidan *229*.

IPC-ledarens Autochange-funktion

Ett IPC-system består av flera pumpar (frekvensomriktare) men har bara en aktiv ledarpump. Ledarpumpen styr IPC-systemet genom att starta och stoppa följarpumparna vid behov och genom att skicka referensen till alla följarpumpar i IPC-nätverket.

Vanligtvis är den pump som startades först den första aktiva ledaren. Om flera frekvensomritkare startas samtidigt blir pumpen med det lägsta nodnumret den aktiva ledaren. Autochange-funktionen används för att överföra den här ledarstatusen i IPC-systemet till nästa pump i den angivna sekvensen. På så sätt påverkar Autochange även startordningen för följarpumparna.

Obs! Nodnumren på frekvensomriktarna måste vara sekventiella med start på 1.

Autochange kan utlösas på flera sätt. Utlösaren väljs med parameter *76.70 Autoändring*. Dessa utlösare omfattar digitala ingångar, tidsfunktioner, fasta tidsintervaller, när alla pumpar är stoppade eller när slitagelogiken fastställer att det är dags att byta ledare. Även om utlösaren är aktiv måste PID-återkopplingen vara vid börvärde och pumphastigheten måste vara under parameter *76.73 Autoändringsnivå* innan Autochange-funktionen kan inträffa.

Om Autochange-funktionen inte är möjlig på grund av ovanstående orsaker kommer systemet ihåg begäran och utför en Autochange när alla krav har uppfyllts.

Autochange kan utföras med två möjliga sekvenser, antingen med jämnt slitage eller fast sekvens.

För IPC är standardvärdet för parameter *76.70 Autoändring Jämnt slitage*.Om parametervärdet är *Ej vald* eller *Vald* väljer systemet automatiskt *Jämnt slitage*.

Om värdet *76.70 Autoändring* är något annat än *Ej vald*, *Vald* eller *Jämnt slitage* används den fasta sekvensen. Den fastas intervalltiden kan anges med parameter *76.71 Autoändringsintervall*.

Jämnt slitage är standardvärdet efter val av IPC-konfigurationen. Med jämnt slitage överförs ledarstatusen till en följarpump som uppfyller de nödvändiga kraven. Dessa krav omfattar (från högsta till lägsta prioritet):

- Maximal stationärtid (parameter *76.76*)
- Pumpprioritet (parameter *76.77*)
- Maximal slitageobalans (parameter *76.72*)
- körtid (parametrar *77.10…77.18*)
- Nodnummer (parameter *76.22*).

Fast sekvens överför ledarstatus till nästa nodnummer. Om pump 1 till exempel är ledare och startordningen är 1-2-3-4 blir pump 2 ledare efter Autochange-funktionen och startordningen blir 2-3-4-1. Om nästa ledarpump inte körs när Autochange-funktionen är utlöst startas den och ledarstatus överförs till den pumpen när den har slutfört startrampning.

Notera att fast sekvens-Autochange kräver att en pump kan startas eller att alla pumpar (antalet pumpar är lika med maximalt pumpantal) körs innan Autochange-funktionen kan utföras. Om du till exempel har 8 pumpar och det maximala antalet har ställts in på 3 och 3 pumpar körs inträffar inte Autochange-funktionen förrän den tredje pumpen stoppas. Annars skulle inte startordningen vara korrekt (det går inte att överskrida det maximala antalet pumpar). I det här exemplet har dock det maximala antalet ställts in på 8 och alla 8 pumpar körs inträffar Autochange-funktionen.

Om du inte vill att en specifik pump ska ska vara ledare (till exempel om pumpen inte har processåterkoppling ansluten), ställ in parameter *76.23 Ledare aktivera* för den pumpen till *Nej*. På så sätt förbikopplas pumpen när ledarestatus överförs under Autochange-funktionen.

Ledaraktiveringsparametern kan också anslutas till andra bitkällor, till exempel för övervakning, för att förhindra att pumpen blir ledare efter det att några händelser har inträffat (om AI till exempel var bruten).

Om den aktiva ledaren förlorar sin möjlighet att vara ledare försöker systemet återhämta sig från detta så snabbt som möjligt genom att välja den nya ledaren och starta nya pumpar vid behov.

IPC-systemet kommunicerar via I2I-bussen som är ansluten till IFB genom att skicka referens, status, körtid och annan systeminformation mellan pumparna. Om det förekommer ett kommunikationsbortfall mellan pumpar när en fast sekvens används blir pumpen med det lägsta nodnumret ny ledare för ett nätverkssegment som ännu inte har en aktiv ledare. Med jämnt slitage baseras nästa ledarval baserat på jämnt slitage-logik. När pumparna återigen kan kommunicera med varandra förblir ledarpumpen med det lägsta nodnumret ledare medan den aktiva ledaren från det andra nätverkssegmentet släpper ledarstatus efter viss fördröjning.

Om en pump inte ser några andra pumpar väntar den under den tid som definierats i parameter *40.33 Val 1 integrationstid* innan den börjar pumpa. Om systemet är vid börvärde när tiden har passerat startar inte den enstaka pumpen för att inte störa systemet.

Inställningar

- Parametergrupp *76 PFC-konfiguration* (sidan *611*)
- Parametergrupp *77 Underhåll och övervakning av multipump* (sidan *622*).

Tillämpningsexempel: IPC-system med tre frekvensomriktare och tre pumpar

I det här exemplet är tre frekvensomriktare med tre pumpar sammankopplade för att fungera tillsammans. Exemplet simulerar hur trycksensorn styr systemet. Den externa trycksensorn måste kopplas till systemet och skickar informationen till frekvensomriktaren, vilken styr driften av pumpen samt följarfrekvensomriktarna.

De enskilda pumparna kan testas i Hand-läge (lokal styrning) vilket ger möjlighet att ställa in varvtalet från manöverpanelen. Frekvensomriktarna kan startas och stoppas via Hand- och Av-knapparna på manöverpanelen.

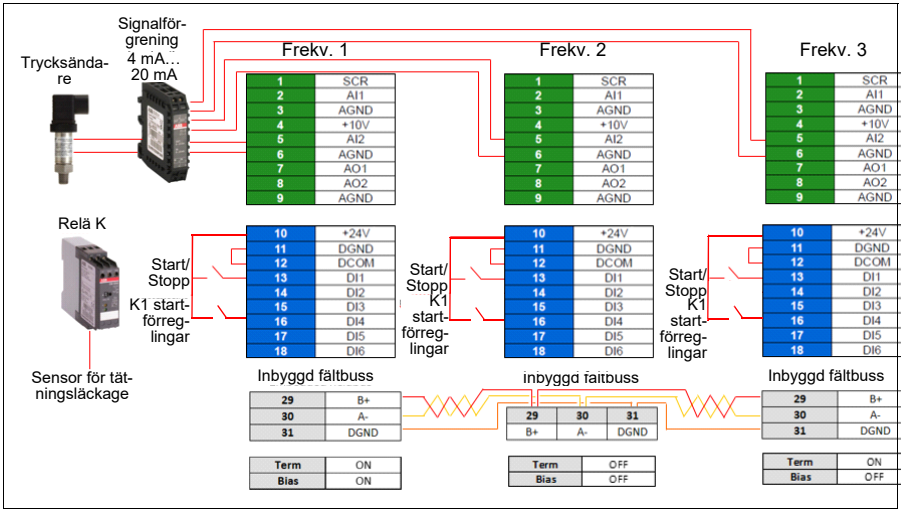
För att använda IPC-systemet behöver systemet köras i Auto-läge (fjärrstyrning) och med sluten PID-slingstyrning. PID-börvärdet är inställt som ett konstant börvärde och trycksändaren används som processåterkoppling när den är ansluten till analog ingång 2.

För att starta systemet används följande digitala ingångar: DI1 startaktivering för systemet (start/stopp) och DI4 startförregling (anslutning till torrpumpsensor).

Noter:

- Om någon körförregling inte är tillfredsställande (se parametrarna *20.40 Körningstillstånd* … *20.44 Startförregling 4*) får inte frekvensomriktaren köras.
- IPC-systemet kräver att alla frekvensomriktare har programmerats med samma systemprogramvaruversion. Frekvensomriktare med annan firmware-version än mastern genererar en varning om IPC-versionsinkompabilitet på grund av skillnad i den interna kontrollsumman.

Kretsschema



Obs! Om en strömsignal används, använd en signalförgrening för att koppla signalen till alla frekvensomriktare som kan ta ledarrollen.

Spänningssignal kan också användas för sensoråterkoppling. Det möjliggör kedjekoppling av sensorsignalen. Avståndet ska beaktas för signaltypen.

Snabbsteg – programmeringssammanfattning

Starta alla tre frekvensomriktare normalt (se avsnitt *Ta frekvensomriktaren i drift* på sidan *26*).

Konfigurera IPC i den första frekvensomriktaren

Genom att ställa in den första frekvensomriktaren kan du replikera frekvensomriktarens parametrar med hjälp av synkroniseringsfunktionen under *Välj Delade inställningar* nedan. Detta snabbar på idrifttagningen och hjälper till att undvika misstag.

Meny > Guidade inställningar > Pumpfunktioner

- Välj **Multipumpstyrning**
- Välj och ändra **Pumpläge:** *Intelligent pumpstyrning (IPC)*
- Tryck på **Nästa**
  - Ändra **Nodnummer**: (Det här numret måste vara unikt för varje frekvensomriktare i IPC-systemet. I det här exemplet använder vi den första frekvensomriktaren, 2 för den andra frekvensomriktaren och 3 för den tredje frekvensomriktaren.)
  - Tryck på **Nästa**
- Välj **Inställningar för den här pumpen**
  - Ändra **Frekvensomriktarnamn:** (Behåll standarnamnet eller ge ett unikt namn.)
  - Ändra **Nodnummer**: (Ange nodnummer om det inte redan har angetts ovan.)
  - Välj ☑ **Kan vara ledare**. (I det här exemplet kan alla tre frekvensomriktare fungera som ledare. För redundant drift krävs rörlig ledare. Om det inte har valts kan frekvensomriktaren bara fungera som följare.)
  - Ändra **Prioritera den här pumpen**: *Medel*. (Pumparna kan prioriteras baserat på energieffektivitet och processbelastning. High - more energy efficient pumps, Medium – mindre energieffektiva pumpar, Låg – pumpar som inte körs såvida inte processen kräver det. Liknande pumpar rekommenderas att användas i boostertillämpningar.)
  - Tryck på **Bakåt**
- Välj **Delade inställningar**
  - Välj **Synkroniseringsinställningar**
    - Ändra **Vill du tillåta synkronisering av inställningar med andra frekvensomriktare?**: *Ja*. (Synkronisering sparar signifikant mängd tid för den totala systemkonfiguration. Det säkerställer också att värdena inom de valda parametergrupperna är lika och kopierade enligt den senast ändrade parametern.)
    - Tryck på **Nästa**
    - Ändra **Välj inställningar som ska kopieras mellan alla frekvensomriktare:**

- Välj ☑ **AI-inställningar**
- Välj ☑ **PID-inställningar**
- Välj ☑ **IPC delade inställningar**
- Tryck på **Nästa**

- Ändra **Totalt antal pumpar:** *3*
- Ändra **Kör alltid vid minst:***1 pump*
- Ändra **Aldrig mer än:** *3 pumpar (*Dessa tre delar av information synkroniseras via växelriktare till växelriktare-länken mellan alla frekvensomriktare.)
- Välj **Start-/stoppvarvtal** (Definiera när en pump ska startas eller stoppas av systemet för att kunna möta behovet, och hålla måltrycket. Exempelvärden:
  - Ändra **Starta 2:a pump vid:** *48 Hz*
  - Ändra **Starta 3:e pump vid:** *48 Hz*
  - Ändra **Stoppa 3:e pump vid:** *25 Hz*
  - Ändra **Stoppa 2:a pump vid:** *25 Hz*

    Om den första pumpen inte kan hålla trycket och överskrider 48 Hz, aktiveras den andra pumpen. Om behovet fortfarande stiger och båda pumparna överskrider 48 Hz aktiveras den tredje pumpen.

    Om behovet faller och de tre aktiverade pumparna faller under 25 Hz inaktiveras den tredje pumpen. Om behovet fortfarande är för lågt och de återstående två pumparna faller under 25 Hz inaktiveras den andra pumpen.

    Dessa värden **måste** definieras enligt systemet. I många tillämpningar faller start- och stoppvarvtalen i smala intervall, till exempel 25… 30 Hz och 40…45 Hz.
  - Tryck på **Bakåt**
- Välj **Övergångsutjämning**
  - Ändra **Ignorera belastningsökningar under:** *2,00 s* (Lastökningstiden beskriver hur länge utmatningsfrekvensen måste vara över Hz-inställningen för startpunkt, i det här fallet 48 Hz, innan IPC startar nästa frekvensomriktare.)
  - Ändra **Ignorera belastningsminskningar under:** *3,00 s* (Belastningsminskningen beskriver hur länge frekvensen måste vara under 25 Hz innan IPC stoppar en frekvensomriktare.) Detta jämnar ut IPC-funktionen och undviker onödiga start och stopp av frekvensomriktarna.)
  - Tryck på **Bakåt**
- Välj **Autoändring**. Den här funktionen säkerställer att körtiden för alla frekvensomriktare i systemet är balanserad.
  - Ändra **Max. slitageobalans:** *12 h.* (Det här anger den maximala skillnaden i körtid mellan frekvensomriktarna i ett IPC-system.)

    - Ändra **Max. stationärtid:** *0.0 h.* (Det här säkerställer att pumpen körs ofta. Det här skyddar i synnerhet lågprioriterade pumpar från pumpblockeringar. Värdet 0.0 h inaktiverar parametern.)
    - Ändra **Autoändra endast under:** *100 %.* (Det här anger max vavtal när pumpändring är tillåtet. Värdet 100 % tillåter alltid pumpändringsåtgärder när det behövs.)
    - Tryck på **Bakåt**
- Välj **PID-styrning (sekundär referens**, EXT2**)**
- Välj ☑ **Använd PID-styrning**
- Redigera **Aktivera ID-styrning från:** *Alltid aktivt*
- Redigera **Start/stopp/riktn från:** *DI start/stopp*
- Ändra **Enhet:** bar
- Visa **PID-status:** *0 hex*
- Välj **Återkoppling**
    - **Ärvärde:** *0,0 bar*
    - Redigera **Källa:** *AI2 skalad*
    - Välj **AI2-skalning**
        - Redigera **Område**: 4…20 mA
        - Redigera **Skalat min:** *0,000 bar*
        - Ändra **Skalat max:** *6,000 bar*
        - Tryck på **Bakåt**
    - Ändra **filtertid:** *0,000* s
    - Tryck på **Bakåt**
- Välj **Börvärde**
    - **Ärvärde:** *0,0 bar*
    - Redigera **Källa:** *Konstant börvärde*
- Välj **Konstanta börvärden**
    - Redigera **Konstant börvärde 1:** *4,00 bar*
    - Redigera **Konstant börvärde 2:** *0,00 bar*
    - Ändra **Min:** *0,00 bar*
    - Ändra **Max:** *6,00 bar*
    - Tryck på **Bakåt**
- Välj **Justering**
    - **Faktiskt avvikelsevärde:** *0,00 bar*
    - Ändra **Förstärkning:** *1,00*
    - Ändra **Deriveringstid**: *0,000 s*
    - Ändra **Deriveringsfiltertid:** *0,0 s*

    - Tryck på **Bakåt**
- Redigera **Val 1 börvärde max:** *Återkoppling* < *Börvärde* (används när boosterpumpen eller tanken fylls. ”Återkoppling > Börvärde” används till exempel när en tank töms. ”Återkoppling > Börvärde” används även vid kyltornstillämpning.)
- Välj **Utgång:**
    - **Ärvärde:** *0,00*
    - Ändra **Min:** *0,00*
    - Ändra **Max:** *50,00 (USA: 60,00)* (Hz) eller *100,0* (%)
    - Tryck på **Bakåt**
- Välj och ändra **Vilofunktion:** Av
- Tryck på **Bakåt** flera gånger för att komma till **Guidade inställningar.**

Konfigurera resten av frekvensomriktarna

Efter det att IPC för den första frekvensomriktaren i systemet har startats och konfigurerats kan resten av frekvensomriktarna startas (se avsnitt *Ta frekvensomriktaren i drift* på sidan *26*).

Konfigurera sedan var och en av dessa frekvensomriktare enligt följande.

Meny > Guidade inställningar > Pumpfunktioner

- Välj **Multipumpstyrning**
- Välj **Pumpläge:** *Intelligent pumpstyrning (IPC)*
- Tryck på **Nästa**
    - Ändra **Nodnummer**: (Resten av frekvensomriktarna, i det här exemplet 2…3.)
    - Tryck på **Nästa**
- Välj **Kommunikationslänkkälla**
    - Välj IFB eller FBA
    - Tryck på **Nästa**
- Välj **Inställningar för den här pumpen**
    - Ändra **Frekvensomriktarnamn:** (Ge ett unikt namn.)
    - Ändra **Nodnummer**: (Ange nodnummer om det inte redan har angetts ovan.)
    - Välj ☑ **Kan vara ledare**
    - Ändra **Prioritera den här pumpen**: *Medel*
    - Tryck på **Bakåt**
- Välj **IPC delade inställningar**
    - Välj **Synkroniseringsinställningar**
    - Ändra Vill du tillåta synkronisering av inställningar med andra frekvensomriktare?: Ja.

- Tryck på **Nästa**
- Ändra **Välj inställningar som ska kopieras mellan alla frekvensomriktare:**
- Välj ☑ **AI-inställningar**
- Välj ☑ **PID-inställningar**
- Välj ☑ **IPC delade inställningar**
- Tryck på **Bakåt** flera gånger för att komma till **Guidade inställningar.**

Nu har alla ovanstående parameterinställningar kopierats till den här frekvensomriktaren och systemet kan köras.

Inställningar

- **Meny > Guidade inställningar > Multipumpstyrning (IPC)**
- Parametergrupp *01 Ärvärden* (sidan *385*)
- Parametergrupp *40 Process PID anv par 1* (sidan *551*)
- Parametergrupper *76 PFC-konfiguration* (sidan *611*) och *77 Underhåll och övervakning av multipump* (sidan *622*).

Enskild pump- och fläktstyrning (PFC/SPFC)

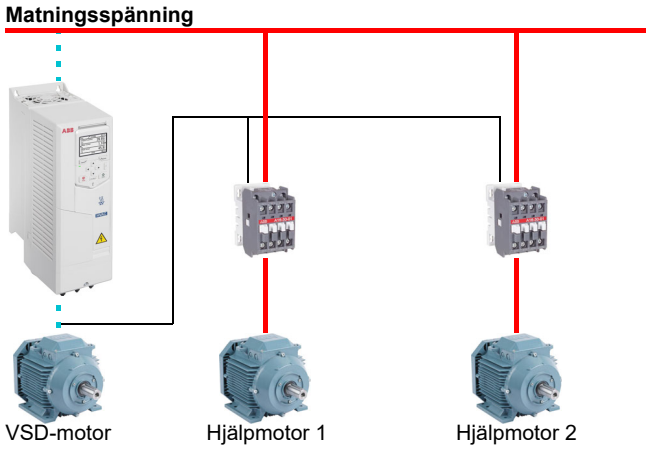
Enskild pump- och fläktstyrning (PFC) används i pump- eller fläktsystem som består av en frekvensomriktare och flera pumpar eller fläktar. Frekvensomriktaren styr varvtalet för en av pumparna/fläktarna och ansluter (och frånkopplar) dessutom de andra pumparna/fläktarna direkt till matningsnätet via kontaktorer.

PFC-styrlogiken startar och stänger av motorerna enligt processens kapacitetsförändringar. I en pumptillämpning styr frekvensomriktaren till exempel motorn i den första pumpen och varierar motorvarvtalet för att styra pumpens utmatning. Pumpen är den varvtalsreglerade pumpen. När belastningen (representeras av PID-regulatorns process) överskrider kapaciteten för den första pumpen (en användardefinierad varvtals-/frekvensgräns) startar PFC-logiken automatiskt en hjälppump. Logiken minskar också varvtalet i den första pumpen, styrd av frekvensomriktaren, för att svara för tillägget i hjälppumpens övergripande systemutmatningen. Sedan justerar PID-regulatorn, som tidigare, varvtalet/frekvensen i den första pumpen så att systemutmatningen uppfyller processbehoven. Om belastningen fortsätter att öka lägger PFC-logiken till ytterligare hjälppumpar, på ett liknande sätt som nyss beskrivits.

När belastningen minskar stoppas PFC-logiken automatiskt om varvtalet i den första pumpen sänks under en mingräns (användardefinierad som en varvtals-/frekvensgräns). PFC-logiken ökar också varvtalet i den frekvensomriktarstyrda pumpen för att svara för den stoppade hjällppumpens bortfallna output.

Pump- och fläktkontroll (PFC) stöds endast på extern styrplats EXT2.

Exempel: Vattenförsörjningstillämpning med tre pumpar och konstant tryck



Pump 1 är ansluten till **VSD-motor** (frekvensomriktarstyrd motor).
Pump 2 är ansluten till **hjälpmotor 1**.
Pump 3 är ansluten till **hjälpmotor 2**.

6

Flödesförbrukning kontra pumpstatus			
Förbrukning	Pump 1	Pump 2	Pump 3
Låg	VSD	**Av**	**Av**
↓	VSD	DOL	**Av**
Hög	VSD	DOL	DOL
↓	VSD	DOL	**Av**
Lågt	VSD	**Av**	**Av**

VSD = styrs av frekvensomriktaren, kalibrering av utmatat varvtal enligt PID-reglering.
DOL = Direct On Line. Pumpen körs vid motorns fasta märkvarvtal.
Av = frånkopplad. Pumpen stannar.

Mjuk pump- och fläktstyrning (SPFC)

Logiken SPFC (Mjuk pump och fläktstyrning) är en variant av PFC för alternering mellan pumpar och fläktar i fall då det är nödvändigt att begränsa trycktopparna då en ny hjälpmotor startas. SPFC-logiken är ett enkelt sätt att implementera mjuk start av varvtalsreglerade hjälpmotorer.

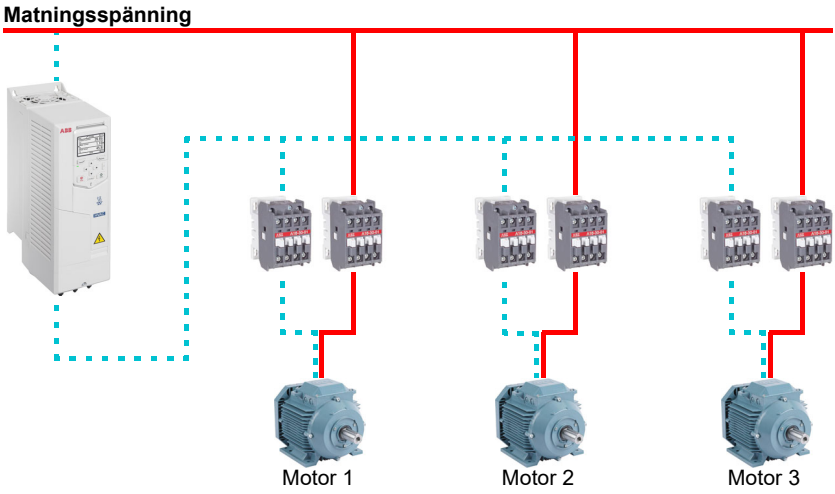
Huvudskillnaden mellan traditionell PFC- och SPFC-logik är hur SPFC-logiken ansluter hjälpmotorer. När kriterierna för att starta en ny motor är uppfyllda (se ovan) frånkopplar SPFC-logiken den frekvensomriktarstyrda motorn från frekvensomriktaren och ansluter omedelbart motorn till matningsnätet i en flygande start medan motorn fortfarande är i utrullning. Frekvensomriktaren ansluts sedan till nästa pump-/fläkten-

het för att startas och styr varvtalet i den medan den tidigare styrda enheten nu är ansluten via en kontaktor.

Ytterligare motorer startas på liknande sätt. Motorns stopprutin är samma som för den vanliga PFC-rutinen.

I vissa fall kan SPFC göra startströmmen mjukare medan hjälpmotorerna ansluts. Det kan ge lägre trycktoppar i rör och pumpar.

Exempel: Vattenförsörjningstillämpning med tre pumpar och konstant tryck



Pump 1 är ansluten till **Motor 1**.
Pump 2 är ansluten till **Motor 2**.
Pump 3 är ansluten till **Motor 3**.

Flödesförbrukning och pumpstatus			
Förbrukning	Pump 1	Pump 2	Pump 3
Låg	VSD	Av	Av
↓	DOL	VSD	Av
Hög	DOL	DOL	VSD
↓	DOL	Av	VSD
Låg	Av	Av	VSD
↓	VSD	Av	DOL
Hög	DOL	VSD	DOL
↓	DOL	VSD	Av
Låg	Av	VSD	Av
↓	VSD	DOL	Av
Hög	DOL	DOL	VSD

VSD = styrs av frekvensomriktaren, kalibrering av utmatat varvtal enligt PID-reglering.
DOL = Direct On Line. Pumpen körs vid motorns fasta märkvarvtal.
Av = frånkopplad. Pumpen stannar.

Autoändring

Automatisk rotation av startordningen, eller funktionen Autochange, har två huvudsyften i många PFC-typkonfigurationer. Det första är att hålla drifttiden för pumparna/fläktarna lika över tid för att jämna ut slitaget. Det andra är att förhindra pumpar//fläktar från att stå stilla för länge, vilket skulle kunna täppa igen enheten. I vissa fall är det bara nödvändigt att rotera startordningen när alla enheter är stoppade, till exempel för att minimera inverkan på processen.

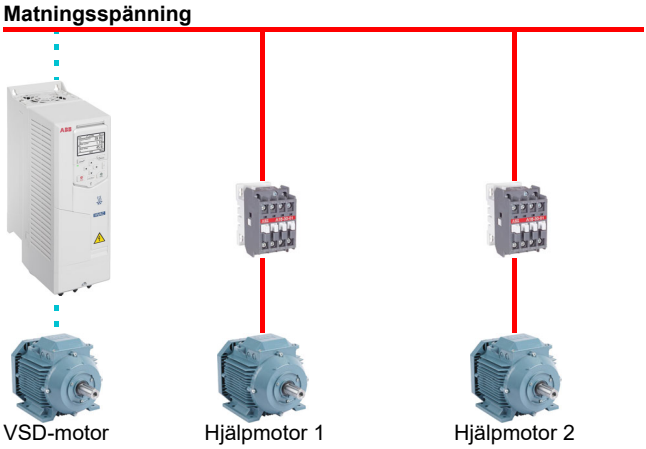
Funktionen Autochange kan även utlösas av tidurfunktionen (se sidan *160*).

Det finns tre lägen för autoändring enligt vilken typ av PFC och SPFC som implementerats tillsammans med hjälpkretsen.

1. Autoändra PFC med endast hjälpmotorer

Exempel: Vattenförsörjningstillämpning med tre pumpar och konstant tryck.

Två pumpar uppfyller flödesförbrukningen för långvarig användning och den tredje pumpen är reserverad för växling. I det här läget arbetar endast två hjälpmotorer växelvis, pump 2 och pump 3.



Pump 1 är ansluten till **VSD-motor** (frekvensomriktarstyrd motor).
Pump 2 är ansluten till **hjälpmotor 1**.
Pump 3 är ansluten till **hjälpmotor 2**.

Flödesförbrukning och pumpstatus			
Förbrukning	Pump 1	Pump 2	Pump 3
Låg	VSD	**Av**	**Av**
Normal	VSD	DOL	**Av**
↓	VSD	**Av**	DOL
↓	VSD	DOL	**Av**
Normal	VSD	**Av**	DOL

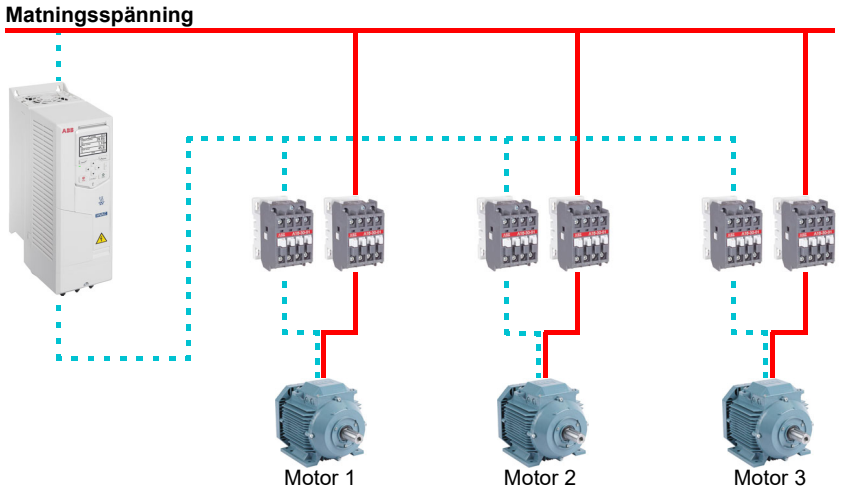
VSD = styrs av frekvensomriktaren, kalibrering av utmatat varvtal enligt PID-reglering.
DOL = Direct On Line. Pumpen körs vid motorns fasta märkvarvtal.
Av = frånkopplad. Pumpen stannar.

2. Autoändra PFC med alla motorer

Exempel: Vattenförsörjningstillämpning med tre pumpar och konstant tryck

Två pumpar uppfyller flödesförbrukningen för långvarig användning och den tredje pumpen är reserverad för växling. Eftersom alla motorer växlas för autoändringsrutinen krävs en särskild hjälpkrets, vilken är samma som för SPFC-systemet.

I det här läget flyttar VSD-motorn till nästa pump en efter en, men hjälpmotorn matas alltid i DOL-läge. Tre pumpar växlas dock totalt sett.



Pump 1 är ansluten till **Motor 1**.
Pump 2 är ansluten till **Motor 2**.
Pump 3 är ansluten till **Motor 3**.

Flödesförbrukning och pumpstatus			
Förbrukning	Pump 1	Pump 2	Pump 3
Låg	VSD	Av	Av
Normal	VSD	DOL	Av
↓	Av	VSD	DOL
↓	DOL	Av	VSD
Normal	VSD	DOL	Av

VSD = styrs av frekvensomriktaren, kalibrering av utmatat varvtal enligt PID-reglering.
DOL = Direct On Line. Pumpen körs vid motorns fasta märkvarvtal.
Av = frånkopplad. Pumpen stannar.

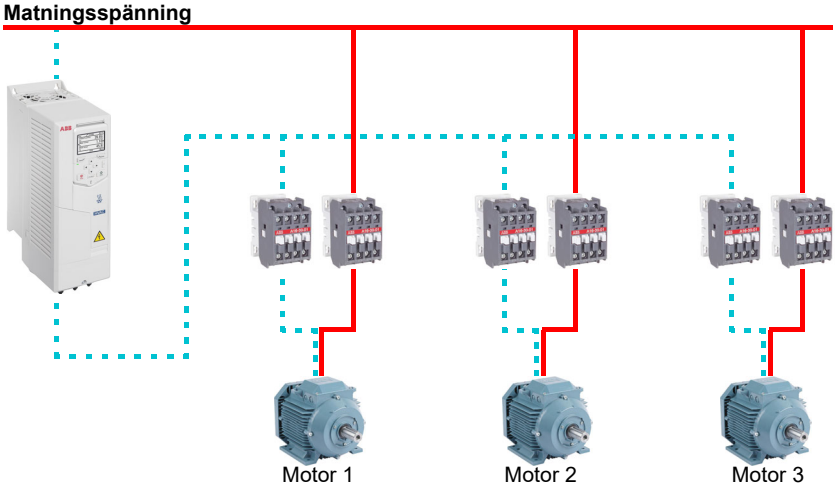
3. Autoändra med SPFC

Hjälpmotor är meningslöst i SPFC. Det spelar ingen roll om du väljer alla motorer eller bara hjälpmotorn.

Exempel: Vattenförsörjningstillämpning med tre pumpar och konstant tryck

Två pumpar uppfyller flödesförbrukningen för långvarig användning och den tredje pumpen är reserverad för växling.

SPFC-systemet har stöd för autoändring naturligt. Inga extra komponenter krävs så länge som SPFC redan är i drift. I det här läget startas alltid alla pumpar av frekvensomriktaren eftersom de är i normal SPFC-drift.



Pump 1 är ansluten till **Motor 1**.
Pump 2 är ansluten till **Motor 2**.
Pump 3 är ansluten till **Motor 3**.

Flödesförbrukning och pumpstatus			
Förbrukning	Pump 1	Pump 2	Pump 3
Låg	VSD	**Av**	**Av**
Normal	DOL	VSD	**Av**
↓	**Av**	DOL	VSD
↓	VSD	**Av**	DOL
Normal	DOL	VSD	**Av**

VSD = styrs av frekvensomriktaren, kalibrering av utmatat varvtal enligt PID-reglering.
DOL = Direct On Line. Pumpen körs vid motorns fasta märkvarvtal.
Av = frånkopplad. Pumpen stannar.

Förregling

Det finns ett alternativ för att definiera förreglingssignaler för varje motor i PFC-systemet. När förreglingssignalen i motorn är tillgänglig är motorn en del av PFC-startsekvensen. Om signalen är satt till Förreglad omfattas inte motorn. Den här funktionen kan användas för att informera PFC-logiken om att en motor inte är tillgänglig (till exempel på grund av underhåll eller manuell direktmatad start).

Inställningar

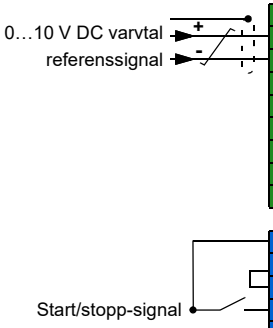
- Parametergrupp *10 Standard DI, RO* (sidan *404*)
- Parametergrupp *40 Process PID anv par 1* (sidan *551*)
- Parametergrupper *76 PFC-konfiguration* (sidan *611*) och *77 Underhåll och övervakning av multipump* (sidan *622*).

Tillämpningsexempel 1: Hjälpfläkt, grundläggande varvtalsföljare

Det finns en mängd olika ingångar och som kan tillämpas på en frekvensomriktare som används som hjälpfläkt. Exemplet nedan består av en av de mer grundläggande konfigurationerna. Följande sidor bygger på det här exemplet och ger mer avancerade exempel. Exemplet nedan består av:

- Start/stopp-kontakslutning från BAS
- En 0…10 V DC analog varvtalskommandosignal från BAS
- Inga säkerhet till frekvensomriktaren och ingen statusåterkoppling till BAS.

Kretsschema



X1	Referensspänning och analoga ingångar och utgångar	
1	SCR	Signalkabelskärm
2	AI1	**Extern frekvensreferens**: 0…10 V
3	AGND	Gemensam nolla för AI
4	+10V	Referensspänning 10 V DC
5	AI2	**Ärvärde återkoppling:** 0…20 mA
6	AGND	Gemensam nolla för AI
7	AO1	**Frekvens:** 0…10 V
8	AO2	**Motorström:** 0…20 mA
9	AGND	Gemensam nolla för AO
X2 & X3	Hjälpspänningsutgång och programmerbara digitala ingångar	
10	+24V	Hjälpspänningsutgång +24 V DC, max. 250 mA
11	DGND	Gemensam nolla för hjälpspänningsutgångar
12	DCOM	Digital ingång gemensam för alla
13	DI1	**Stopp (0)/Start (1)**
14	DI2	Ej konfigurerat
15	DI3	**Val av konstant frekvens**
16	DI4	Ej konfigurerat
17	DI5	Ej konfigurerat
18	DI6	Ej konfigurerat

X6, X7, X8	Reläutgångar		
19	RO1C	**Spjällstyrning** 250 V AC/30 V DC 2 A	Spänningssätt spjället 19 ansluten till 21
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**I drift** 250 V AC/30 V DC 2 A	I drift 22 ansluten till 24
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Fel (-1)** 250 V AC/30 V DC 2 A	Feltillstånd 25 ansluten till 26
26	RO3A		
27	RO3B		

Snabbsteg – programmeringssammanfattning

Inställningarna nedan ändras relativt till frekvensomriktarens fabriksinställningar för att uppfylla tillämpningskrav:

Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd

- Avmarkera ☐ **Använd startförregling 1**

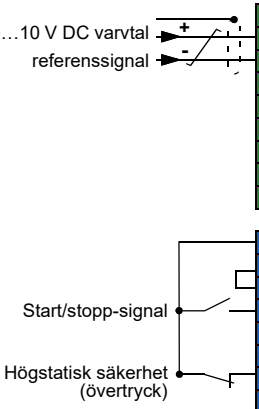
Tillämpningsexempel 2: Hjälpfläkt, grundläggande varvtalsföljare med förregling och status

Det finns en mängd olika ingångar och som kan tillämpas på en frekvensomriktare som används som styrenhet för en hjälpfläkt. Exemplet nedan består av:

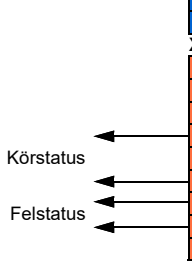
- Start/stopp-kontakslutning från BAS
- En 0…10 V DC analog varvtalskommandosignal från BAS
- En kanalhög statisk trycksäkerhetskontakt (Övertryck) som är ansluten till frekvensomriktaren
- En kör-/stoppstatusåterkoppling från frekvensomriktaren till BAS
- En fel-/icke-fel statusåterkoppling från frekvensomriktaren till BAS.

Kretsschema

X1	Referensspänning och analoga ingångar och utgångar	
1	SCR	Signalkabelskärm
2	AI1	**Extern frekvensreferens**: 0…10 V
3	AGND	Gemensam nolla för AI
4	+10V	Referensspänning 10 V DC
5	AI2	**Ärvärde återkoppling:** 0…20 mA
6	AGND	Gemensam nolla för AI
7	AO1	**Frekvens:** 0…10 V
8	AO2	**Motorström:** 0…20 mA
9	AGND	Gemensam nolla för AO



X2 & X3	Hjälpspänningsutgång och programmerbara digitala ingångar	
10	+24V	Hjälpspänningsutgång +24 V DC, max. 250 mA
11	DGND	Gemensam nolla för hjälpspänningsutgångar
12	DCOM	Digital ingång gemensam för alla
13	DI1	**Stopp (0)/Start (1)**
14	DI2	Ej konfigurerat
15	DI3	**Val av konstant frekvens**
16	DI4	**Startförregling 1 (1 = tillåt start)**
17	DI5	Ej konfigurerat
18	DI6	Ej konfigurerat



X6, X7, X8	Reläutgångar		
19	RO1C	**Spjällstyrning** 250 V AC/30 V DC 2 A	Spänningssätt spjället 19 ansluten till 21
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**I drift** 250 V AC/30 V DC 2 A	I drift 22 ansluten till 24
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Fel (-1)** 250 V AC/30 V DC 2 A	Feltillstånd 25 ansluten till 26
26	RO3A		
27	RO3B		

Snabbsteg – programmeringssammanfattning

Inställningarna nedan ändras relativt till frekvensomriktarens fabriksinställningar för att uppfylla tillämpningskrav:

Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd

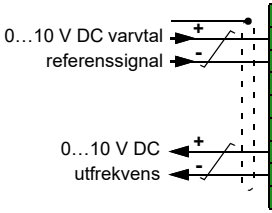
- ☑ **Använd startförregling 1**
  - Redigera **Beskrivning:** *Övertryck*

Tillämpningsexempel 3: Komplett integrering med hjälpfläkt, varvtalsföljare

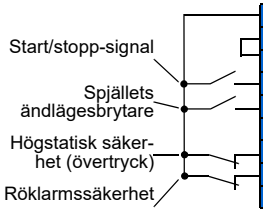
Det finns en mängd olika ingångar och som kan tillämpas på en frekvensomriktare som används som styrenhet för en hjälpfläkt. Exemplet nedan består av:

- Start/stopp-kontakslutning från BAS
- En 0…10 V DC analog varvtalskommandosignal från BAS
- En spjälländlägesbrytare till frekvensomriktaren för att indikera spjällets öppen-/stäng-status.
- En kanalhög statisk trycksäkerhetskontakt (Övertryck) som är ansluten till frekvensomriktaren
- En tilluftssäkerhetskontakt för röklarm ansluten till frekvensomriktarren
- En kör-/stoppstatusåterkoppling från frekvensomriktaren till BAS
- En fel-/icke-fel statusåterkoppling från frekvensomriktaren till BAS
- En reläutgång till den externa, ställdonsstyrkretsen för att öppna ett isolationsspjäll
- A 0…10 V DC analog utgångssignal från frekvensomriktaren för att indikera frekvensomriktarens utfrekvens till BAS.

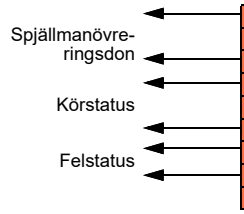
Kretsschema



X1		Referensspänning och analoga ingångar och utgångar
1	SCR	Signalkabelskärm
2	AI1	**Extern frekvensreferens**: 0…10 V
3	AGND	Gemensam nolla för AI
4	+10V	Referensspänning 10 V DC
5	AI2	**Ärvärde återkoppling:** 0…20 mA
6	AGND	Gemensam nolla för AI
7	AO1	**Frekvens:** 0…10 V
8	AO2	**Motorström:** 0…20 mA
9	AGND	Gemensam nolla för AO



X2 & X3		Hjälpspänningsutgång och programmerbara digitala ingångar
10	+24V	Hjälpspänningsutgång +24 V DC, max. 250 mA
11	DGND	Gemensam nolla för hjälpspänningsutgångar
12	DCOM	Digital ingång gemensam för alla
13	DI1	**Stopp (0)/Start (1)**
14	DI2	**Körningstillstånd (1 = tillåt start)**
15	DI3	**Val av konstant frekvens**
16	DI4	**Startförregling 1 (1 = tillåt start)**
17	DI5	**Startförregling 2 (1 = tillåt start)**
18	DI6	Ej konfigurerat



X6, X7, X8		Reläutgångar	
19	RO1C	**Spjällstyrning** 250 V AC/30 V DC 2 A	Spänningssätt spjället 19 ansluten till 21
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**I drift** 250 V AC/30 V DC 2 A	I drift 22 ansluten till 24
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Fel (-1)** 250 V AC/30 V DC 2 A	Feltillstånd 25 ansluten till 26
26	RO3A		
27	RO3B		

Snabbsteg – programmeringssammanfattning

Inställningarna nedan ändras relativt till frekvensomriktarens fabriksinställningar för att uppfylla tillämpningskrav:

Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd

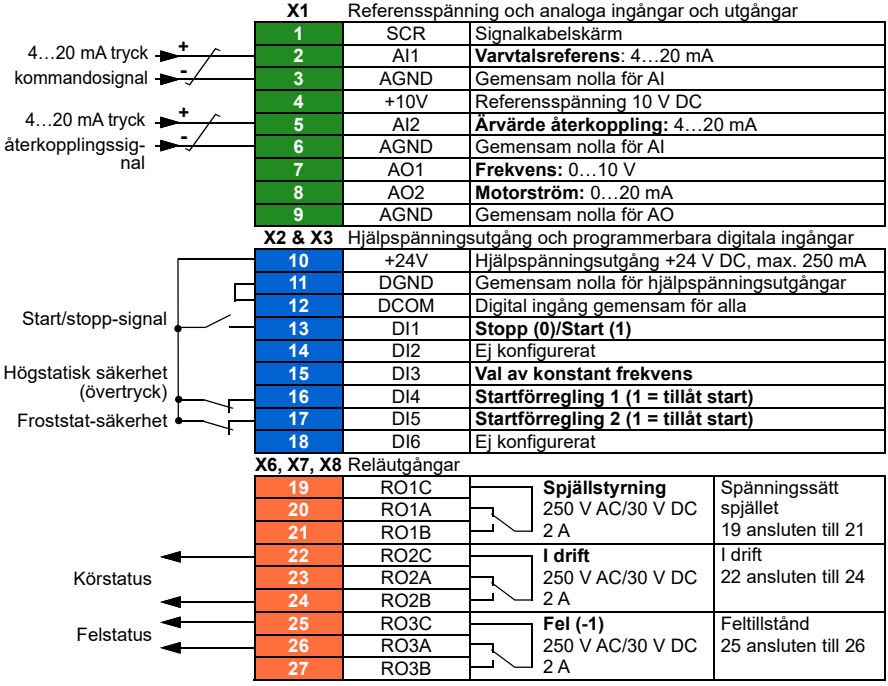
- Välj ☑ **Använd körtillståndssignal**
  - Redigera **Körning aktiverad när:** *DI2 hög*
  - Redigera **Beskrivning:** *Spjällets ändlägesbrytare*
- ☑ **Använd startförregling 1**
  - Redigera **Beskrivning:** *Övertryck*
- Välj ☑ **Använd startförregling 2.**
  - Redigera **Start aktiverad när:** *DI5 hög*
  - Redigera **Beskrivning:** *Röklarm*

Tillämpningsexempel 4: Hjälpfläkt, PID-reglering

Frekvensomriktaren kan användas med en hjälpfläkt för att upprätthålla statiskt luftkanalstryck. Frekvensomriktaren måste öka hastigheten när trycket är för lågt och sänka hastigheten när trycket är för högt. Exemplet nedan består av:

- Start/stopp-kontakslutning från BAS
- En 4…20 mA börvärdeskommandosignal från BAS
  - 4 mA = 0,0 kPa (eller 0,0 inWC)
  - 20 mA = 0,5 kPa (eller 2,0 inWC)
- En 4…20 mA analog tryckomvandlande återkopplingssignal till frekvensomriktaren med ett tryckintervall på 0…1,25 kPa (0…5 inWC)
  - 4 mA = 0,0 kPa (0,0 inWC)
  - 20 mA = 1,25 kPa (5,0 inWC)
- En kanalhög statisk trycksäkerhetskontakt (Övertryck) som är ansluten till frekvensomriktaren
- En Froststat-säkerhetskontakt ansluten till frekvensomriktaren
- En kör-/stoppstatusåterkoppling från frekvensomriktaren till BAS
- En fel-/icke-fel statusåterkoppling från frekvensomriktaren till BAS.

Kretsschema



X1	Referensspänning och analoga ingångar och utgångar	
1	SCR	Signalkabelskärm
2	AI1	**Varvtalsreferens**: 4…20 mA
3	AGND	Gemensam nolla för AI
4	+10V	Referensspänning 10 V DC
5	AI2	**Ärvärde återkoppling:** 4…20 mA
6	AGND	Gemensam nolla för AI
7	AO1	**Frekvens:** 0…10 V
8	AO2	**Motorström:** 0…20 mA
9	AGND	Gemensam nolla för AO

X2 & X3	Hjälpspänningsutgång och programmerbara digitala ingångar	
10	+24V	Hjälpspänningsutgång +24 V DC, max. 250 mA
11	DGND	Gemensam nolla för hjälpspänningsutgångar
12	DCOM	Digital ingång gemensam för alla
13	DI1	**Stopp (0)/Start (1)**
14	DI2	Ej konfigurerat
15	DI3	**Val av konstant frekvens**
16	DI4	**Startförregling 1 (1 = tillåt start)**
17	DI5	**Startförregling 2 (1 = tillåt start)**
18	DI6	Ej konfigurerat

X6, X7, X8	Reläutgångar		
19	RO1C	**Spjällstyrning** 250 V AC/30 V DC 2 A	Spänningssätt spjället 19 ansluten till 21
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**I drift** 250 V AC/30 V DC 2 A	I drift 22 ansluten till 24
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Fel (-1)** 250 V AC/30 V DC 2 A	Feltillstånd 25 ansluten till 26
26	RO3A		
27	RO3B		

Snabbsteg – programmeringssammanfattning

Inställningarna nedan ändras relativt till frekvensomriktarens fabriksinställningar för att uppfylla tillämpningskrav:

Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd

- ☑ **Använd startförregling 1**
  - Redigera **Beskrivning:** *Övertryck*
- Välj ☑ **Använd startförregling 2**
  - Redigera **Beskrivning:** *Froststat*

Meny > Guidade inställningar > PID-kontroll

- Välj ☑ **Använd PID-styrning**
- Redigera **Start/stopp/riktn från:** *DI1 start/stopp*
- Ändra ☑ **Enhet:** *kPa* (eller *inWC*)

Meny > Guidade inställningar > PID-kontroll > Återkoppling

- Redigera **Källa:** *AI2 skalad*

Meny > Guidade inställningar > PID-kontroll > Återkoppling > AI2-skalning

- Redigera **Område:** *4…20 mA*
- Redigera **Skalat min:** *0 kPa* (eller *0 inWC*)
- Redigera **Skalat max:** *1,25 kPa* (eller *5,0 inWC*)

Meny > Guidade inställningar > PID-kontroll > Börvärde

- Redigera **Källa:** *AI1 skalad*

Meny > Guidade inställningar > PID-kontroll > Återkoppling > AI1-skalning

- Redigera **Område:** *4…20 mA*
- Redigera **Skalat min:** *0,0 kPa* (eller *0,0 inWC*)
- Redigera **Skalat max:** *0,5 kPa* (eller *2,0 inWC*)

Meny > Guidade inställningar > PID-kontroll

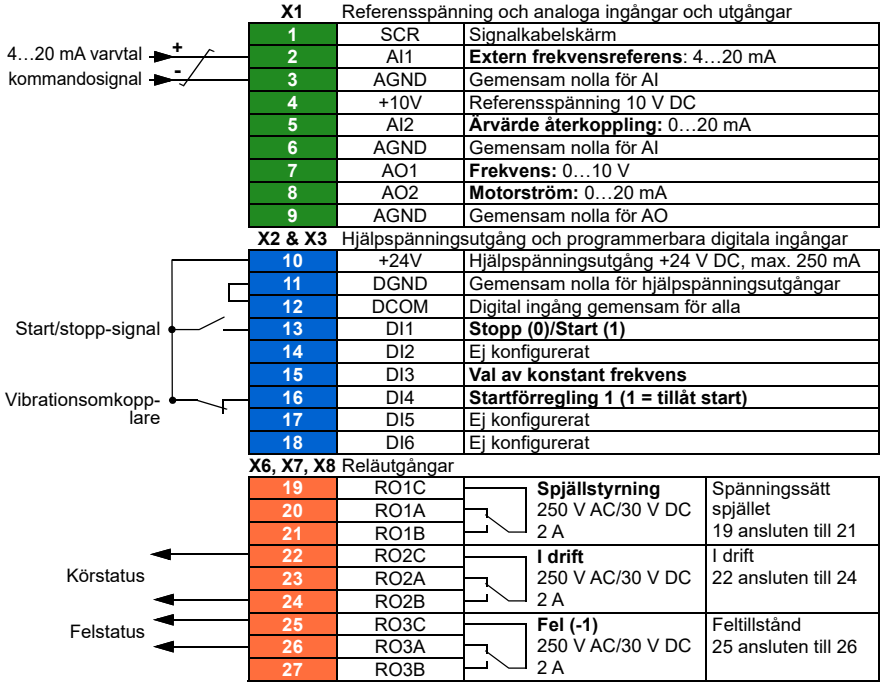
- **Justering** (justera förstärknings- och integrationstid för PID, efter behov i tillämpningen)

Tillämpningsexempel 5: Kyltornsfläkt, varvtalsföljare

Det finns en mängd olika ingångar och som kan tillämpas på en frekvensomriktare som används som styrenhet för ett kyltorn. Exemplet nedan består av:

- Start/stopp-kontakslutning från BAS
- En 4…20 mA analog varvtalskommandosignal från BAS
- En vibrationssäkerhetsbrytare ansluten till frekvensomriktaren
- En kör-/stoppstatusåterkoppling från frekvensomriktaren till BAS
- En fel-/icke-fel statusåterkoppling från frekvensomriktaren till BAS
- Min. frekvens programmerad till 30 Hz på grund av smörjningsbehov för den här fläktens rätvinkliga växellåda.

Kretsschema



X1	Referensspänning och analoga ingångar och utgångar	
1	SCR	Signalkabelskärm
2	AI1	**Extern frekvensreferens**: 4…20 mA
3	AGND	Gemensam nolla för AI
4	+10V	Referensspänning 10 V DC
5	AI2	**Ärvärde återkoppling:** 0…20 mA
6	AGND	Gemensam nolla för AI
7	AO1	**Frekvens:** 0…10 V
8	AO2	**Motorström:** 0…20 mA
9	AGND	Gemensam nolla för AO
X2 & X3	Hjälpspänningsutgång och programmerbara digitala ingångar	
10	+24V	Hjälpspänningsutgång +24 V DC, max. 250 mA
11	DGND	Gemensam nolla för hjälpspänningsutgångar
12	DCOM	Digital ingång gemensam för alla
13	DI1	**Stopp (0)/Start (1)**
14	DI2	Ej konfigurerat
15	DI3	**Val av konstant frekvens**
16	DI4	**Startförregling 1 (1 = tillåt start)**
17	DI5	Ej konfigurerat
18	DI6	Ej konfigurerat

X6, X7, X8	Reläutgångar		
19	RO1C	**Spjällstyrning** 250 V AC/30 V DC 2 A	Spänningssätt spjället 19 ansluten till 21
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**I drift** 250 V AC/30 V DC 2 A	I drift 22 ansluten till 24
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Fel (-1)** 250 V AC/30 V DC 2 A	Feltillstånd 25 ansluten till 26
26	RO3A		
27	RO3B		

Snabbsteg – programmeringssammanfattning

Inställningarna nedan ändras relativt till frekvensomriktarens fabriksinställningar för att uppfylla tillämpningskrav:

Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Primär automatisk styrplats > AI1 skalning

- Redigera **Område**: *4…20 mA*

Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd

- ☑ **Använd startförregling 1**
  - Redigera **Beskrivning:** *Vibrationsomkopplare*

Guidade inställningar > Gränser

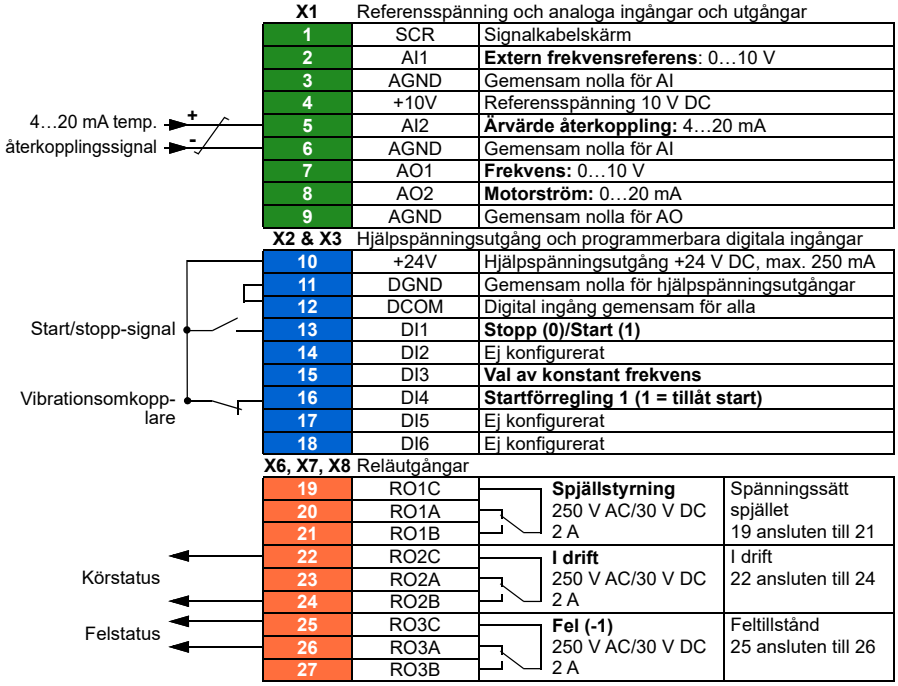
- Redigera **Min frekvens:** *30,00 Hz*

Tillämpningsexempel 6: Kyltorn, PID

Det finns en mängd olika ingångar och som kan tillämpas på en frekvensomriktare som används som styrenhet för ett kyltorn. Exemplet nedan består av:

- Start/stopp-kontakslutning från BAS
- Vattentemperaturens börvärde fixerat vid 24 °C. Frekvensomriktaren ökar hastigheten för fläkten när temperaturen är för varm, och sänker hastigheten när temperaturen är för kall
- En 4…20 mA analog vattentemperaturomvandlande återkopplingssignal kopplad direkt till frekvensomriktaren med ett temperaturområde på -30...50 °C
  - 4 mA = -30 °C
  - 20 mA = 50 °C
- En vibrationssäkerhetsbrytare ansluten till frekvensomriktaren
- En kör-/stoppstatusåterkoppling från frekvensomriktaren till BAS
- En fel-/icke-fel statusåterkoppling från frekvensomriktaren till BAS
- Min. frekvens programmerad till 20 Hz på grund av smörjningsbehov för den här fläktens rätvinkliga växellåda.
- Frekvensomriktaren stoppar fläkten och går in i viloläge när motorvarvtalet sjunker under 25 Hz i mer än 30 sekunder.
- Frekvensomriktaren vaknar upp från viloläge när vattentemperaturen stiger över 26 °C, vilket också är en avvikelse på 2 °C över börvärdet 24 °C.

Kretsschema



X1	Referensspänning och analoga ingångar och utgångar	
1	SCR	Signalkabelskärm
2	AI1	**Extern frekvensreferens**: 0…10 V
3	AGND	Gemensam nolla för AI
4	+10V	Referensspänning 10 V DC
5	AI2	**Ärvärde återkoppling:** 4…20 mA
6	AGND	Gemensam nolla för AI
7	AO1	**Frekvens:** 0…10 V
8	AO2	**Motorström:** 0…20 mA
9	AGND	Gemensam nolla för AO
X2 & X3	Hjälpspänningsutgång och programmerbara digitala ingångar	
10	+24V	Hjälpspänningsutgång +24 V DC, max. 250 mA
11	DGND	Gemensam nolla för hjälpspänningsutgångar
12	DCOM	Digital ingång gemensam för alla
13	DI1	**Stopp (0)/Start (1)**
14	DI2	Ej konfigurerat
15	DI3	**Val av konstant frekvens**
16	DI4	**Startförregling 1 (1 = tillåt start)**
17	DI5	Ej konfigurerat
18	DI6	Ej konfigurerat

X6, X7, X8	Reläutgångar		
19	RO1C	**Spjällstyrning** 250 V AC/30 V DC 2 A	Spänningssätt spjället 19 ansluten till 21
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**I drift** 250 V AC/30 V DC 2 A	I drift 22 ansluten till 24
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Fel (-1)** 250 V AC/30 V DC 2 A	Feltillstånd 25 ansluten till 26
26	RO3A		
27	RO3B		

Snabbsteg – programmeringssammanfattning

Inställningarna nedan ändras relativt till frekvensomriktarens fabriksinställningar för att uppfylla tillämpningskrav:

Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd

- ☑ **Använd startförregling 1**
  - Redigera **Beskrivning:** *Vibrationsomkopplare*

Meny > Guidade inställningar > Gränser

- Redigera **Min frekvens:** *20 Hz*

Meny > Guidade inställningar > PID-kontroll

- Välj ☑ **Använd PID-styrning**
- Redigera **Start/stopp/riktn från:** *DI1 start/stopp*
- Redigera **Enhet:** *°C*

Meny > Guidade inställningar > PID-kontroll > Återkoppling

- Redigera **Källa:** *AI2 skalad*

Meny > Guidade inställningar > PID-kontroll > Återkoppling > AI2-skalning

- Redigera **Område:** *4…20 mA*
- Redigera **Skalat min:** *-30,0 °C*
- Redigera **Skalat max:** *50,0 °C*

Meny > Guidade inställningar > PID-kontroll > Börvärde

- Redigera **Källa:** *Konstant börvärde*
- Redigera **Konstant börvärde 1:** *24,0 °C*

Meny > Guidade inställningar > PID-kontroll >

- **Justering** (justera förstärknings- och integrationstid för PID, efter behov i tillämpningen)
- Redigera **Val 1 börvärde max:** *Återkoppling < Börvärde*

Meny > Guidade inställningar > PID-kontroll > Vilofunktion

- Välj ☑ **Använd vilofunktion**
- Redigera **Aktiveringsnivå:** *25 Hz*
- Redigera **Fördröjning:** *30,0 s*
- Redigera **Återaktiveringsavvikelse:** *2 °C*

Tillämpningsexempel 7: Kyld vattenpump

Det finns en mängd olika ingångar och som kan tillämpas på frekvensomriktaren som används som kyld vattenpump. Exemplet nedan består av:

- Start/stopp-kontakslutning från BAS
- En 0…10 V DC analog varvtalskommandosignal från BAS
- En kör-/stoppstatusåterkoppling från frekvensomriktaren till BAS
- En fel-/icke-fel statusåterkoppling från frekvensomriktaren till BAS
- En 4…20 mA analog utgångssignal från frekvensomriktaren för att indikera frekvensomriktarens utström till BAS.
- När ett stoppkommando tas emot rampar frekvensomriktaren ned motorn för att förhindra tryckslag.

Kretsschema

X1	Referensspänning och analoga ingångar och utgångar		
1	SCR	Signalkabelskärm	
2	AI1	**Extern frekvensreferens:** 0…10 V	
3	AGND	Gemensam nolla för AI	
4	+10V	Referensspänning 10 V DC	
5	AI2	**Ärvärde återkoppling:** 0…20 mA	
6	AGND	Gemensam nolla för AI	
7	AO1	**Frekvens:** 0…10 V	
8	AO2	**Motorström:** 4…20 mA	
9	AGND	Gemensam nolla för AO	
X2 & X3	Hjälpspänningsutgång och programmerbara digitala ingångar		
10	+24V	Hjälpspänningsutgång +24 V DC, max. 250 mA	
11	DGND	Gemensam nolla för hjälpspänningsutgångar	
12	DCOM	Digital ingång gemensam för alla	
13	DI1	**Stopp (0)/Start (1)**	
14	DI2	Ej konfigurerat	
15	DI3	**Val av konstant frekvens**	
16	DI4	Ej konfigurerat	
17	DI5	Ej konfigurerat	
18	DI6	Ej konfigurerat	
X6, X7, X8	Reläutgångar		
19	RO1C	**Spjällstyrning** 250 V AC/30 V DC 2 A	Spänningssätt spjället 19 ansluten till 21
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**I drift** 250 V AC/30 V DC 2 A	I drift 22 ansluten till 24
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Fel (-1)** 250 V AC/30 V DC 2 A	Feltillstånd 25 ansluten till 26
26	RO3A		
27	RO3B		

Snabbsteg – programmeringssammanfattning

Inställningarna nedan ändras relativt till frekvensomriktarens fabriksinställningar för att uppfylla tillämpningskrav:

Meny > I/O > AO2

- Redigera **Område:** *4…20 mA*

Meny > Guidade inställningar > Ramper

- Redigera **Stoppläge:** *Ramp*

Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd

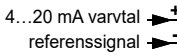
- Avmarkera ☐ **Använd startförregling 1**

Tillämpningsexempel 8: Kondensorvattenpump

Det finns en mängd olika ingångar och som kan tillämpas på en frekvensomriktare som används som kondensorvattenpump. Exemplet nedan består av:

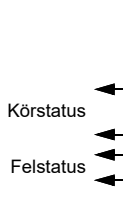
- Start/stopp-kontakslutning från BAS
- En 4…20 mA analog varvtalskommandosignal från BAS
- En kör-/stoppstatusåterkoppling från frekvensomriktaren till BAS
- En fel-/icke-fel statusåterkoppling från frekvensomriktaren till BAS
- När ett stoppkommando tas emot rampar frekvensomriktaren ned motorn för att förhindra tryckslag.
- Lägsta tillåtna frekvens är satt till 20 Hz.

Kretsschema



X1	Referensspänning och analoga ingångar och utgångar	
1	SCR	Signalkabelskärm
2	AI1	**Extern frekvensreferens:** 4…20 mA
3	AGND	Gemensam nolla för AI
4	+10V	Referensspänning 10 V DC
5	AI2	**Ärvärde återkoppling:** 0…20 mA
6	AGND	Gemensam nolla för AI
7	AO1	**Frekvens:** 0…10 V
8	AO2	**Motorström:** 4…20 mA
9	AGND	Gemensam nolla för AO

X2 & X3	Hjälpspänningsutgång och programmerbara digitala ingångar	
10	+24V	Hjälpspänningsutgång +24 V DC, max. 250 mA
11	DGND	Gemensam nolla för hjälpspänningsutgångar
12	DCOM	Digital ingång gemensam för alla
13	DI1	**Stopp (0)/Start (1)**
14	DI2	Ej konfigurerat
15	DI3	**Val av konstant frekvens**
16	DI4	Ej konfigurerat
17	DI5	Ej konfigurerat
18	DI6	Ej konfigurerat



X6, X7, X8	Reläutgångar		
19	RO1C	**Spjällstyrning** 250 V AC/30 V DC 2 A	Spänningssätt spjället 19 ansluten till 21
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**I drift** 250 V AC/30 V DC 2 A	I drift 22 ansluten till 24
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Fel (-1)** 250 V AC/30 V DC 2 A	Feltillstånd 25 ansluten till 26
26	RO3A		
27	RO3B		

Snabbsteg – programmeringssammanfattning

Inställningarna nedan ändras relativt till frekvensomriktarens fabriksinställningar för att uppfylla tillämpningskrav:

Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Primär automatisk styrplats > AI1 skalning

- Redigera **Område:** *4…20 mA*

Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd

- Avmarkera ☐ **Använd startförregling 1**

Meny > Guidade inställningar > Ramper

- Redigera **Stoppläge:** *Ramp*

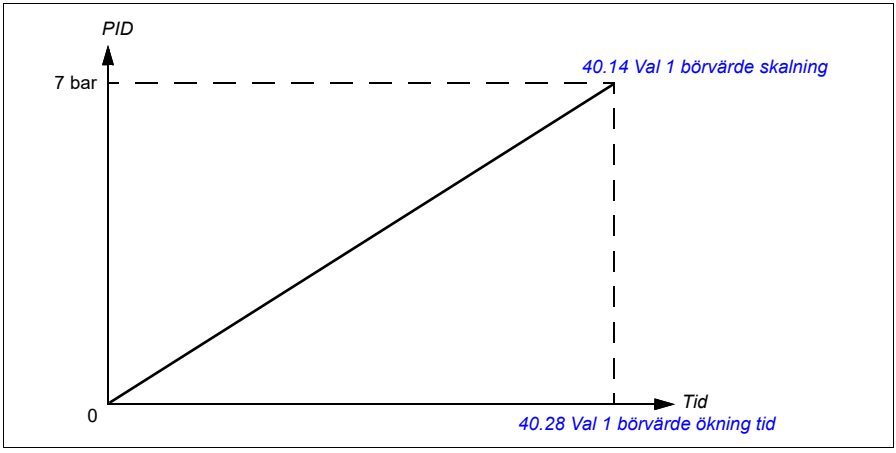
Meny > Guidade inställningar > Gränser

- Redigera **Min frekvens:** *20 Hz*

Mjuk rörfyllning

Funktionen för mjuk rörfyllning kan användas mjuk fyllning av ett tomt rör. Funktionen kan undvika plötslig laddning av vatten och ökat tryck i en stängd ventil eller ett munstycke i pumpsystemets ände.

I figuren nedan visas funktionen Mjuk rörfylllning.



Om pumpsystemet läcker eller är skadat nås inte börvärdet i tid. För att detektera ett sådant tillstånd kan övervakningen av mjuk rörfyllning aktiveras att generera en varning eller ett fel. Tiden beräknas med den senaste referensändringen i parameter *40.03 PID-reglering börv ärv*.

Inställningar

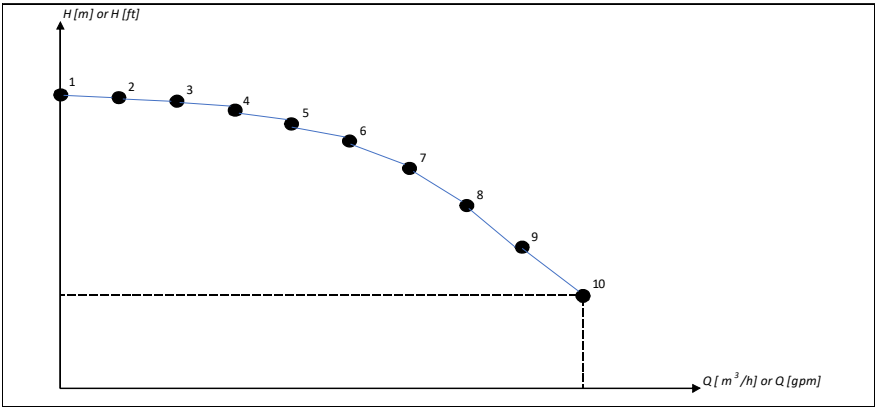
- **Meny - Guidade inställningar - Pumpfunktioner - Mjuk rörfyllning**
- Parametergrupper *40 Process PID anv par 1* (sidan *551*) och *82 Pumpskydd* (sidan *631*).

Sensorlös flödesberäkning

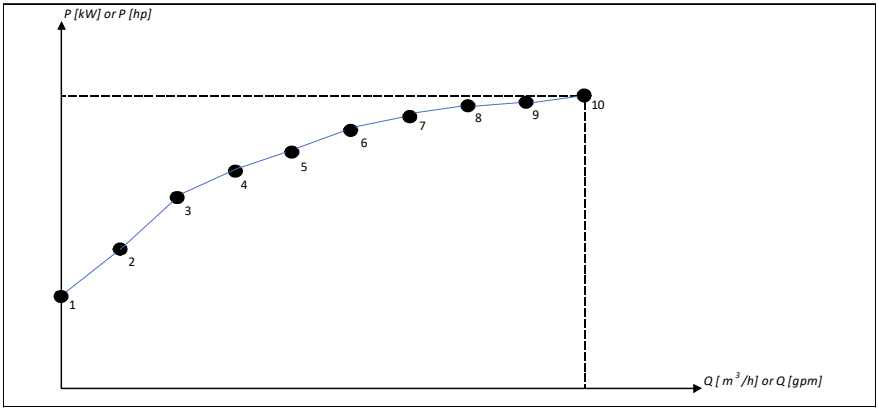
Flödesberäkningsfunktionen ger en ganska korrekt (normalt ±3…6 %) beräkning av flödet utan att en separat flödesmätare är installerad. Flödet beräknas utifrån parameterdata såsom pumpens ingångs- och utgångsdiametrar, tryck vid pumpinloppet och -utloppet, höjdskillnad för trycksensorer och pumpegenskaper.

Användaren kan antingen definiera en HQ-kurva (huvudflöde) eller PQ-kurva (effektflöde) som används som bas för beräkningen. Det går också att använda differentialtryck baserat på flödesåterkoppling. Flödesberäkningsmetoden väljs i Guidade inställningar eller med parameter *80.13 Flödesåterkoppling funktion*.

I figuren nedan visas pumpens HQ-kurva för flödesberäkningsfunktionen.



I figuren nedan visas pumpens PQ-kurva för flödesberäkningsfunktionen.



Det beräknade flödet som är baserat på HQ- eller PQ-kurvan är skalat enligt pumpens ärvarvtal. Skalreferensvarvtalet anges i parameter *80.21 Flow pump nominal speed*.

För att öka flödesberäkningens exakthet kan en korrigeringsfaktor anges i parameter *80.14 Flödesåterkoppling multiplikator*.

Givarfri höjdberäkning

Om dessa två pumpkurvor parametersätts korrekt, så kan de användas inte bara för att beräkna flödet utan en givare, utan även för att beräkna höjden utan en givare. Enkelt uttryckt kan PQ-kurvan användas för att beräkna flödet och det beräknade flödet kan sedan användas i QH-kurvan för att fastställa höjden.

Valet *PQ- och QH-kurvor* är tillgängligt från firmware-version 2.18.2.1 och framåt för frekvensomriktare, och väljs med parameter *80.13 Flödesåterkoppling funktion*.

Noter

- Flödesberäkningsfunktionen kan inte användas för faktureringssyften.
- Flödesberäkningsfunktionen kan inte användas utanför pumpens normala driftområde.
- Huvudpunkt H1 i HQ-kurvan måste definieras vid noll flöde.
- Huvudpunkterna i HQ-kurvan förväntas vara i fallande ordning (H1 > H2 > H3 > H4 > H5 osv).
- Effektpunkt P1 i PQ-kurvan måste definieras vid noll flöde.
- Effektpunkter i PQ-kurvan förväntas vara i stigande ordning (P1 < P2 < P3 < P4 < P5 osv).

Parametergrupp *80 Flödesberäkning* (sidan *624*) definierar HQ/PQ eller differentialtryckbaserad flödesfeedback och *81 Sensorinställningar* (sidan *630*) definierar pumpens inlopps- och utloppsval för HQ-beräkning.

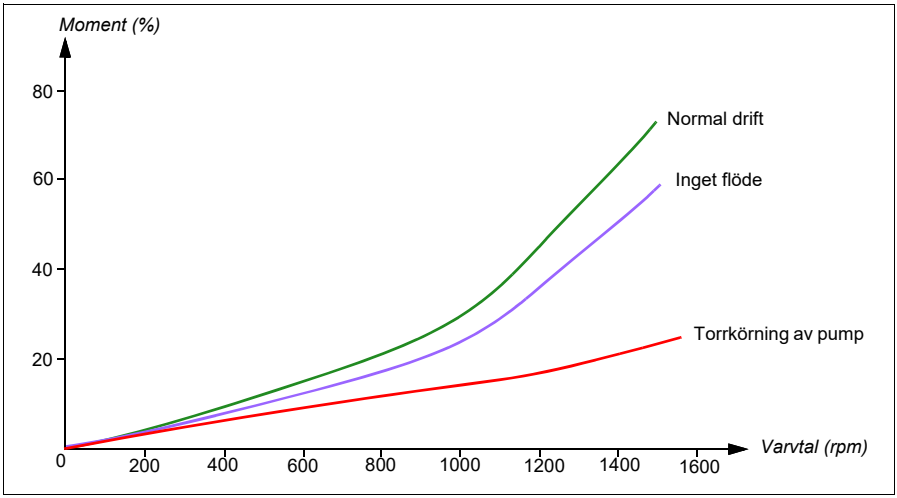
Inställningar

- Parametergrupp *80 Flödesberäkning* (sidan *624*) och *81 Sensorinställningar* (sidan *630*).

Torrpumpskydd

Funktionen torrpumpskydd (torrkörningsskydd) kan användas för att skydda pumpen från torrkörning.

Figuren nedan illustrerar funktionen torrpumpskydd.

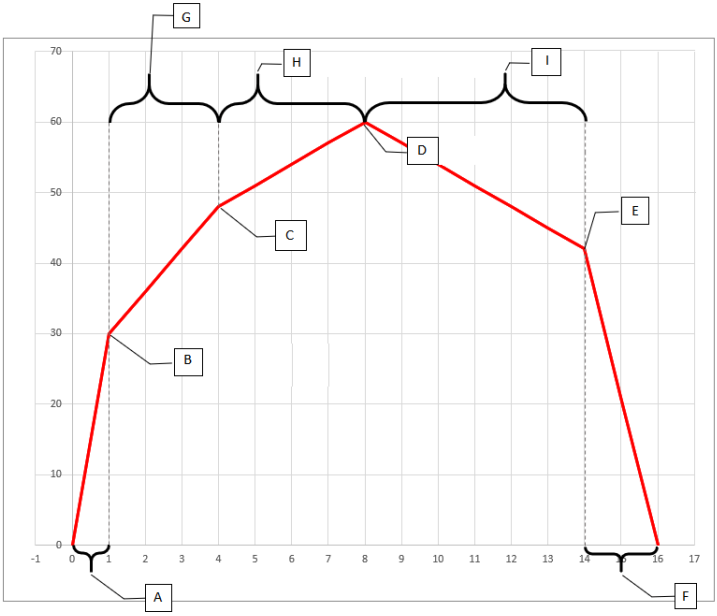


Torrpumpen kan detekteras med underlastkurvan, den mekaniska omkopplaren för låg nivå och trycksensorn.

- **Underlastkurva** - Detekterar pumpens eventuella torrkörning och genererar en varning eller ett fel.
- **Mekanisk omkopplare för låg/hög nivå** - Indikerar vattennivån i pumpsystemet via en digital ingång och genererar en varning eller ett fel.
- **Trycksensor** - Ansluten till övervakning 1...3 via en analog ingång. Övervakningen utmatning indikerar torrkörning vid pumens ingång och genererar en varning eller ett fel.

Inställningar

- **Meny** - **Guidade inställningar** - **Pumpfunktioner** - **Torrpumpskydd**
- Parametergrupp *82 Pumpskydd* (sidan *631*).



A = *82.05 1st quick ramp accel. time*
B = *82.07 1st quick ramp accel. limit*
C = *82.12 2nd quick ramp accel. limit*
D = *46.01 Varvtalsskalning* / *46.02 Frekvensskalning*
E = *82.08 Final quick ramp decel. limit*
F = *82.06 Final quick ramp decel. time*
G = *82.10 2nd quick ramp accel. time*
H = *82.14 Oper. quick ramp accel. time (3rd)*
I = *82.15 Oper. quick ramp decel. time (1st)*

Automatiska felåterställningar

Frekvensomriktaren kan automatiskt återställas efter överspänning, överspänning, underspänning och externa fel. Användaren kan också ange ett fel som automatiskt återställs.

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

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

Inställningar

- **Meny > Guidade inställningar > Avancerade funktioner > Återställ fel automatiskt**
- Parametrarna *31.12*…*31.16* (sidan *507*).

Externa händelser

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 meddelanden kan redigeras på manöverpanelen.

Inställningar

- **Meny > Guidade inställningar > Avancerade funktioner > Externa händelser**
- Parametrarna *31.01*…*31.10* (sidan *505*).

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 varvtal för varvtalsreglering och 7 konstanta frekvenser för frekvensstyrning.

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

Inställningar

- **Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Konstanta varvtal**
- **Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Konstanta frekvenser,**
- Parametergrupper *22 Val varvtal referens* (sidan *468*) och *28 Frekvensreferens-kedja* (sidan *486*).

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 referens (*22.87 Varvtalsref ärv 7*) går in i ett kritiskt område, fryses utgången från funktionen (*22.01 Varvtalsref obegränsad*) tills referensen lämnar området. Direkta förändringar i utgången dämpas av rampningsfunktionen längre fram i referenskedjan.

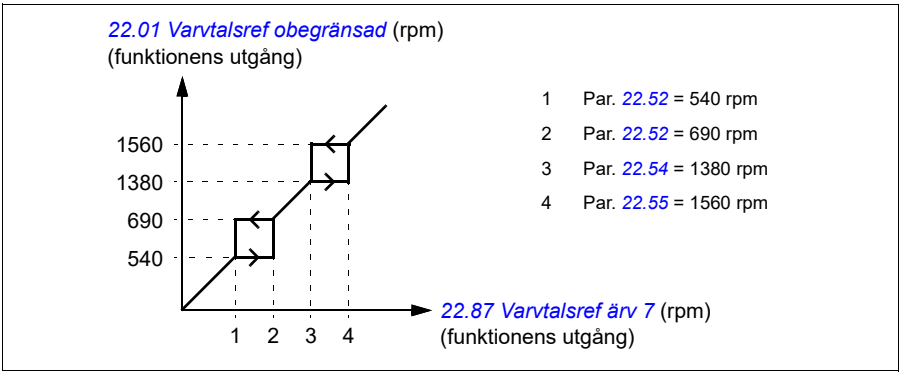
När frekvensomriktaren begränsar de tillåtna utvarvtalen/-frekvenserna är det till det absolut lägsta kritiska varvtalet (kritiskt varvtal lågt eller kritisk frekvens låg) vid acceleration från stillastående, om inte varvtalsreferensen är över det övre kritiska varvtalet/frekvensgränsen.

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

Exempel för kritiska varvtal:

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

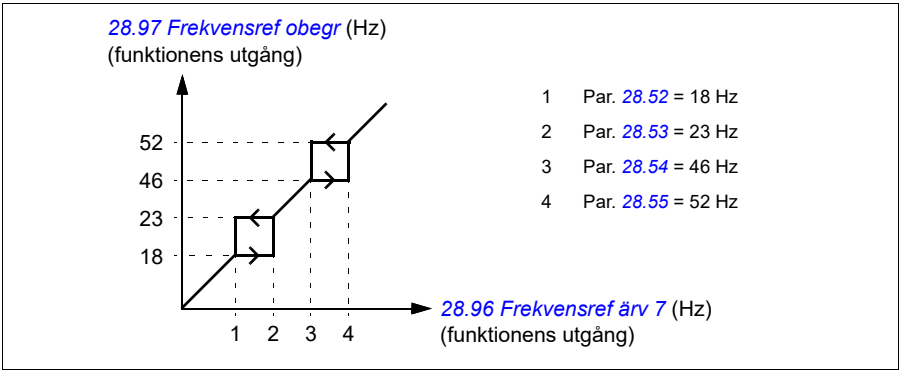
- aktivera funktionen kritiska varvtal genom att aktivera bit 0 i parameter *22.51 Kritiska varvtal funktion*, och
- ställ in varvtalsområdena för de kritiska varvtalen som i figuren nedan.



Exempel för kritiska frekvenser:

En fläkt har vibrationer i området 18…23 Hz och 46…52 Hz. För att frekvensomriktaren ska undvika dessa frekvensområden,

- aktivera funktionen kritiska frekvenser genom att aktivera bit 0 i parameter *28.51 Val kritisk frekvens*, och
- ställ in de kritiska frekvensområdena som i figuren nedan.



Inställningar

- **Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Konstanta varvtal**
- **Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Konstanta frekvenser,**
- Kritiska varvtal: parametrarna *22.51*…*22.57* (sidan *475*)
- Kritiska frekvenser: parametrarna *28.51*…*28.57* (sidan *493*).

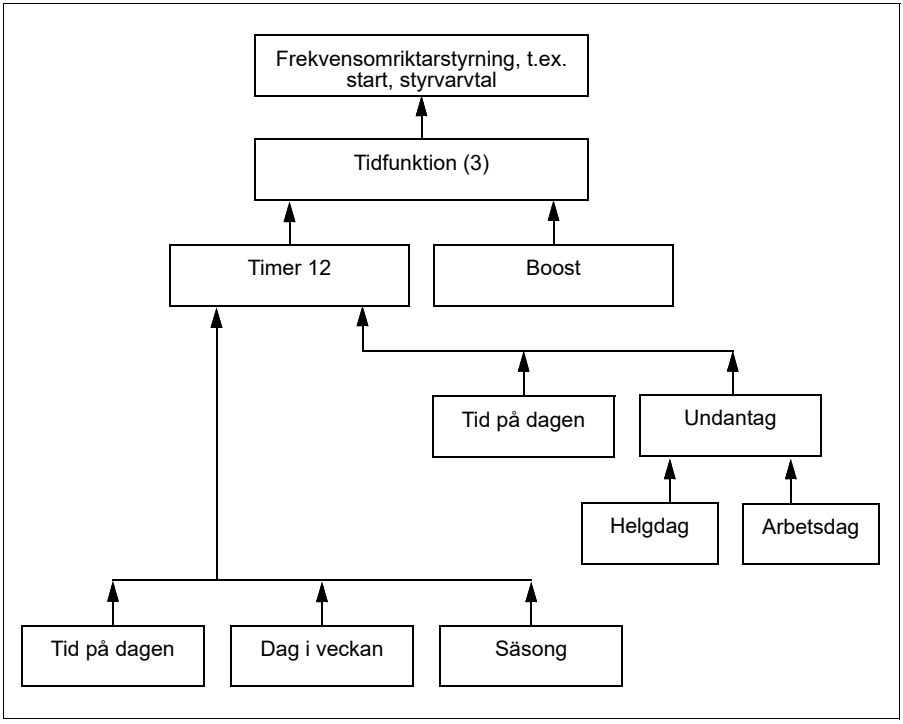
Timerfunktioner

Basenheten för tidsfunktioner kallas timer. En timer kan vara aktiv baserat på tid på dagen, dag i veckan och tid på året. Utöver dessa tidsrelaterade parametrar kan timeraktiveringen påverkas av så kallade undantagna dagar (konfigurerbar som helgdag eller arbetsdag). Till exempel 25.12. (25 december) kan definieras som helgdag i många länder. En timer kan ställas in för att vara aktiv eller inaktiv under undantagna dagar.

Flera timrar kan vara anslutna till en tidsfunktion med OR-funktionen. Om någon av timrarna som är anslutna till en tidsfunktion är aktiv, är också tidsfunktionen aktiv. Tidsfunktionen styr i sin tur normala frekvensomriktarfunktioner som att starta frekvensomriktaren och välja rätt varvtal eller rätt börvärde för PID-slingregulatorn.

I många fall där en fläkt, pump eller annan utrustning styrs med en tidfunktion krävs det att det finns möjlighet att åsidosätta tidsprogrammet under en kort stund. Åsidosättningsfunktionen kallas Boost. Boost påverkar direkt utvalda tidfunktioner och aktiverar dem under en fördefinierad tid. Boost-läget aktiveras normalt via en digital ingång och drifttiden ställs in med parametrar.

Ett diagram som illustrerar relationerna för tidfunktionernas enheter visas nedan.



Inställningar

- **Meny > Guidade inställningar > Avancerade funktioner > Timerfunktioner**
- Parametergrupp *34 Timerfunktioner* (sidan *527*).

Ramper

Översikt

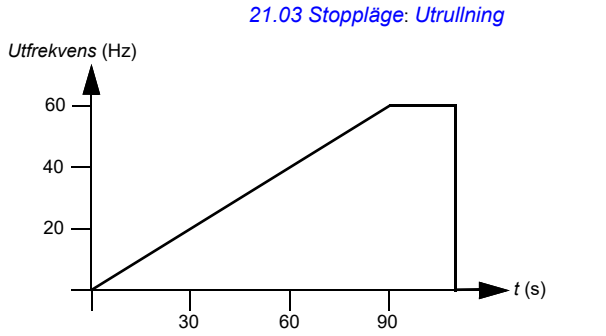
Ramper hänvisar till accelerations- och retardationstider. Rampfunktionen justerar hur snabbt eller långsamt en frekvensomriktare ändrar motorvarvtalet när det gäller det kommenderade varvtalet. Ramperna ska konfigureras baserat på de specifika tillämpningskraven.

Funktion

Accelerationsramper rekommenderas för alla tillämpningar. Accelerationsrampen är den mängd tid som krävs för att frekvensomriktaren ska rampa upp motorn från 0 Hz till inställningen Ramptid målfrekvens. Inställningen Ramptid målfrekvens finns under **Meny > Guidade inställningar > Ramper.**

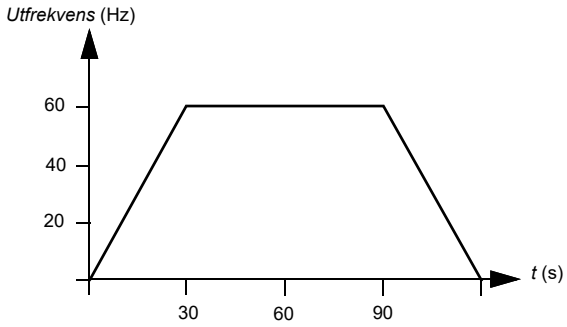
Retardationsrampen är den mängd tid som krävs för att frekvensomriktaren ska rampa ned från Ramptid målfrekvens till 0 Hz. Den mest typiska inställningen för Ramptid målfrekvens är 50 Hz utanför Nordamerika och 60 Hz för Nordamerika. Notera att rampfunktionen alltid är aktiv under drift och används inte bara för start- och stopplägen.

I fläkttillämpningar är stoppläge normalt satt till utrullning, vilket gör att frekvensomriktaren ignorerar retardationsrampen vid stopp. I det här scenariot styr inte frekvensomriktaren längre varvtalet för motorn när körkommandot tas emot. Figuren nedan visar en rampkurva för 90-sekunders acceleration och ingen retardation.



90-sekunders acceleration och ingen retardationsrampkurva

I pumptillämpningar är stoppläget normalt satt till ramp och retardationsrampen används vid stopp. Rampning av en pumpmotor till ett stopp hjälper till att förhindra problem såsom tryckslag och att sluta kontrollventilen. Figuren nedan visar en rampkurva för 30-sekunders acceleration och retardation.



30-sekunders acceleration och retardationsrampkurva

Om accelerationstiden är för kort, kan frekvensomriktaren lösa ut för överström. Om retardationsrampen är inställd för att stoppa för snabbt, kan frekvensomriktaren lösa ut för underspänning. Dessa scenarier är inte sannolika i de flesta tillämpningar på grund av intern ström och spänningsbegränsningsfunktioner som är inbyggda i frekvensomriktaren. De önskade ramptiderna uppnås inte under sådana förhållanden.

Varje tillämpning och motor är unik. Som en generell riktlinje för HVAC-pumpar och -fläktar är ramptider ofta inställda mellan 30 och 90 sekunder. Normalt har en större frekvensomriktare/motor längre ramptid. Vissa tillämpningar eller pumptyper kräver dock mycket snabbare eller långsammare ramptid.

Frekvensomriktaren har även stöd för möjligheten att ha två rampuppsättningar. Den här funktionen används oftast i situationer där en snabb accelerationstid krävs för ett visst varvtal och därefter en långsammare accelerationstid över det varvtalet. Den här funktionen har konfigurerats med **Meny > Guidade inställningar > Ramper > Använd två rampinställningar.**

Inställningar

- **Meny > Guidade inställningar > Ramper**
- Varvtalsreferensramper: Parametrarna *23.11*…*23.15* och *46.01* (sidorna *478* och *576*)
- Frekvensreferensramper: Parametrarna *28.71*…*28.75* och *46.02* (sidorna *493* och *576*)
- Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer): Parameter *22.75* (sidan *477*)
- Nödstopp (Off3-läge): Parameter *23.23 Nödstopptid* (sidan *479*).

Tillämpningsexempel

Se *Tillämpningsexempel 7: Kyld vattenpump* (sidan *149*) och *Tillämpningsexempel 8: Kondensorvattenpump* (sidan *151*), frekvensomriktaren har programmerats för att rampa motorn till ett stopp för att förhindra tryckslag. Alla fläkttillämpningsexempel är inställda för att stanna genom utrullning.

I tillämpningsexemplen är det inte nödvändigt att styra fläkten när den är stoppad eftersom motståndskrafterna inte är tillräckligt stora för att orsaka skador på systemets delar. Fläkten stannar långsamt på grund av motstånd och friktion i systemet. Om en frekvensomriktare tar emot ett nytt driftkommando medan fläkten saktar ned kan frekvensomriktaren komma ikapp den roterande motorn och rampa fläkten till referensvarvtalet.

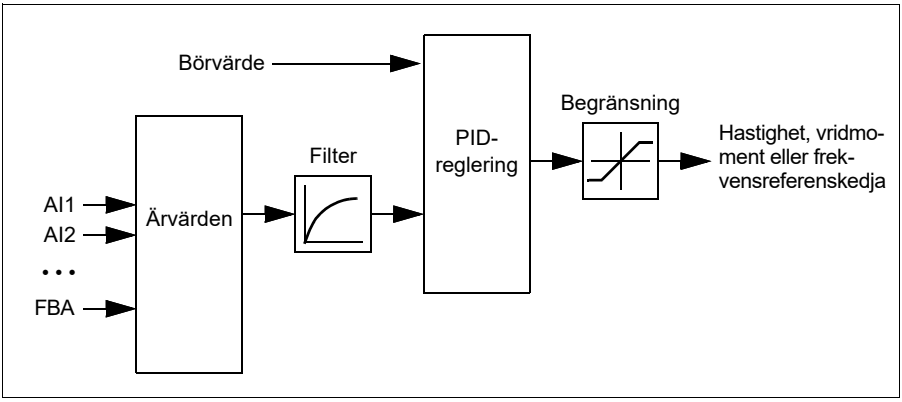
I pumptillämpningsexemplen kan vätskan i rören skapa tillräckligt med kraft på pumpen för att göra att pumpen stannar snabbt när frekvensomriktaren har slutat att reglera motorn. Det här plötsliga stoppet orsakar ett tryckfall i rören, vilket ofta kallas tryckslag. Problem med tryckslag omfattar oljud och vibration, men kan även orsaka stora problem som rörkollaps. Genom att använda frekvensomriktaren för att reglera pumpens retardation under en längre tidsperiod är inte tryckförändringen plötslig och problemet med tryckslag elimineras.

PID-reglering

Det finns två inbyggda PID-regulatorer (PID set 1 och PID set 2) i frekvensomriktaren. Regulatorn kan användas för att styra processvariabler som tryck eller flöde i rör eller flödesnivå i behållare.

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). Det innebär att användaren inte behöver ställa in en frekvens-/varvtals-/momentreferens för frekvensomriktaren. Frekvensomriktaren justerar automatiskt driften enligt PID-regleringen.

Funktionsschemat nedan till höger illustrerar PID-regleringen. För mer detaljerade blockscheman, se sidor *374* och *376*.



Frekvensomriktaren innehåller två kompletta uppsättningar PID-regulatorinställningar som kan alterneras när det behövs, se parameter *40.57 Val PID val1/val2*.

Obs! PID-reglering är bara tillgänglig i extern styrning, styrplats EXT2, se avsnitt *Lokal styrning kontra extern styrning* (sidan *105*)

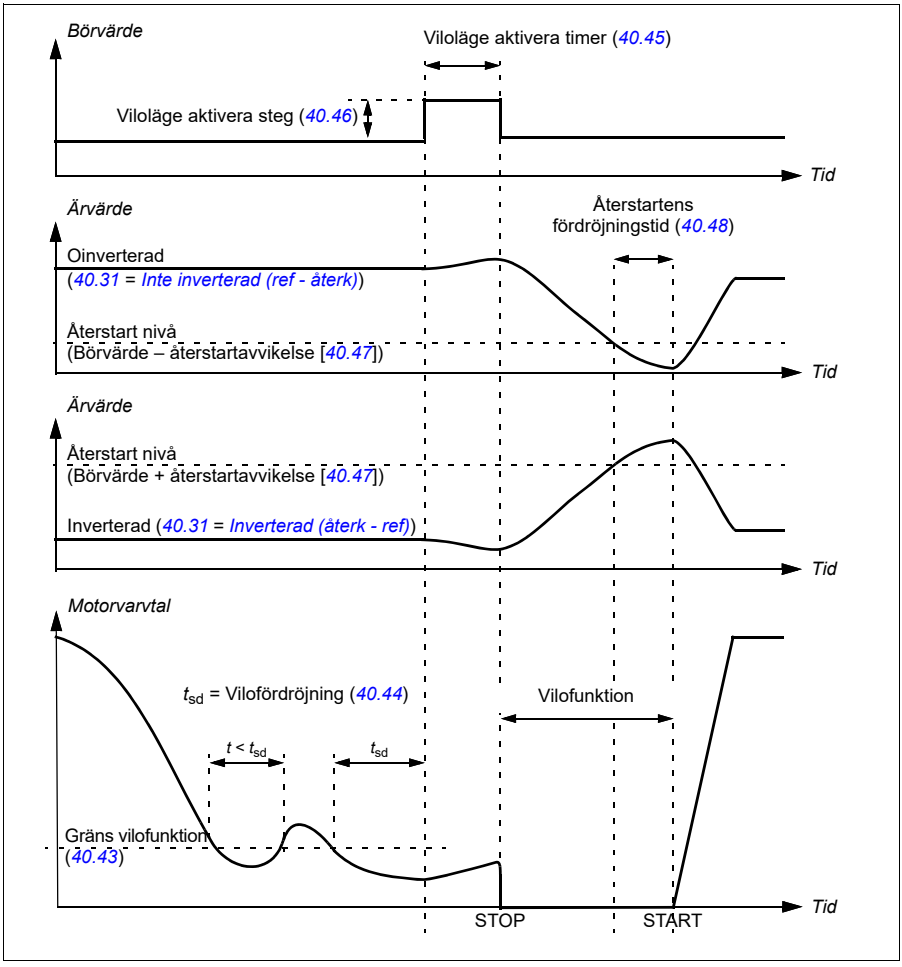
PID-regleringens vilofunktion och tidfunktion

Vilofunktionen passar för PID-regleringstillämpningar där förbrukningen varierar, till exempel i pumpsystem med dricksvatten. När den används stoppas pumpen när behovet sjunker, i stället för att köra pumpen långsamt under dess effektiva driftområde. Följande exempel illustrerar funktionen.

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 den onödiga pumpningen. Frekvensomriktaren övergår till viloläge men fortsätter att övervaka trycket. När trycket sjunker

under den fördefinierade miniminivån och fördröjningstiden för uppvakningen har gått ut startar pumpen på nytt.

Användaren kan utöka PID-vilotiden med hjälp av tidfunktionen. Tidfunktionen ökar processbörvärdet under en förinställd tid innan frekvensomriktaren går in i viloläge.



Spårning

I spårningsläge anges PID-blockutgången direkt till värdet för parameter *40.50* (eller *41.50*) *Val 1 spårning ref.val*. 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

- Parametergrupper *40 Process PID anv par 1* (sidan *551*) och *41 Process PID anv par 2* (sidan *567*).

Gränser

Översikt över gränser

Frekvensomriktaren har flera gränser som kan ställas in för att förhindra att frekvensomriktaren orsakar skador på motorn eller det mekaniska systemet. Gränser kan tillämpas på min. och max. frekvens, varvtal eller moment och max. ström. Frekvensgränser används i skalär motorstyrning, medan varvtalsgränser används i vektormotorstyrning.

Inställning av min. varvtal/frekvens kan användas för att förhindra att en pump eller motor blir överhettad. Att köra en viss pump- eller motortyp vid för långsam hastighet minskar möjligheten att kyla sig själv. Dessutom kräver vissa kyltorn av växelstil en inställning för min. varvtal för att tillhandahålla lämplig smörjning av växellådan. Utrustning som körs till den blir varmare eller saknar ordentlig smörjning har sannolikt kortare livslängd. Kontakta utrustningstillverkaren för inställning av min. varvtal/frekvens.

Inställning av max. varvtal/frekvens kan användas för att förhindra överdriven mekanisk stress. Mekanisk stress på nivåer över utrustningens design kommer sannolikt att förkorta utrustningens livslängd. Kontakta utrustningens tillverkare för att fastställa max. säkerhetsvarvtal/-frekvens.

Den maximala ströminställningen förhindrar stabil drift över en specifik ströminställning. Notera att den här inställningen inte är relaterad till motorns överbelastningsskydd, vilket konfigureras baserat på faktisk motorströminformation som angetts i frekvensomriktaren.

Inställningar

- **Meny > Guidade inställningar > Gränser**
- Parametergrupp *30 Gränser*.

Tillämpningsexempel

Se *Tillämpningsexempel 5: Kyltornsfläkt, varvtalsföljare* (sidan *144*) och *Tillämpningsexempel 6: Kyltorn, PID* (sidan *146*), min. frekvens ställs in baserat på begränsade smörjningskrav för fläktens växellåda. I det här fallet baserade gränsen på den information som tillhandahållits av utrustningens tillverkare.

Medan andra exempel på sidor *137…151* inte använder gränser kan det finnas en fördel. I pumptillämpningar kan en pumptillverkare till exempel rekommendera en min.flöde på 25 %. Flödet är linjärt relaterat till motorvarvtalet. I det här exemplet, med förutsättning att det är ett 60 Hz pumpsystem, skulle frekvensomriktarens min.frekvens ställas in till 15 Hz.

Åsidosätt

Översikt

Åsidosättningsläget, ett flexibelt sätt att konfigurera kritisk respons, används normalt i en fläkttillämpning som kräver ett speciellt driftläge som underlättar brand- och rökkontroll. Åsidosättningsläget kan även användas i en mängd olika tillämpningar utöver säkerhetskontroll.

Obs! Följande avsnitt beskriver i detalj användningen av åsidosättning för en fristående frekvensomriktare i skalärt läge. Se avsnittet *Skalär motorstyrning* (sidan *191*).

Aktivera åsidosättningsläge

Om åsidosättning är aktiverat följer frekvensomriktaren en programmerad funktion som definierats i parametergrupp *70 Åsidosätt* med inställningarna som definierats i menyn **Meny > Guidade inställningar > Åsidosätt**. Åsidosättningsläge aktiveras via en tilldelad digital ingång i frekvensomriktaren, som har valts i menyn **Guidade inställningar > Åsidosätt > Aktivera forcering från:**. Den digitala ingången fungerar också som startkommando för frekvensomriktaren i åsidosättningsläge

Välj åsidosättningsläget Normal eller Kritiskt i **Meny > Guidade inställningar > Åsidosätt > Åsidosättningsläge**. Normalt följer det programmerade antalet felåterställningar i åsidosättningsläge. Kritiskt tillåter ett oändligt antal felåterställningar. Inaktiverat indikerar att åsidosättning inte används.

Det är viktigt att systemet fungerar som programmerat när åsidosättningsläget utlöses. Säkra åsidosättningsinställningarna så att de inte kan ändras:

1. Välj **Meny > Guidade inställningar > Säkerhet**.
2. Lås upp menyn **Säkerhet** genom att ange säkerhetskoden.
3. Välj **Lås forceringsinställningar**.
4. Lås menyn **Säkerhet** i slutet.

När åsidosättningen är inaktiverad återgår frekvensomriktaren till det ursprungligt programmerade driftläget. Notera att om frekvensomriktaren var i Hand-läge innan åsidosättningen valdes återgår frekvensomriktaren till Av-läge när åsidosättningen inaktiveras.

Referens för Åsidosätt frekvens

Du kan konfigurera frekvensomriktaren för att köras i sju olika åsidosättningslägestyper genom att välja referensen för Åsidosätt frekvens i menyn **Referens från:**.

- **Konstanta frekvenser** gör att du kan välja flera, konstanta frekvenser baserat på flera digitala ingångar.
- **AI1 direkt** eller **AI2 direkt** är varvtalsreferensen i åsidosättningsläge.
- **Åsidosätt frekvens** kommanderar frekvensomriktarfrekvensen till ett förprogrammerat värde.
- **Flytande punkt** använder två definierade digitala ingångar för att öka eller minska frekvensomriktarfrekvensen. Ursprungliga värden kan konfigureras såväl som minvärden, maxvärden och ramtider.
- **Forcera stopp** stoppar frekvensomriktaren efter det definierade stoppläget.
- **PID, set1** reglerar frekvensomriktarfrekvensen med hjälp av utgångsvärdet för PID-regulatorn för PID parameteruppsättning 1.

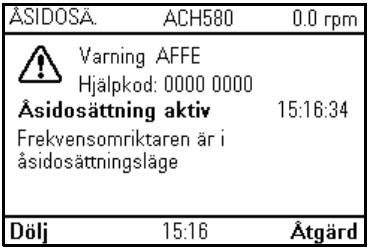
Funktioner för åsidosättningsläge

När frekvensomriktaren är placerad i åsidosättningsläge visar den följande funktioner.

- När frekvensomriktaren är i åsidosättningsläge ignorerar den all fältbusskommunikationskommandon för start/stopp och varvtalsreferens.
- I åsidosättningsläge ignorerar frekvensomriktaren alla kommandon från manöverpanelen: Hand/Off/Auto-begäranden och parameterändringar som skulle påverka åsidosättningen ignoreras till exempel. Om ett DriveWare-verktyg ansluts via USB-porten, ignoreras det.
- Om åsidosättning aktiveras initieras även ett startkommando. Inget sekundärt startkommando behövs i åsidosättningsläge.

- Körtillståndssignalen och signalkällan för startförreglingen som ska följas i åsidosättningsläge kan ställas in från menyn **Guidade inställningar > Åsidosätt > Forcera säkerheter**.

- När åsidosättningen har aktiverats ignorerar frekvensomriktaren alla ingångar med undantag för åsidosättningens aktiverings-/inaktiveringsingång, de digitala ingångar som väljer den konstanta frekvensen, eller frekvenserna, och de säkerheter som valts för att vara effektiva i åsidosättningsläge. Valet av vilka som ska vara aktiva görs i menyn **Forcera säkerheter** och de kan haKörtillståndssignalen och/eller upp till fyra startförreglingar.
- När åsidosättningsläget är aktivt visar frekvensomriktaren varningsmeddelandet **Åsidosättning aktiv**.



- Övervakning av parametrarna med fältbusskommunikation är fortfarande tillgängligt i åsidosättningsläge. Funktionen Passera igenom I/O-punkter (analoga utgångar, reläutgångar och digitala ingångar som regleras via en fältbuss) fungerar normalt och passerar data genom frekvensomriktaren.

- Felen grupperas i högprioriterade fel och lågprioriterade fel. Fel med hög prioritet visas och de stoppar frekvensomriktaren. Se parametergrupp *70 Åsidosätt* (sidan *598*) för felhantering. Följande är en lista över fel med hög prioritet:

2310 Överström	*5090 Fel på STO-hårdvara*
2330 Läckström	*5091 Safe torque off*
2340 Kortslutning	*7122 Motoröverbelastning*
3210 DC-länk överspänning	*FA81 Safe torque off 1*
4981 Extern temperatur 1	*FA82 Safe torque off 2*
4982 Extern temperatur 2	

- Såvida de inte är listade ovan har alla andra fel låg prioritet. Aktiva fel med låg prioritet återställs när frekvensomriktaren går in i åsidosättningsläge Fel med låg prioritet ignoreras när frekvensomriktaren är i åsidosättningsläge.
- Du kan välja om autoåterställning ska användas för kritiska fel eller inte (☑ **Använd autoåterställning för kritiska fel**) eller kräva en manuell återställning från manöverpanelen eller tilldelad digital ingång.
- Antalet återställningar av fel med hög prioritet påverkas av åsidosättningsläget. Du kan välja: **Inaktiverat, Normalt eller Kritiskt.** Inaktiverat indikerar att åsidosättning inte används. Normalt följer det programmerade antalet felåterställningar. Kritiskt tillåter ett oändligt antal felåterställningar.

  Obs! Om kritisk åsidosättning används kan garantin upphöra att gälla om funktionen inte används korrekt.
- Åsidosättningskonfigurationen kan låsas genom frekvensomriktarens åtkomstnivåsäkerhet. Se parametergrupp *96 System* (sidan *646*) för säkerhetskod och åtkomstnivåinställningar.
- AI-övervakningsfunktionen fungerar fortfarande för åsidosättningslägen som använder en analog ingång. Om en analog ingångssignal faller bort fungerar frekvensomriktaren baserat på konfigurationen av parametergrupp *12 Standard AI* (sidan *415*).
- Om Safe Torque Off (STO) är utlöst medan frekvensomriktaren är i åsidosättningsläge avslutar frekvensomriktaren åsidosättningen och följer programmeringen för STO-larmet och felkonfigurationen. En felkod visas för att låta operatören veta att frekvensomriktaren är i ett STO-tillstånd. När STO är inaktiverat går inte frekvensomriktaren tillbaka in i åsidosättning.

Inställningar

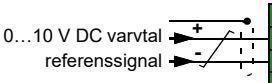
- **Meny > Guidade inställningar > Åsidosätt**
- Parametergrupp *70 Åsidosätt* (sidan *598*)
- Parametergrupp *12 Standard AI* (sidan *415*)
- Parametergrupp *96 System* (sidan *646*).

Tillämpningsexempel 1: Åsidosätt för en åsidosättning av frekvensstyrning

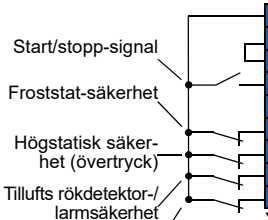
Luftbehandlarenheten som normalt ger konditionerad luft till den upptagna området kan växlas till rökkontrollläge med brandlarmssystemet. Luftbehandlare konfigureras normalt till utomhusluft- och utloppsluftgångar, i rökkontrolläge. Hjälpfläkten och retur-/utloppsfläkten regleras till förbestämda varvtal för att tillhandahålla det specificerade luftflödet och rumstrycket. Det här exemplet består av:

- Ett start-/stoppkommando från BAS-systemet (Building Automation System) för normalt läge
- En 0…10 V DC analog varvtalskommandosignal från BAS för normal drift
- En Frostat-säkerhet konfigurerad som ett säkerhetslås med låg prioritet som ignoreras i åsidosättningsläge
- En kanalhög statisk trycksäkerhet (Övertryck) som konfigurerats som ett säkerhetslås med hög prioritet som fungerar i normalt läge och åsidosättningsläge
- En tillufts rökdetektor-/larmsäkerhet som konfigurerats som ett säkerhetslås med hög prioritet som fungerar i normalt läge och åsidosättningsläge
- I åsidosättningsläge fungerar frekvensomriktaren i en fördefinierad åsidosättningsfrekvens (luftbalansförinställning på 48 Hz)
- I åsidosättningsläge återställs säkerheter med hög prioritet så många gånger som krävs för att säkerställa att systemet fortsätter att vara i drift
- Åsidosättningsläge aktiveras av reläutgången från brandlarmssystemet till frekvensomriktaren
- En kör-/stoppstatusåterkoppling från frekvensomriktaren till BAS
- En fel-/icke-fel statusåterkoppling från frekvensomriktaren till BAS.

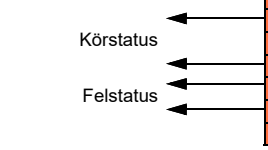
Kretsschema



X1		Referensspänning och analoga ingångar och utgångar
1	SCR	Signalkabelskärm
2	AI1	**Extern frekvensreferens**: 0…10 V
3	AGND	Gemensam nolla för AI
4	+10V	Referensspänning 10 V DC
5	AI2	**Ärvärde återkoppling:** 0…20 mA
6	AGND	Gemensam nolla för AI
7	AO1	**Frekvens:** 0…10 V
8	AO2	**Motorström:** 0…20 mA
9	AGND	Gemensam nolla för AO



X2 & X3		Hjälpspänningsutgång och programmerbara digitala ingångar
10	+24V	Hjälpspänningsutgång +24 V DC, max. 250 mA
11	DGND	Gemensam nolla för hjälpspänningsutgångar
12	DCOM	Digital ingång gemensam för alla
13	DI1	**Stopp (0)/Start (1)**
14	DI2	Ej konfigurerat
15	DI3	**Startförregling 3 (1 = tillåt start)**
16	DI4	**Startförregling 1 (1 = tillåt start)**
17	DI5	**Startförregling 2 (1 = tillåt start)**
18	DI6	**Åsidosätt**



X6, X7, X8		Reläutgångar		
19	RO1C		**Spjällstyrning** 250 V AC/30 V DC 2 A	Spänningssätt spjället 19 ansluten till 21
20	RO1A			
21	RO1B			
22	RO2C		**I drift** 250 V AC/30 V DC 2 A	I drift 22 ansluten till 24
23	RO2A			
24	RO2B			
25	RO3C		**Fel (-1)** 250 V AC/30 V DC 2 A	Feltillstånd 25 ansluten till 26
26	RO3A			
27	RO3B			

Snabbsteg – programmeringssammanfattning

Om inget annat anges ändras inställningarna nedan relativt till frekvensomriktarens fabriksinställningar för att uppfylla tillämpningskrav. Inställningarna som identifieras nedan är specifika för konfigurationen för åsidosättningsläge och konfiguration av förreglingstexten och granska inte hela konfigurationen av normalt läge.

Meny > Guidade inställningar > Åsidosätt

- Redigera **Åsidosättningsläge:** *Kritiskt*
- Redigera **Aktivera forcering från:** *DI6 hög*
- Redigera **Referens från:** *Åsidosätt frekvens*
- Redigera **Åsidosätt frekvens:** *48,0 Hz*
- Redigera **Riktningsval:** *Fram* (förval)
- Välj **Forcera säkerheter**
  - ☑ **Använd säkerhet/startförregling 1**
  - ☑ **Använd säkerhet/startförregling 2**
- Välj ☑ **Använd autoåterställning för kritiska fel**
- Redigera **Vänta mellan återställn.försök:** *5,0 s* (förval)
- Redigera **Max antal försök:** *5* (förval)

Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd

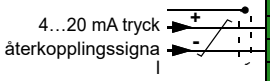
- ☑ **Använd säkerhet/startförregling 1**
  - Redigera **Beskrivning:** *Övertryck*
- Välj ☑ **Använd säkerhet/startförregling 2**
  - Redigera **Start aktiverad när:** *DI5 hög*
  - Redigera **Beskrivning:** *Röklarm*
- Välj ☑ **Använd säkerhet/startförregling 3**
  - Redigera **Start aktiverad när:** *DI3 hög*
  - Redigera **Beskrivning:** *Froststat*

Tillämpningsexempel 2: Åsidosättning för PID-reglering

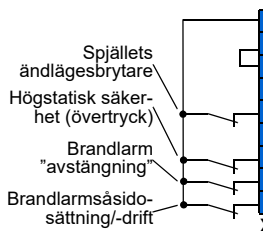
I tillämpningsexempel 1 kördes frekvensomriktaren vid en fördefinierad fast frekvens. I det här exemplet använder frekvensomriktaren sin inbyggda PID-slinga för att reglera baserat på ett fast tryck. En gemensam tillämpning av styrscheman används i tillämpningsexempel 2 för reglering av en dedikerad trapphustryckfläkt i flervåningshus under en rök- eller brandhändelse. Frekvensomriktaren reglerar trapphustrycksfläktens hastighet för att upprätthålla en viss nivå av positivt tryck i trapphuset. Det positiva trycket relativt till lokalerna hjälper till att minska mängden rök som kommer in i trapphuset. Det här exemplet består av:

- Frekvensomriktaren/fläkten fungerar bara under en rök- eller brandhändelse
- En analog differentialtrycksensor som mäter tryckdifferentialen mellan trapphuset och lokalerna
- En åsidosättningsingång (Drift) från brandlarmsystemet för att starta frekvensomriktaren och försätta den i åsidosättningsläge
- Ett dedikerat avstängningskommando från brandlarmsystemet
- En kontaktstängning för isolationsspjällets ändlägesbrytare som kopplats från spjället till frekvensomriktaren för att indikera spjällets öppen-/stäng-status. (Isolationsspjället måste vara öppet för att fläkten ska fungera.)
- En högstatisk säkerhet (övertryck)
- Återställningen av fel med hög prioritet är Normal med två återställningar. (Det här är inte ”run to destruction”.)
- En kör-/stoppstatusåterkoppling från frekvensomriktaren till BAS
- En fel-/icke-fel statusåterkoppling från frekvensomriktaren till BAS.

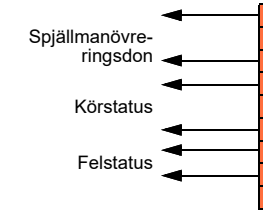
Kretsschema



X1	Referensspänning och analoga ingångar och utgångar	
1	SCR	Signalkabelskärm
2	AI1	**Extern frekvensreferens:** 0…10 V
3	AGND	Gemensam nolla för AI
4	+10V	Referensspänning 10 V DC
5	AI2	**Ärvärde återkoppling:** 4…20 mA
6	AGND	Gemensam nolla för AI
7	AO1	**Frekvens:** 0…10 V
8	AO2	**Motorström:** 0…20 mA
9	AGND	Gemensam nolla för AO



X2 & X3	Hjälpspänningsutgång och programmerbara digitala ingångar	
10	+24V	Hjälpspänningsutgång +24 V DC, max. 250 mA
11	DGND	Gemensam nolla för hjälpspänningsutgångar
12	DCOM	Digital ingång gemensam för alla
13	DI1	**Stopp (0)/Start (1)**
14	DI2	**Körningstillstånd (1 = tillåt start)**
15	DI3	Ej konfigurerat
16	DI4	**Startförregling 1 (1 = tillåt start)**
17	DI5	**Startförregling 2 (1 = tillåt start)**
18	DI6	**Åsidosätt**



X6, X7, X8	Reläutgångar		
19	RO1C	**Spjällstyrning** 250 V AC/30 V DC 2 A	Spänningssätt spjället 19 ansluten till 21
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**I drift** 250 V AC/30 V DC 2 A	I drift 22 ansluten till 24
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Fel (-1)** 250 V AC/30 V DC 2 A	Feltillstånd 25 ansluten till 26
26	RO3A		
27	RO3B		

Snabbsteg – programmeringssammanfattning

Om inget annat anges ändras inställningarna nedan relativt till frekvensomriktarens fabriksinställningar för att uppfylla tillämpningskrav. Inställningarna som identifieras nedan är specifika för konfigurationen av åsidosättningsläge och konfiguration av förreglingstexten och granska inte hela PID-konfigurationen.

Guidade inställningar > Åsidosätt

- Redigera **Åsidosättningsläge:** *Normal*
- Redigera **Aktivera forcering från:** *DI6 hög*
- Redigera **Referens från:** *PID, set 1*
- Redigera **Riktningsval:** *Fram* (förval)
- Välj **Forcera säkerheter**
  - Välj ☑ **Körtillståndssignal**
  - Välj ☑ **Starta säkerhet/förregling 1**
  - Välj ☑ **Starta säkerhet/förregling 2**
- Välj ☑ **Använd autoåterställning för kritiska fel**
  - Redigera **Vänta mellan återställn.försök:** *5,0 s* (förval)
  - Redigera **Max antal försök:** *2*

Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd

- Välj ☑ **Körtillståndssignal**
  - Redigera **Beskrivning:** *Spjällets ändlägesbrytare*
- Välj ☑ **Använd säkerhet/startförregling 1**
  - Redigera **Beskrivning:** *Övertryck*
- Välj ☑ **Använd säkerhet/startförregling 2**
  - Redigera **Start aktiverad när:** *DI5 hög*
- Redigera **Beskrivning:** *Röklarm*

Aktiv bromsning

Obs! Funktionen för aktiv bromsning är endast tillgänglig för ACH580-31/34-produkter och med en separat pluskod och licensavtal.

Med funktionen för aktiv bromsning kan ACH580-31/34-produkter adressera de specifika behoven för tunnelventilationssystem enligt beskrivning nedan.

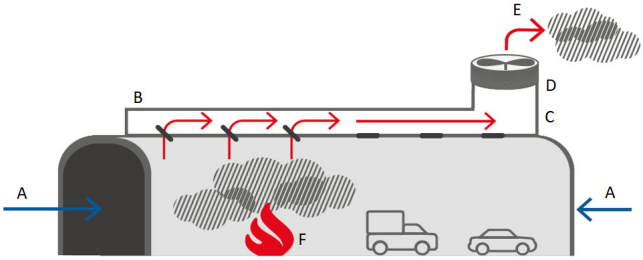
Användningsfall

Det finns två specifika användningsfall där aktiv bromsning kan användas inom tunnelventilation:

- När frekvensomriktaren startas i en situation som kallas ’windmilling’. I det här fallet roterar fläkten fritt i endera riktning, vilket styrs av vinden. Om

frekvensomriktaren startas i rätt riktning kan fläkten gå sönder. I det här fallet måste frekvensomriktaren fånga den roterande lasten med motorn potentiellt roterande i motsatt riktning mot den begärda referenshastigheten.

- När tunnelfläktar är i normalt ventilationsläge och en brand detekteras. I det här fallet kan tunnelfläktarna fungera som rökutsugsfläktar. Fläktarna behöver stoppas så snabbt som möjligt och sedan köras bakåt i full hastighet i mindre än 30 sekunder, beroende på fläktstorleken. Under dessa förhållanden drivs frekvensomriktaren vanligen i kritiskt forceringsläge och aktiv bromsning behövs för att stoppa och fläkten och omvända rotationsriktningen.



A = friskluft
B = ventilationskanal
C = ventilationsschakt
D = utsugsfläkt
E = utsugsluft
F = brand

Översikt över aktiv bromsning

För aktivering av aktiv bromsning ska en licens för aktiv bromsning läsas in i frekvensomriktaren. Om frekvensomriktaren startas med en licens för aktiv bromsning tillgänglig blir parametrarna *94.43 Active braking power limit* och *94.44 Active braking disable* synliga och åtkomliga.

Bit 15 för parameter *06.39 Intern state machine LSU styrord* används för att skicka kommandot om aktiv bromsning till LSU.

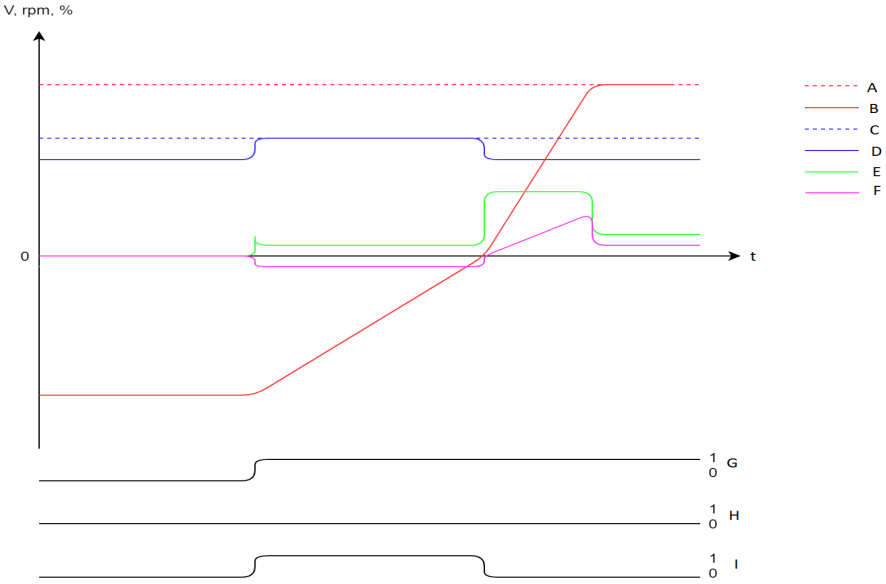
Aktiv bromsning aktiveras i två scenarier. Ett scenario är när frekvensomriktaren aktiveras i kritiskt forceringsläge (med parameter *70.02 Åsidosättning aktiverad* satt till *På, kritisk* och parameter *70.03 Åsidosätter aktiveringskällan* satt till *SANT*. I det här fallet inaktiveras aktiv bromsning efter att det kritiska forceringsläget avslutas för frekvensomriktaren.

Ett andra scenario när när frekvensomriktaren modulera. Regenerativ bromsning inaktiveras när hastighetens riktning ändras. Aktiv bromsning inaktiveras även om frekvensomriktaren slutar modulera eller om parameter *94.44 Active braking disable* sätts till *SANT* (detta inaktiverar aktiv bromsning omedelbart), vilket även kan förhindra vidare aktiveringar i fall där huvudmatningen skulle växlas till reservgeneratormatning.

Om aktiv bromsning inaktiveras, så fortsätter LSU att använda frekvensomriktarens effekt- och regenereringsgränser.

Aktiv bromsning när frekvensomriktaren startas

I följande schema visas en situation där det finns en ACH580-31/34-frekvensomriktare utan licens för aktiv bromsning och motorn redan roterar i en riktning, men användaren behöver varvtalsreferens till motsatt riktning. Det är inte möjligt för användaren att använda snabb körning bakåt, eftersom LSU inte medger regenerering, vilket kan få DC-spänningen att stiga tills den når INI-överspänningsgränsen.



A = referens
B = motorvarvtal
C = överspänningsnivå
D = DC-spänning
E = vridmoment
F = LSU-effekt
G = startkommando
H = *06.39 Intern state machine LSU styrord* bit 15
I = överspänning
t = tid

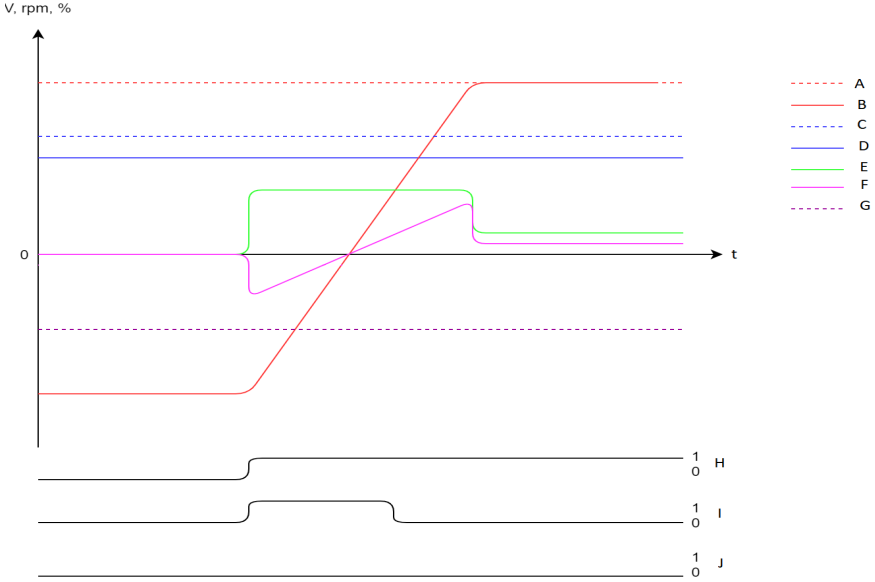
När INU aktiverar överspänningsregleringen, så sänker den vridmomentet för att hålla DC-spänningen på överspänningsnivå tills motorvarvtalet har nått nollvarvtalsområdet. Om det finns mycket tröghet, så kan detta avsevärt förlänga den tid det tar att nå det begärda referensvarvtalet.

Situationen förändras om ACH580-31/34-frekvensomriktaren har beställts med en licens för aktiv bromsning. I så fall blir kraftgenerering tillbaka till nätet möjlig, vilket kan vara upp till -50 % av märkeffekten för ISU. Detta kan definieras med parameter *94.43 Active braking power limit* i området -50...0 %.

Med parameter *94.44 Active braking disable* satt till *Av* (standardvärdet), så aktiveras aktiv bromsning vid varje start av frekvensomriktaren, när INU börjar modulera. Aktiv bromsning inaktiveras när regenerativ kraft inte längre krävs.

Användaren kan inaktivera aktiv bromsning med parameter *94.44 Active braking disable*, till exempel med en digital ingång. Då inaktiveras aktiv bromsning omedelbart och vidare aktiveringar förhindras.

I diagrammet nedan visas frekvensomriktaren startad med aktiv bromsning aktiverad i samma situation som visas i föregående schema. Frekvensomriktaren bromsar mycket snabbare, utan att nå överspänningsnivån, om den regenerativa kraften inte överstiger effektgränsen för aktiv bromsning.

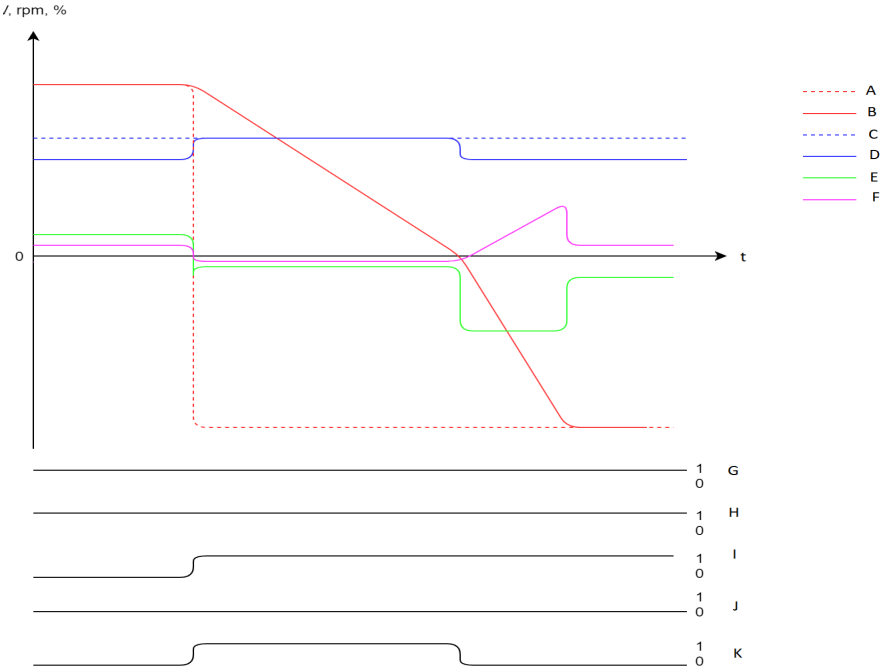


A = referens
B = motorvarvtal
C = överspänningsnivå
D = DC-spänning
E = vridmoment
F = LSU-effekt
G = effektgräns för aktiv bromsning
H = startkommando
I = *06.39 Intern state machine LSU styrord* bit 15
J = överspänning
t = tid

Aktiv bromsning i kritiskt forceringsläge

Om frekvensomriktaren inte har en licens för aktiv bromsning, så är kraftgenerering tillbaka till nätet inte möjlig. I schemat nedan visas hur en ACH580-31/34-frekvensomriktare utan licens för aktiv bromsning skulle köras medan den är aktiverad i kritiskt forceringsläge (med parameter *70.02 Åsidosättning aktiverad* satt

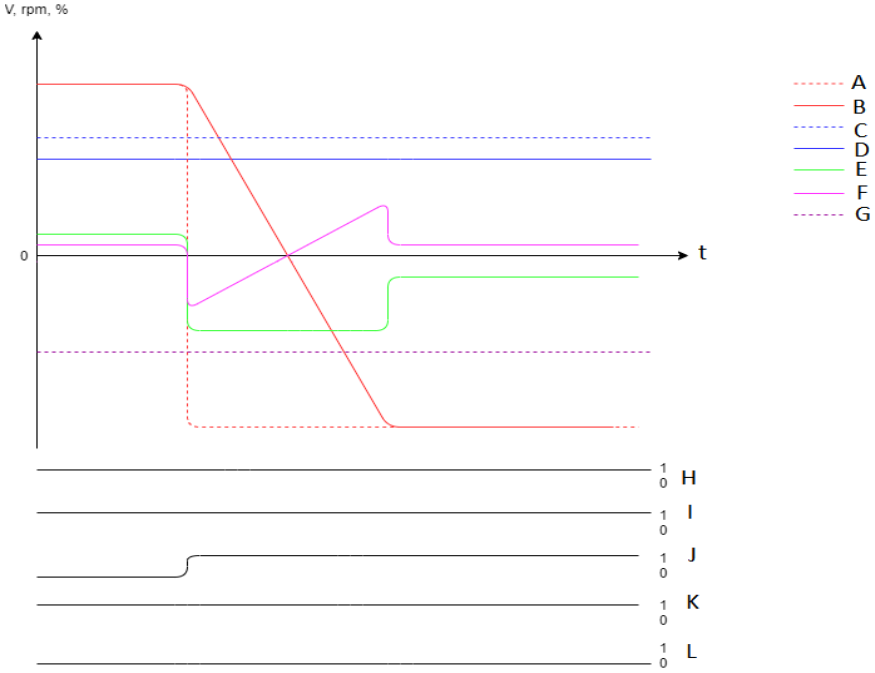
till *På, kritiskt* **och** parameter *70.03 Åsidosätter aktiveringskällan* satt till *SANT*), när användaren begär omvändning till motsatt riktning med parameter *70.05 Åsidosätt riktning*.



A = *70.07 Åsidosätt varvtal*
B = motorvarvtal
C = överspänningsnivå
D = DC-spänning
E = vridmoment
F = LSU-effekt
G = *70.02 Åsidosättning aktiverad* = *På, kritisk*
H = *70.03 Åsidosätter aktiveringskällan*
I = *70.05 Åsidosätt riktning*
J = *06.39 Intern state machine LSU styrord* bit 15
K = överspänning
t = tid

Situationen förändras om en licens för aktiv bromsning är tillgänglig för en ACH580-31/34-frekvensomriktare. I så fall, när användaren aktiverar kritiskt forceringsläge i frekvensomriktaren (med parameter *70.02* satt till *På, kritiskt* **och** parameter *70.03* satt till *SANT*, och parameter *94.44 Active braking disable* satt till *Av* (standardvärdet)), så aktiveras aktiv bromsning och möjliggör regenerativ kraft upp till parameter *94.43 Active braking power limit*. Aktiv bromsning förblir aktivt tills frekvensomriktaren

avslutar det kritiska forceringsläget eller tills inaktivering begärs via parameter *94.44 Active braking disable*.



A = *70.07 Åsidosätt varvtal*
B = motorvarvtal
C = överspänningsnivå
D = DC-spänning
E = vridmoment
F = LSU-effekt
G = effektgräns för aktiv bromsning
H = *70.02 Åsidosättning aktiverad* = *På, kritisk*
I = *70.03 Åsidosätter aktiveringskällan*
J = *70.05 Åsidosätt riktning*
K = *06.39 Intern state machine LSU styrord* bit 15
L = överspänning
t = tid

Inställningar

- *06.39 Intern state machine LSU styrord* 06.39 Internal state machine LSU styrord
- *94.43 Active braking power limit* 94.43 Active braking power limit och *94.44 Active braking disable* 94.44 Active braking disable.

Förreglingar

Översikt

Förreglingar ger ett sätt att förhindra frekvensomriktaren från att köras när en ingång inte är tillfredsställande. Frekvensomriktarens förreglingsfunktion används ofta för att koppla säkerheter tillbaka till frekvensomriktaren. ABB rekommenderar inte serie-koppling av förreglingar, såvida det inte finns fler än fyra förreglingar. Separat kabeldragning av förreglingar ger snabbare systemfelsökning eftersom frekvensomriktaren tillhandahåller snabb identifiering för vilken individuell förregling inte längre är tillfredsställande. Övervakning av status för varje förregling är tillgänglig via fältbuss-kommunikation.

Förreglingar är normalt kopplade till frekvensomriktarens digitala ingångar (DI), DI1 via DI6. Viss fältbusskommunikation kan även användas för att reglera förreglingar, även om det normalt inte rekommenderas för de flesta tillämpningar.

Konfiguration

Du kan konfigurera förreglingar antingen i menyn **Guidade inställningar** eller via parametergrupp *20 Start/stopp/riktning* i menyn **Parametrar**. ABB rekommenderar konfiguration via menyn **Guidade inställningar** (**Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd**).

Förreglingar är konfigurerbara för normalt öppen eller normalt sluten funktion.

- I **Guidade inställningar** indikerar till exempel valet av en förregling för DI4 hög att digital ingång 4 måste vara sluten, eller logisk 1, för att tillåta att frekvensomriktaren körs. En inställning av DI4 låg indikerar att den digitala ingången måste vara öppen, eller logisk 0, för att tillåta att frekvensomriktaren körs. Om förreglingen inte är i ett logiskt tillstånd som tillåter att frekvensomriktaren körs, är förreglingen otillfredsställande. Om förreglingen är i ett logiskt tillstånd som tillåter att frekvensomriktaren körs, är förreglingen tillfredsställande.

En otillfredsställande förregling indikeras på frekvensomriktarens manöverpanel med en blinkande grön LED-lampa och en blinkande varning på displayen. Du kan konfigurera frekvensomriktaren att indikera en otillfredsställande förregling med en av två metoder (**Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd > Varningstillstånd för startförregling**). Den här inställningen gäller för alla förreglingar.

- Indikerar en varning när en förregling är otillfredsställande, oavsett körkommando.
- Indikerar en varning när en förregling är otillfredsställande och det finns ett körkommando.

Du kan konfigurera frekvensomriktaren för antingen utrullning eller rampstopp när förreglingen ändras till ett otillfredsställande tillstånd (**Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd > Stoppläge för förregling**).

Kabelanslutningar

Förreglingsfunktionen i både Auto- och Hand-styrläge. ABB rekommenderar att systemförreglingar kopplas direkt till frekvensomriktaren och inte till en extern BAS-regulator.

Om förreglingarna inte kopplas direkt till frekvensomriktaren kan det oavsiktligt tillåta Hand-lägesdrift, när en förregling inte är tillfredsställande.

Funktion

Frekvensomriktaren tillåter att fördefinierad beskrivande text och etikettext (fritext) associeras fristående med var och en av de fyra olika förreglingarna. Manöverpanelen visar den specifika texten när förreglingen blir otillfredsställande.

Du konfigurerar (väljer) den fördefinierade beskrivningen i **Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd > Beskrivning**.

Etikettexten kan konfigureras (redigeras i **Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd > Etikettext**.

Inställningar och diagnostik

- **Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd**
- Parameter *20.41 Startförregling 1* (sidan *457*)
- Varningar *AFEE Startförregling 1*, *AFEF Startförregling 2*, *AFF0 Startförregling 3*, *AFF1 Startförregling 4* och *AFF3 Start interlock forced warning*.

Tillämpningsexempel på förreglingar

Följande är tillämpningsexempel på förreglingar som kan anslutas till frekvensomriktaren. Frekvensomriktaren har fördefinierad text som är tillgänglig för alla dessa exempel.

1. **Övertryck.** Den här förreglingen används normalt med luftbehandlare för luftkanalskydd. Den här förreglingen stoppar driften när det uppmätta trycket överskrider en tröskel för att förhindra skador på kanalsystemet. För integreringsexempel, se *Tillämpningsexempel 2: Hjälpfläkt, grundläggande varvtalsföljare med förregling och status* (sidan *138*) och *Tillämpningsexempel 3: Komplett integrering med hjälpfläkt, varvtalsföljare* (sidan *140*).

2. **Motorfrånkoppling öppen.** Den här förreglingen används i en mängd tillämpningar som har en frånkopplingsbrytare mellan frekvensomriktaren och motorn, för att indikera att frånkopplingsbrytaren har öppnats. Den här förreglingen förhindrar att frekvensomriktaren försöker använda en motor när frånkopplingsbrytaren är öppen. Notera att om inte den här förreglingen är ansluten till frekvensomriktaren kan motorn under vissa driftförhållanden försöka dra en stor mängd inkommande ström när frånkopplingsbrytaren är sluten. Den stora mängden ström kan göra att frekvensomriktaren löser ut för ett fel som skydd.

3. **Utlöst av vibration.** Den här förreglingen används normalt med kyltorn för vibrationsskydd. Den här förreglingen stoppar driften när den uppmätta vibrationen överskrider en tröskel för att förhindra skador på tornet.

   En vibrationsomkopplare som är ansluten till frekvensomriktarens digitala ingång som en förregling bör vara en vibrationsomkopplare av inläsningsstil. En vibrationsomkopplare av inläsningsstil kräver manuell återställning för att tillåta att frekvensomriktaren kör motorn igen. Om vibrationsomkopplaren är av autoåterställningsstil ska frekvensomriktarens digitala ingång konfigureras som en extern händelse för att frekvensomriktaren ska lösa ut för ett fel. Detta kan göras i **Meny > Guidade inställningar > Avancerade funktioner > Extern händelse**.

   För integreringsexempel, se *Tillämpningsexempel 5: Kyltornsfläkt, varvtalsföljare* (sidan *144*) och *Tillämpningsexempel 6: Kyltorn, PID* (sidan *146*).

4. **Röklarm.** Den här förreglingen används normalt med luftbehandlare för att stoppa rök från att spridas i luftkanalerna. Den här förreglingen stoppar driften när den uppmätta röken överskrider en tröskel för att begränsa mängden rök som sprids i systemet. För ett integreringsexempel, se *Tillämpningsexempel 3: Komplett integrering med hjälpfläkt, varvtalsföljare* (sidan *140*).

5. **Froststat.** Den här förreglingen används normalt med luftbehandlare för spolskydd. Den här förreglingen stoppar driften när den uppmätta temperaturen understiger en tröskel för att förhindra frysning som ger skador på spolen. För ett integreringsexempel, se *Tillämpningsexempel 4: Hjälpfläkt, PID-reglering* (sidan *142*).

6. **Brandstat.** Den här förreglingen används normalt med luftbehandlare. Den här förreglingen stoppar driften när den uppmätta temperaturen över en tröskel, vilket kan indikera brand i byggnaden.

7. **Lågt sug eller Lågt tryck.** Den här förreglingen används normalt med pumpar för pumpskydd. Den här förreglingen stoppar driften när det uppmätta trycket på sugsidan av pumpen är under en tröskel, för att förhindra pumskador vid torrkörning.

8. **Inspektionslucka.** Den här förreglingen används i olika tillämpningar som har en inspektionslucka. Den här förreglingen stoppar drift när inspektionsluckan är öppen. Notera att förreglingen inte är ett godkänt alternativ till följande säkerhetsprocedurer.

9. **Hjälpmotor öppen.** Den här förreglingstexten är en generisk term som används i en mängd olika tillämpningar som har hjälpkontakter som behöver stoppa frekvensomriktarens drift. Den här förreglingen stoppar driften när hjälpmotorn har öppnats.

10. **Tryckavlastning.** Den här förreglingen används i tillämpningar som har en tryckavlastningsmetod, såsom en tryckavlastningsventil, som också har en förregling kopplad till den här avlastningsmetoden. Den här förreglingen stoppar driften när trycket överskrider en tröskel och trycket minskas mekaniskt.

11. **Startförregling 1, Startförregling 2, Startförregling 3 och Startförregling 4.** Den här förreglingstexten är en generisk term som används i en mängd olika tillämpningar som har förreglingar. Den här förreglingen stoppar driften när förreglingen har öppnats eller slutits beroende på konfigurationen. ABB rekommenderar den fördefinierade beskrivningen och/eller anpassad etikettext när det är möjligt, eftersom det förenklar framtida behov av felsökning av förreglingar.

12. **Etikettext.** Tillhandahåller upp till 35 tecken med gratis/anpassad text som beskriver förreglingen. Den här texten visas på frekvensomriktarens manöverpanel när förreglingen inte längre är tillfredsställande. Den här texten kan användas för att beskriva själva förreglingen eller dess fysiska plats på ett bättre sätt. Den här texten kan även användas för att ange ett telefonnummer för utrustningens lokala support. Notera att alternativet Etikettext är separat från den fördefinierade texten. Två kan alltså användas i kombination med varandra. Den fördefinierade texten kan till exempel väljas för Övertryck, medan texten kan vara ”Återställ brytaren på manöverpanelen.”

Körningstillstånd

Översikt

Funktionen Körningstillståndger ett sätt att förhindra frekvensomriktaren från att mata ut till en motor när en ingång inte är tillfredsställande. Den här funktionen används för att stödja tillämpningar som krävar att frekvensomriktaren först löser ut för en extern händelse innan frekvensomriktaren börjar rampa motorn. Körningstillstånd används ofta i kombination med en ändlägesbrytare som är kopplad tillbaka till frekvensomriktaren. Den här ändlägesbrytaren kan vara en del av ett spjäll eller ett ventilstyrningsschema. Övervakning av status för körningstillståndet är tillgänglig via fältbusskommunikation.

Körningstillstånd skiljer sig från startförregling:

- Ett körningstillstånd gör att frekvensomriktaren går in i ett driftläge, men tillhandahåller inte en utgång till motorn.
- En otillfredsställande körningstillståndsingång indikerar bara en varning på manöverpanelens display om ett startkommando också tillhandahålls. Ingen varning tillhandahålls om det inte finns något startkommando. Startförreglingen kan konfigureras för att kvittera, eller ignorera, startkommandostatusen när det fastställs om en varning ska indikeras.

Körningstillståndet är normalt kopplat till frekvensomriktarens digitala ingångar (DI), DI1 via DI6. DI2 är den vanligaste. Viss fältbusskommunikation kan även användas för att reglera körningstillstånd, även om det normalt inte rekommenderas för de flesta tillämpningar.

Konfiguration

Du kan konfigurera förreglingar antingen i menyn **Guidade inställningar** eller via parametergrupp *20 Start/stopp/riktning* i menyn **Parametrar**. ABB rekommenderar konfiguration via menyn **Guidade inställningar** (**Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd**). Körningstillstånd är konfigurerbart för normalt öppen eller normalt sluten funktion.

Kabelanslutningar

Körningstillstånd fungerar i både Auto- och Hand-styrläge. ABB rekommenderar att körningstillstånd kopplas direkt till frekvensomriktaren och inte till en extern BAS-regulator.

Om tillståndet inte kopplas direkt till frekvensomriktaren kan det oavsiktligt tillåta Hand-lägesdrift, när ett tillstånd inte är tillfredsställande.

Funktion

Frekvensomriktaren tillåter att fördefinierad beskrivande text och etikettext (fritext) associeras med Körningstillstånd. Manöverpanelen visar den specifika texten när förreglingen blir otillfredsställande.

- Du konfigurerar (väljer) den fördefinierade beskrivningen i **Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd > Beskrivning**.
- Etikettexten kan konfigureras (redigeras i **Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd > Etikettext**.

Körningstillståndets funktioner omfattar följande:

- Om det inte finns något driftkommando eller körningstillstånd visas ingen varning.
- Om det finns ett startkommando och körningstillståndet inte är tillfredsställande, visar frekvensomriktaren en varning om att körningstillståndet saknas, LED-statuslampan blinkar grönt och manöverpanelens riktningspil är streckad och roterar. Frekvensomriktaren förblir i driftläge men matar inte ut till motorn förrän körningstillståndet är tillfredsställt.
- Om körningstillståndet ändras vid normal drift av motorn, stannar motorn genom utrullning och visar en varning om att körningstillståndet hindrar motorn från att mata ut till motorn.
- Reläinställningar som inte påverkas av att körningstillståndingången är otillfredsställande omfattar: Redo drift, Aktiverat, Startat, I drift och Dämparstyrning. Reläinställningar som påverkas av körningstillstånd omfattar: Varning och Fel/varning.

Inställningar och diagnostik

- **Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd**
- Parameter *20.40 Körningstillstånd* (sidan *456*)
- Varningar *AFED Körningstillstånd* och *AFF2 Run permissive forced warning*.

Tillämpningsexempel 1: Spjällets ändlägesbrytare

Funktionen Körningstillstånd används i spjällstyrning för att övervaka spjällstatus genom spjällets ändlägesbrytare. Driftsekvens:

1. Frekvensomriktaren tar emot startkommandot, antingen via Hand- eller Auto-källa.
2. Frekvensomriktaren verifierar att säkerheterna är tillfredsställande och att ändlägesbrytaren ännu inte har tillfredsställts.
3. Frekvensomriktaren aktiverar en reläutgång som har programmerats för spjällstyrning. Det här reläet tillåter effekt att komma till manövreringsdonet.
4. När spjällets ändlägesbrytare sluts, är körningstillståndet tillfredsställt och frekvensomriktaren matar ut till motorn

Se figuren på sidan *411* och *Tillämpningsexempel 3: Komplett integrering med hjälpfläkt, varvtalsföljare* (sidan *140*).

Tillämpningsexempel 2: Ventilöppning

Funktionen Körningstillstånd används i ventilstyrning för att förhindra att pumpen körs innan ventilen har öppnats. Driftsekvens:

1. Frekvensomriktaren tar emot startkommandot, antingen via Hand- eller Auto-källa.
2. Frekvensomriktaren verifierar att säkerheterna är tillfredsställande och att ventilpositionen ännu inte har tillfredsställts.
3. Frekvensomriktaren aktiverar en reläutgång som har programmerats till Ventilöppning (kan även ha programmerats till Startat eller I drift). Det här reläet tillåter effekt att komma till manövreringsdonet.
4. När ventilen har öppnats, är körningstillståndet tillfredsställt och frekvensomriktaren matar ut till motorn

Motorstyrning

Frekvensstyrning

Motorn följer en frekvensreferens som getts till frekvensomriktaren. Frekvensstyrning är tillgänglig med både lokal och extern styrning. Det stöds endast i skalär styrning.

Frekvensstyrning använder frekvensreferenskedjan. Välj frekvensreferens med parametrarna i grupp *28 Frekvensreferenskedja* på sidan *486*.

Skalär motorstyrning

Skalär motorstyrning är den förvalda styrmetoden. Vid skalär styrning styrs drivsystemet med hjälp av en frekvensreferens. Den utmärkta precision som vektorstyrning ger går inte att uppnå med skalär styrning.

Skalär styrning rekommenderas för följande specialtillämpningar:

- Om de exakta motormärkvärdena inte är tillgängliga eller om frekvensomriktaren måste köra en annan motor efter drifttagningsfasen
- Om kort drifttagningstid krävs eller ID-körning inte är önskvärt
- I system med flera motorer: 1) om lasten inte är jämnt fördelad mellan motorerna, 2) om motorerna är olika stora, eller 3) om motorerna ska bytas efter motoridentifieringen (ID-körning)
- 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 är utrustad med ett sinusfilter

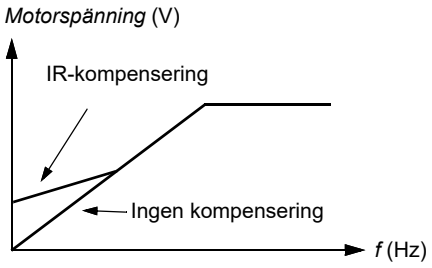
Vid skalär styrning är vissa standardfunktioner inte tillgängliga.

Se även avsnitt *Frekvensomriktarens driftlägen* (sidan *109*).

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 användbart i tillämpningar, till exempel positiva förskjutningspumpar, som kräver högt lossryckningsmoment vid skalärstyrning.

Med vektorstyrning går det inte att använda IR-kompensering och det behövs inte heller eftersom den tillämpas automatiskt.



Inställningar

- **Meny > Guidade inställningar > Motor > IR-kompensering**
- Parametrarna *97.13 IR-komp* (sidan *661*), *97.94 IR-komp. maxfrekvens* (sidan *662*) och *99.04 Motorstyrmetod* (sidan *664*)
- Parametergrupp *28 Frekvensreferenskedja* (sidan *486*).

Varvtalsreglering

Motorn följer en varvtalsreferens som getts till frekvensomriktaren. Det här läget kan användas med beräknat varvtal som återkoppling.

Varvtalsreglering är tillgänglig med både lokal och extern styrning. Det stöds endast i vektorstyrning.

Varvtalsstyrning använder varvtalsreferenskedjan. Välj varvtalsreferens med parametrarna i grupp *22 Val varvtal referens* på sidan *468*.

Vektormotorstyrning

Vektorstyrning är den motorstyrningsmetod som är avsedd för tillämpningar där hög precision i styrningen krävs. Det ger bättre kontroll över hela varvtalsområdet i synnerhet i tillämpningar där lågt varvtal med högt moment behövs. Det krävs en identifieringskörning vid start. Vektorstyrning kan inte användas i alla tillämpningar, till exempel när sinusfilter används eller det finns flera motorer som är anslutna till en frekvensomriktare.

Kopplingen av slutstegshalvledarna styrs för att uppnå nödvändigt statorflöde och motormoment. Referensvärdet för momentregulatorn kommer från varvtalsregulatorn.

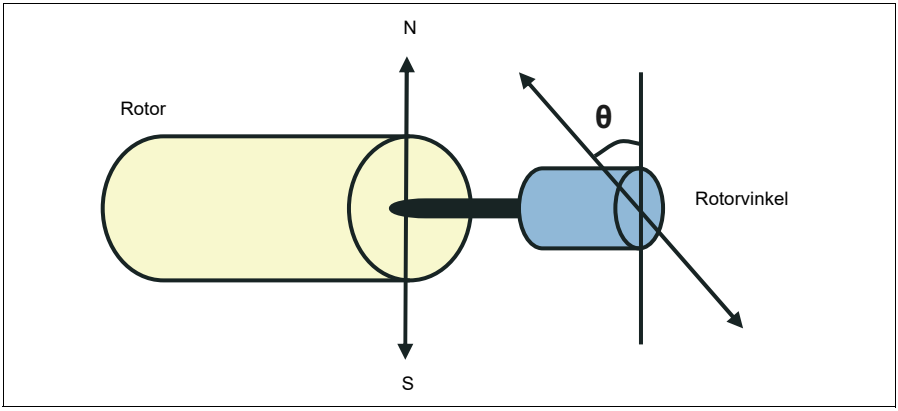
Statorflödet beräknas genom integrering av motorspänningen som vektorer. Rotorflödet kan beräknas från statorflödet och motormodellen. Motormomentet produceras genom att styra strömmen 90 grader från rotorflödet. Genom att använda den identifierade motormodellen förbättras uppskattningen av rotorflödet. Motoraxelns varvtalsärvärde krävs inte för motorstyrningen.

Inställningar

- **Meny > Guidade inställningar > Motor > Styrmetod**
- Parametrarna *99.04 Motorstyrmetod* (sidan *664*) och *99.13 ID-körn. begärd* (sidan *667*)

Autofasning

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



Autofasningsrutinen utförs med synkrona permanentmagnetmotorer för att fastställa rotorvinkeln vid varje start.

Obs! Motorn roterar alltid när den startas eftersom axeln roteras mot remanensflödet.

Två autofasningsmetoder är tillgängliga (se parameter *21.13 Autofasningsläge* (sidan *463*).

Om autofasningsrutinen misslyckas löser frekvensomriktaren ut för ett autofasningsfel (*3385 Autofasning*, sidan *253*).

Inställningar och diagnostik

- Parametrar: *21.13 Autofasningsläge* (sidan *463*), *99.13 ID-körn. begärd* (sidan *667*)
- Fel *3385 Autofasning* på sidan *253*.

Motortyper

Frekvensomriktaren har stöd för asynkronmotorer, permanentmagnetiserade motorer och synkrona reluktansmotorer (SynRM).

Motoridentifiering

Prestanda för vektorstyrning bygger på en noggrann motormodell fastställd i samband med idrifttagningen.

En motoridentifieringsmagnetisering utförs automatiskt i samband med det första startkommandot. Under detta förlopp magnetiseras motorn vid nollvarvtal under flera sekunder och motorn och motorkabelresistansen mäts för att en motormodell ska skapas. Denna identifieringsmetod är lämplig för de flesta tillämpningar.

Vid krävande tillämpningar kan en separat identifieringskörning (ID-körning) utföras.

Inställningar

- **Menu > Guidade inställningar > Motor > Styrmetod > Vektorstyrning**
- Parameter *99.13 ID-körn. begärd* (sidan *667*).

U/f-förhållande

U/f-funktionen är bara tillgänglig i skalärt motorstyrningsläge, vilket använder frekvensstyrning.

Funktionen har två lägen: linjärt och kvadratiskt.

I linjärt läge, är förhållandet mellan spänning och frekvens konstant under fältförsvagningspunkten. Detta används i tillämpningar med konstant moment där det kan vara nödvändigt att producera moment vid, eller i närheten av, motorns märkmoment i hela frekvensområdet

I kvadratiskt läge (förval) ökar förhållandet mellan spänning och frekvens när frekvenskvadraten är under fältförsvagningspunkten. Detta används normalt i centrifugalpump- och fläkttillämpningar. För dessa tillämpningar följer det moment som krävs det kvadratiska förhållandet till frekvensen. Om spänningen varierar med det kvadratiska förhållandet arbetar motorn därför med förbättrad effektivitet och lägre brus i dessa tillämpningar. Därmed sparar kvadratiskt läge energi.

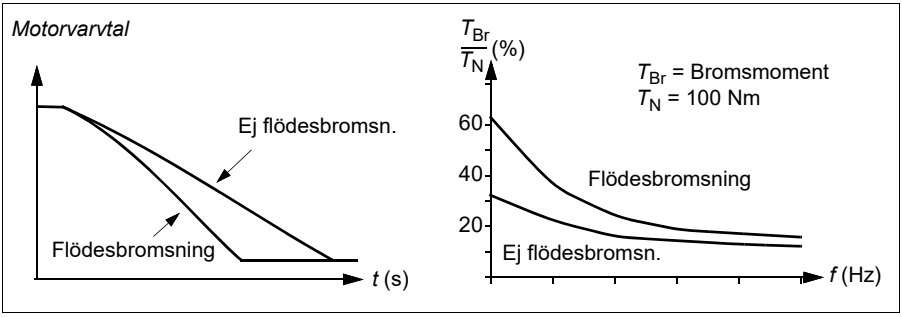
U/f-funktionen kan inte användas med energioptimering: om parameter *45.11 Energioptimering* är satt till *Aktivera* ignoreras parameter *97.20 U/F-förhållande*.

Inställningar

- **Meny > Guidade inställningar > Motor > U/F-förhållande**
- Parameter *97.20 U/F-förhållande* (sidan *661*).

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.

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

Inställningar

- **Meny > Guidade inställningar > Motor > Flödesbromsning**
- Parameter *97.05 Flödesbromsning* (sidan *659*).

Startmetoder – DC-magnetisering

Frekvensomriktaren har olika magnetiseringsfunktioner för olika faser i motorns start/rotation/stopp: föruppvärmning (motortemperatur), förmagnetisering, DC-fasthållning och eftermagnetisering.

Föruppvärmning (motortemperatur)

Föruppvärmningsfunktionen hållller motorn varm och förhindrar kondens i motorn genom att försörja den med DC-ström när frekvensomriktaren har stoppats. Uppvärmningen kan bara vara på om frekvensomriktaren har stoppats och start av frekvensomriktaren stoppar uppvärmningen.

När föruppvärmning är aktiverat och stoppkommandot ges, börjar föruppvärmningen omedelbart om frekvensomriktaren är under nollvarvtalsgränsen (se bit 0 i parameter *06.19 Varvtalsreglering statusord*). Om frekvensomriktaren körs över nollvarvtals-gränsen är föruppvärmningen fördröjd med den tid som definierats av parameter *21.15 Förvärmningstid, fördröjning* för att förhindra för hög ström.

Funktionen kan definieras att alltid vara aktiv när frekvensomriktaren är stoppad, eller kan aktiveras genom en digital ingång, fältbuss, tidursfunktion eller övervakningsfunktion. Med hjälp av signalövervakningsfunktionen kan uppvärmningen till exempel aktiveras med en termisk mätsignal från motorn.

Föruppvärmningsströmmen som matas till motorn kan definieras som 0…30 % av motorns märkström.

Noter:

- I tillämpningar där motorn roterar under lång tid efter det att moduleringen har stannat rekommenderas användning av rampstopp med föruppvärmning för att förhindra plötslig dragkraft i rotorn när föruppvärmningen aktiveras.
- Uppvärmningsfunktionen kräver att STO-kretsen är sluten eller inte öppnas genom utlösning.
- Uppvärmningsfunktionen kräver att frekvensomriktaren har felfri status.
- Uppvärmningsfunktionen är tillåten även om körtillståndssignalen saknas.
- Uppvärmningsfunktionen är tillåten även om startförreglingssignalerna saknas.
- Föruppvärmning använder DC-fasthåll för att producera ström.

Inställningar

- **Meny > Guidade inställningar > Motor > Föruppvärmning**
- Parametrarna *21.14 Föruppvärmning av ingångskälla*, *21.15 Förvärmningstid, fördröjning* och *21.16 Föruppvärmningsström* (sidan *464*).

Förmagnetisering

Förmagnetisering avser DC-magnetisering av motorn före start. Beroende på det valda startläget (*21.01 Startfunktion* eller *21.19 Startfunktion i skalär mod*), kan för-magnetisering tillämpas för att säkerställa högsta möjliga lossryckningsmoment, upp

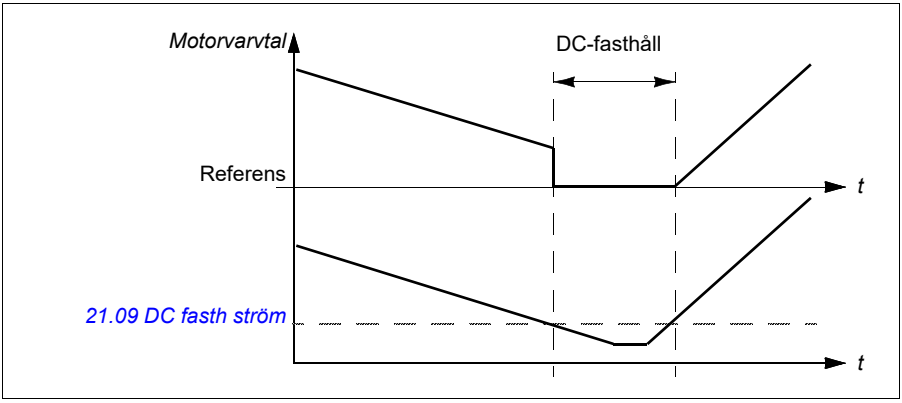
till 200 % av motorns nominella vridmoment. Genom att justera förmagnetiseringstiden (*21.02 Magnetiseringstid*), går det att synkronisera motorstart och exempelvis frigivning av mekanisk broms.

Inställningar

- Parametrarna *21.01 Startfunktion*, *21.19 Startfunktion i skalär mod*, *21.02 Magnetiseringstid*.

DC-fasthållning

Funktionen gör det möjligt att låsa rotorn vid (nära) nollvarvtal under pågående normal drift. DC-fasthållning aktiveras med parameter *21.08 DC ström styrning*. När såväl referensvärdet som varvtalet har sjunkit under en viss nivå (parameter *21.09 DC fasth ström*), upphör omriktaren att generera sinusformad växelström och börjar i stället mata motorn med likström. Strömmen sätts av parameter *21.10 DC ström referens*. När referensvarvtalet stiger över parameter *21.09 DC fasth ström*, återställs normal drift.



Inställningar

- Parametrarna *21.08 DC ström styrning* och *21.09 DC fasth ström*.

DC-broms

Den här funktionen aktiverar DC-injektionbroms när moduleringen har stoppat under en viss period (*21.11 Eftermagn. Tid*). DC-injektionbroms kan användas för att snabbt stoppa motorn utan att använda en mekanisk broms. DC-fasthållning aktiveras med parameter *21.08 DC ström styrning*. Strömmen sätts av parameter *21.10 DC ström referens*.

Eftermagnetisering

Funktionen håller motorn magnetiserad under en viss period (parameter *21.11 Eftermagn. Tid*) efter stopp. Det är för att förhindra att utrustningen flyttas under belastning, till exempel innan en mekanisk broms kan tillämpas. Eftermagnetisering

aktiveras med parameter *21.08 DC ström styrning*. Magnetiseringsströmmen sätts av parameter *21.10 DC ström referens*.

Obs! Eftermagnetisering är endast tillgänglig när rampstopp har valts (se parameter *21.03 Stoppläge*).

Inställningar

- Parametrarna *21.03 Stoppläge* (sidan *460*), *21.08 DC ström styrning* och *21.11 Eftermagn. Tid*.

Kopplingsfrekvens

Frekvensomriktaren har två kopplingsfrekvenser: referenskopplingsfrekvens och minsta kopplingsfrekvens. Frekvensomriktaren försöker bibehålla den högsta tillåtna kopplingsfrekvensen (= referenskopplingsfrekvens) om det är termiskt möjligt, och justerar sedan dynamiskt mellan referensen och den minsta kopplingsfrekvensen beroende på frekvensomriktarens temperatur. När frekvensomriktaren når den minsta kopplingsfrekvensen (= lägsta tillåtna kopplingsfrekvens), börjar den begränsa utströmmen när uppvärmningen fortsätter.

För nedstämpling, se kapitel *Tekniska data*, avsnitt*Nedstämpling på grund av kopplingsfrekvens* i frekvensomriktarens *hårdvaruhandledning*.

Exempel 1: Om kopplingsfrekvensen måste fixeras vid ett visst värde som med vissa externa filter, till exempel EMC C1-filter (se frekvensomriktarens *maskinvaruhandledning*), ska både referensen och den minsta kopplingsfrekvensen ställas in på det här värdet. Frekvensomriktaren bibehåller då den här kopplingsfrekvensen.

Exempel 2: Om referensens kopplingsfrekvens är satt till 8 kHz och den minsta kopplingsfrekvensen är satt till det minsta tillgängliga värdet, bibehåller frekvensomriktaren högsta möjliga kopplingsfrekvens för att minska motorljudet. Kopplingsfrekvensen minskar endast när frekvensomriktaren värms upp. Det här är exempelvis användbart i tillämpningar där lågt ljud är nödvändigt, men högre ljud kan tolereras när maximal utström krävs.

Inställningar

- **Meny > Guidade inställningar > Motor > Växlingsfrekvens**
- Parametrarna *97.01 Växla frekvensreferens* och *97.02 Minsta växlingsfrekvens* (sidan *642*).

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
- sensorer som är installerade i lindningarna. Detta ger en noggrannare motormodell.

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 Mot omgiv temp*). 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.

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

Isolation

VARNING! IEC 60664 kräver dubbel eller förstärkt isolation mellan spänningsförande delar och ytan på åtkomliga delar av elektrisk utrustning som antingen är icke-ledande eller ledande men som inte är kopplade till skyddsjord.

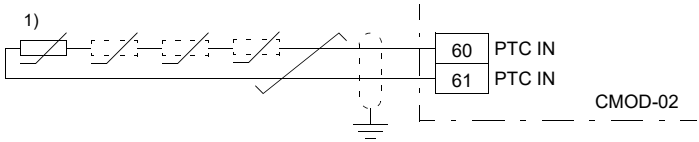
Kravet uppfylls genom att en termistor ansluts till frekvensomriktarens styrplintar med något av dessa alternativ:

- Separera termistorn från motorns strömförande delar med dubbelt förstärkt isolering.
- Skydda alla kretsar som är anslutna till frekvensomriktarens digitala och analoga ingångar. Skydda mot kontakt och isolera från andra låga spänningskretsar med basisolering (klassad för samma spänningsnivå som frekvensomriktarens huvudkrets).
- Använd ett externt termistorrelä. Reläisoleringen måste vara klassad för samma spänningsnivå som frekvensomriktarens huvudkrets.

När CMOD-02- eller CPTC-02-moduler används ger de tillräcklig isolation.

Temperaturövervakning med PTC-sensorer

PTC-sensorerna är anslutna via en CMOD-02-utbyggnadsmodul med flerfunktion (se kapitel *Optional I/O extension modules*, avsnitt *CMOD-02 multifunction extension module (external 24 V AC/DC and isolated PTC interface)* i frekvensomriktarens *hårdvaruhandledning*).



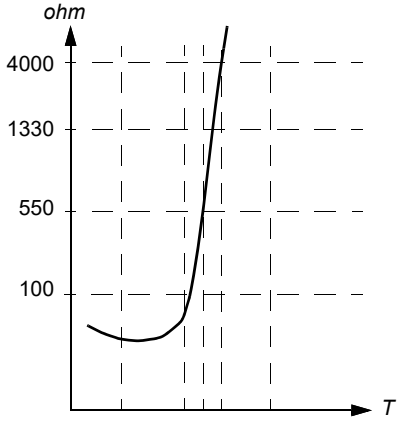
1) En eller 3…6 seriekopplade PTC-termistorer.

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.

1…3 PTC-sensorer kan 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.

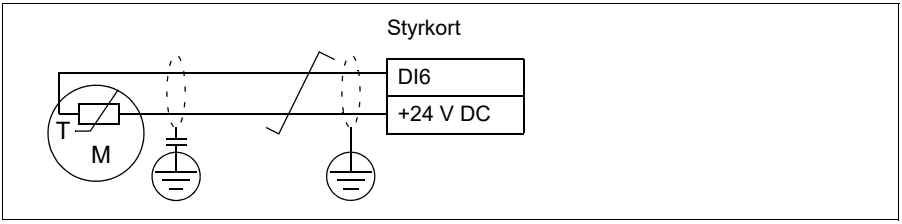
För anslutning av sensorn, se *hårdvaruhandledningen* för frekvensomriktaren.

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



En isolerad PTC-sensor kan anslutas till den digitala ingången DI6. Vid motoränden ska kabelns skärm jordas via en kondensator. Om detta är inte möjligt, lämna skärmen oansluten.

Se avsnitt *Isolation* på sidan *199*.



För anslutning av sensorn, se *hårdvaruhandledningen* för frekvensomriktaren.

Temperaturövervakning med Pt100-sensorer

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

Den analoga utgången matar en konstant ström på 9,1 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.

Det går att justera motortemperaturmodellens övervakningsgränser och välja hur drivsystemet ska reagera när övertemperatur detekteras.

Se avsnitt *Isolation* på sidan *199*.

För sensorns kabeldragning, se *AI1 och AI2 som Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- och KTY84-sensoringångar (X1)* på sidan *204*.

Temperaturövervakning med Pt1000-sensorer

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

Den analoga utgången matar en konstant ström på 0,1 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.

Se avsnitt *Isolation* på sidan *199*.

För sensorns kabeldragning, se *AI1 och AI2 som Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- och KTY84-sensoringångar (X1)* på sidan *204*.

Temperaturövervakning med Ni1000-sensorer

En Ni1000-sensor kan anslutas till en analog ingång och en analog utgång på styrenheten.

Den analoga utgången matar en konstant ström på 9,1 mA genom givaren. Sensorns resistans ökar med ökande motortemperatur, liksom gör spänningen över sensorn. Motstånd vid 100 grader Celsius är 1618 ohm och ändringshastigheten är 6180 ppm/grader Celsius. Temperaturmätfunktionen avläser spänningen via den analoga ingången och omvandlar den till grader Celsius.

Se avsnitt *Isolation* på sidan *199*.

Sensorns kabeldragning anges i avsnitt *AI1 och AI2 som Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- och KTY84-sensoringångar (X1)* på sid *204*.

Temperaturövervakning med KTY84-sensorer

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.

Figuren på sidan *203* visar typiska resistansvärden för KTY84-sensorn, som funktion av motorns drifttemperatur.

Se avsnitt *Isolation* på sidan *199*.

Sensorns kabeldragning anges i avsnitt *AI1 och AI2 som Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- och KTY84-sensoringångar (X1)* på sid *204*.

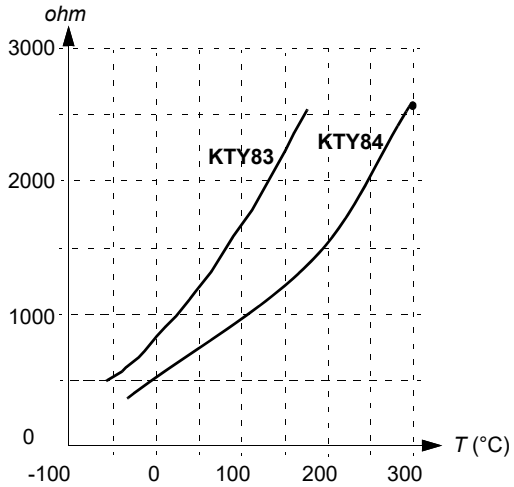
Temperaturövervakning med KTY84-sensorer

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

Den analoga utgången matar en konstant ström på 1,0 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.

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

	Skalning	
	KTY84	**KTY83**
°C	**ohm**	**ohm**
90	936	1569
110	1063	1774
130	1197	1993
150	1340	2225



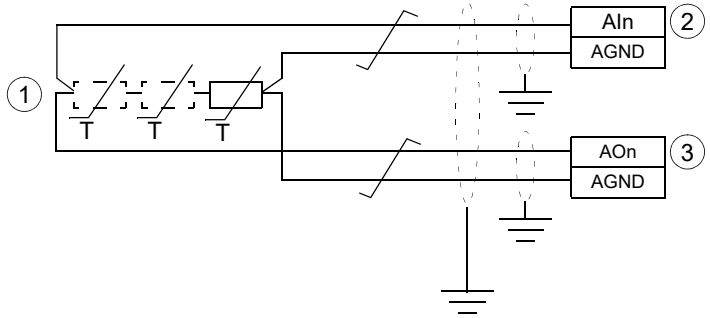
Det går att justera motortemperaturmodellens övervakningsgränser och välja hur drivsystemet ska reagera när övertemperatur detekteras.

Se avsnitt *Isolation* på sidan *199*.

Sensorns kabeldragning anges i avsnitt *AI1 och AI2 som Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- och KTY84-sensoringångar (X1)* på sid *204*.

AI1 och AI2 som Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- och KTY84-sensoringångar (X1)

En, två eller tre Pt100-sensorer, en, två eller tre Pt1000-sensorer eller en Ni1000-, KTY83- eller KTY84-sensor för motortemperaturmätning kan anslutas mellan en analog ingång och utgång enligt nedan. Anslut inte båda ändarna av skärmen direkt till jord. Om kondensator inte kan användas i ena änden, lämna den änden av skärmen oansluten.



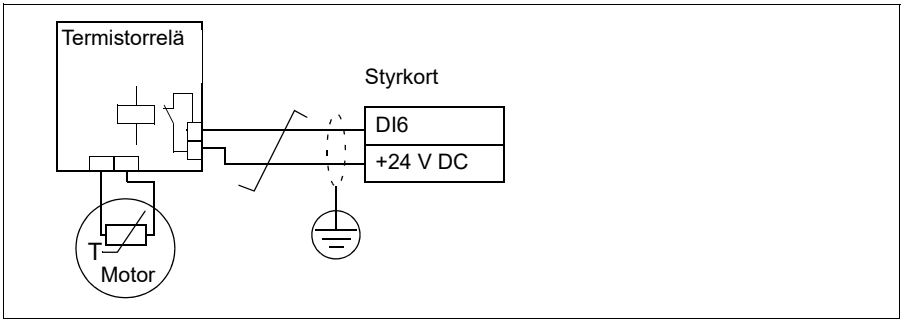
1	1…3 × (Pt100 eller Pt1000) eller 1 × (Ni1000 eller KTY83 eller KTY84)
2	Välj ingångstyp för spänning till analog ingång AI1 eller AI2 med parametrarna. Ställ in lämplig analog ingångsenhet till V (volt) i parametergruppen *12 Standard AI*.
3	Välj magnetiseringsläge i parametergruppen *13 Standard AO*.

VARNING! Eftersom ingångarna som visas ovan inte är isolerade enligt IEC 60664 krävs dubbel, eller förstärkt isolering mellan motorns spänningsförande delar och givaren före anslutning av motortemperaturgivaren. Om installationen inte uppfyller kravet måste följande göras: I/O-kortplintarna ska skyddas mot kontakt och får inte anslutas till annan utrustning. Alternativt ska temperatursensorn isoleras från I/O-plintarna.

Temperaturövervakning med termistorreläer

Ett normalt slutet eller normalt öppet termistorrelä kan anslutas till digital ingång DI6.

Se avsnitt *Isolation* på sidan *199*.



Inställningar

- **Meny > Guidade inställningar > Motor > Uppskattat termiskt skydd**
- **Meny > Guidade inställningar > Motor > Uppmätt termiskt skydd**
- Parametergrupp *35 Term. skydd motor* (sidan *535*).

Motoröverlastskydd

I det här avsnittet beskrivs motoröverlastskyddet utan termisk skyddsmodell, med uppskattad eller uppmätt temperatur. För skydd med motorns termiska modell, se *Överhettningsskydd för motor* på sid *198*.

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.

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 Motorlast kurva*, *35.52 Nollvarvbelastn* och *35.53 Brytpunkt*. Utlösningsnivån är den motorström vid vilken lastskyddet till slut löser ut om motorströmmen ligger kvar på den här nivån.

Motoröverbelastningsklassen (driftklass), parameter *35.57 Motoröverbelastnings-klass* ges som den tid som krävs för att överlastreläet löser ut vid 7,2 gånger utlös-ningsnivån 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 utlös-ningsnivåerna 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 *35.05 Motorns överbelastningsnivå*.

Du kan definiera med parameter *35.56 Åtgärd vid motoröverbelastning* att när *35.05 Motorns överbelastningsnivå* når 88 % 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 Motorlast kurva*, *35.52 Nollvarvbelastn* och *35.53 Brytpunkt* fungerar med dubbelt syfte. De fastställer lastkurvan för temperaturberäkning när motorns termiska motorskyddsmodell används samt anger utlösningsnivå för överlast.

Motorns överlastskydd uppfyller standardkraven i IEC/EN 61800-5-1 ed. 2.1 för termiskt minne och hastighetskänslighet. Motorns överlastläge behålls under avstängning. Varvtalsberoende ställs in med parametrarna *35.51 Motorlast kurva*, *35.52 Nollvarvbelastn* och *35.53 Brytpunkt*.

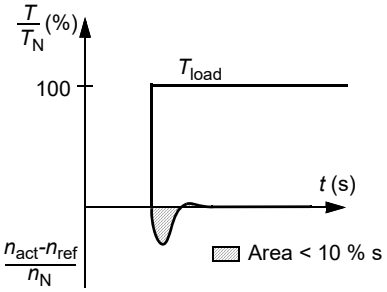
Inställningar

- Parametrar som är gemensamma för termiskt skydd och motoröverbelastningsskydd: *35.51 Motorlast kurva* (sidan *543*), *35.52 Nollvarvbelastn* (sidan *543*) och *35.53 Brytpunkt* (sidan *543*).
- Parametrar som är specifika för motoröverbelastningsskydd: *35.05 Motorns överbelastningsnivå* (sidan *536*), *35.56 Åtgärd vid motoröverbelastning* (sidan *545*) och *35.57 Motoröverbelastningsklass* (sidan *545*).

Prestandavärden för varvtalsreglering

Tabellen nedan visar karakteristiska prestandavärden för varvtalsreglering.

Varvtalsreglering	Prestanda
Statisk noggrannhet	2 % av motorns nominella eftersläpn.
Dynamisk noggrannhet	< 10 % s med 100 % momentsteg (med standardinställning för varvtalsregulator)
Dynamisk noggrannhet med inställd varvtalsregulator	< 2 % s med 100 % momentsteg



T_N = märkmotormoment
n_N = motorns märkvarvtal
n_{act} = ärvarvtal
n_{ref} = varvtalsreferens

Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer)

Den flytande punktstyrningen (parametrarna benämns dock Motorpotentiometer) är en räknare vars värde kan justeras uppåt och nedåt med två digitala signaler som väljs med parametrarna *22.73 Källa för motorpot.meter upp* och *22.74 Källa för motorpot.meter ned*. När den flytande punktstyrningen aktiveras av *22.71 Motorpotentiometerfunktion*, så antar räknaren värdet som ställts in av *22.72 Urspr. värde motorpot.meter*. Beroende på vilket läge som valts i *22.71*, behålls räknarens värde eller återställs under en effektcykel.

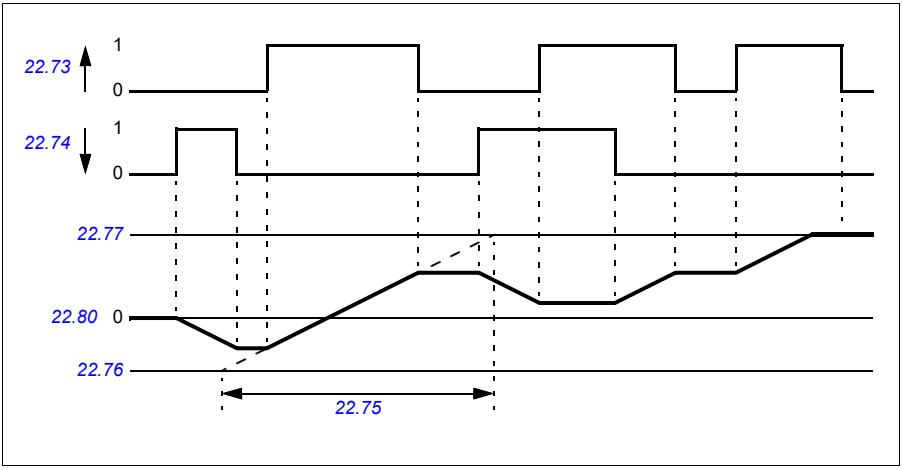
Ändringshastigheten definieras i *22.75 Ramptid för motorpot.meter* som den tid det skulle ta för värdet att ändras från min. (*22.76 Min.värde för motorpot.meter*) till max. (*22.77 Max.värde för motorpot.meter*) eller vice versa. Om upp- och nedsignalerna samtidigt är på ändras inte räknarens värde.

Utmatningen för den flytande punktstyrningens räknare visas av *22.80 Ref.ärv. för motorpot.meter*, vilken direkt kan ställas in som referenskälla i huvudomkopplarparametrarna eller används som ingång av andra källvalsparametrar, både i skalär styrning och vektorstyrning.

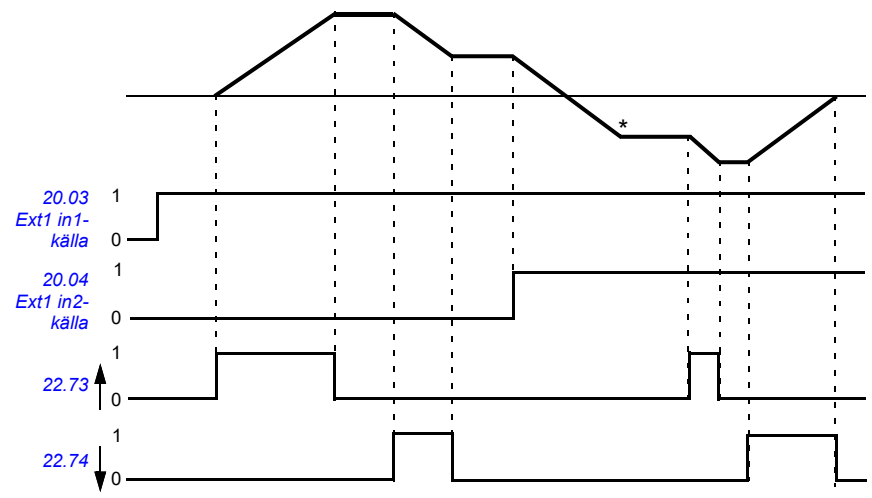
Obs! Parameter *22.70 Motor potentiometer reference enable* ska ställas in korrekt (se parameterbeskrivning) för att säkerställa att parameter *22.80 Ref.ärv. för motorpot.meter* ökar/minskar med *22.73 Källa för motorpot.meter upp* eller *22.74 Källa för motorpot.meter ned*.

6

I följande exempel visas räknarens värde för den flytande punktstyrningen.



Styrvarvarvtal eller frekvens för parametrarna *22.73 Källa för motorpot.meter upp* och *22.74 Källa för motorpot.meter ned* från noll till maximalt varvtal eller frekvens. Rotationsriktningen kan ändras med parameter *20.04 Ext1 in2-källa*. Se följande exempel.



* Utmatat varvtal eller frekvens har nått referensvärdet.

Inställningar

- Parametrar *22.71 Motorpotentiometerfunktion*…*22.80*
- *22.80 Ref.ärv. för motorpot.meter* (sidan *476*).

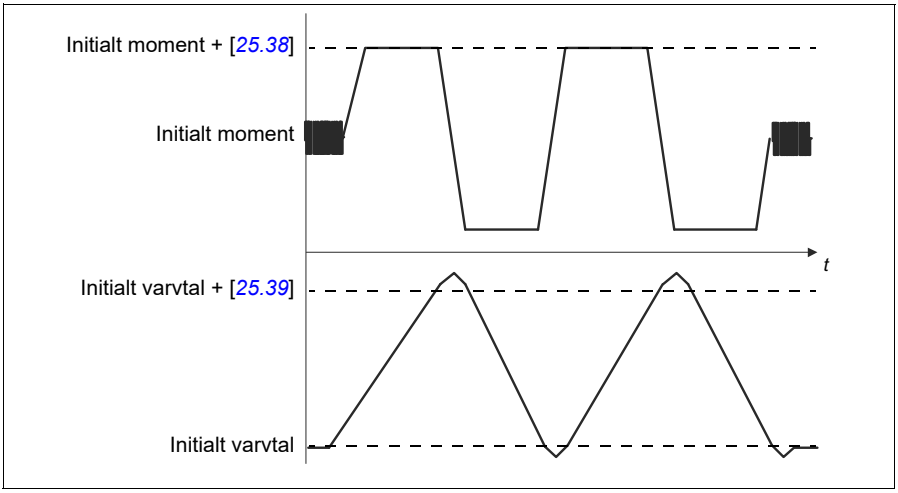
Varvtalsregulatorns självinställning

Du kan justera varvtalsregulatorn i frekvensomriktaren med självinställningsfunktionen. Självinställningsfunktionen baseras på en beräkning av den mekaniska tidskonstanten (tröghet) för motorn och maskinen.

Självinställningsrutinen kör motorn genom en serie accelerations-/retardationscykler. Antalet cykler kan justeras med parameter *25.40 Autotune antal gånger*. 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 värdet för parameter *25.38 Autotune momentsteg*, 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) + värdet för parameter *25.39 Autotune varvtalssteg*, om det inte är begränsat med parameter *30.12 Max varvtal* eller *99.09 Motor nom varvt*.

Schemat nedan visar varvtalets och momentets funktion under självinställningsrutinen. I det här exemplet har parameter *25.40 Autotune antal gånger* värdet 2.



Noter

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

Innan självinställningsrutinen aktiveras

Obs! Automatisk justering av varvtalsregulator fungerar endast när varvtalet håller sig inom ett visst fönster under sekvensen:

- Varvtalet är högst 90 % av motorns nominella varvtal eller maximala varvtal (parametergrupp *30 Gränser*), beroende på vilket som är minst.
- Varvtalet är minst 10 % av motorns nominella varvtal eller minimala varvtal (parametergrupp *30 Gränser*), beroende på vilket som är störst.

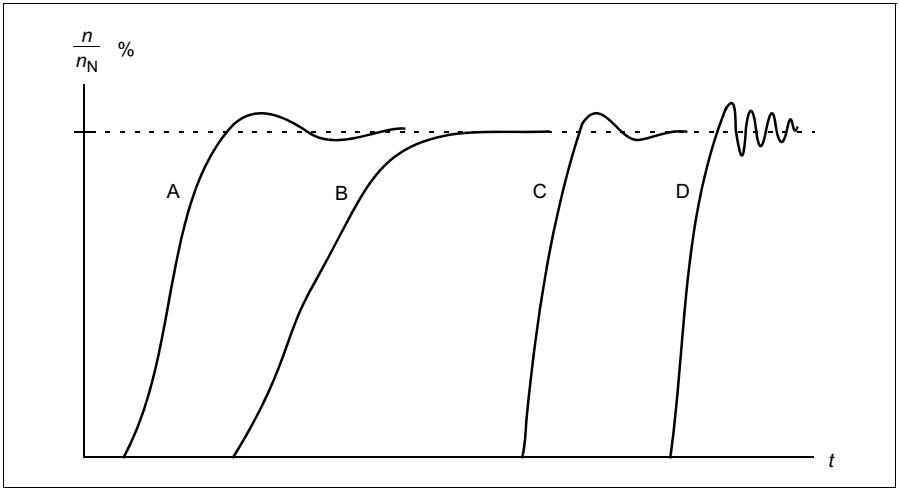
Förutsättningar för självinställningsrutinen (autotune) är följande:

- 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 varvtalsfel (*24 Varvt.referens villkor*) och nollvarvtal (parametrar *21.06* och *21.07*) 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 Varvtalsregulator autojustering* (eller den signalkälla som valts med den).

Självinställningslägen

Självinställning kan utföras på tre olika sätt beroende på inställningen av parameter *25.34 Auto tune control preset*. Valen *Mjuk*, *Normal* och *Snabb* definierar hur frekvensomriktarens momentbörvärde ska reagera på ett varvtalsreferenssteg efter inställning. Valet *Mjuk* producerar en långsam men robust respons, *Snabb* 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

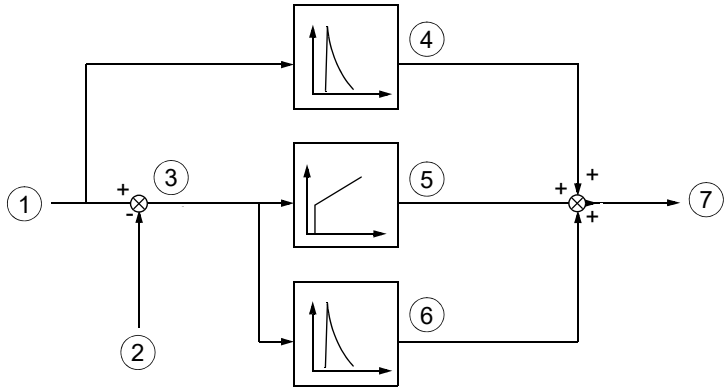
För parametrar, se FW del 2.

I slutet av en framgångsrik självinställningsrutin överförs resultaten automatiskt till följande parametrar:

- *25.02 Varvtalsförstärkning* (proportionalförstärkning i varvtalsregulatorn)
- *25.03 Varvtalsintegrationstid* (integrationstid för varvtalsregulatorn)
- *25.37 Mekanisk tidskonstant* (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.



1	Varvtalsreferens
2	Ärvarvtal
3	Avvikelse
4	Deriverande accelerationskompensation
5	Proportionell, integral
6	Deriverande
7	Vridmomentreferens

Varningsindikeringar

Ett varningsmeddelande, *AF90 Automatisk justering av varvtalsregulator*, genereras om självinställningsrutinen inte slutförs. Se kapitel *Felsökning* på sidan *233* för ytterligare information.

Inställningar

- Parametrar *25.33 Varvtalsregulator autojustering*…*25.40 Autotune antal gånger* (FW Part 2)
- Händelse: *AF90 Automatisk justering av varvtalsregulator*.

DC-spänningsreglering

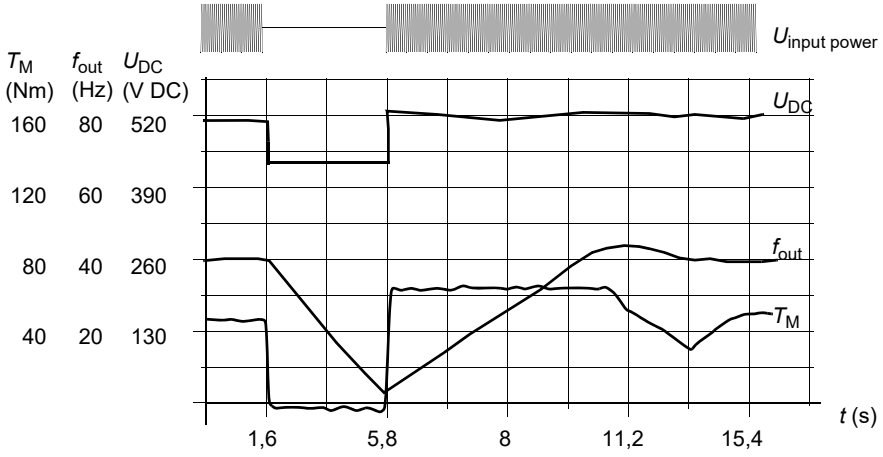
Överspännregl

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_{ut} = Omriktarens utfrekvens, T_M = Motormoment

Bortfall av matningsspänning vid nominell last (f_{out} = 40 Hz). Mellanledets likspänning faller till mingränsen. Regulatorn håller spänningen stabil så länge matning saknas. Omriktaren låter motorn fungera som generator. Motorns varvtal minskar, men omriktaren fungerar så länge motorn har tillräcklig rörelseenergi.

Använda underspänningsreglering (bibehållen drift vid kortvariga spänningsbortfall)

Använd underspänningsreglering på följande sätt:

- Kontrollera att frekvensomriktarens underspänningsregleringsfunktion har aktiverats med parameter *30.31 Underspännregl*.
- Parameter *21.01 Startfunktion* måste vara satt till *Automatisk* (i vektorläge) eller parameter *21.19 Startfunktion i skalär mod* till *Automatisk* (i skalär styrning) för att flygande start (start av roterande maskin) ska vara möjlig.

Om installationen har en huvudkontaktor, förhindra att den löser ut då matningen bryts till ingången. Använd till exempel ett fördröjningsrelä (hållkrets) i kontaktorstyrkretsen.

VARNING! Säkerställ att flygande start av motorn inte kan orsaka fara. Vid tveksamhet, använd inte funktionen för underspänningsreglering.

Automatisk omstart

Det går att starta om frekvensomriktaren automatiskt efter ett kort (max. 10 sekunder) strömavbrott med hjälp av funktionen för automatisk omstart, förutsatt att frekvensomriktaren tillåts arbeta i 10 sekunder 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 Tid för automatisk omstart* 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, *3220 DC-länk underspänning*.

Om parameter *21.34 Forcera autoomstart* är satt till *Aktivera* utlöser frekvensomriktaren aldrig för underspänningsfel och startsignalen är på hela tiden. När DC-spänningen är återställd fortsätter normal drift.

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

Spänningsreglering och utlösningsgränser

Reglergränser och utlösningsgränser för mellanledets DC-spänningsregulator står i förhållande till såväl matningsspänningen som frekvensomriktar-/växelriktartyp. DC-

spänningen (U_{DC}) är ungefär 1,41 gånger huvudspänningen, och visas med parameter *01.11 DC-spänning*.

Systemet beräknar de nödvändiga DC-gränserna för frekvensomriktaren från parametrarna *95.01 Matningsspänning* och *95.02 Anpassn spänningsgr*.

DC-spänningsnivåerna för frekvensomriktartyperna -01 och -04

I följande tabell visas värdena för DC-spänningsnivåer. Observera att de absoluta spänningarna varierar efter frekvensomriktar-/växelriktartyp och matningsspänningsintervall.

Adaptiva spänningsgräns är aktiverad med parameter *95.02 Anpassn spänningsgr*

DC-spänningsnivå [V] Se *95.01 Matningsspänning*.	**95.01 Matningsspänning**				
	Matningsspänningsområde [V] 208…240	**Matningsspänningsområde [V] 380…415**	**Matningsspänningsområde [V] 440…480**	**Matningsspänningsområde [V] 525…600**	**Automatiskt/ Ej valt**
Överspänningsgräns	421	842	842	1053	842
Överspänningsregulatorgräns	389	779	779	974	779
Startgräns för intern bromschopper	389	779	779	974	779
Startgräns för intern bromschopper	379	759	759	949	759
Överspänningsvarningsgräns	372	745	745	931	745
Varningsgräns för underspänning	0,85 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,85 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,85 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,85 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,85 × 1,41 × värdet för par *95.03*
Styrgräns för underspänning	0,78 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,78 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,78 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,78 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,78 × 1,41 × värdet för par *95.03*
Charging relay closing limit/laddningsaktivering	0,78 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,78 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,78 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,78 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,78 × 1,41 × värdet för par *95.03*
Charging relay opening limit/laddningsaktivering	0,73 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,73 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,73 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,73 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,73 × 1,41 × värdet för par *95.03*
DC-spänning vid matningsspänningsområdets övre gräns (U_{DCmax})	324	560	648	810	(variabel)
DC-spänning vid matningsspänningsområdets nedre gräns (U_{DCmin})	281	513	594	709	(variabel)
Standbygräns [3)]	0,73 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,73 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,73 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,73 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,73 × 1,41 × värdet för par *95.03*
Charging relay opening limit/laddningsaktivering	0,73 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,73 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,73 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,73 × 1,41 × värdet för par *95.03*	0,73 × 1,41 × värdet för par *95.03*

Obs! Parameter *95.03 Beräknad AC-matningsspänning* är den uppskattade matningsspänningen vid start av frekvensomriktaren och uppdateras inte kontinuerligt under körning.

Adaptiva spänningsgräns är inaktiverad med parameter *95.02 Anpassn spänningsgr*

DC-spänningsnivå [V] Se *95.01 Matningsspänning*.	**95.01 Matningsspänning**					
	Matnings-spännings-område [V] 208…240	**Matnings-spännings-område [V] 380…415**	**Matnings-spännings-område [V] 440…480**	**Matnings-spännings-område [V] 525…600**	**Automatiskt/ Ej valt**	
					om *95.03* < 456 V AC	**om *95.03* > 456 V AC**
Överspännings-gräns	421	842	842	1053	842	842
Överspänningsre-gulatorgräns	389	779	779	974	779	779
Startgräns för intern bromschopper	389	779	779	974	779	779
Startgräns för intern bromschopper	379	759	759	949	759	759
Överspänningsvar-ningsgräns	372	745	745	931	745	745
Varningsgräns för underspänning	0,85 × 1,35 × 208 = 239	0,85 × 1,35 × 380 = 436	0,85 × 1,35 × 440 = 504	0,85 × 1,35 × 525 = 602	0,85 × 1,35 × 380 = 436	0,85 × 1,35 × 440 = 505
Styrgräns för under-spänning	0,78 × 1,35 × 208 = 219	0,78 × 1,35 × 380 = 400	0,78 × 1,35 × 440 = 463	0,78 × 1,35 × 525 = 553	0,78 × 1,35 × 380 = 400	0,78 × 1,35 × 440 = 463
Charging relay clo-sing limit/laddnings-aktivering	0,78 × 1,35 × 208 = 219	0,78 × 1,35 × 380 = 400	0,78 × 1,35 × 440 = 463	0,78 × 1,35 × 525 = 553	0,78 × 1,35 × 380 = 400	0,78 × 1,35 × 440 = 463
Charging relay ope-ning limit/laddnings-aktivering	0,73 × 1,35 × 208 = 205	0,73 × 1,35 × 380 = 374	0,73 × 1,35 × 440 = 433	0,73 × 1,35 × 525 = 517	0,73 × 1,35 × 380 = 374	0,73 × 1,35 × 440 = 433
DC-spänning vid matningsspännings-områdets övre gräns (U_{DCmax})	324	560	648	810	(variabel)	(variabel)
DC-spänning vid matningsspännings-områdets nedre gräns (U_{DCmin})	281	513	594	709	(variabel)	(variabel)
Standbygräns	0,73 × 1,35 × 208 = 205	0,73 × 1,35 × 380 = 374	0,73 × 1,35 × 440 = 433	0,73 × 1,35 × 525 = 517	0,73 × 1,35 × 380 = 374	0,73 × 1,35 × 440 = 433
Underspännings-gräns [1]	0,73 × 1,35 × 208 = 205	0,73 × 1,35 × 380 = 374	0,73 × 1,35 × 440 = 433	0,73 × 1,35 × 525 = 517	0,73 × 1,35 × 380 = 374	0,73 × 1,35 × 440 = 433

[1] Se avsnitt *Utlösa underspänningsfelet* på sidan *217*.

DC-spänningsnivåerna för frekvensomriktartyperna -31 och -34

Alla nivåer är relativa till det matningsspänningsintervall som valts i parameter *95.01 Matningsspänning*. 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)).

Nivå [V DC (% av U_{DCmax})]	**Överspänning reglergräns [V AC]** (se *95.01 Matningsspänning*)					
	208…240	**380…415**	**440…480**	**500**	**525…600**	**660…690**
Överspänningsgräns	489/440*	800	878	880	1113	1218
Överspänningsregulatorgräns	405 (125)	700 (125)	810 (125)	810 (120)	1013 (125)	1167 (125)
Intern bromschopper vid 100 % pulsbredd	403 (124)	697 (124)	806 (124)	806 (119)	1008 (124)	1159 (124)
Intern bromschopper vid 0 % pulsbredd	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 matningsspänningsområdets övre gräns	324 (100)	560 (100)	648 (100)	675 (100)	810 (100)	932 (100)
DC-spänning vid matningsspänningsområdets nedre gräns	281	513	594	675	709	891
Underspänning regler- och varningsgräns	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)

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

Utlösa underspänningsvarningen

Underspänningsvarningen *A3A2*utlöses om något av nedanstående villkor är aktivt:

- Om DC-länkspänningen går under underspänningsgränsen när frekvensomriktaren inte modulerar.
- Om DC-länkspänningen går under standbygränsen när frekvensomriktaren modulerar och autoomstarten är aktiverad (dvs. *21.18 Tid för automatisk omstart* > 0,0 s). Varningen fortsätter att visas om ärvärdet för DC-länkspänningen är kontinuerligt under standbygränsen och tills den automatiska omstarttiden har förflutit. Frekvensomriktarens styrkort måste vara externt spänningssatt med 24 V DC för att ha den här funktionen. Annars kan styrkortet stängas av om spänningen går under hårdvarugränsen.

Utlösa underspänningsfelet

Underspänningsfelet *3220* utlöses om frekvensomriktaren modulerar och något av nedanstående villkor är aktivt:

- Om DC-länkspänningen går under underspänningens utlösningsgräns och den automatiska omstarten inte är aktiverad (dvs. *21.18 Tid för automatisk omstart* = 0,0 s).
- Om DC-länkspänningen går under underspänningens utlösningsgräns och den automatiska omstarten är aktiverad (dvs. parameter *21.18 Tid för automatisk omstart* > 0,0 s) inträffar underspänningsutlösning om DC-länkspänningen kontinuerligt är under underspänningens utlösningsgräns och efter det att den automatiska omstartstiden har förflutit. Frekvensomriktarens styrkort måste vara externt spänningssatt med 24 V DC för att ha den här funktionen. Annars kan styrkortet stängas av bara av att visa underspänningsvarningen.

Inställningar

- Parametrarna *01.11 DC-spänning* (sidan *385*), *30.30 Överspännregl* (sidan *501*), *30.31 Underspännregl* (sidan *501*), *95.01 Matningsspänning* (sidan *642*) och *95.02 Anpassn spänningsgr* (sidan *642*).
- Varning *A3A2 DC-länk underspänning* (sidan *237*) och fel *3220 DC-länk underspänning* (sidan *253*).

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.

De interna bromschopprarna i frekvensomriktaren (i byggstorlekarna R1…R3) börjar leda när spänningen i DC-mellanledet når cirka 1,15 × U_{DCmax}. 100 % maximal pulsbredd uppnås vid cirka 1,2 × U_{DCmax}. (U_{DCmax} är den DC-spänning som motsvarar det maximala matningsspänningsintervallet.) Information om externa bromschopprar finns i respektive dokumentation.

Obs! Överspänningsreglering måste vara inaktiverad för att choppern ska fungera.

Inställningar

- Parameter *01.11 DC-spänning* (sidan *385*)
- Parametergrupp *43 Bromschopper* (sidan *569*).

Övervakning

Signalövervakning

Sex signaler kan väljas för övervakning med denna funktion. När den övervakade signalen överskrider eller underskrider de fördefinierade gränserna aktiveras en bit i *32.01 Övervakningsstatus* och en varning eller ett fel genereras.

Den övervakade signalen är lågpassfiltrerad.

Inställningar

- Parametergrupp *32 Övervakning* (sidan *516*).

Tillämpningsexempel 1: Smutsigt filter

Övervakningsfunktionen kan användas för att indikera ett smutsigt filter. När trycket sjunker i luftfiltret blir filtret smutsigt. En omvandlare som mäter differentialtrycket i filtret kan installeras. Omvandlarens utgående signal är ett analogt värde som återkopplas till en analog ingång på frekvensomriktaren. Övervakningsfunktionen i frekvensomriktaren är konfigurerad för att övervaka det analoga värdet.

Användaren vill exempelvis få ett meddelande när ett luftbehandlarfilter måste bytas ut. Med ett publicerat värde för tryckfallet i ett rent filter upprättas ett värde som motsvarar ett smutsigt filter-scenario. Frekvensomriktaren konfigureras sedan för att övervaka omvandlarens analoga utgångssignal. Detta omfattar en övervakningsnivå för att indikera när en tröskel för ett smutsigt filter har överskridits. För att använda den här statusen kan en frekvensomriktares reläutgång användas i stället för ett separat relä för att indikera filterstatus. Den här informationen kan även övervakas via fältbusskommunikation, t.ex. BACnet.

Fördelen med att använda frekvensomriktaren för att åstadkomma den här funktionen är att eliminera behovet av en analog (omvandlare) ingång på styrenheten, och därmed de resulterande kostnaderna för BAC för luftbehandlaren.

Tillämpningsexempel 2: Hög ström

Övervakningsfunktionen kan användas för att övervaka motorströmmen för att ökande eller för hög last. Den här ökningen av last kan bero på mekaniskt fel/slitage. En ”hög ström”-tröskel kan användas med övervakningsfunktionen. Alternativt kan parametergrupp *37 Användarlastkurva* (sidan *548*) användas för att detektera det här scenariot under hela varvtalsområdet så som det visas under *Användarlastkurva* (sidan *219*).

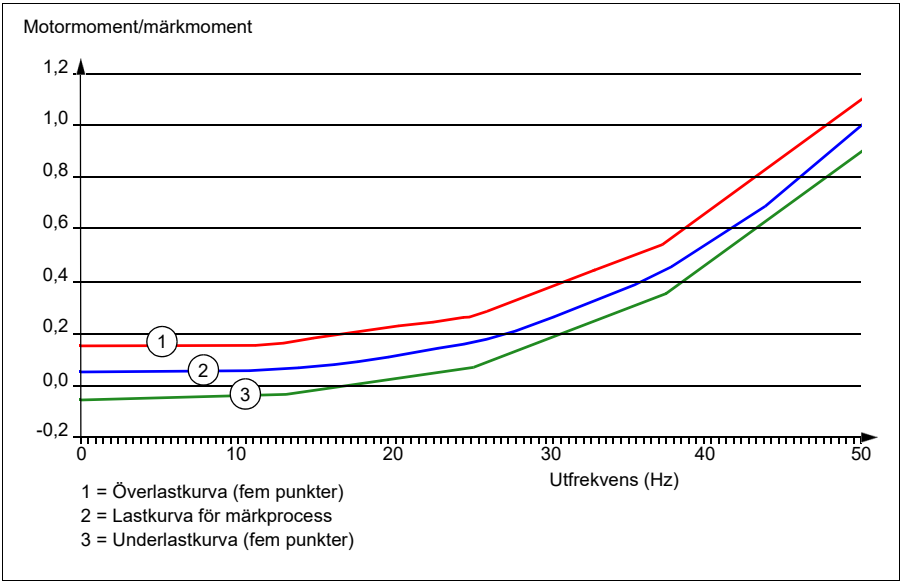
Ett fläktlager börjar gå sönder på grund av dålig smörjning. Lagerytorna börjar binda, vilket gör att motorns strömförbrukning överskrider den normala nivån. Övervakningsfunktionen indikerar att lasten drar mer ström än normalt. Servicepersonalen kan undersöka problemet. Målet är att hitta problemet innan ett allvarligt fel inträffar.

Användarlastkurva

Användarlastkurvan ger en övervakningsfunktion som övervakar ingångssignalen som en funktion av frekvens eller varvtal och last. Den visar status för den övervakade signalen och kan ge en varning eller ett fel baserat på överskridande av en användardefinierad profil.

Användarlastkurvan består av en överlast- och en underlastkurva, eller bara en av dem. Varje kurva bildas genom fem punkter som representerar den övervakade signalen som en funktion av frekvens eller varvtal.

I exemplet nedan konstrueras användarlastkurvan av motorns märkmoment till vilket en 10-procentig marginal läggs till och tas bort. Marginalkurvorna definierar en driftsram för motorn så att värden utanför ramen kan övervakas, tidsmätas och detekteras.



En överlastvarning och/eller ett fel kan ställas in att inträffa om den övervakade signalen konstant är över överlastkurvan under en definierad tidsperiod. En överlastvarning och/eller ett fel kan ställas in att inträffa om den övervakade signalen konstant är under underlastkurvan under en definierad tidsperiod.

Överlast kan till exempel användas för att övervaka fläktbelastningsprofiler som blir för höga.

Underlast kan till exempel användas för övervaka minskning av last och skador på transportband och fläktremmar.

Inställningar

- Parametergrupp *37 Användarlastkurva* (sidan *548*).

Tillämpningsexempel: Flödessäkerhet

Funktionen för användarlastkurva kan användas för att indikera flödessäkerhet. Flödessäkerhet används oftast för att indikera en trasig rem på en remdriven fläkt. Den här drivfunktionen eliminerar behovet och kostnaden för externt ströminställningsrelä och är mer tillförlitlig. Externa ströminställningsreläer är beroende av skillnaden i motorströmförbrukning mellan fullt varvtal, tillstånd utan last (trasig rem) och ett lågt varvtal med last. Den här skillnaden är minimal eftersom motorns magnetiseringsström utgör större delen av motorns strömförbrukning, vilken inte är relaterad till last. Frekvensomriktarens användarlastkurva är justerbar och perfekt för variabelt varvtal, variabelt moment och flödessäkerhetstillämpningar.

Under idrifttagning av fläkten kan motormomentet till exempel registreras med remmen installerad och fläkten i drift vid 50 % hastighet. Frekvensomriktarens manöverpanel kan visa motormomentet. Se parameter *01.10 Motormoment* (sidan *385*). Med det här värdet som en referenspunkt fastställs en låg momenttröskel för att indikera en trasig rem. Den här tekniken verifierar att inte bara att frekvensomriktaren kör motorn, utan också att motorn belastas av tillämpningen. Ett tidsfördröjningsvärde är tillgängligt och konfigurerbart för att tillåta systemvariabler. En reläutgång kan konfigureras för användarlastkurvans (flödessäkerhet) status.

Energieffektivitet

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. Energioptimering är aktiverad som standard.

Obs! Med permanentmagnetiserade motorer och synkrona reluktansmotorer är energioptimering alltid aktiverat.

Inställningar

- **Meny > Energieffektivitet**
- Parameter *45.11 Energioptimering* (sidan *573*).

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 *222*).

Dessutom finns det tre räknare som visar energiförbrukningen i kWh under aktuell och föregående timme samt aktuell och föregående dag.

Mängden energi som passerar genom frekvensomriktaren (oavsett riktning) räknas och visas som GWh, MWh och kWh. Den kumulativa energin visas också som full kWh. Alla dessa räknare kan återställas.

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

Inställningar

- **Meny > Energieffektivitet**
- Parametergrupp *45 Energibesparingar* (sidan *571*)
- Parametrarna *01.50 Aktuell timme kWh*, *01.51 Föregående timme kWh*, *01.52 Aktuell dag kWh* och *01.53 Föregående dag kWh* (på sidan *386*)
- Parametrarna *01.55 Omriktare GWh-räknare (återställningsbar)*, *01.56 Omriktare MWh-räknare (återställningsbar)*, *01.57 Omriktare kWh-räknare (återställningsbar)* och *01.58 Kumulativ omriktarenergi (återställningsbar)* (på sidan *387*).

Last analys

Toppvärdesloggning

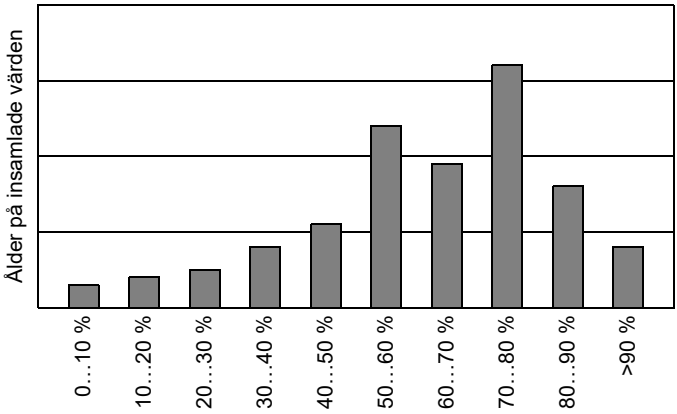
Användaren kan välja en signal som skall övervakas med toppvärdesloggning. Funktionen registrerar signalens toppvärde, tillsammans med den tidpunkt toppvärdet uppträdde, samt motorströmmen, DC-spänningen och motorvarvtalet vid den tidpunkten. Toppvärdet samplas vid 2 ms intervall.

Amplitudloggning

Styrprogrammet har två amplitudloggar.

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 ålderspunkter brett och visar åldern för de insamlade samplingarna som har fallit inom det intervallet.

Detta kan visas grafiskt med assistentpanelen manöverpanelen eller PC-verktyget Drive composer.



Amplitudlogg 1 är fast inställd på att övervaka motorströmmen. Med amplitudlogg 1 motsvarar 100 % den nominella utströmmen från frekvensomriktaren (I_{max}), enligt frekvensomriktarens *hårdvaruhandledning*. Den uppmätta strömmen loggas kontinuerligt. Fördelningen av sampel visas med parametrarna *36.20*…*36.29*.

Inställningar

- **Meny > Diagnostik > Belastningsprofil**
- Parametergrupp *36 Lastanalysator* (sidan *545*).

Användarparameterval

Frekvensomriktaren har stöd för fyra egna makron som kan sparas i det permanenta minnet och aktiveras via frekvensomriktarparametrar. Det går 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 *10.03 Val DI tvingat* och *10.04 Data DI tvingat*
- I/O-utbyggnadsmodulinställningar (grupp 15)
- datalagringparametrar (grupp 47)
- parameter som aktiverar fältbusskommunikation (*50.01 Aktivera FBA A*)
- övriga fältbusskommunikationsinställningar (grupperna 51…53 och 58)
- vissa maskinvaruinställningar i gruppen *95 Hårdvarukonfig* (till exempel parameter *95.01 Matningsspänning*)
- 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 uppsättningar när frekvensomriktaren är stoppad.

Inställningar

- **Meny > Guidade inställningar > Avancerade funktioner > Egna makron**
- Parametrarna *96.10*…*96.13* (sidan *650*).

Systemsäkerhet och skydd

Fasta skydd/standardskydd

Överström

Om utströmmen överskrider den interna överströmsgränsen stängs IGBT-modulerna av omedelbart för att skydda frekvensomriktaren.

DC-överspänning

Se avsnitt *Överspännregl* på sidan *212*.

DC-underspänning

Se avsnitt *Underspänningsreglering (bibehållen drift vid kortvariga spänningsbortfall)* på sidan *212*.

Omriktartemperatur

Om temperaturen stiger tillräckligt mycket börjar frekvensomriktaren först begränsa moduleringsfrekvensen och sedan strömmen för att skydda sig själv. Om den fortsätter att bli varmare, till exempel på grund av ett fläktfel, genereras ett övertemperaturfel.

Kortslutning

I händelse av kortslutning stängs IGBT-modulerna av omedelbart för att skydda frekvensomriktaren.

Programmerbara skyddsfunktioner

Detektering av motorfasbortfall (parameter *31.19*)

Parametern väljer hur frekvensomriktaren skall reagera om motorfasbortfall detekteras.

Detektering av matningsfasbortfall (parameter *31.21*)

Parametern väljer hur frekvensomriktaren skall reagera om matningsfasbortfall detekteras.

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.) För mer information om Safe torque off-funktionen, se kapitlet *Planning the electrical installation*, avsnittet*Implementing the Safe torque off function* i frekvensomriktarens *Hardware manual*.

Växlad matning 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.

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*…*31.31*)

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

Förlust av lokal styrning detekterad (parameter *49.05*)

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

AI-övervakning (parametrarna *12.03*…*12.04*)

Parametrarna definierar hur frekvensomriktaren reagerar när en analog ingångsignal går utanför min- och/eller max.gränserna som angetts för ingången. Detta kan bero på defekta I/O-kablar eller sensor.

Nödstopp

Nödstoppsignalen är ansluten till den ingång som valts med parameter *21.05 Nödstopp källa.* Ett nödstopp kan även genereras via fältbuss (parameter *06.01 Huvudstyrord*, bitarna 0…2).

Nödstoppsläget väljs med parameter *21.04 Nödstoppläge*. Följande lägen är tillgängliga:

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

Med nödstoppslägena Off1 och Off3 kan nedrampning av motorvarvtalet övervakas av parametrarna *31.32 Nödstoppramp övervakning* och *31.33 Nödstoppramp övervak. fördröj.*.

Noter:

- 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.
- När nedrampning av motorvarvtalet pågår på grund av nödstopp med läge Off1, så får en plötslig aktivering av åsidosättningsläget motorn att omedelbart rampa till valet för åsidosättningsvarvtal.

Inställningar

- Parametrarna *21.04 Nödstoppläge* (sidan *460*), *21.05 Nödstopp källa* (sidan *460*), *23.23 Nödstopptid* (sidan *479*), *31.32 Nödstoppramp övervakning* (sidan *513*) och *31.33 Nödstoppramp övervak. fördröj.* (sidan *514*).

Diagnostik

Diagnostik-menyn

På **Diagnostik**-menyn finns snabb information om aktiva fel, varningar och förreglingar i frekvensomriktaren och hur de ska åtgärdas och återställas. Det underlättar också att ta reda på varför frekvensomriktaren inte startar, stoppar eller körs vid önskat varvtal.

- **Frekvensomriktarens ärvärden**
- **Aktiva fel:** Använd den här vyn för att se aktiva fel och hur de ska åtgärdas och återställas.
- **Aktiva varningar:** Använd den här vyn för att se aktiva varningar och hur de ska åtgärdas.
- **Aktiva förreglingar:** Använd den här vyn för att se aktiva förreglingar och hur de ska åtgärdas. Dessutom kan menyn **Klocka, region, display** användas för att inaktivera (aktiverade som förval) popup-vyer som visar information om förreglingar när start av frekvensomriktaren förhindras.
- **Fel- och händelselogg:** Visar fel och andra händelser.
- **Start-/stopp-/ref.sammanfattning:** Använd den här vyn för att ta reda på var styrningen kommer ifrån om frekvensomriktaren inte startar eller stoppar som förväntat, eller körs med ett oönskat varvtal.
- **Gränsstatus:** Använd den här vyn för att ta reda på om andra begränsningar är aktiva om frekvensomriktaren körs med oönskat varvtal.
- **Kommunikationsstatus:** Använd den här vyn för att ta reda på statusinformation och skickade och mottagna data från fältbuss.
- **Motorsammanfattning:** Använd den här vyn för att ta reda på motorns nominella värden, styrläge och om ID-körningen har slutförts.

Inställningar

- **Menu > Diagnostik**
- **Meny > Guidade inställningar > Klocka, region, display > Visa blockerings-popup**.

Diverse

Säkerhetskopia och återställ

Inställningarna kan säkerhetskopieras manuellt till assistentmanöverpanelen. Assistentmanöverpanelen behåller även en automatisk säkerhetskopia. En säkerhetskopia kan återställas till en annan frekvensomriktare eller en ny frekvensomriktare för att byta ut en gammal. PC-verktyget Drive composer kan användas för att skapa säkerhetskopior och återställa dem på assistentmanöverpanelen.

Backup

Manual backup

Skapa en säkerhetskopia vid behov, till exempel efter start av frekvensomriktaren eller när inställningarna ska kopieras till en annan frekvensomriktare.

Parameterändringar från fältbussgränssnitt ignoreras om inte parameterlagring har forcerats med parameter *96.07 Spara parameter manuellt*.

Automatic backup

Assistentmanöverpanelen har en dedikerad plats för en automatisk säkerhetskopia. En automatisk säkerhetskopia skapas två timmar efter den senaste parameterändringen. När säkerhetskopieringen är klar väntar manöverpanelen i 24 timmar innan den söker efter ytterligare parameterändringar. Om det finns ändringar skapas en ny säkerhetskopia som ersätter den föregående när två timmar har passerat efter den senaste ändringen.

Det går inte att justera fördröjningstiden eller inaktivera den automatiska säkerhetskopieringsfunktionen.

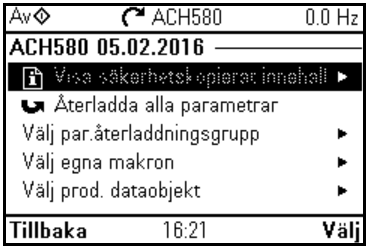
Parameterändringar från fältbussgränssnitt ignoreras om inte parameterlagring har forcerats med parameter *96.07 Spara parameter manuellt*.

Restore

Säkerhetskopiorna visas på manöverpanelen. Automatiska säkerhetskopior är markerade med ikonen och manuella säkerhetskopior med . För att återställa en säkerhetskopia, markera den och tryck på . På följande display kan säkerhetskopians innehåll visas och alla parametrar återställas eller en delmängd återställas.

Obs! För att en säkerhetskopia ska kunna återställas måste frekvensomriktaren vara i lokal styrning.

Obs! Det finns en risk med att ta bort menyposten **QR-kod** permanent om en säkerhetskopia från en frekvensomriktare med äldre systemprogramvara eller äldre panelsystemprogramvara återställs till en frekvensomriktare med ny systemprogramvara från oktober 2014 eller senare.



Inställningar

- **Meny > Säkerhetskopior**
- Parameter *96.07 Spara parameter manuellt* (sidan *648*).

Datalagringsparametrar

Tolv (åtta 32-bitars, fyra 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.

Inställningar

- Parametergrupp *47 Data lager* (sidan *579*).

Beräkning av parameterkontrollsumma

Två parameterkontrollsummor, A och B, kan beräknas från en uppsättning parametrar för att övervaka ändringar i frekvensomriktarens konfiguration. Uppsättningarna är olika för kontrollsummorna A och B. Var och en av kontrollsummorna jämförs med motsvarande referenskontrollsumma. Om den inte stämmer genereras en händelse (händelse, varning eller fel). Den beräknade kontrollsumman kan ställas in som den nya referenskontrollsumman.

Parameteruppsättningen för kontrollsumma A omfattar inte fältbussinställningar.

Parametrarna som ingår i beräkningen av kontrollsumma A är användarredigerbara parametrar i parametergrupperna 10…13, 15, 19…25, 28, 30…32, 34…37, 40…41, 43, 45…46, 70…74, 76, 80, 94…99.

Parameteruppsättningen för kontrollsumma B omfattar inte

- fältbussinställningar
- motordatainställningar
- energidatainställningar

Parametrarna som ingår i beräkningen av kontrollsumma B är användarredigerbara parametrar i parametergrupperna 10…13, 15, 19…25, 28, 30…32, 34, 35…37, 40…41, 43, 46, 70…74, 76, 80, 94…97.

Inställningar

- Parametrarna *96.54*…*96.69*, *96.71*…*96.72* (sidan *654*).

Användarlås

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.

VARNING! ABB är inte ansvarigt för skador eller förluster som orsakats av att användarlåset inte aktiverats med ett nytt lösenord. Se *Ansvarsfriskrivning avseende informationssäkerhet* (sidan *23*).

- För att aktivera användarlåset första gången:
- Ange standardkoden 10000000 i *96.02 Säkerhetskod*. Det gör parametrarna *96.100*…*96.102* synliga.
- Ange den nya säkerhetskoden i *96.100 Ändra användarens lösenkod*. Använd alltid åtta siffror. Om du använder PC-verktyget Drive composer, avsluta med Enter.
- Bekräfta den nya säkerhetskoden i *96.101 Bekräfta användarens säkerhetskod*.

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

- I *96.102 Användarlås funktion* 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 *96.02 Säkerhetskod*.
- Aktivera *96.08 Styrkort start* eller bryt och anslut spänningen till frekvensomriktaren.
- Kontrollera att parametrarna *96.100*…*96.102* är dolda. Om inte, ange en annan slumpmässig kod i *96.02*.

För att öppna låset, ange säkerhetskoden i *96.02 Säkerhetskod*. Det gör parametrarna *96.100*…*96.102* synliga igen.

Inställningar

- Parametrarna *96.02* (sidan *648*) och *96.100*…*96.102* (sidan *656*).

Sinusfilterstöd

Med ett sinusfilter anslutet till frekvensomriktarens utgång måste frekvensomriktaren använda skalärt motorstyrningsläge och begränsa växlings- och utmatningsfrekvenserna till

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

När ABB-sinusfilter används (säljs separat) görs detta automatiskt när bit 1 av *95.15 Speciella hårdvaruinställningar* aktiveras.

Kontakta ABB innan sinusfilter från andra tillverkare ansluts.

Inställningar

- Parameter *95.15 Speciella hårdvaruinställningar* (sidan *642*).

AI dead band

Ett dödbandsvärde anges i parameter 12.110 (AI dead band) som en procentsats av 10 V för spänning och 20 mA för ström och gäller för både AI1 och AI2. Utöver detta läggs 10 % av dödbandsvärdet till som en dödbandshysteres positiv och negativ.

- För spänning: AI-dödbandsvärde = 10 * AI-dödband (parameter 12.110) * 0,01
- För ström: AI-dödbandsvärde = 20 * AI-dödband (parameter 12.110) * 0,01

Efter detta multipliceras AI-dödbandsvärdet med hysteresvärdet (fast vid 10 %):

- AI-hysteresvärde = AI-dödbandsvärde * 0,1

Exempel

Värdet för parameter 12.110 (AI dead band) är inställt på 50 %.

För spänning:

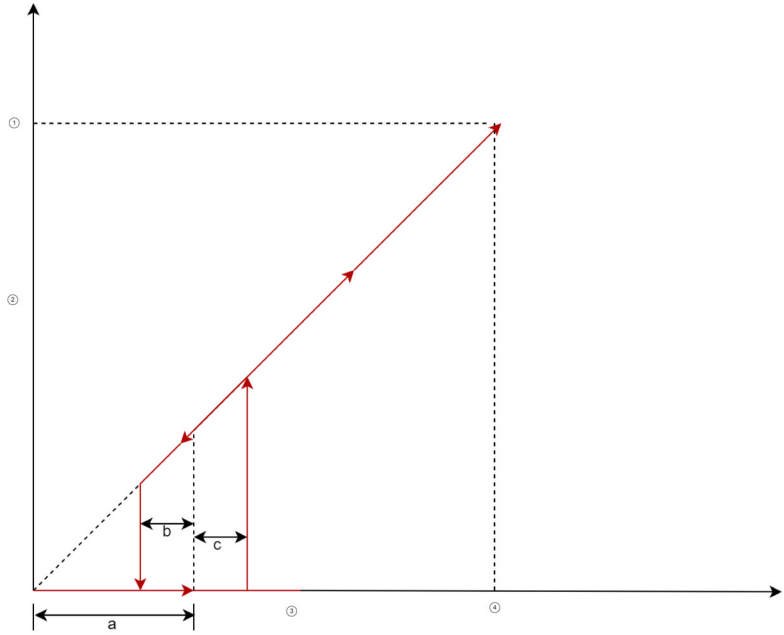
- AI-enhetsval = V
- AI max i intervallet 0 V till 10 V
- AI-dödbandsvärde = 10 * 50 * 0,01 = 5 V
- AI-hysteresvärde = 5 * 0,1 = 0,5 V
- Värde hysteres positiv = 5 + 0,5 = 5,5 V
- Värde hysteres negativ = 5 - 0,5 = 4,5 V

När AI-ingångsspänningen ökar upp till 5,5 V visar AI ärvärde 0. Så snart AI-ingångsspänningen når 5,5 V visar AI ärvärde 5,5 V och fortsätter att detektera AI-ingångsspänning upp till AI max vilket är i intervallet 0 V till 10 V. När AI-ingångsspänningen minskar visar AI ärvärde det faktiska AI som tillämpas upp till 4,5 V. Så snart AI-ingången når under 4,5 V visar AI ärvärde 0 tills ingångsspänningen når 0 V.

För ström:

- AI-enhetsval = mA
- AI max i intervallet 0 mA till 20 mA
- AI-dödbandsvärde = 20 * 50 * 0,01 = 10 mA
- AI-hysteresvärde = 10 * 0,1 = 1,0 mA
- Värde hysteres positiv = 10 + 1,0 = 11,0 mA
- Värde hysteres negativ = 10 - 1,0 = 9,0 V

När AI-ingångsspänningen ökar upp till 11 mA visar AI ärvärde 0 mA. Så snart AI-ingångsströmmen når 11,0 mA visar AI ärvärde 11,0 mA och fortsätter att detektera AI-ingångsström upp till AI max vilket är i intervallet 0 mA till 20 mA. När AI-ingångsströmmen minskar visar AI ärvärde det faktiska AI som tillämpas upp till 9,0 mA. Så snart AI-ingången når under 9,0 mA visar AI ärvärde 0 tills ingångsströmmen når 0 mA.



1 = AI max ärvärde
2 = AI ärvärde
3 = AI givet
4 = AI max

I ovanstående diagram är a dödbandsvärdet. Värdena b och c är -10 % resepektive +10 % hysteresvärde. Hysteresvärden ställs in internt i systemprogramvaran och kan inte redigeras av användaren.

7

Felsökning

Vad 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 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 början av 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 löser inte ut frekvensomriktaren och den 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 manöverpanelen eller från en valbar källa (parameter *31.11 Felåterställning*) till exempel till digitala ingångar på frekvensomriktaren. När felet återställs skapas en händelse *64FF Felåterställning*. Efter återställningen 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 *96.08 Styrkort start* – detta nämns i fellistan där det är lämpligt.

Händelser

Utöver varningar och fel finns det händelser som endast registreras i frekvensomriktarens händelselogg. Koderna för dessa händelser finns med i tabellen *Varningsmeddelanden* på sidan *236*.

Redigerbara meddelanden

För externa händelser kan åtgärden (felet eller varningen), namnet och meddelandetexten redigeras. För att ange externa händelser, välj **Meny > Guidade inställningar > Avancerade funktioner > Externa händelser**.

Kontaktinformation kan även inkluderas och texten redigeras. För att ange kontaktinformation, välj **Meny > Guidade inställningar > Klocka, region, display > Kontaktuppgifter**.

Varnings-/felhistorik

Händelselogg

Frekvensomriktaren har två händelseloggar. En logg innehåller fel och felåterställningar. Den andra innehåller varningar, rena händelser och rensningsposter. Varje logg innehåller de 32 senaste händelserna. Alla indikeringar sparas i händelseloggen med en tidsstämpel och annan information. Se avsnitt *Visa varnings-/felinformation* på sidan *235*.

För att rensa fel- och händelseloggen, välj **Meny > Guidade inställningar > Återställ till standardvärden > Återst. fel- och händelselogg**eller ställ in parameter *96.51 Rensa fel- och händelselogg* till värdet Rensa.

Hjälpkoder

Vissa händelser genererar en hjälpkod som ofta hjälper till att hitta det exakta problemet. På manöverpanelen lagras hjälpkoden som en del av informationen om händelsen. I PC-verktyget Drive composer visas hjälpkoden i händelseloggen.

Visa varnings-/felinformation

Frekvensomriktaren kan spara en lista med de aktiva fel som orsakar att frekvensomriktaren löser ut vid ett aktuellt tillfälle. Frekvensomriktaren lagrar också en lista över fel och varningar som tidigare har inträffat.

För varje lagrat fel visar manöverpanelen felkod, tid och parametervärden (ärvärdessignaler och statusord) som sparats vid tidpunkten för felet. Värdena för de senaste felen finns i parametrarna *05.80*…*05.89*.

För aktiva fel och varningar, se

- **Meny > Diagnostik > Aktiva fel**
- **Meny > Diagnostik > Aktiva varningar**
- parametrarna i grupp *04 Varningar och fel* (sidan *390*).

För tidigare fel och varningar, se

- **Meny > Diagnostik > Fel- och händelselogg**
- parametrarna i grupp *04 Varningar och fel* (sidan *390*).

Händelseloggen kan även öppnas (och återställas) med hjälp PC-verkyget Drive Composer. Se *Drive composer PC tool user's manual* (3AUA0000094606 [engelska]).

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.

För att generera QR-koden, välj **Meny > Systeminfo > QR-kod**.

Obs! Om en manöverpanel som inte har stöd för QR-kodgenering (versioner äldre än v.6.4x) används, försvinner menyposten **QR-kod** helt och är inte längre tillgänglig med manöverpaneler som har stöd för QR-kodgenerering.

Obs! Det finns en risk med att ta bort menyposten **QR-kod** permanent om en säkerhetskopia från en frekvensomriktare med äldre systemprogramvara eller äldre panelsystemprogramvara återställs till en frekvensomriktare med ny systemprogramvara från oktober 2014 eller senare.

Varningsmeddelanden

Obs! Listan innehåller även händelser som endast visas i händelseloggen.

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
A2B1	Överström	Utströmmen har överskridit den interna felgränsen. Utöver en faktisk överströmssituation kan den här varningen också orsakas av ett jordfel eller matningfasbortfall.	Kontrollera motorlasten. Kontrollera accelerationstiderna i parametergrup *23 Varvtals ref ramp* (varvtalsreglering) eller *28 Frekvensreferenskedja* (frekvensstyrning). Kontrollera även parametrarna *46.01 Varvtalsskalning*, *46.02 Frekvensskalning* och *46.03 Momentskalning*. Kontrollera motor och motorkabel (inklusive faser och Y/D-koppling). Kontrollera om det finns ett jordfel i motorn eller motorkablarna genom att mäta isolationsresistanser i motor och motorkablar. Se kapitlet *Elekrisk installation*, avsnittet *Kontroll av installationens isolation* i frekvensomriktarens *maskinvaruhandledning*. Kontrollera att inga kontaktorer öppnas och sluts i motorkretsen. Kontrollera att startparametrarna i parametergrupp *99 Motordata* motsvarar motorns märkskylt. Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten i motorkretsen.
A2B3	Läckström	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. Se kapitlet *Elekrisk installation*, avsnittet *Kontroll av installationens isolation* i frekvensomriktarens *maskinvaruhandledning*. Om ett jordfel hittas, ska motorkabeln och/eller motorn åtgärdas eller bytas. Om inget jordfel hittas, kontakta ABB.
A2B4	Kortslutning	Kortslutning i motorkabel eller motor.	Kontrollera om det finns kabelfel i motorn och motorkabeln. Kontrollera motor och motorkabel (inklusive faser och Y/D-koppling). Kontrollera om det finns ett jordfel i motorn eller motorkablarna genom att mäta isolationsresistanser i motor och motorkablar. Se kapitlet *Elekrisk installation*, avsnittet *Kontroll av installationens isolation* i frekvensomriktarens *maskinvaruhandledning*. Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten på motorkabeln.
	0001	Kortslutning i U-fasens övre transistor. För byggstorlekarna R6 till R11.	

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
	0002	Kortslutning i U-fasens nedre transistor. För byggstorlekarna R6 till R11.	
	0004	Kortslutning i V-fasens övre transistor. För byggstorlekarna R6 till R11.	
	0008	Kortslutning i V-fasens nedre transistor. För byggstorlekarna R6 till R11.	
	0010	Kortslutning i W-fasens övre transistor. För byggstorlekarna R6 till R11.	
	0020	Kortslutning i W-fasens nedre transistor. För byggstorlekarna R6 till R11.	
	0040	kortslutning i DC-kondensator. För byggstorlekarna R6 till R11.	
	0080	Tillståndsåterkopplingen från utgångsfaserna matchar inte styrsignalerna. För byggstorlekarna R6 och R7.	
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 av motståndsvärde (parameter *95.01 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).	
A3AA	DC ej laddad	Spänningen i DC-mellanledet har ännu inte stigit till driftnivå.	
A490	Felaktig inst. av temperaturgivare	Temperaturen kan inte övervakas på grund av felaktig adapterkonfiguration.	Kontrollera inställningarna för temperaturkällans parametrar *35.11* och *35.21*.
A491	Extern temperatur 1 (Redigerbar meddelandetext)	Uppmätt temperatur 1 har överskridit varningsgränsen.	Kontrollera värdet för parameter *35.02 Uppmätt temp 1*. Kontrollera kylningen av motorn (eller annan utrustning vars temperatur mäts). Kontrollera värdet för *35.13 Övervakning 1 varningsgräns*.

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
A492	Extern temperatur 2 (Redigerbar meddelandetext)	Uppmätt temperatur 2 har överskridit varningsgränsen.	Kontrollera värdet för parameter *35.03 Uppmätt temp 2*. Kontrollera kylningen av motorn (eller annan utrustning vars temperatur mäts). Kontrollera värdet för *35.23 Övervakning 2 varningsgräns*.
A4A0	Styrkorttemperatur	Styrkorttemperaturen är för hög.	Kontrollera hjälpkoden. Se åtgärder nedan för varje kod.
	(ingen)	Temperaturen är över varningsgränsen	Kontrollera miljöförhållandena. Kontrollera luftcirkulation och fläkt. Kontrollera om det finns damm på kylflänsen.
	0001	Termistorn är defekt	Kontakta ABB för byte av styrkortet.
A4A1	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.
A4A9	Kylning	För hög temperatur i frekvensomriktarmodul.	Kontrollera omgivningstemp. Om den överskrider 40 °C/104 °F (IP21-byggstorlekar R4…R9) eller om den överskrider 50 °C /122 °F (IP21-byggstorlekar R1…R9), måste du se till att lastströmmen inte överskrider frekvensomriktarens nedstämplade kapacitet. Kontrollera nedstämplingstemperaturerna för alla P55-byggstorlekar. Se kapitlet *Tekniska data*,avsnittet *Nedstämpling* i frekvensomriktarens *hårdvaruhandledning*. Kontrollera omriktarmodulens luftcirkulation och fläkt. Kontrollera att det inte finns stora mängder stoft inuti skåpet och på frekvensomriktarmodulens kylflänsar. Rengör vid behov.
A4B0	För hög temperatur	Kraftmodulens temperatur är för hög.	Kontrollera miljöförhållandena. Kontrollera luftcirkulation och fläkt. Kontrollera om det finns damm på kylflänsen. Kontrollera att motorns och frekvensomriktarens effektvärden är kompatibla. Kontrollera hjälpkoden.
	FA	Omgivningstemperatur	
A4B1	För hög temperaturskillnad	Stpr temperaturskillnad mellan IGBT-modulerna för olika faser.	Kontrollera motorlanslutningen. Kontrollera kylningen av frekvensomriktarmodulen.
A4F6	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.

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
A581	Fläkt	Återkoppling för kylfläkten saknas.	Kontrollera hjälpkoden för att identifiera fläkten. Kod **0** avser huvudfläkt 1. Övriga koder (format XYZ): X anger statuskoden (**1:** ID-körning, **2:** normal). Y = 0, Z anger index för fläkten (**1:** Huvudfläkt 1, **2:** Huvudfläkt 2, **3:** Huvudfläkt 3). Kontrollera fläktens funktion och anslutning. Byt ut fläkten om den är defekt.
A582	Hjälpkylfläkt går ej	En hjälpkylfäkt (IP55 intern fläkt) har fastnat eller kopplats bort.	Kontrollera hjälpkoden. Kontrollera hjälpkylfläkt och anslutning. Byt ut den defekta fläkten. Se till att frekvensomriktarens frontkåpa sitter ordentligt på plats. Om idrifttagningen kräver att kåpan är av, sätt parameter *31.36 Hjälpfläktfel avställning* tillfälligt till värde *Ingen åtgärd* inom två minuter från start.
A5A0	Safe torque off Programmerbar varning: *31.22 STO-indikering start/stopp*	Safe torque off är aktiv, dvs. säkerhetskretssignal(er) anslutna till kontaktdon STO är brutna.	Kontrollera säkerhetskretsens anslutningar. Mer information finns i kapitlet *The Safe torque off function* i *hårdvaruhandledningen* till frekvensomriktaren och beskrivning av parameter *31.22 STO-indikering start/stopp* . Kontrollera värdet för parameter *95.04 Styrkorts matn*.
A5EA	Mätkretstemperatur	Problem med intern temperaturmätning i frekvensomriktaren.	Kontrollera hjälpkoden. Den beror på typen av styrenhet.
		Byggstorlekar R1…R5	Kontakta ABB.
	0000 0000	IGBT-temperatur	
	0000 0003	Styrkortstemperatur	
	0000 0006	Strömförsörjningstemperatur	
		Byggstorlekar R6…R11 och ACx580-31 byggstorlek R3	Kontakta ABB.
	0000 0001	U-fas IGBT	
	0000 0002	V-fas IGBT	
	0000 0003	W-fas IGBT	
	0000 0004	Styrkortstemperatur	
	0000 0005	Bromschopper	
	0000 0006	Luftintag (TEMP3)	
	0000 0007	Strömförsörjningstemperatur	
	0000 0008	dU/dt (TEMP2)	
	0000 0009	TEMP1	
	FAh =1111 1010	Omgivningstemperatur	
A5EB	PU-kort matningsfel	Strömförsörjningsfel i kraftmodulen.	Kontakta ABB.
A5ED	Mätningskrets ADC	Fel i mätningskrets.	Kontakta ABB.
A5EE	Mätkrets DFF	Fel i mätningskrets.	Kontakta ABB.
A5EF	PU-lägesåterkoppling	Tillståndsåterkopplingen från utgångsfaserna matchar inte styrsignalerna.	Kontakta ABB.

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
A5F0	Uppladdn.återkoppl	Signalen om uppladdningsåterkoppling saknas.	Kontrollera återkoplingssignalen som kommer från laddningssystemet.
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 *96.07* 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.
A686	Kontrollsumman stämmer inte Programmerbar varning: *96.54 Kontrollsumma åtgärd*	Den beräknade parameterkontrollsumman matchar inte de aktiverade referenskontrollsummorna.	Kontrollera att alla godkända (referens) kontrollsummor (*96.71*…*96.72*) är aktiverade i *96.55 Styrord för kontrollsumma*. Kontrollera parameterkonfigurationen. Med *96.55 Styrord för kontrollsumma*, aktivera en kontrollsummaparameter och kopiera den faktiska kontrollsumman till den parametern.
A687	Kontrollsummekonfiguration	En åtgärd har definierats för en parameterkontrollsumma men funktionen har inte konfigurerats.	Kontakta ABB för konfiguration av funktionen eller inaktivera funktionen i *96.54 Kontrollsumma åtgärd*.
A6A4	Motor märkdata	Motorns parametrar är felaktigt inställda.	Kontrollera hjälpkoden. Se åtgärder nedan för varje kod.
		Frekvensomriktaren är felaktigt dimensionerad.	
	0001	Eftersläpningsfrekvensen är för liten.	Kontrollera inställningarna för motorkonfigurationsparametrarna i grupp 98 och 99. Kontrollera att frekvensomriktaren är korrekt dimensionerad i förhållande till motorn.
	0002	Synkrona varvtal och märkvarvtal skiljer sig för mycket.	
	0003	Märkvarvtalet är högre än det synkrona varvtalet med 1 polpar.	
	0004	Märkströmmen är utanför gränserna	
	0005	Märkspänningen är utanför gränserna.	
	0006	Märkeffekten är högre än den skenbara effekten.	
	0007	Märkeffekten är inte likformig med märkvarvtal och märkmoment.	
	0008	Motorns nominera effektfaktor är inte inom gränserna för asynkronmotorer [0,5...0,97].	
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	Spänningskategorin har inte definierats.	Ställ in spänningskategorin i parameter *95.01 Matningsspänning*.

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
A6A7	Systemtid ej konfigurerad	Systemtiden är inte konfigurerad. Tidfunktionerna kan inte användas och felloggdatumen är felaktiga.	Ställ in systemet manuellt eller anslut manöverpanelen till frekvensomriktaren för att synkronisera klockan. Om basmanöverpanelen används, synkronisera klockan via IFB eller fältbussmodulen. Sätt parameter *34.10 Tidsfunktioner aktiva* till *Ej vald* för att inaktivera tidfunktionerna om de inte används.
A6B0	Användarlåset är öppet	Användarlåset är öppet, dvs. användarlåsets konfigurationsparametrar *96.100*…*96.102* visas.	Stäng användarlåset genom att ange en ogiltig lösenord i parameter *96.02 Säkerhetskod*. Se avsnitt *Beräkning av parameterkontrollsumma* (sidan *229*).
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 *Beräkning av parameterkontrollsumma* (sidan *229*).
A6D1	FBA A parameter conflict	Frekvensomriktaren har inte de funktioner som begärs av PLC, eller begärd funktion är inte aktiverad.	Kontrollera PLC-programmeringen. Kontrollera inställningarna för parametergrupp *50 Fältbussadapter(FBA)*.
A6E5	AI-parametrisering	Hårdvaruinställningen för ström/spänning för en analog ingång motsvarar inte parameterinställningarna.	Kontrollera händelseloggen för hjälpkod. 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 *96.08 Styrkort start*) krävs för att validera ändringar i hårdvaruinställningarna.
A6E6	ULC-konfiguration	Konfigurationsfel i användardefinierad lastkurva.	Kontrollera hjälpkoden. Se åtgärder nedan för varje kod.
	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 (*37.20*…*37.16*) 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.	
A6E7	IPC-konfigurationsvarning	IPC-konfigurationsfel.	Kontrollera hjälpkoden. Se åtgärder nedan för varje kod.
	0001	IPC felaktigt konfigurerad för EFB.	Kontrollera att om parameter *76.21 PFC-konfiguration* är satt till *IPC*, är parameter *58.01 Aktivera protokoll* satt till *Inget/IPC-kommunikation*. Kontrollera att om *58.01 Aktivera protokoll* är satt till *Inget/IPC-kommunikation*, *76.21 PFC-konfiguration* är satt till *IPC* och *76.24 IPC communication port* är satt till *IFB*.

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
	0002	IPC felaktigt konfigurerad för FBA.	Kontrollera att om parameter *76.21 PFC-konfiguration* är satt till varken *IPC*, är parameter *50.01 Aktivera FBA A* satt till *Disable*.
A6E8	IPC-versionsinkompabilitet	Master och följare har inte samma IPC-version och kommer inte att köras i IPC-läge.	Kontrollera *07.05 Mjukvaruversion* för alla frekvensomriktare i IPC-nätverket och läs in önskad firmware-version i den eller de frekvensomriktare som önskas.
A780	Motor fastlåst Programmerbar varning: *31.24 Fastlåsn funktion*	Motorn arbetar i fastlåsningsområdet på grund av t.ex. överlast eller otillräcklig motoreffekt.	Kontrollera motorlast och drivsystemdata. Kontrollera felfunktionsparametrarna.
A783	Motoröverbelastning	Motortemperaturen är för hög.	Kontrollera om motorn är överbelastad. Justera parametrarna som används för motoröverlastfunktionen (*35.51*…*35.53*) och *35.55*…*35.56*.
A784	Motor disconnect	Alla tre utgångsfaser är frånkopplade från motorn.	Kontrollera att omkopplarna mellan frekvensomriktaren motorn är slutna. Kontrollera att alla kablar mellan frekvensomriktaren och motorn är anslutna och fixerade. Kontakta ABB om inga problem detekterades och frekvensomriktaren faktiskt var ansluten till motorn.
A792	Bromsmotståndsskablage	Bromsmotstånd kortslutet eller bromschopperstyrningsfel. För frekvensomriktare med byggstorlek R6 och större.	Kontrollera anslutning av bromschopper och bromsmotstånd. Kontrollera att bromsmotståndet inte är skadat
A793	BR för hög temperatur	Bromsmotståndets temperatur har överskridit larmnivån definierad av parameter *43.12 Bromsresistor varningsgräns*.	Stoppa frekvensomriktaren. Låt motståndet svalna. Kontrollera motståndets överbelastningsskyddsfunktion (parametergrupp *43 Bromschopper*). Kontrollera larmnivåinställningen, 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 *43.08*…*43.10*) är felaktiga. Parametern anges av hjälpkoden.
	0000 0001	Resistansvärdet är för lågt.	Kontrollera värdet för *43.10 Resistans*.
	0000 0002	Den termiska tidskonstanten är inte angiven.	Kontrollera värdet för *43.08 Bromsres. term. typkraft*.
	0000 0003	Maximal kontinuerlig effekt är inte angiven.	Kontrollera värdet för *43.09 Bromsresistor Pmax kont*.

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
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 överbelastnings-skyddsfunktion (parametrarna *43.06*…*43.10*). Kontrollera det minsta tillåtna motstånds-värdet för den chopper som används. Kontrollera att bromscykeln uppfyller gällande krav. Kontrollera att frekvensomriktarens matningsspänning inte är för hög.
A7AB	Konfig.fel för utbyggnads-I/O	Den installerade utbyggnadsmodulen är inte samma som den konfigurerade.	Kontrollera att den installerade utbygg-nadsmodulen (visas av parameter *15.02 Detekterad utbyggnadsmodul*) är samma som den som valts med parameter *15.01 Utbyggnadsmodultyp*.
A7C1	FBA A-kommunikation Programmerbar varning: *50.02 FBA A funktion kommfel*	Cyklisk kommunikation har avbrutits mellan frekvensomriktare och fältbussmodul A eller mellan PLC och fältbussmodul A.	Kontrollera status för fältbusskommunika-tion. Se användardokumentationen till fält-bussgränssnittet. 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.
A7CE	IFB-komm.bortfall Programmerbar varning: *58.14 Kommfel åtgärd*	Kommunikationsavbrott i den inbyggda fältbusskommunikationen.	Kontrollera status för fältbussledaren (online/offline/fel osv.). Kontrollera kabelanslutningarna till EIA-485/X5-plintarna 29, 30 och 31 på styrenheten.
A7EE	Panelbortfall Programmerbar varning: *49.05 Kommfel åtgärd*	Manöverpanel eller PC-verktyg, vald som aktiv styrplats för drivsystemet, har slutat kommunicera.	Kontrollera PC-verktyget eller manöverpa-nelens anslutning. Kontrollera manöverpanelens kontaktdon. Kontrollera monteringsplattformen om den används. Koppla bort och anslut manöverpanelen.
A88F	Kylfläkt	Underhållstimerns gräns har överskridits.	Överväg att byta kylfläkten. Parameter *05.04 Kylfläktens drifttidräkn.* visar kör-ningstiden för kylfläkten.
A8A0	AI-övervakning Programmerbar varning: *12.03 AI-övervakn.funk*	En analog signal är utanför gränserna som angetts för den analoga ingången.	Kontrollera signalnivå vid den analoga ingången. Kontrollera kablarna som är anslutna till ingången. Kontrollera min- och maxgränser för ingången i parametergrupp *12 Standard AI*.
A8A1	Varning livslängd för RO	Relät har ändrat tillstånd fler än det rekommenderade antalet gånger.	Ändra styrkortet eller sluta använda reläutgången. Kontrollera hjälpkoden som identifierar reläutgången.

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
	0001	Reläutgång 1	Ändra styrkortet eller sluta använda reläutgång 1.
	0002	Reläutgång 2	Ändra styrkortet eller sluta använda reläutgång 2.
	0003	Reläutgång 3	Ändra styrkortet eller sluta använda reläutgång 3.
A8A2	Varning reläutgångomkoppling	Reläutgången ändrar tillstånd snabbare än vad som rekommenderas t.ex. om en snabbt föränderlig frekvenssignal är ansluten till den. Relälivslängden överskrids snart.	Byt ut signalen som är ansluten till reläutgångskällan med en signal som inte ändras så ofta. Kontrollera hjälpkoden som identifierar reläutgångskällans parameter.
	0001	Reläutgång 1	Välj en annan signal med parameter *10.24 RO1 källa*.
	0002	Reläutgång 2	Välj en annan signal med parameter *10.27 RO2 källa*.
	0003	Reläutgång 3	Välj en annan signal med parameter *10.30 RO3 källa*.
A8B0	ABB Signalövervakning 1 (Redigerbar meddelandetext) Programmerbar varning: *32.06 Övervakning 1-åtgärd*	Varning genererad av signalövervakningsfunktion 1.	Kontrollera källan för varningen (parameter *32.07 Övervakning 1-signal*).
A8B1	ABB Signalövervakning 2 (Redigerbar meddelandetext) Programmerbar varning: *32.16 Övervakning 2-åtgärd*	Varning genererad av signalövervakningsfunktion 2.	Kontrollera källan för varningen (parameter *32.17 Övervakning 2-signal*).
A8B2	ABB Signalövervakning 3 (Redigerbar meddelandetext) Programmerbar varning: *32.26 Övervakning 3-åtgärd*	Varning genererad av signalövervakningsfunktion 3.	Kontrollera källan för varningen (parameter *32.27 Övervakning 3-signal*).
A8B3	ABB Signalövervakning 4 (Redigerbar meddelandetext) Programmerbar varning: *32.36 Övervakning 4-åtgärd*	Varning genererad av signalövervakningsfunktion 4.	Kontrollera källan för varningen (parameter *32.37 Övervakning 4-signal*).
A8B4	ABB Signalövervakning 5 (Redigerbar meddelandetext) Programmerbar varning: *32.46 Övervakning 5-åtgärd*	Varning genererad av signalövervakningsfunktion 5.	Kontrollera källan för varningen (parameter *32.47 Övervakning 5-signal*).

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
A8B5	ABB Signalövervakning 6 (Redigerbar meddelandetext) Programmerbar varning: *32.56 Övervakning 6-åtgärd*	Varning genererad av signalövervakningsfunktion 6.	Kontrollera källan för varningen (parameter *32.57 Övervakning 6-signal*).
A8BE	Varning ULC-överbelastning Programmerbar felfunktion: *37.03 ULC-överbelastningsåtgärder*	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). Kontrollera definitionen av lastkurvan (parametergrupp *37 Användarlastkurva*).
A8BF	Varning ULC-underbelastning Programmerbar felfunktion: *37.04 ULC-underbelastningsåtgärder*	Den valda signalen har sjunkit under den egna underbelastningskurvan.	Kontrollera om något driftförhållande minskar den övervakade signalen (till exempel bortfall av last om momentet eller strömmen övervakas). Kontrollera definitionen av lastkurvan (parametergrupp *37 Användarlastkurva*).
A981	Extern varning 1 (Redigerbar meddelandetext) Programmerbar varning: *31.01 Extern händelse 1 källa* *31.02 Extern händelse 1 typ*	Fel i extern enhet 1.	Kontrollera den externa enheten. Kontrollera inställningen av parameter *31.01 Extern händelse 1 källa*.
A982	Extern varning 2 (Redigerbar meddelandetext) Programmerbar varning: *31.03 Extern händelse 2 källa* *31.04 Extern händelse 2 typ*	Fel i extern enhet 2.	Kontrollera den externa enheten. Kontrollera inställningen av parameter *31.03 Extern händelse 2 källa*.
A983	Extern varning 3 (Redigerbar meddelandetext) Programmerbar varning: *31.05 Extern händelse 3 källa* *31.06 Extern händelse 3 typ*	Fel i extern enhet 3.	Kontrollera den externa enheten. Kontrollera inställningen av parameter *31.05 Extern händelse 3 källa*.
A984	Extern varning 4 (Redigerbar meddelandetext) Programmerbar varning: *31.07 Extern händelse 4 källa* *31.08 Extern händelse 4 typ*	Fel i extern enhet 4.	Kontrollera den externa enheten. Kontrollera inställningen av parameter *31.07 Extern händelse 4 källa*.
A985	Extern varning 5 (Redigerbar meddelandetext) Programmerbar varning: *31.09 Extern händelse 5 källa* *31.10 Extern händelse 5 typ*	Fel i extern enhet 5.	Kontrollera den externa enheten. Kontrollera inställningen av parameter *31.09 Extern händelse 5 källa*.

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
AF80	INU-LSU-komm.bortfall Programmerbar varning: *60.79 IFA2FA-komm.bortf.funktion*	Bortfall i DDCS-kommunikationen (fiberoptik) mellan växelriktarna (t.ex. växelriktarenheten och matningsenheten). Observera att växelriktarenheten fortsätter driften baserat på den statusinformation som senast togs emot från den andra växelriktaren.	Endast för ACH580-31 och ACH580-34. Kontrollera status för den andra växelriktaren (parametrarna *06.36* och *06.39*). Kontrollera inställningarna för parametergrupp *60 DDCS-kommunikation*. Kontrollera motsvarande inställningar i den andra växelriktarens styrprogram. Kontrollera kabelanslutningar. Byt ut kablarna vid behov.
AF85	Varning i nätsidans enhet	Matningsenheten (eller växelriktaren) har genererat en varning.	Endast för ACH580-31 och ACH580-34. Hjälpkoden specificerar den ursprungliga varningskoden i matningsenhetens styrprogram. De vanligaste hjälpkoderna finns i avsnitt *Hjälpkoder för varningar i linjematningsenheten* på sidan *266*. För fullständig information, se kapitlet *Fault tracing* i *ACS880 IGBT supply control program firmware manual* (3AUA0000131562 [engelska]).
AF88	Varning säsongskonfiguration	En period som startar före den föregående perioden har konfigurerats.	Konfigurera säsongerna med ökande startdatum, se parametrarna *34.60 Säsong 1 startdatum*…*34.63 Säsong 4 startdatum*.
AF90	Automatisk justering av varvtalsregulator	Självinställningsrutinen har inte slutförts korrekt.	Kontrollera hjälpkoden. Se åtgärder nedan för varje kod.
	0000	Frekvensomriktaren stoppades innan självinställningen var klar.	Starta frekvensomriktaren och upprepa självinställningen tills den är klar.
	0001	Frekvensomriktaren startades och var inte redo att följa självinställningskommandot.	Se till att förutsättningen för självinställningskörningen är uppfylld. Se avsnitt *Innan självinställningsrutinen aktiveras* (sidan *209*).
	0002	Den nödvändiga momentreferensen kunde inte nås innan frekvensomriktaren nådde det maximala varvtalet.	Minska momentsteget (parameter *25.38*) eller öka varvtalssteget (parameter *25.39*).
	0003	Motorn kunde inte accelerera till max. varvtal.	Öka momentsteget (parameter *25.38*) eller minska varvtalssteget (parameter *25.39*).
	0004	Motorn kunde inte retardera till min. varvtal.	Öka momentsteget (parameter *25.38*) eller minska varvtalssteget (parameter *25.39*).
	0005	Motorn kunde inte retardera med fullt självinställningsmoment.	Minska momentsteget (parameter *25.38*) eller varvtalssteget (parameter *25.39*).
	0006	Självinställning kunde inte skriva en parameter.	Kör frekvensomriktaren en gång till.
	0007	Frekvensomriktaren rampar ned när självinställningen aktiverades.	Kör frekvensomriktaren till börvärdet och starta självinställningen en gång till.
	0008	Frekvensomriktaren rampar upp när självinställningen aktiverades.	Vänta tills frekvensomriktaren når börvärdet och startar självinställningen.
	0009	Frekvensomriktaren kördes utanför självinställningens varvtalsgränser under självinställningsaktiveringen.	Kontrollera gränserna, ställ in korrekt börvärde och upprepa självinställningen.

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
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).	Kontrollera att det är säkert att fortsätta driften. Återställ sedan nödstoppknappen till normalt läge. Starta om drivsystemet. Om nödstoppet var oavsiktligt, kontrollera källan som är vald av parameter *21.05 Nödstopp källa*.
AFE2	Nödstopp (off1 eller off3)	Frekvensomriktaren har tagit emot ett nödstoppskommando (läget av1 eller av3).	
AFE9	Startfördröjning	Startfördröjningen är aktiv och frekvensomriktaren startar motorn efter en fördefinierad fördröjning.	Informativ varning. Se parameter *21.22 Startfördröjning*.
AFED	Körningstillstånd	Körningstillstånd förhindrar att frekvensomriktaren kör motorn.	Kontrollera inställningen för (och källan vald av) parameter *20.40 Körningstillstånd*.
AFEE	Startförregling 1	Startförregling 1 hindrar frekvensomriktaren från att starta.	Kontrollera signalkällan som valts för parameter *20.41 Startförregling 1*.
AFEF	Startförregling 2	Startförregling 2 hindrar frekvensomriktaren från att starta.	Kontrollera signalkällan som valts för parameter *20.42 Startförregling 2*.
AFF0	Startförregling 3	Startförregling 3 hindrar frekvensomriktaren från att starta.	Kontrollera signalkällan som valts för parameter *20.43 Startförregling 3*.
AFF1	Startförregling 4	Startförregling 4 hindrar frekvensomriktaren från att starta.	Kontrollera signalkällan som valts för parameter *20.44 Startförregling 4*.
AFF2	Run permissive forced warning	En forcerad DI används som källa för parameter *20.40 Körningstillstånd*.	Om *20.40 Körningstillstånd* använder DIx som källa, kontrollera om den bit som motsvarar DIx i parameter *10.03 Val DI tvingat* är 1.
AFF3	Start interlock forced warning	En eller flera digitala ingångar används som källa för en eller flera parametrar *20.41 Startförregling 1* … *20.44 Startförregling 4*.	Kontrollera alla parametrar *20.41 Startförregling 1* … *20.44 Startförregling 4*. Om någon av dessa parametrar använder DIx som källa, kontrollera om den bit som motsvarar DIx i parameter *10.03 Val DI tvingat* är 1.
AFF5	Åsidosättning av ny start krävs	Safe torque off-funktionen var aktiv och har återställts i åsidosättningsläge.	En ny startsignal krävs för att starta frekvensomriktaren igen.
AFF6	ID-körning	Motor-ID-körning utförs vid nästa start.	Informativ varning.
AFF8	Motorvärmning aktiv	Förvärmning utförs	Informativ varning. Motorförvärmning är aktiv. Ström specificerad med parameter *21.16 Föruppvärmningsström* passerar genom motorn.
AFFE	Åsidosättning aktiv	Frekvensomriktaren är i åsidosättningsläge.	Informativ varning.
B5A0	STO-händelse Programmerbar händelse: *31.22 STO-indikering start/stopp*	Safe torque off är aktiv, dvs. säkerhetskretssignal(er) anslutna till kontaktdon STO är brutna.	Informativ varning. Kontrollera säkerhetskretsens anslutningar. Mer information finns i kapitlet *The Safe torque off function* i *hårdvaruhandledningen* och beskrivningen av parameter *31.22 STO-indikering start/stopp* (sidan *509*).

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
B5A2	Power applied	Frekvensomriktaren har startats eller styrkortet har startats om.	Informationshändelse.
B681	Hand-läge är valt	Frekvensomriktaren har placerats i Hand-läge.	Informationshändelse. Kontrollera manöverpanelen för att säkerställa att den aktuella styrplatsen är korrekt.
B682	Av-läge är valt	Frekvensomriktaren har placerats i Av-läge.	Informationshändelse. Kontrollera manöverpanelen för att säkerställa att den aktuella styrplatsen är korrekt.
B683	Auto-läge är valt	Frekvensomriktaren har placerats i Auto-läge.	Informationshändelse. Kontrollera manöverpanelen för att säkerställa att den aktuella styrplatsen är korrekt.
B686	Kontrollsumman stämmer inte Programmerbar händelse: *96.54 Kontrollsumma åtgärd*	Den beräknade parameterkontrollsumman matchar inte de aktiverade referenskontrollsummorna.	Se *A686 Kontrollsumman stämmer inte* (sidan *240*).
B687	Auto start command	Frekvensomriktaren har tagit emot ett startkommando i Auto-läge.	Informationshändelse.
B688	Auto stop command	Frekvensomriktaren har tagit emot ett stoppkommando i Auto-läge.	Informationshändelse.
B689	Modulating started	Frekvensomriktaren startade modulering.	Informationshändelse.
B68A	Modulating stopped	Frekvensomriktaren stoppade modulering.	Informationshändelse.
D501	Inga fler tillgängliga PFC-motorer	Inga fler PFC-motorer kan startas eftersom de kan vara förreglade eller i handläge.	Kontrollera att det inte finns några förreglade PFC-motorer. Se parameter: *76.81*…*76.84*. Om alla motorer används är inte PFC-systemet korrekt dimensionerat för att hantera belastningen.
D502	Alla motorer förregl	Alla motorer i PFC-systemet är förreglade.	Kontrollera att det inte finns några förreglade PFC-motorer. Se parametrarna *76.81*…*76.84*.
D503	VSD-styrd PFC-motor förreglad	Motorn som är ansluten till frekvensomriktaren är förreglad (inte tillgänglig).	Motorn som är ansluten till frekvensomriktaren är förreglad och kan därmed inte startas. Ta bor motsvarande förregling för att starta den frekvensomriktardrivna PFC-motorn. Se parametrarna *76.81*…*76.84*.
D504	Timeout för spjäll	Timeout för spjäll för urladdningsluft eller utomhusluft.	Kontrollera hjälpkoden som identifierar parametern som ska kontrolleras.
	0001	Urladdningsluftdämparen kommenderades att öppna och den nådde timeout under öppning	Se parameter *84.05*.
	0002	Urladdningsluftdämparen kommenderades att slutas och den nådde timeout under slutning.	Se parameter *84.08*.
	0003	Utomhusluftdämparen kommenderades att öppna och den nådde timeout under öppning.	Se parameter *84.15*.

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
	0004	Utomhusluftdämparen kommenderades att slutas och den nådde timeout under slutning.	Se parameter *84.18*.
D50A	Torrkörning Programmerbar varning: *82.20 Torrkörningsskydd*	Torrkörningsskydd är aktiverat.	Kontrollera att pumpinloppet har tillräcklig vattennivå. Kontrollera inställningarna för torrkörningsskydd i parametrarna *82.20 Torrkörningsskydd* och *82.21 Torrkörningskälla*.
D50B	Rörfyllningstimeout Programmerbar varning: *82.25 Mjuk rörfyllning övervakning*	Mjuk rörfyllning når timeoutgränsen. PID-utgången har inte nått börvärdet när referensrampen tagit slut och timeoutgränsen är nådd.	Kontrollera röret för eventuellt läckage. Se parameter *82.25 Mjuk rörfyllning övervakning* och *82.26 Timeoutgräns*.
D50C	Max. flödesskydd Programmerbar varning: *80.17 Max. flödesskydd*	Faktiskt flöde har överskridit den definierade varningsnivån.	Kontrollera systemet för läckage. Kontrollera inställningarna för flödesskydd i parametrarna *80.15 Max. flöde*, *80.17 Max. flödesskydd* och *80.19 Flödeskontrollfördröjning*.
D50D	Min. flödesskydd Programmerbar varning: *80.18 Min. flödesskydd*	Faktiskt flöde är under den definierade varningsnivån.	Kontrollera att inlopps- och utloppsventilerna är öppna. Kontrollera inställningarna för flödesskydd i parametrarna *80.16 Min.flöde*, *80.18 Min. flödesskydd* och *80.19 Flödeskontrollfördröjning*.
D50E	Min. tryck för utlopp Programmerbar varning: *82.30 Min. tryckskydd för utlopp*	Det uppmätta utloppstrycket är under den definierade varningsnivån.	Kontrollera pumputloppet för läckage. Kontrollera konfigurationen för utloppets tryckskydd. Se parametrarna *82.30 Min. tryckskydd för utlopp* och *82.31 Min. tryckvarningsnivå för utlopp*.
D50F	Utloppets maximala tryck Programmerbar varning: *82.35 Max. tryckskydd för utlopp*	Det uppmätta utloppstrycket är över den definierade varningsnivån.	Kontrollera pumputloppet för blockeringar eller stängd ventil. Kontrollera konfigurationen för utloppets tryckskydd. Se parametrarna *82.35 Max. tryckskydd för utlopp* och *82.37 Max. tryckvarningsnivå för utlopp*
D510	Min. tryck för inlopp Programmerbar varning: *82.40 Min. tryckskydd för inlopp*	Det uppmätta inloppstrycket är under den definierade varningsgränsen.	Kontrollera pumpinloppet för blockeringar eller stängd ventil. Kontrollera konfigurationen för inloppets tryckskydd. Se parametrarna *82.40 Min. tryckskydd för inlopp* och *82.41 Max. tryckvarningsnivå för utlopp*.
D590	Fördröjning av omstart	Fördröjning av omstart är aktiv.	Kontrollera parameter *21.40 Restart delay*. Frekvensomriktaren kan inte startas förrän fördröjning av omstart har förflutit. Fördröjning av omstart kan förbikopplas genom att ställa in parameter *21.42 Restart delay remaining* till 0.
	0000	-	Kontakta ABB.
	0001	-	
	0002	Skydd för kort pumpcykel.	

Felmeddelanden

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
1080	Timeout säkerhetskop./ felåterställn.	Manöverpanelen eller PC-verktyget kan inte kommunicera med frekvensomriktaren när säkerhetskopieringen gjordes eller återställdes.	Begär säkerhetskopiering eller återställning igen.
1081	Märk-ID-fel	Frekvensomriktarens programvara har inte kunnat läsa märk-ID för frekvensomriktaren.	Återställ felet för att försöka läsa märk-ID:t igen. Om felet inträffar igen, bryt och slut spänningen till frekvensomriktaren. Du kanske måste upprepa det här. Om problemet kvarstår, kontakta ABB
2281	Kalibrering	Uppmätt offset för utgångsfasens motorströmmätning eller skillnaden mellan motorströmmätningen av utgångsfas U2 och W2 är för stor (värdena uppdateras under strömkalibrering).	Försök att utföra strömkalibreringen igen (välj *Strömmätningskalibrering* vid parameter *99.13 ID-körn. begärd*). Om problemet kvarstår, kontakta ABB Hjälpkoderna visas nedan.
	0001	För högt offsetfel i U-fasström.	
	0002	För högt offsetfel i V-fasström.	
	0003	För högt offsetfel i W-fasström.	
	0004	För hög förstärkningsskillnad detekterad mellan fasströmmätningar.	

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
2310	Överström	Utströmmen har överskridit den interna felgränsen. Utöver en faktisk överströmssituation kan den här varningen också orsakas av ett jordfel eller matningfasbortfall.	Kontrollera den mottagna hjälpkoden (format XXXYYYZZ). Delen *ZZ* indikerar överströmstypen och fasen som utlöste felet: • bit0 = fas U, • bit1 = fas V, • bit2 = fas W Om bit7 är 1, så indikerar detta SW-överström. Till exempel, så indikerar hjälpkoden *0x83* SW-överström för fas U och V. Om det inte finns någon hjälpkod, så har HW-överström utlösts. Kontrollera motorlasten. Kontrollera accelerationstiderna i parametergrup *23 Varvtals ref ramp* (varvtalsreglering) eller *28 Frekvensreferenskedja* (frekvensstyrning). Kontrollera även parametrarna *46.01 Varvtalsskalning*, *46.02 Frekvensskalning* och *46.03 Momentskalning*. Kontrollera motorn och motorkabeln (inklusive faser och Y/D-koppling). Kontrollera att inga kontaktorer öppnas och sluts i motorkretsen. Kontrollera att startparametrarna i parametergrupp *99 Motordata* motsvarar motorns märkskylt. 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. Se kapitlet *Elekrisk installation*, avsnittet*Kontroll av installationens isolation* i frekvensomriktarens *maskinvaruhandledning*.
2330	Läckström	Frekvensomriktaren har detekterat belastningsobalans, typiskt på grund av jordfel i motor eller motorkabel.	Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten på motorkabeln. 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 *99.04 Motorstyrmetod*.) Om inget jordfel hittas, kontakta ABB.

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
2340	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 på motorkabeln. Bryt och slut spänningen till frekvensomriktaren. Hjälpkoderna visas nedan.
	0001	Kortslutning i U-fasens övre transistor. För byggstorlekarna R6 till R11.	
	0002	Kortslutning i U-fasens nedre transistor. För byggstorlekarna R6 till R11.	
	0004	Kortslutning i V-fasens övre transistor. För byggstorlekarna R6 till R11.	
	0008	Kortslutning i V-fasens nedre transistor. För byggstorlekarna R6 till R11.	
	0010	Kortslutning i W-fasens övre transistor. För byggstorlekarna R6 till R11.	
	0020	Kortslutning i W-fasens nedre transistor. För byggstorlekarna R6 till R11.	
	0040	kortslutning i DC-kondensator. För byggstorlekarna R6 till R11.	
	0080	Tillståndsåterkopplingen från utgångsfaserna matchar inte styrsignalerna. För byggstorlekarna R6 och R7.	
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.
3130	Inkommande fas saknas Programmerbar felfunktion: *31.21 Matn fas borta*	Likspänningen i mellanledet oscillerar på grund av saknad matningsfas eller utlöst säkring.	Kontrollera matningssäkringarna. Kontrollera om det finns lösa kraftkabelanslutningar. Kontrollera om det finns osymmetri i nätmatningen.

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
3181	Kabel- eller jordfel Programmerbar felfunktion: *31.23 Kabel- eller jordfel*	Felaktiga matnings och motorkabelanslut-ningar (dvs. inkommande matningskabel är ansluten till motorutgångarna).	Kontrollera matningsanslutningar.
3210	DC-länk överspänning	För hög DC-mellanledsspänning.	Kontrollera att överspänningsregulatorn är på (parameter *30.30 Överspännregl*). Kontrollera att matningsspänningen motsvarar frekvensomriktarens märkinspänning. 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. Kontrollera att bromsmotståndet har dimensionerats på rätt sätt och att motståndet är i ett acceptabelt område för frekvensomriktaren.
3220	DC-länk underspänning	Spänningen i DC-mellanledet ej tillräcklig på grund av sak-nad matningsfas, utlöst säkring eller fel i likriktarbryggan.	Kontrollera matningskablar, säkringar och hårdvara.
3385	Autofasning	Autofasningsrutinen (se avsnitt *Autofasning* på sidan *193*) har misslyckats.	Testa andra autofasningslägen (se parameter *21.13 Autofasningsläge*) om det är möjligt. Kontrollera att motorns ID-körning har slutförts på ett korrekt sätt. Kontrollera att motorn inte redan roterar när autofasningsrutinen startar. Kontrollera att inställningen för parameter *99.03 Motortyp* är Permanentmagnetmotor.
3381	Utgående fas saknas Programmerbar felfunktion: *31.19 Motorfas borta*	Motorkretsfel på grund av saknad motoranslutning (alla tre faserna är inte anslutna).	Anslut motorkabeln.
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 frekvensom-riktarens effektvärden är kompatibla.

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
4290	Kylning	För hög temperatur i frekvensomriktarmodul.	Kontrollera omgivningstemp. Om den överskrider 40 °C (IP21-byggstorlekar R4…R9) eller om den överskrider 50 °C (IP21-byggstorlekar R1…R9), måste du se till att lastströmmen inte överskrider frekvensomriktarens nedstämplade kapacitet. Kontrollera nedstämplingstemperaturerna för alla P55-byggstorlekar. Se kapitlet *Tekniska data*,avsnittet *Nedstämpling* i frekvensomriktarens *hårdvaruhandledning*. 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.	Kontrollera miljöförhållandena. Kontrollera luftcirkulation och fläkt. Kontrollera om det finns damm på kylflänsen. Kontrollera att motorns och frekvensomriktarens effektvärden är kompatibla. Kontrollera hjälpkoden.
	FA	Omgivningstemperatur	
4380	För hög temp.skillnad	Stor temperaturskillnad mellan IGBT-modulerna för olika faser.	Kontrollera motorlanslutningen. Kontrollera kylningen av frekvensomriktarmodulen.
4981	Extern temperatur 1 (Redigerbar meddelandetext)	Uppmätt temperatur 1 har överskridit felgränsen.	Kontrollera värdet för parameter *35.02 Uppmätt temp 1*. Kontrollera kylningen av motorn (eller annan utrustning vars temperatur mäts).
4982	Extern temperatur 2 (Redigerbar meddelandetext)	Uppmätt temperatur 2 har överskridit felgränsen.	Kontrollera värdet för parameter *35.03 Uppmätt temp 2*. Kontrollera kylningen av motorn (eller annan utrustning vars temperatur mäts).
4990	CPTC-02 not found	Ingen CPTC-02-utbyggnadsmodul har identifierats i tillvalsplats 2.	Stäng av frevensomriktaren och se till att modulen sitter ordentligt i tillvalsplats 2. Se även *CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual* (3AXD50000030058 [engelska]).
4991	Säker motortemperatur	CPTC-02-modulen indikerar övertemperatur: • motortemperaturen är för hög eller • termistorn är kortsluten eller frånkopplad	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)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
5080	Fläkt	Återkoppling för kylfläkten saknas.	Se *A581 Fläkt* (sidan239).
5081	Defekt separat fläkt	En hjälpkylfläkt (ansluten till fläktanslutningarna på styrenheten) har fastnat eller kopplats bort.	Kontrollera hjälpkoden som identifierar den trasiga fläkten. Kontrollera hjälpkylfläktar och anslutningar. Byt ut fläkten om den är defekt. Se till att frekvensomriktarens frontkåpa sitter ordentligt på plats. Om idrifttagningen kräver att kåpan är av, sätt parameter *31.36 Hjälpfläktfel avställning* tillfälligt till värde *Ingen åtgärd* inom två minuter från start. Starta om styrenheten (med parameter *96.08 Styrkort start*) eller stäng av och sätt på strömmen.
	0001	Hjälpfläkt 1 är defekt.	
	0002	Hjälpfläkt 2 är defekt.	
5089	Felfunk SMT-krets	Felet *4991 Säker motortemperatur* genereras men frekvensomriktarens STO-funktion är inte aktiverad. **Obs!** Om endast en STO-kanal är öppen genereras felet *FA81 Safe torque off 1* eller *FA82 Safe torque off 2*.	Kontrollera anslutningen mellan reläutgången för CPTC-02 modulen och STO-plinten. Kontrollera CPTC-02-modulen. Byt ut om den är defekt. Se även *CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual* (3AXD50000030058 [engelska]).
5090	Fel på STO-hårdvara	STO-maskinvarans diagnostik har detekterat ett maskinvarufel.	Kontakta närmaste ABB-återförsäljare för byte.
5091	Safe torque off Programmerbar felfunktion: *31.22 STO-indikering start/stopp*	Funktionen Safe torque off är aktiv, dvs. säkerhetskretssignal(er) anslutna till kontaktdon STO bryts under start eller drift.	Kontrollera säkerhetskretsens anslutningar. Mer information finns i kapitlet *The Safe torque off function* i *hårdvaruhandledningen* och beskrivningen av parameter *31.22 STO-indikering start/stopp* (sidan *509*). Kontrollera värdet för parameter *95.04 Styrkorts matn*.
5092	PU-logikfel	Kraftmodulens minne har rensats.	Kontakta ABB.
5093	Kraftenhet saknas	Frekvensomriktarens marskinvara matchar inte informationen som är lagrad i minnet. Detta kan inträffa t.ex. efter en uppdatering av systemprogramvaran.	Bryt och slut spänningen till frekvensomriktaren. Du kanske måste upprepa det här.
5094	Mätkretstemperatur	Problem med intern temperaturmätning i frekvensomriktaren.	Kontakta ABB.
5098	I/O-kommunikations-bortfall	Fel i intern I/O-standardkommunikation.	Försök att återställa felet eller starta om frekvensomriktaren.
50A0	Fläkt	Kylfläkten har fastnat eller kopplats ur.	Kontrollera fläktens funktion och anslutning. Byt ut fläkten om den är defekt.

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
5681	PU-kommunikation	Kommunikationsfel har detekterats mellan frekvensomriktarens styrenhet och kraftmodulen.	Kontrollera anslutningarna mellan frekvensomriktarens styrenhet och kraftmodulen. Kontrollera värdet för parameter *95.04 Styrkorts matn*.
5682	Märk-ID-konflikt	Anslutningen mellan frekvensomriktarens styrenhet och kraftmodulen är bruten.	Kontrollera anslutningarna mellan styrenheten och kraftmodulen.
5691	Mätningskrets ADC	Fel i mätningskrets.	Kontakta ABB.
5692	PU-kort matningsfel	Strömförsörjningsfel i kraftmodulen.	Kontakta ABB.
5693	Mätkrets DFF	Fel i mätningskrets.	Kontakta ABB.
5697	Uppladdn.återkoppl.	Signalen om uppladdningsåterkoppling saknas.	Kontrollera återkoplingssignalen som kommer från laddningssystemet.
5698	Unknown PU fault	Effektenhetens logik har genererat ett fel som inte är känt av programvaran.	Kontrollera logikens och programvarans kompabilitet.
5E1A	Uppladdningskretsfel	Laddningskretsen har inte varit i drift.	Endast för ACH580-31. Kontakta ABB.
6181	FPGA-ver. inkomp.	Maskinvaru- och FPGA-versionerna är inte kompatibla.	Starta om styrenheten (med parameter *96.08 Styrkort start*) eller stäng av och sätt på strömmen. Om felet kvarstår, kontakta ABB
6200	Kontrollsumman stämmer inte Programmerbar felfunktion: *96.54 Kontrollsumma åtgärd*	Den beräknade parameterkontrollsumman matchar inte de aktiverade referenskontrollsummorna.	Se *A686 Kontrollsumman stämmer inte* (sidan *240*).
6306	FBA A-mappningsfil	Läsfel för mappningsfil för fältbussadapter A.	Kontakta ABB.
6481	Överström	Internt fel.	Starta om styrenheten (med parameter *96.08 Styrkort start*) eller stäng av och sätt på strömmen. Om felet kvarstår, kontakta ABB
6487	Stack overflow	Internt fel.	Starta om styrenheten (med parameter *96.08 Styrkort start*) eller stäng av och sätt på strömmen. Om felet kvarstår, kontakta ABB
64A1	Intern filinläsning	Filläsningsfel.	Starta om styrenheten (med parameter *96.08 Styrkort start*) eller stäng av och sätt på strömmen. Om felet kvarstår, kontakta ABB
64A4	Märk-ID-fel	Inläsningsfel för märk-ID.	Kontakta ABB.
64A6	Adaptivt program	Ett fel inträffade när det adaptiva programmet kördes.	Kontrollera hjälpkoden (format XXYY ZZZZ). ”XX” anger tillståndets nummer (00=basprogram) och ”YY” anger funktionsblockets nummer (0000=generellt fel). ”ZZZZ” indikerar problemet.
	000A	Programmet är skadat eller blocket finns inte	Återställ ursprungsprogrammet eller återladda programmet till frekvensomriktaren.

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
	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.
	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	Programfilen är inkompatibel med den aktuella systemprogramversionen.	Anpassa programmet efter det aktuella blockbiblioteket och systemprogramversionen.
	0024		
	Övrigt	-	Kontakta ABB och uppge hjälpkoden.
64B1	Internt SSW-fel	Internt fel.	Starta om styrenheten (med parameter *96.08 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 • angivet makro inte finns • 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.
64B3	Makroparametriseringsfel	Inläsning av makroparameteruppsättning misslyckades.	Starta om styrenheten (med parameter *96.08 Styrkort start*) eller stäng av och sätt på strömmen. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
64E1	Kernel överbelastning	Kernel överbelastning i operativsystem.	Starta om styrenheten (med parameter *96.08 Styrkort start*) eller stäng av och sätt på strömmen. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
64FF	Felåterställning	Ett fel har återställts från manöverpanelen, PC-verktyget Drive composer, fältbuss eller I/O.	Händelse. Endast information.
6581	Parametersystem	Ett fel inträffade när parametern skulle läsas eller sparas.	Försök att tvinga lagring med parameter *96.07 Spara parameter manuellt*. Försök igen.

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
6591	Timeout säkerhetskop./ felåterställn.	Under backupfunktionen har en manöverpanel eller ett PC-verktyg misslyckats att kommunicera med frekvensomriktaren som en del av funktionen.	Kontrollera manöverpanelen eller PC-verktygets kommunikation, och om de fortfarande är i säkerhetskopierings- eller återställningsläge.
65A1	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*.
6681	IFB-komm.bortfall Programmerbar felfunktion: *58.14 Kommfel åtgärd*	Kommunikationsavbrott i den inbyggda fältbusskommunikationen.	Kontrollera status för fältbussledaren (online/offline/fel osv.). Kontrollera kabelanslutningarna till EIA-485/X5-plintarna 29, 30 och 31 på styrenheten.
6682	IFB-konfigurationsfil	Konfigurationsfilen för den inbyggda fältbussen (IFB) kunde inte läsas.	Kontakta ABB.
6683	IFB ogiltig parametr.	Parameterinställningarna för den inbyggda fältbussen (IFB) är inkonsekventa eller inte kompatibla med de valda protokollen.	Kontrollera inställningarna i parametergrupp *58 Inbyggd fältbuss*.
6684	IFB-inläsningsfel	Protokollprogramvaran för den inbyggda fältbussen (IFB) kunde inte läsas. Versionsinkompabilitet mellan IFB-protokollets inbyggda programvara och frekvensomriktarens inbyggda programvara.	Kontakta ABB.
6685	IFB-fel 2	Fel reserverat för IFB-protokolltillämpningen.	Kontrollera protokollets dokumentation.
6686	IFB-fel 3	Fel reserverat för IFB-protokolltillämpningen.	Kontrollera protokollets dokumentation.
6882	Text 32-bitarstabell överflöde	Internt fel.	Återställ felet. Kontakta ABB om felet kvarstår.
6885	Text file överflöde	Internt fel.	Återställ felet. Kontakta ABB om felet kvarstår.
7081	Manöverpanelförlust Programmerbar felfunktion: *49.05 Kommfel åtgärd*	Manöverpanel eller PC-verktyg, vald som aktiv styrplats för drivsystemet, har slutat kommunicera.	Kontrollera PC-verktyget eller manöverpanelens anslutning. Kontrollera manöverpanelens kontaktdon. Koppla bort och koppla in manöverpanelen igen.
7085	Inkompatibel tillvalsmodul	Fältbussmodulen Tillvalsmodulen stöds inte.	Ersätt modulen med en typ som stöds.
7086	AI-överspänning	En överspänning har detekterats på en analog ingång. Den analoga ingången har tillfälligt ändrats till spänningsläge och ändras tillbaka till strömläge när AI-signalnivån är tillbaka inom acceptabla gränser.	Kontrollera AI-signalnivåerna.

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
7100	Matningsström	Matningsströmåterkoppling är låg eller saknas	
7121	Motor fastlåst Programmerbar felfunktion: *31.24 Fastlåsn funktion*	Motorn arbetar i fastlåsnings-området på grund av t.ex. överlast eller otillräcklig motor-effekt.	Kontrollera motorlast och drivsystemdata. Kontrollera felfunktionsparametrarna.
7122	Motoröverbelastning	Motortemperaturen är för hög.	Kontrollera om motorn är överbelastad. Justera parametrarna som används för motoröverlastfunktionen (*35.51*…*35.53*) och *35.55*…*35.56*.
7181	Bromsresistor	Bromsmotståndet är defekt eller inte anslutet.	Kontrollera att bromsmotstådet har anslutits. Kontrollera tillståndet för bromsmotståndet. Kontrollera dimensioneringen för bromsmotståndet.
7183	BR för hög temperatur	Bromsmotståndets temperatur har överstigit felnivån 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	Bromsmotståndska-blage	Bromsmotstånd kortslutet eller bromschopperstyrningsfel.	Kontrollera anslutning av bromschopper och bromsmotstånd. Kontrollera att bromsmotståndet inte är skadat
7191	BC-kortslutning	Kortslutning i bromschopperns IGBT.	Kontrollera att bromsmotståndet är anslutet och inte skadat. Jämför de elektriska specifikationerna i bromsmotståndet med kapitlet *Mot-ståndsbromsning* i frekvensomriktarens *hårdvaruhandledning*. Byt ut bromsmotståndet (om det är utbytbart).
7192	BC IGBT för hög temperatur	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 motståndets överbelastnings-skyddsfunktion (parametergrupp *43 Bromschopper*). Kontrollera att bromscykeln uppfyller gällande krav. Kontrollera att frekvensomriktarens matningsspänning inte är för hög.

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
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 momentreferens.	Kontrollera inställningen av parametrarna för min- och maxvarvtal *30.11 Min varvtal* och *30.12 Max varvtal*. Kontrollera att motorns bromsmoment är lämpligt. Kontrollera om momentreglering lämpar sig för tilllämpningen. Kontrollera behovet av bromschopper och motstånd.
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*…*23.15* för läget Off1, *23.23* för läget Off3).
73F0	Överfrekvens	Den maximalt tillåtna utgångsfrekvensen har överskridits.	Kontrollera hjälpkoden.
	00FA	Motorn roterar snabbare än högsta tillåtna frekvens på grund av felaktigt inställd min-/maxvarvtal eller motorn rusar på grund av för hög matningsspänning eller felaktigt matningsspänningsval i parameter *95.01 Matningsspänning*.	Kontrollera frekvensinställningarna (parametrarna *30.13 Min frekvens* och *30.14 Max frekvens*. Kontrollera parameter för använd matningsspänning och spänningsval *95.01 Matningsspänning*.
	Övrigt	-	Kontakta ABB och uppge hjälpkoden.
7510	FBA A-kommunikation Programmerbar felfunktion: *50.02 FBA A funktion kommfel*	Cyklisk kommunikation har avbrutits mellan frekvensomriktare och fältbussmodul A eller mellan PLC och fältbussmodul A.	Kontrollera status för fältbusskommunikation. Se användardokumentationen till fältbussgränssnittet. 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.
7580	INU-LSU-komm.bortfall Programmerbar felfunktion: *60.79 IFA2FA-komm.bortf.funktion*	Bortfall i DDCS-kommunikationen mellan växelriktarenheten och matningsenheten.	Kontrollera status för matningsenheten (parametergrupp *06 Styr- och statusord*). Kontrollera inställningarna för parametergrupp *60 DDCS-kommunikation*. Kontrollera motsvarande inställningar i styrprogrammets matningsenhet. Kontrollera kabelanslutningar. Byt ut kablarna vid behov.
7583	Fel i linjesidans enhet	Matningsenheten som är ansluten till växelriktarenheten har genererat ett fel.	Hjälpkoden specificerar den ursprungliga felkoden i matningsenhetens styrprogram. De vanligaste hjälpkoderna finns i avsnitt *Hjälpkoder för varningar i linjematningsenheten* på sidan *266*. För fullständig information, se kapitlet *Fault tracing* i *ACS880 IGBT supply control program firmware manual* (3AUA0000131562 [engelska].

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
7584	LSU-uppladdning misslyckades	Matningsenheten var inte klar (dvs. huvudkontaktorn/-brytaren kunde inte slutas) inom den förväntade tiden.	Kontrollera inställningarna 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-underlastfel	Användarlastkurva: Signalen har varit för länge under underbelastningskurvan.	Se parameter *37.04 ULC-underbelastningsåtgärder*.
8002	ULC-överlastfel	Användarlastkurva: Signalen har varit för länge över överbelastningskurvan.	Se parameter *37.03 ULC-överbelastningsåtgärder*.
80A0	AI-övervakning Programmerbar felfunktion: *12.03 AI-övervakn.funk*	En analog signal är utanför gränserna som angetts för den analoga ingången .	Kontrollera signalnivå vid den analoga ingången. Kontrollera hjälpkoden. Kontrollera kablarna som är anslutna till ingången. Kontrollera min- och maxgränser för ingången i parametergrupp *12 Standard AI*.
	0001	AI1LessMIN	
	0002	AI1GreaterMAX	
	0003	AI2LessMIN.	
	0004	AI2GreaterMAX	
80B0	Signalövervakning 1 (Redigerbar meddelandetext) Programmerbar felfunktion: *32.06 Övervakning 1-åtgärd*	Fel genererat av signalövervakningsfunktion 1.	Kontrollera källan för felet (parameter *32.07 Övervakning 1-signal*).
80B1	Signalövervakning 2 (Redigerbar meddelandetext) Programmerbar felfunktion: *32.16 Övervakning 2-åtgärd*	Fel genererat av signalövervakningsfunktion 2.	Kontrollera källan för felet (parameter *32.17 Övervakning 2-signal*).
80B2	Signalövervakning 3 (Redigerbar meddelandetext) Programmerbar felfunktion: *32.26 Övervakning 3-åtgärd*	Fel genererat av signalövervakningsfunktion 3.	Kontrollera källan för felet (parameter *32.27 Övervakning 3-signal*).
80B3	Signalövervakning 4 (Redigerbar meddelandetext) Programmerbar felfunktion: *32.36 Övervakning 4-åtgärd*	Fel genererat av signalövervakningsfunktion 4.	Kontrollera källan för felet (parameter *32.37 Övervakning 4-signal*).
80B4	Signalövervakning 5 (Redigerbar meddelandetext) Programmerbar felfunktion: *32.46 Övervakning 5-åtgärd*	Fel genererat av signalövervakningsfunktion 5.	Kontrollera källan för felet (parameter *32.47 Övervakning 5-signal*).

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
80B5	Signalövervakning 6 (Redigerbar meddelandetext) Programmerbart fel: *32.56 Övervakning 6-åtgärd*	Fel genererat av signalövervakningsfunktion 6.	Kontrollera källan för felet (parameter *32.57 Övervakning 6-signal*).
9081	Externt fel 1 (Redigerbar meddelandetext) Programmerbar felfunktion: *31.01 Extern händelse 1 källa*, *31.02 Extern händelse 1 typ*	Fel i extern enhet 1.	Kontrollera den externa enheten. Kontrollera inställningen av parameter *31.01 Extern händelse 1 källa*.
9082	Externt fel 2 (Redigerbar meddelandetext) Programmerbar felfunktion: *31.03 Extern händelse 2 källa*, *31.04 Extern händelse 2 typ*	Fel i extern enhet 2.	Kontrollera den externa enheten. Kontrollera inställningen av parameter *31.03 Extern händelse 2 källa*.
9083	Externt fel 3 (Redigerbar meddelandetext) Programmerbar felfunktion: *31.05 Extern händelse 3 källa*, *31.06 Extern händelse 3 typ*	Fel i extern enhet 3.	Kontrollera den externa enheten. Kontrollera inställningen av parameter *31.05 Extern händelse 3 källa*.
9084	Externt fel 4 (Redigerbar meddelandetext) Programmerbar felfunktion: *31.07 Extern händelse 4 källa*, *31.08 Extern händelse 4 typ*	Fel i extern enhet 4.	Kontrollera den externa enheten. Kontrollera inställningen av parameter *31.07 Extern händelse 4 källa*.
9085	Externt fel 5 (Redigerbar meddelandetext) Programmerbar felfunktion: *31.09 Extern händelse 5 källa*, *31.10 Extern händelse 5 typ*	Fel i extern enhet 5.	Kontrollera den externa enheten. Kontrollera inställningen av parameter *31.09 Extern händelse 5 källa*.
D404	Torrkörning Programmerbar felfunktion: *82.20 Torrkörningsskydd*	Torrkörningsskydd är aktiverat.	Kontrollera att pumpinloppet har tillräcklig vattennivå. Kontrollera inställningarna för torrkörningsskydd i parametrarna *82.20 Torrkörningsskydd* och *82.21 Torrkörningskälla*.
D405	Rörfyllningstimeout Programmerbar felfunktion: *82.25 Mjuk rörfyllning övervakning*	Mjuk rörfyllning har nått timeoutgränsen. PID-utgången har inte nått börvärdet när referensrampen tagit slut och timeoutgränsen är nådd.	Kontrollera röret för eventuellt läckage. Se parameter *82.25 Mjuk rörfyllning övervakning* och *82.26 Timeoutgräns*.
D406	Max. flödesskydd Programmerbar felfunktion: *80.17 Max. flödesskydd*	Faktiskt flöde har överskridit den definierade felnivån.	Kontrollera systemet för läckage. Kontrollera inställningarna för flödesskydd i parametrarna *80.15 Max. flöde*, *80.17 Max. flödesskydd* och *80.19 Flödeskontrollfördröjning*.

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
D407	Min. flödesskydd Programmerbar felfunktion: *80.18 Min. flödesskydd*	Faktiskt flöde är under den definierade felnivån.	Kontrollera att inlopps- och utloppsventilerna är öppna. Kontrollera inställningarna för flödesskydd i parametrarna *80.16 Min.flöde*, *80.18 Min. flödesskydd* och *80.19 Flödeskontrollfördröjning*.
D408	Min. tryck för utlopp Programmerbar felfunktion: *82.30 Min. tryckskydd för utlopp*	Det uppmätta utloppstrycket är under den definierade felgränsen.	Kontrollera pumputloppet för läckage. Kontrollera konfigurationen för utloppets tryckskydd. Se parametrarna *82.30 Min. tryckskydd för utlopp* och *82.32 Min. tryckfelsnivå för utlopp*.
D409	Utloppets maximala tryck Programmerbar felfunktion: *82.35 Max. tryckskydd för utlopp*	Det uppmätta utloppstrycket är över den definierade felgränsen.	Kontrollera pumputloppet för blockeringar eller stängd ventil. Kontrollera konfigurationen för utloppets tryckskydd. Se parametrarna *82.35 Max. tryckskydd för utlopp* och *82.38 Max. tryckfelsnivå för utlopp*.
D40A	Min. tryck för inlopp Programmerbar felfunktion: *82.40 Min. tryckskydd för inlopp*	Det uppmätta inloppstrycket är under den definierade felnivån.	Kontrollera pumpinloppet för blockeringar eller stängd ventil. Kontrollera konfigurationen för inloppets tryckskydd. Se parametrarna *82.40 Min. tryckskydd för inlopp* och *82.42 Min. tryckfelsnivå för inlopp*.
D40B	Timeout för spjäll	Timeout för spjäll för urladdningsluft eller utomhusluft.	Kontrollera hjälpkoden som identifierar parametern som ska kontrolleras.
	0001	Urladdningsluftdämparen kommenderades att öppna och den nådde timeout under öppning.	Se parameter *84.05*.
	0002	Urladdningsluftdämparen kommenderades att slutas och den nådde timeout under slutning.	Se parameter *84.08*.
	0003	Utomhusluftdämparen kommenderades att öppna och den nådde timeout under öppning.	Se parameter *84.15*.
	0004	Utomhusluftdämparen kommenderades att slutas och den nådde timeout under slutning.	Se parameter *84.18*.
D40C	Timeout för multipumpskörtillstånd	Den körningstillståndsinställning som konfigurerats med parameter *20.40 Körningstillstånd* var inte tillfredsställande inom den tid som ställts in i parameter *20.40 Körningstillstånd* 76.64 Timeout för körtillstånd från då frekvensomriktaren fick kommando om att starta.	Kontrollera signalkällan som valts för parameter 20.40 Körningstillstånd.

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
FA81	Safe torque off 1	Safe torque off-funktionen är aktiv, dvs. STO-krets 1 är bruten.	Kontrollera säkerhetskretsens anslutningar. Mer information finns i kapitlet *The Safe torque off function* i *hårdvaruhandledningen* och beskrivningen av parameter *31.22 STO-indikering start/stopp* (sidan *509*). Kontrollera värdet för parameter *95.04 Styrkorts matn*.
FA82	Safe torque off 2	Safe torque off-funktionen är aktiv, dvs. STO-krets 2 är bruten.	
FF61	ID-körning	ID-körningen har inte slutförts korrekt.	Kontrollera de nominella motorvärdena 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 inga driftgränser förhindrar slutförandet av ID-körningen. Återställ parametrarna till de förvalda inställningarna och försök igen. Kontrollera att motoraxeln inte är låst. Kontrollera hjälpkoden. Se åtgärder nedan för varje kod.
	0001	Den maximala strömgränsen är för låg.	Kontrollera inställningarna för parametrarna *99.06 Motor nom ström* och *30.17 Max ström*. Se till att *30.17* > *99.06*. Kontrollera att frekvensomriktaren är korrekt dimensionerad i förhållande till motorn.
	0002	Den maximala varvtalsgränsen eller den beräknade fältför-svagningspunkten är för låg.	Kontrollera parameterinställningarna • *30.11 Min varvtal* • *30.12 Max varvtal* • *99.07 Motor nom spänn* • *99.08 Motor nom frekv* • *99.09 Motor nom varvt*. Kontrollera att • *30.12* > (0,55 × *99.09*) > (0,50 × synkront varvtal) • *30.11* ≤ 0 och • matningsspänning ≥ (0,66 × *99.07*.
	0003	Den maximala momentgränsen är för låg.	Kontrollera inställningarna för parameter *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.

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
	000B	(Endast asynkronmotorer) Varvtalet sjönk till noll under ID-körning.	Kontakta ABB.
	000C	(Endast permanentmagnetmotorer) Första accelerationen avslutades inte inom rimlig tid.	Kontakta ABB.
	000D	(Endast permanentmagnetmotorer) Andra accelerationen avslutades inte inom rimlig tid.	Kontakta ABB.
	000E…0010	Internt fel.	Kontakta ABB.
	0011	(Endast synkrona reluktansmotorer) Pulstestfel.	Kontakta ABB.
	0012	Motorn är för stor för ID-körning med avancerad utrullning	Kontrollera att motorns och frekvensomriktarens storlekar är kompatibla. Kontakta ABB.
	0013	(Endast asynkronmotorer) Motordatafel.	Kontrollera att motorns motordata i frekvensomriktaren är samma som på motorns märkskylt. Kontakta ABB.
FF63	Fel på STO-diagnostik.	SW intern felfunktion.	Starta om styrenheten (med parameter *96.08 Styrkort start*) eller stäng av och sätt på strömmen.
FF81	FB A-tvångsutlösning	Ett felutlösningskommando har tagits emot via fältbussadapter A.	Kontrollera felinformationen från PLC.
FF8E	EFB-tvångsutlösning	Ett felutlösningskommando har tagits emot via det inbäddade fältbussgränssnittet.	Kontrollera felinformationen från PLC.

Hjälpkoder för varningar i linjematningsenheten

Endast för ACH580-31 och ACH580-34.

I tabellen nedan visas en lista över hjälpkoder för *AF85 Varning i nätsidans enhet*. För avancerad felsökning, se kapitlet *Fault tracing* i *ACS880 IGBT supply control program firmware manual* (3AUA0000131562 [engelska].

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
AE01	Överström	Linjesidans ström har överskridit den interna felgränsen.	Kontrollera matningsspänningen. Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten i matningskabeln. Kontrollera motorlast och accelerationstider. Kontrollera krafthalvledarna och (IGBT-modulerna) och strömgivarna.
AE02	Läckström Programmerbar varning: *31.120 LSU-jordfel*	IGBT-matningen har detekterat lastobalans.	Kontrollera AC-säkringarna. Kontrollera om det förekommer läckström. Kontrollera matningskablarna. Kontrollera kraftmodulerna. Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten på matningskabeln. Om inget jordfel hittas, kontakta ABB.
AE09	DC-länk överspänning	För hög DC-mellanledsspänning. **Obs!** Den här varningen kan bara visas när IGBT-matningsenheten inte modulerar.	Kontrollera att parametern *95.01 Matningsspänning* är inställd för den matningsspänning som används.
AE0A	DC-länk underspänning	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 modulerar.	Kontrollera matningskablar, säkringar och hårdvara. Kontrollera att parametern *95.01 Matningsspänning* är inställd för den matningsspänning som används.
AE0B	DC ej uppladdad	Spänningen i DC-mellanledet har ännu inte stigit till driftnivå.	Kontrollera inställningen av ingångsspänning i parameter *95.01 Matningsspänning*. Kontrollera ingångsspänningen. Om felet kvarstår, kontakta ABB
AE14	För hög temperatur	Effektenhetens temperatur är för hög.	Kontrollera miljöförhållandena. Kontrollera luftcirkulation och fläkt. Kontrollera om det finns damm på kylflänsen.
AE16	IGBT-temperatur	IGBT-temperaturen är för hög.	Kontrollera miljöförhållandena. Kontrollera luftcirkulation och fläkt. Kontrollera om det finns damm på kylflänsen.
AE19	Mätkretstemperatur	Problem med intern temperaturmätning i frekvensomriktaren.	Kontakta ABB.

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
AE24	Spänningskategori ej vald	Matningsspänningsområdet har inte definierats.	Definiera matningsspänningsområdet (parameter *95.01 Matningsspänning*).
AE56	INU-LSU-komm.bortfall	Kommunikationen till växelriktarenheten har förlorats.	Kontrollera inställningarna för parameter-grupp *60 DDCS-kommunikation*.
AE58	Nödstopp (off2)	IGBT-matningsenheten har tagit emot ett nödstoppskommando (off2).	Kontrollera att det är säkert att fortsätta driften. Återställ nödstoppknappen till normalt läge. Starta om IGBT-matningsenheten.
AE78	Fläkt	Kylfläkten har fastnat eller kopplats ur.	Kontrollera hjälpkoden för nätväxelriktaren för att identifiera fläkten. Kontrollera fläktens funktion och anslutning. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
AE80	Hjälpkylfläkt går ej	Hjällpkylfläkten är inte ansluten eller är trasig.	Kontakta ABB.
BE02	MCB maintenance notice	Huvudkretsbrytaren ska underhållas.	Underhåll huvudströmbrytaren.

Hjälpkoder för fel i linjematningsenheten

Endast för ACH580-31 och ACH580-34.

I tabellen nedan visas en lista över hjälpkoder för fel *7583 Fel i linjesidans enhet*. För avancerad felsökning, se kapitlet *Fault tracing* i *ACS880 IGBT supply control program firmware manual* (3AUA0000131562 [engelska].

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
2E00	Överström	Linjesidans ström har överskridit den interna felgränsen.	Kontrollera matningsspänningen. Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten i matningskabeln. Kontrollera motorlast och accelerationstider. Kontrollera krafthalvledarna och (IGBT-modulerna) och strömgivarna.
2E01	Läckström Programmerbar varning: *31.120 LSU-jordfel*	IGBT-matningsenheten har detekterat ett jordfel.	Kontrollera AC-säkringarna. Kontrollera om det förekommer läckström. Kontrollera matningskablarna. Kontrollera kraftmodulerna. Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten på matningskabeln. Om inget jordfel hittas, kontakta ABB.
2E02	Kortslutning	IGBT-matningsenheten har detekterat kortslutning.	Kontrollera matningskabeln. Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten på matningskabeln. Efter korrigering av felorsaken, starta om styrenheten (med parameter *96.108 LSU-styrkort start*) eller genom att stänga av och sätta på strömmen.
3E00	Inkommande fas saknas Programmerbar varning: *31.121 LSU-matningsfas bortfall*	Fasbortfall på nätmatningen har detekterats av IGBT-bryggan.	Kontrollera AC-säkringarna. Kontrollera om det finns osymmetri i nätmatningen.
3E04	DC-länk överspänning	För hög DC-mellanledsspänning.	Kontrollera att parametern *95.01 Matningsspänning* är inställd för den matningsspänning som används. Kontrollera att parameter *30.30 Överspännregl* är aktiverad.
3E05	DC-länk underspänning	Spänningen i DC-mellanledet ej tillräcklig på grund av saknad matningsfas eller utlöst säkring.	Kontrollera matningskablar, säkringar och hårdvara. Kontrollera att parametern *95.01 Matningsspänning* är inställd för den matningsspänning som används.
4E02	IGBT-temperatur	IGBT-temperaturen är för hög.	Kontrollera miljöförhållandena. Kontrollera luftcirkulation och fläkt. Kontrollera om det finns damm på kylflänsen.
5E01	Hjälpfläkt saknas	Trasig fläkt detekterad.	Byt fläkten.

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
5E05	Kraftenhet saknas	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 tar inte emot kvittering om huvudkontaktor på. Huvudkontaktorn/huvudbrytaren fungerar inte som den ska eller anslutningen är dålig.	Kontrollera huvudkontaktorns/huvudbrytarens manöverkrets. Kontakta ABB.
5E08	Märk-ID-konflikt	Anslutningen mellan styrenheten och kraftmodulen har fallit bort.	Kontakta ABB.
5E09	PU-kort matningsfel	Strömförsörjningsfel i kraftmodulen.	Kontakta ABB.
5E10	Uppladdn.återkoppl	Signalen om uppladdningsåterkoppling saknas.	Kontrollera uppladdningskontaktorns styrkretskablar. Kontakta ABB.
5E14	Mätkretstemperatur	Problem med intern temperaturmätning i frekvensomriktaren.	Kontakta ABB.
7E11	Komm.b. DDCS-styr.	DDCS-kommunikationen mellan matningsenheten och växelriktarenheten har brutits.	Kontrollera inställningarna för parametergrupp *60 DDCS-kommunikation*.

8

Modbus RTU-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet (IFB)

Vad kapitlet innehåller

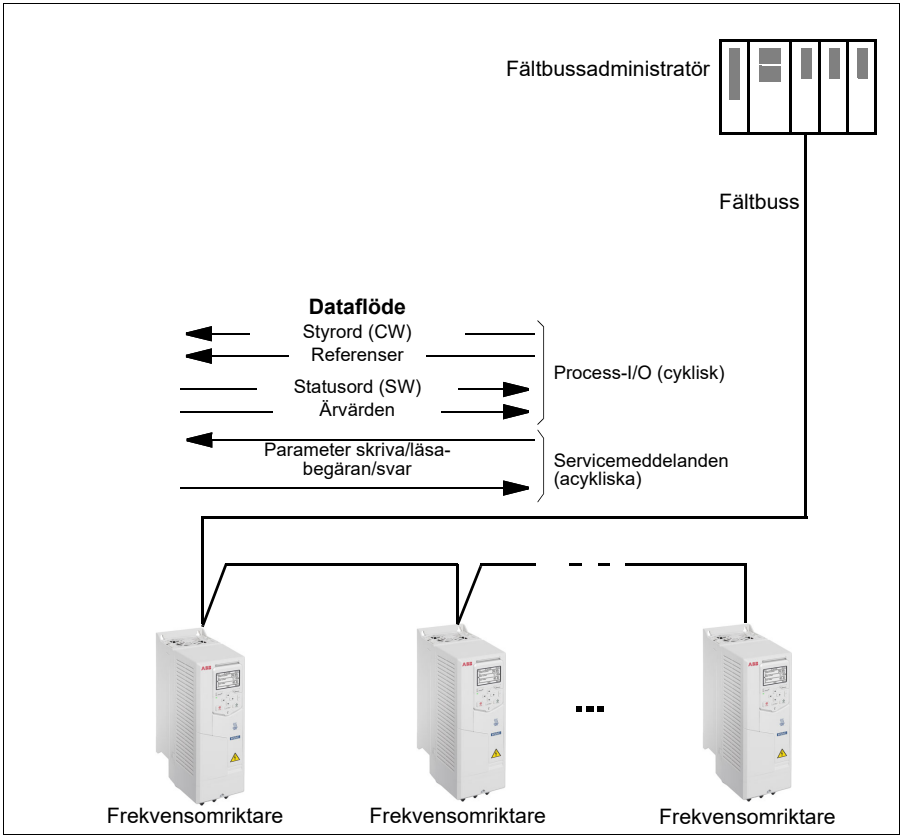
Kapitlet beskriver hur frekvensomriktaren kan styras av externa enheter via ett kommunikationsnätverk (fältbuss) och med hjälp av ett inbyggt fältbussgränssnitt.

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.



Anslutning av frekvensomriktaren till fältbussen

Se frekvensomriktarens hårdvaruhandledning.

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		
58.01 Aktivera protokoll	*Modbus RTU*	Initiera kommunikation med inbyggd fältbuss.
INBYGGD MODBUS-KONFIGURATION		
58.03 Nodadress	1 (förval)	Nodadress. Två noder med samma adress kan inte vara online samtidigt.
58.04 Överföringshastighet	*19,2 kbit/s* (förval)	Definierar kommunikationshastigheten för länken. Använd samma inställning som i ledarstationen (fältbussmastern).
58.05 Paritet	*8E1* (förval)	Väljer paritet och stoppbitar. Använd samma inställning som i ledarstationen (fältbussmastern).
58.14 Kommfel åtgärd	*Ingen åtgärd* (förval)	Definierar den åtgärd som vidtas när kommunikationsbortfall detekteras.
58.15 Kommunikationsbortfallsläge	*Kontrollord/ref1/ref 2* (förval)	Aktiverar/deaktiverar övervakning av kommunikationsbortfall och definierar möjligheterna att återställa räknaren för fördröjning av kommunikationsbortfall.
58.16 Kommunikationsbortfallstid	30,0 s (förval)	Definierar timeout-gränsen för kommunikationsövervakning.
58.17 Sändningsfördröjning	0 ms (förval)	Definierar en svarsfördröjning för frekvensomriktaren.
58.25 Styrningsprofil	*ABB Drives* (förval)	Val av styrprofil som används av frekvensomriktaren. Se avsnittet *Grundläggande om inbyggt fältbussgränssnitt* (sidan *276*).
58.26 IFB ref1 typ *58.27 IFB ref2 typ*	*Varvtal eller frekvens* (förval för *58.26*), *Transparent*, *Allmän*, *Varvtal*, *Frekvens*	Definierar fältbussreferenstyperna 1 och 2. Skalning för varje referenstyp definieras med parametrarna *46.01*…*46.03*. Med inställningen *Varvtal eller frekvens* väljs typen automatiskt enligt det frekvensomriktarstyrläge som är aktivt för tillfället.
58.28 IFB ärv1 typ *58.29 IFB ärv2 typ*	*Varvtal eller frekvens* (förval för *58.28*), *Transparent* (förval för *58.29*), *Allmän*, *Varvtal*, *Frekvens*	Definierar ärvärdestyperna 1 och 2. Skalningen för varje ärvärdestyp definieras med parametrarna *46.01*…*46.03*. Med inställningen *Varvtal eller frekvens* väljs typen automatiskt enligt det frekvensomriktarstyrläge som är aktivt för tillfället.

Parameter	Inställning för fältbusstyrning	Funktion/information
58.31 IFB ärv1 transparent källa *58.32 IFB ärv2 transparent källa*	*Ej valt*	Definierar källan för ärvärdena 1 och 2 när *58.26 IFB ref1 typ* (*58.27 IFB ref2 typ*) är satt till *Transparent*.
58.33 Adresserings-läge	*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 … *58.114 Data I/O 14*	Exempel: De förvalda inställningarna (I/O 1…6 innehåller styrordet, statusordet, två referenser och två ärvärden) *RO-/DIO-styrord*, *AO1-datalagring*, *AO2-datalagring*, *Återkopplingsdata-lagring*, *Börvärdes-datalagring*	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. De här inställningarna 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*.
58.06 Kommunika-tionsstyrning	*Uppdatera inställ-ningarna*	Validerar inställningarna för konfigurationsparametrarna.

8

De nya inställningarna träder i kraft när frekvensomriktaren spänningssätts nästa gång eller när de valideras av parameter *58.06 Kommunikationsstyrning* (*Uppdatera inställningarna*).

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.

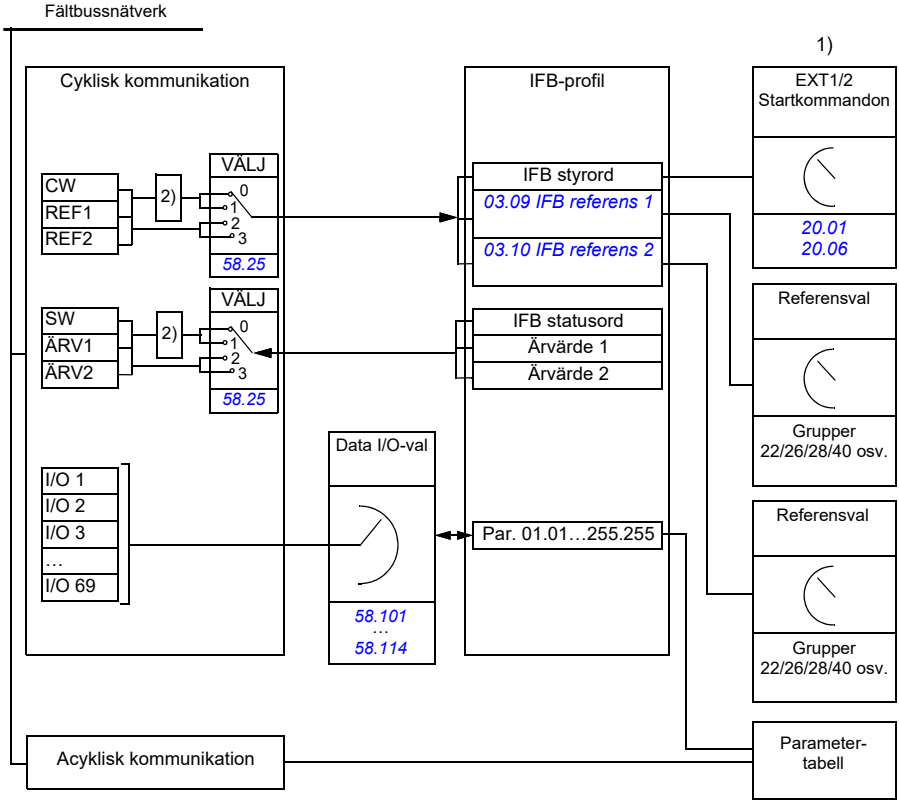
Parameter	Inställning för fältbusstyrning	Funktion/information
VAL AV KÄLLA FÖR STYRKOMMANDON		
20.01 Ext1 kommandon	*Inbyggd fältbuss*	Väljer fältbussen som källa för start- och stoppkommandon när EXT1 är vald som aktiv styrplats.

Parameter	Inställning för fältbusstyrning	Funktion/information
20.06 Ext2 kommandon	*Inbyggd fältbuss*	Väljer fältbussen som källa för start- och stoppkommandon när EXT2 är vald som aktiv styrplats.
VAL AV VARVTALSREFERENS		
22.11 Ext1 varvtal ref1	*EFB ref1*	Väljer en referens som tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet som varvtalsreferens 1.
22.18 Ext2 varvtal ref1	*EFB ref1*	Väljer en referens som tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet som varvtalsreferens 2.
VAL AV FREKVENSREFERENS		
28.11 Ext1 frekvens ref1	*EFB ref1*	Väljer en referens som tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet som frekvensreferens 1.
28.15 Ext2 frekvens ref1	*EFB ref1*	Väljer en referens som tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet som frekvensreferens 2.
ÖVRIGA VAL		
EFB-referenser kan väljas som källa vid praktiskt taget alla signalvalsparametrar genom att välja *Annan* och sedan *03.09 IFB referens 1* eller *03.10 IFB referens 2*.		
INGÅNGAR FÖR SYSTEMSTYRNING		
96.07 Spara parameter manuellt	*Spara* (återgår till *Klart*)	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 en transparent styrprofil).

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* (sidan *279*).

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 IFB-styrordet som källa för frekvensomriktarens styrkommandon (till exempel start/stopp, nödstopp, val mellan externa styrplatser EXT1 och EXT2, återställning av fel). Frekvensomriktaren växlar mellan tillstånd enligt bitkodade instruktioner i styrordet.

Fältbussens styrord skrivs antingen direkt till frekvensomriktaren som det är eller så konverteras data. Se avsnitt *Om styrprofilerna* (sidan *279*).

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* (sidan *279*).

Referenser

IFB-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 inbyggd fältbusskommunikation visas referenserna 1 och 2 av *03.09 IFB referens 1* respektive *03.10 IFB referens 2*. Om referenserna skalas eller inte beror på inställningarna för *58.26 IFB ref1 typ* och *58.27 IFB ref2 typ*. Se avsnitt *Om styrprofilerna* (sidan *279*).

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 IFB ärv1 typ* och *58.29 IFB ärv2 typ*. Se avsnitt *Om styrprofilerna* (sidan *279*).

Dataingångar/-utgångar

Dataingångar/-utgångar är 16-bitarsord eller 32-bitarsord som innehåller valda frekvensomriktarparametervärden. Parametrarna *58.101 Data I/O 1* … *58.114 Data I/O 14* definierar adresser från vilka ledaren antingen läser data (ingång) eller till vilka den skriver data (utgångs).

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 410000-465536 är oåtkomliga för dessa ledare.

Se parameter *58.33 Adresseringsläge*.

Obs! Registeradresser för 32-bitars parametrarna är inte åtkomliga via 5-siffriga adressering.

Om styrprofilerna

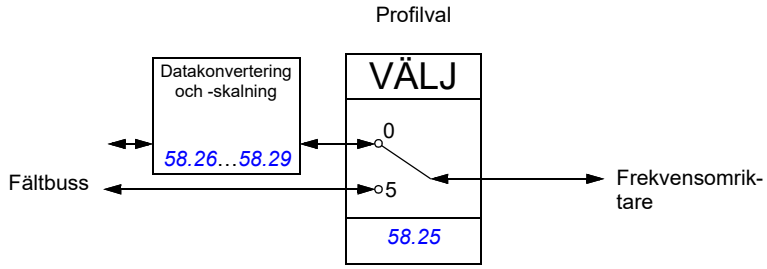
En kommunikationsprofil definierar reglerna för dataöverföring mellan frekvensomriktare och fältbussmaster, till exempel:

- om packade Booleska ord skall konverteras och hur
- om signalvärden skall skalas och hur
- hur frekvensomriktarens registeradresser skall mappas för fältbussmastern.

Frekvensomriktaren kan konfigureras att ta emot och skicka meddelanden enligt en av två profiler:

- *ABB Drives*
- *DCU-profil*.

För ABB Drives-profilerna konverterar det inbyggda fältbussgränssnittet fältbussdata till och från det format som används i frekvensomriktaren. DCU-profilen kräver ingen konvertering eller skalning av data. Figuren nedan illustrerar inverkan av profilvalet.



Styrprofilval med parameter *58.25 Styrningsprofil* är:

- (0) *ABB Drives*
- (5) *DCU-profil*.

8

Styrord

Styrord för ABB Drives-profilerna

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 *Tillståndsövergångsdiagram för ABB Drives-profilen* på sidan *287*.

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 **PÅSLAGNING HINDRAD**.
2	OFF3_ STYRNING	1	Fortsätt driften (OFF3 inaktiv).
		0	Nödstopp, stopp inom tid definierad av frekvensomrtiktarparameter. Proceed to **OFF3 ACTIVE**; proceed to **PÅSLAGNING HINDRAD**. **Varning!** Säkerställ att motor och driven utrustning kan stoppas på detta sätt.
3	INHIBIT_ OPERATION	1	Fortsätt till **OPERATION ENABLED**. **Obs!** Signalen Körningstillstånd måste vara aktiv. Se frekvensomriktarens dokumentation. Om frekvensomriktaren är satt att ta emot signalen Körningstillstånd 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.

Bit	Namn	Värde	TILLSTÅND/Beskrivning
8	Reserverad		
9	Reserverad		
10	REMOTE_ AKTIV	1	Fältbusstyrning d.
		0	Styrord <> 0 eller Referens <> 0: Spara senaste Styrord och Referens. Styrord = 0 och Referens = 0: Fältbusstyrning control d. Referens och retardations-/accelerationsramp är låsta.
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	USER_0		Skrivbara styrbitar som kan kombineras med frekvensomriktarlogik för tillämpningsspecifika funktioner.
13	USER_1		
14	USER_2		
15	USER_3		

Styrord för ABB Drives-profilen

Det inbyggda fältbussgränssnittet skriver fältbussens styrord som det är till frekvensomriktarens styrordsbitar 0 till 15. Bitarna 16 till 32 i frekvensomriktarens styrord används inte.

Bit	Namn	Värde	Tillstånd/beskrivning
0	STOP	1	Stopp enligt stopplägesparametern eller stopplägesbegäran (bit 7…9).
		0	(ingen drift)
1	START	1	Starta drivsystemet.
		0	(ingen drift)
2	REVERSE	1	Omvänd riktning för motorns rotation.
		0	Motorns rotationsriktning beror på referensens tecken: Positiv referens: Fram Negativ referens: Back.
3	Reserverad		
4	RESET	0=>1	Felåterställning om aktivt fel föreligger.
		0	(ingen drift)
5	EXT2	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.

Bit	Namn	Värde	Tillstånd/beskrivning
6	RUN_DISABLE	1	Driftförregling. Om frekvensomriktaren är satt att ta emot driftförreglingssignalen från fältbussen inaktiverar denna bit signalen.
		0	Driftfrigivning. Om frekvensomriktaren är satt att ta emot driftförreglingssignalen från fältbussen aktiverar denna bit signalen.
7	STOPMODE_ RAMP	1	Normalt rampstoppläge
		0	(ingen drift) Förval till parameterstoppläge om alla bitarna 7…9 är 0.
8	STOPMODE_ EMERGENCY_ RAMP	1	Nödrampstoppläge.
		0	(ingen drift) Förval till parameterstoppläge om alla bitarna 7…9 är 0.
9	STOPMODE_ COAST	1	Nödstoppläge.
		0	(ingen drift) Förval till parameterstoppläge om alla bitarna 7…9 är 0.
10	RAMP_PAIR _2	1	Välj rampinställning 2 (accelarationstid 2/retardationstid 2) när parameter *23.11 Val ramp inst* är satt till *EFB DCU CW bit 10*.
		0	Välj rampinställning 1 (accelerationstid 1/retardationstid 1) när parameter *23.11 Val ramp inst* är satt till *EFB DCU CW bit 10*.
11	RAMP_OUT_ ZERO	1	Tvinga rampgeneratorns utsignal till noll. Drivsystemet rampar ner till stopp (ström- och DC-spänningsgränser aktiva).
		0	Normal drift.
12	RAMP_HOLD	1	Avbryt rampningen (genom att rampgeneratorns utgång blockeras).
		0	Normal drift.
13	RAMP_IN_ZERO	1	Tvinga rampgeneratorns ingång till noll.
		0	Normal drift.
14	REQ_LOCAL_ LOCK	1	Frekvensomriktaren växlar inte till lokalt styrningsläge *19.18 HAND/AV inaktivera källa*.
		0	Frekvensomriktaren kan växla mellan lokalt och externt styrläge.
15	TORQ_LIM_ PAIR_2	1	Välj rampinställning 2 (minmoment 2/maxmoment 2) när parameter *30.18 Val momentgräns* är satt till *IFB*.
		0	Välj rampinställning 1 (minmoment 1/maxmoment 1) när parameter *30.18 Val momentgräns* är satt till *IFB*.
16	FB_LOCAL_CTL	1	Lokalt läge för styrning från fältbussen begärs. Överta styrningen från den aktiva källan.
		0	(ingen drift)
17	FB_LOCAL_REF	1	Lokalt läge för referens från fältbussen begärs. Överta referensen från den aktiva källan.
		0	(ingen drift)

Bit	Namn	Värde	Tillstånd/beskrivning
18	Reserverat för RUN_DISABLE_1		Ännu inte implementerat.
19	Reserverad		
20	Reserverad		
21	Reserverad		
22	USER_0		Skrivbara styrbitar som kan kombineras med frekvensomriktarlogik för tillämpningsspecifika funktioner.
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26…31	Reserverad		

Statusord

Statusord för ABB Drives-profilen

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 *Tillståndsövergångsdiagram för ABB Drives-profilen* på sidan *287*.

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_STATUS	1	OFF2 inaktiv.
		0	**OFF2 ACTIVE**.
5	OFF_3_STATUS	1	OFF3 inaktiv.
		0	**OFF3 ACTIVE**.
6	TILLSLAG_ BLOCKERAD	1	**SWITCH-ON INHIBITED**.
		0	–
7	ALARM	1	Varning/larm.
		0	Inget aktivt larm eller varning.
8	BÖRV_ UPPNÅDD	1	**OPERATING**. Ärvärde lika med Referens (är inom toleransgränserna, t.ex. vid varvtalsstyrning är varvtalsavvikelsen max 10 % av nominellt motorvarvtal).
		0	Ärvärdet skiljer sig från referensen (är 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 frekvensomriktarparameter). Giltig i båda rotationsriktningarna. Ställ in med frekvensomriktarparametrarna *46.31 Över varvtalsgräns* och *46.32 Över frekvensgräns*. Dessa parametrar indikeras av bit 10 av *06.11 Huvudstatusord*.
		0	Faktiskt frekvens- eller varvtalsvärde är inom övervakningsgränsen.

Bit	Namn	Värde	TILLSTÅND/Beskrivning
11	USER_0		Statusbitar som kan kombineras med frekvensomriktarlogik för tillämpningsspecifika funktioner.
12	USER_1		
13	USER_2		
14	USER_3		
15	Reserverad		

Statusord för DCU-profilen

Det inbyggda fältbussgränssnittet skriver frekvensomriktarens statusordbitar 0 till 15 till fältbussens statusord utan omformning.

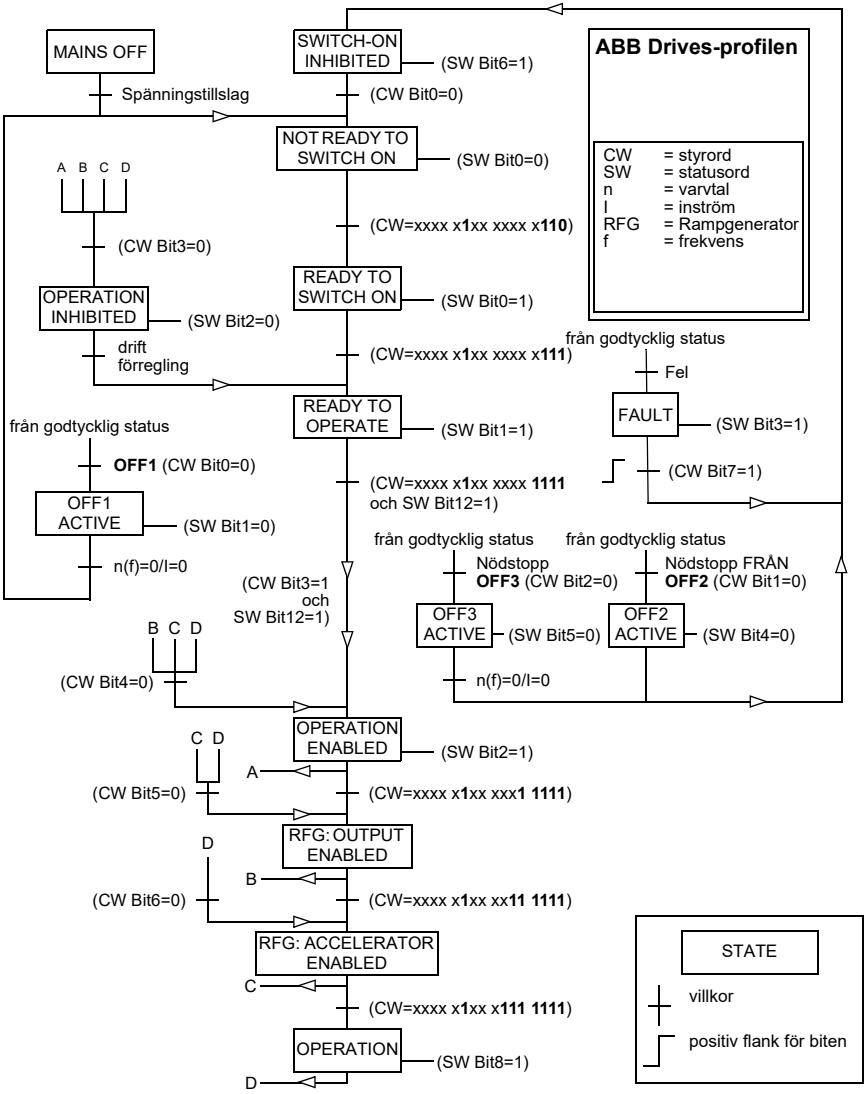
Bit	Namn	Värde	Tillstånd/beskrivning
0	READY	1	Frekvensomriktaren är klar att ta emot startkommandot.
		0	Frekvensomriktaren ej klar.
1	ENABLED	1	Körningstillstånd och alla startförreglingar är aktiva.
		0	Körningstillstånd och alla startförreglingar är inte aktiva.
2	STARTED	1	Frekvensomriktaren har tagit emot startkommando.
		0	Frekvensomriktaren har inte fått startkommando.
3	RUNNING	1	Frekvensomriktaren modulerar.
		0	Frekvensomriktaren modulerar inte.
4	ZERO_SPEED	1	Motorns varvtal är vid nollvarv.
		0	Motorns varvtal är inte vid nollvarv.
5	ACCELERATING	1	Motorns varvtal ökar.
		0	Motorns varvtal ökar inte.
6	DECELERATING	1	Motorns varvtal minskar.
		0	Motorns varvtal minskar inte.
7	AT_SETPOINT	1	Drivsystemet följer sitt referensvärde.
		0	Drivsystemet följer inte sitt referensvärde.
8	LIMIT	1	Driften är begränsad.
		0	Driften är inte begränsad.
9	SUPERVISION	1	Ärvärdet (varvtal, frekvens eller moment) är över en gräns. Gränsen är inställd med parametrarna *46.31 Över varvtalsgräns* och *46.32 Över frekvensgräns*.
		0	Ärvärdet (varvtal, frekvens eller moment) är inom gränserna.
10	REVERSE_REF	1	Frekvensomriktarreferensen är i backriktning.
		0	Frekvensomriktarreferensen är i framriktning.
11	REVERSE_ACT	1	Drivsystemet roterar i backriktning.
		0	Drivsystemet roterar i framriktning.

Bit	Namn	Värde	Tillstånd/beskrivning
12	PANEL_LOCAL	1	Manöverpanelen (eller PC-verktyget) är i lokal styrning.
		0	Manöverpanelen (eller PC-verktyget) är inte i lokal styrning.
13	FIELDBUS_ LOCAL	1	Fältbussen är i lokalt styrningsläge.
		0	Fältbussen är inte i lokalt styrningsläge.
14	EXT2_ACT	1	Extern styrplats EXT2 aktiv.
		0	Extern styrplats EXT1 aktiv.
15	FAULT	1	Fel i frekvensomriktaren.
		0	Inget fel i frekvensomriktaren.
16	ALARM	1	Varning/larm är aktivt.
		0	Inget aktivt larm eller varning.
17	Reserverad		
18	DIRLOCK	1	Rotationsriktningslås PÅ (Byte av rotationsriktning blockerat.)
		0	Byte av rotationsriktning tillåten.
19	LOCALLOCK	1	Låsning av lokal styrning PÅ. (Lokal styrning kan inte aktiveras.)
		0	Lokal styrning är tillåten.
20	CTL_MODE	1	Vektorstyrning är aktivt.
		0	Skalär styrning är aktiv.
21	Reserverad		
22	USER_0		Statusbitar som kan kombineras med frekvensomriktarlogik för tillämpningsspecifika funktioner.
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26	REQ_CTL	1	Den här kanalen har getts styrning.
		0	Den här kanalen har inte getts styrning.
27	REQ_REF1	1	Referens 1 har begärts i den här kanalen.
		0	Den här kanalen har inte begärts i den här kanalen.
28	REQ_REF2	1	Referens 2 har begärts i den här kanalen.
		0	Referens 2 har inte begärts i den här kanalen.
29… 31	Reserverad		

Tillståndsövergångsdiagram

Tillståndsövergångsdiagram för ABB Drives-profilen

Diagrammet nedan visar tillståndsövergångar i frekvensomriktaren när den använder ABB Drives-profilen och frekvensomriktare är konfigurerad att följa kommandona från det inbyggda fältbussgränssnittets styrord. Versal text avser tillstånd som används i tabellerna - de representerar fältbussens styr- och statusord. Se avsnitt *Styrord för ABB Drives-profilerna* på sidan *280* och *Statusord för ABB Drives-profilen* på sidan *284*.


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)
drift förregling
(CW=xxxx x1xx xxxx x111)
READY TO OPERATE
(SW Bit1=1)
från godtycklig status
OFF1 (CW Bit0=0)
OFF1 ACTIVE
(SW Bit1=0)
n(f)=0/I=0
(CW=xxxx x1xx xxxx 1111 och SW Bit12=1)
(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 = inström
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)
från godtycklig status
Nödstopp FRÅN OFF2 (CW Bit1=0)
OFF2 ACTIVE
(SW Bit4=0)
n(f)=0/I=0
STATE
villkor
positiv flank för biten

Start- och stoppsekvenserna ges nedan.

Styrord:

Start:

- 1142 (476h) –> NOT READY TO SWITCH ON
- If MSW bit 0 = 1 then
  - 1150 (47Eh) –> READY TO SWITCH ON (stoppad)
  - 1151 (47Fh) –> OPERATION (körs)

Stopp:

- 1143 (477h) = Stopp enligt *21.03 Stoppläge* (föredras)
- 1150 (47Eh) = OFF1 rampstopp (Obs! Rampstoppet kan inte avbrytas)
- 1149 (47Dh) = OFF2 nödutrullning till stopp
- 1147 (47Bh) = OFF3 nödrampstopp

Felåterställning:

- Positiv flank för MCW bit 7

Start after STO:

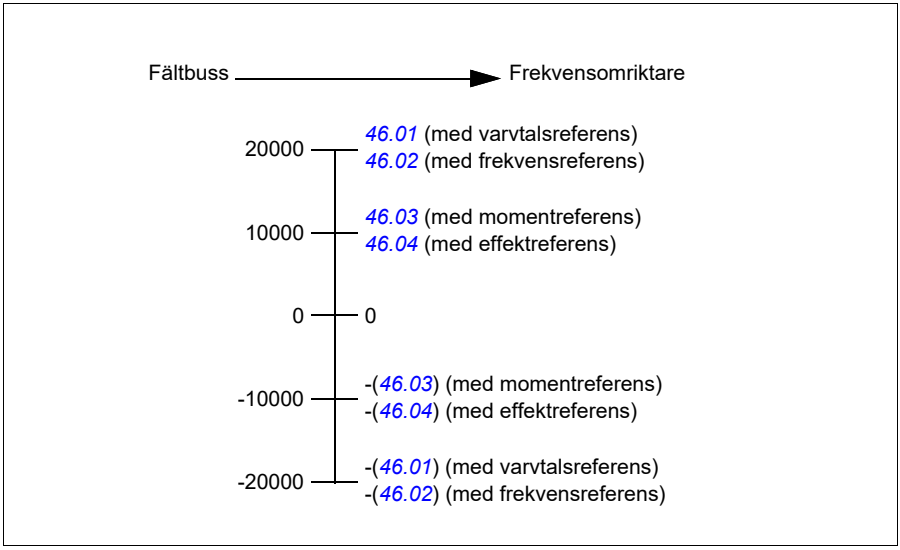
- Om *31.22 STO-indikering start/stopp* inte är fel/fel kontrollera att *06.18 Statusord för startförregling*, bit 7 STO = 0 innan startkommandot ges.

Referenser

Referenser för ABB Drives-profilen och DCU-profilen

ABB Drives-profilen har stöd för användning av två referenser, IFB-referens 1 och IFB-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…46.04*. Vilken skalning som används beror på inställningen av *58.26 IFB ref1 typ* och *58.27 IFB ref2 typ*.



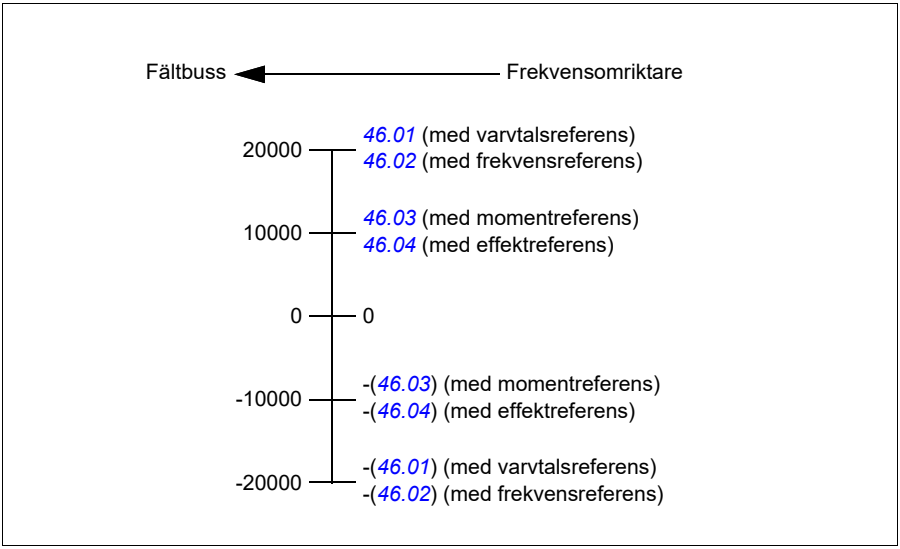
De skalade referenserna visas med parametrarna *03.09 IFB referens 1* och *03.10 IFB referens 2*.

Ärvärden

Ärvärden för ABB Drives-profilen och DCU-profilen

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 IFB ärv1 typ* och *58.29 IFB ärv2 typ*.



Modbus-minnesregisteradresser

Modbus-minnesregisteradresser för ABB Drives-profilen och DCU-profilen

Tabellen nedan visar Modbus-minnesregisteradresser för frekvensomriktardata med ABB Drives-profilen. Denna profil ger konverterad 16-bit-åtkomst till frekvensomriktardata.

Obs! Endast de 16 minst signifikanta bitarna i frekvensomriktarens 32-bitars styrord och statusord är åtkomliga.

Obs! Bitarna 16 till och med 32 i DCU-profilens styrord/statusord används inte om 16-bitars styrord/statusord används med DCU-profilen.

Registeradress	Registerdata (16 bit-ord)
400001	Grundinställning: Styrord (*Styrord 16 bitar*). Se avsnitt *Styrord för ABB Drives-profilerna* (sidan *280*) och *Styrord för ABB Drives-profilen* (sidan *281*). Valet kan ändras med parameter *58.101 Data I/O 1*.
400002	Grundinställning: Referens 1 (*Ref1 16 bitar*). Valet kan ändras med parameter *58.102 Data I/O 2*.
400003	Grundinställning: Referens 2 (*Ref2 16 bitar*). Valet kan ändras med parameter *58.103 Data I/O 3*.
400004	Grundinställning: Statusord (*Statusord 16 bitar*). Se avsnitt *Statusord för ABB Drives-profilen* (sidan *284*) och *Statusord för DCU-profilen* (sidan *285*). Valet kan ändras med parameter *58.104 Data I/O 4*.
400005	Grundinställning: Akt värde 1 (*Ärv1 16 bitar*). Valet kan ändras med parameter *58.105 Data I/O 5*.
400006	Akt värde 2 (*Ärv2 16 bitar*). Valet kan ändras med parameter *58.106 Data I/O 6*.
400007…400014	Data in/ut 7…14. Valt med parametrarna *58.107 Data I/O 7*…*58.114 Data I/O 14*.
400015...400089	Oanvänt
400090...400100	Felkodsåtkomst. Se avsnitt *Felkodsregister (minnesregister 400090…400100)* (sidan *299*).
400101...465536	Läs/skriv parameter. Parametrar mappas till registeradresser enligt parameter *58.33 Adresseringsläge*.

Modbus-funktionskoder

I tabellen nedan visas Modbus-funktionskoder som stöds av det inbyggda fältbussgränssnittet.

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 IFB, 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 ”AHVKx”) • 02h: Primär sekundär revision (kombination av innehåll i parametrar *07.05 Mjukvaruversion* och *58.02 Protokoll-ID*). • 03h: Leverantörens webbadress (”www.abb.com”) • 04h: Produktnamn: (”ACH580”).

Avvikelsekoder

I tabellen nedan visas Modbus-avvikelsekoder som stöds av det inbyggda fältbussgränssnittet.

8

Kod	Namn	Beskrivning
01h	OGILTIG FUNKTION	Funktionskoden i frågan är inte en tillåten följaråtgärd.
02h	ILLEGAL ADDRESS	Adressen i frågan är inte giltig för följaren.
03h	ILLEGAL VALUE	Den begärda registermängden är större än enheten kan hantera. Den här felkoden innebär inte att ett värde som skrivits till enheten utanför det giltiga området.
04h	DEVICE FAILURE	Ett oreparerbart fel inträffade när följaren försökte utföra begärd åtgärd. Se avsnitt *Felkodsregister (minnesregister 400090…400100)* på sidan *299*.

Spolar (0xxxx-referensuppsättning)

Spolar är 1-bitars läs-/skrivvärden. Styrordsbitar exponeras med den här datatypen. I tabellen nedan sammanfattas Modbus-spolarna (0xxxx-referensuppsättning). Notera att referenserna är 1-baserade index som matchar adressen som överförs på ledaren.

Referens	ABB Drives-profilen	DCU-profilen
000001	OFF1_CONTROL	STOP
000002	OFF2_CONTROL	START
000003	OFF3_CONTROL	Reserverad
000004	INHIBIT_OPERATION	Reserverad
000005	RAMP_OUT_ZERO	RESET
000006	RAMP_HOLD	EXT2
000007	RAMP_IN_ZERO	RUN_DISABLE
000008	RESET	STOPMODE_RAMP
000009	Gäller inte för ACH580	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP
000010	Gäller inte för ACH580	STOPMODE_COAST
000011	REMOTE_CMD	Reserverad
000012	EXT_CTRL_LOC	RAMP_OUT_ZERO
000013	USER_0	RAMP_HOLD
000014	USER_1	RAMP_IN_ZERO
000015	USER_2	Reserverad
000016	USER_3	Reserverad
000017	Reserverad	FB_LOCAL_CTL
000018	Reserverad	FB_LOCAL_REF
000019	Reserverad	Reserverad
000020	Reserverad	Reserverad
000021	Reserverad	Reserverad
000022	Reserverad	Reserverad
000023	Reserverad	USER_0
000024	Reserverad	USER_1
000025	Reserverad	USER_2
000026	Reserverad	USER_3
000027	Reserverad	Reserverad
000028	Reserverad	Reserverad
000029	Reserverad	Reserverad
000030	Reserverad	Reserverad
000031	Reserverad	Reserverad
000032	Reserverad	Reserverad

Referens	ABB Drives-profilen	DCU-profilen
000033	Styrning för reläutgång RO1 (parameter *10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 0)	Styrning för reläutgång RO1 (parameter *10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 0)
000034	Styrning för reläutgång RO2 (parameter *10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 1)	Styrning för reläutgång RO2 (parameter *10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 1)
000035	Styrning för reläutgång RO3 (parameter *10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 2)	Styrning för reläutgång RO3 (parameter *10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 2)
000036	Styrning för reläutgång RO4 (parameter *10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 3)	Styrning för reläutgång RO4 (parameter *10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 3)
000037	Styrning för reläutgång RO5 (parameter *10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 4)	Styrning för reläutgång RO5 (parameter *10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 4)
000038	Styrning för reläutgång RO6 (parameter *10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 5)	Styrning för reläutgång RO6 (parameter *10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 5)
000039	Styrning för reläutgång RO7 (parameter *10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 6)	Styrning för reläutgång RO7 (parameter *10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 6)
000040	Styrning för reläutgång DO1 (parameter *10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 8)	Styrning för reläutgång DO1 (parameter *10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 8)

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). Notera att referenserna är 1-baserade index som matchar adressen som överförs på ledaren.

Referens	ABB Drives-profilen	DCU-profilen
100001	RDY_ON	READY
100002	RDY_RUN	D
100003	RDY_REF	Reserverad
100004	TRIPPED	RUNNING
100005	OFF_2_STATUS	ZERO_SPEED
100006	OFF_3_STATUS	Reserverad
100007	SWC_ON_INHIB	Reserverad
100008	ALARM	AT_SETPOINT
100009	AT_SETPOINT	LIMIT
100010	REMOTE	SUPERVISION
100011	ABOVE_LIMIT	Reserverad
100012	USER_0	Reserverad
100013	USER_1	PANEL_LOCAL
100014	USER_2	FIELDBUS_LOCAL
100015	USER_3	EXT2_ACT
100016	Reserverad	FAULT
100017	Reserverad	ALARM
100018	Reserverad	Reserverad
100019	Reserverad	Reserverad
100020	Reserverad	Reserverad
100021	Reserverad	CTL_MODE
100022	Reserverad	Reserverad
100023	Reserverad	USER_0
100024	Reserverad	USER_1
100025	Reserverad	USER_2
100026	Reserverad	USER_3
100027	Reserverad	REQ_CTL
100028	Reserverad	Reserverad
100029	Reserverad	Reserverad
100030	Reserverad	Reserverad
100031	Reserverad	Reserverad
100032	Reserverad	Reserverad

Referens	ABB Drives-profilen	DCU-profilen
100033	Fördröjd status för digital ingång DI1 (parameter *10.02 DI fördr status*, bit 0)	Fördröjd status för digital ingång DI1 (parameter *10.02 DI fördr status*, bit 0)
100034	Fördröjd status för digital ingång DI2 (parameter *10.02 DI fördr status*, bit 1)	Fördröjd status för digital ingång DI2 (parameter *10.02 DI fördr status*, bit 1)
100035	Fördröjd status för digital ingång DI3 (parameter *10.02 DI fördr status*, bit 2)	Fördröjd status för digital ingång DI3 (parameter *10.02 DI fördr status*, bit 2)
100036	Fördröjd status för digital ingång DI4 (parameter *10.02 DI fördr status*, bit 3)	Fördröjd status för digital ingång DI4 (parameter *10.02 DI fördr status*, bit 3)
100037	Fördröjd status för digital ingång DI5 (parameter *10.02 DI fördr status*, bit 4)	Fördröjd status för digital ingång DI5 (parameter *10.02 DI fördr status*, bit 4)
100038	Fördröjd status för digital ingång DI6 (parameter *10.02 DI fördr status*, bit 5)	Fördröjd status för digital ingång DI6 (parameter *10.02 DI fördr status*, bit 5)

Felkodsregister (minnesregister 400090…400100)

De här registren innehåller information om den senaste frågan. Felregistret rensas när en fråga har avslutats.

Referens	Namn	Beskrivning
400090	Reset Error Registers	1 = Återställ interna felregister (91…95). 0 = Gör ingenting.
400091	Error Function Code	Funktionskod för den misslyckade frågan.
400092	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
400093	Failed Register	Det senaste registret (diskret ingång, spole, ingångsregister eller minnesregister) som inte kunde läsas eller skrivas.
400094	Last Register Written Successfully	Det senaste registret (diskret ingång, spole, ingångsregister eller minnesregister) som har skrivits.
400095	Last Register Read Successfully	Det senaste registret (diskret ingång, spole, ingångsregister eller minnesregister) som har lästs.

9

BACnet MS/TP-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet (IFB)

Innehållet i detta kapitel

I kapitlet beskrivs BACnet MS/TP-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet (IFB): funktioner, tjänster och objekt som stöds samt hur BACnet konfigureras med menyn **Guidade inställningar** och med parametrar.

BACnet-översikt

BACnet är en öppen standard för datakommunikation som möjliggör interoperabilitet mellan olika anläggningssystem (t.ex. brand, säkerhet, belysning, HVAC, hiss osv.) och enheter i anläggningens automations- och styrtillämpningar. Det möjliggör delning av data mellan olika typer av enheter från en bred uppsättning av leverantörer.

BACnet Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) (3AXD10000387059 [engelska]) för ACH580 finns i ABB:s dokumentbibliotek på internet.Det går även att hämta den senaste versionen från *https://www.bacnetinternational.net/btl/*.

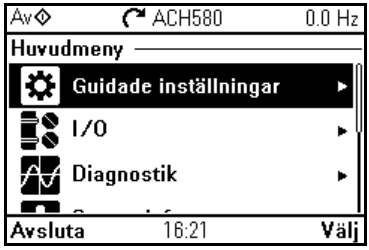
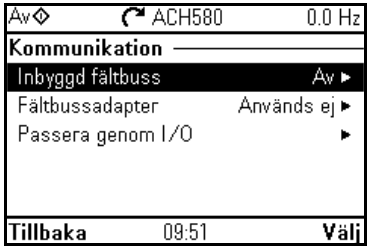
Hårdvaruinstallation

Ansluta enheter till ett BACnet MS/TP EIA-485-nätverk

Se frekvensomriktarens hårdvaruhandledning.

Starta BACnet-kommunikationen via menyn Guidade inställningar

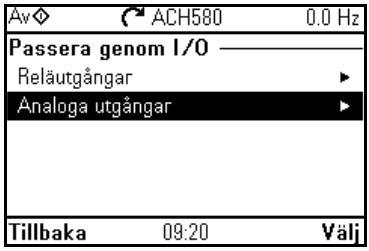
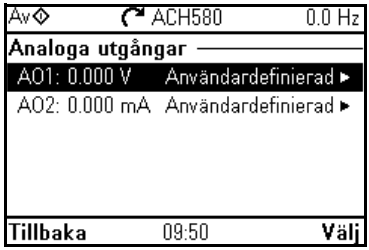
Menyn **Guidade inställningar** möjliggör enkel programmering av de flesta vanliga inställningar för frekvensomriktaren inklusive BACnet-kommunikationsinställningarna.

Drifttagning		
☐	För att starta fältbusskommunikation, välj **Meny > Guidade inställningar > Kommunikation**.	
☐	Välj **Inbyggd fältbuss > Kommunikationsinst**.	

☐	Välj **IFB-val** och sedan **BACnet MS/TP** och tryck på **Spara**.	Av ACH580 0.0 Hz **Kommunikationsinst** IFB-val: Ej valt **Tillbaka** 09:51 **Redigera** Av ACH580 0.0 Hz **IFB-val:** Ej valt BACnet MS/TP Modbus RTU **Avbryt** 09:51 **Spara**
☐	För att ställa in BACnet MS/TP-parametrarna, välj **Inbyggd fältbuss > Kommunikationsinst >** Rulla skärmen nedåt för att visa alla rader.	Av ACH580 0.0 Hz **Inbyggd fältbuss** Kommunikationsinst ▶ Diagnostik Styrord-/ref.bortfall ▶ **Tillbaka** 09:17 **Välj** Av ACH580 0.0 Hz **Kommunikationsinst** IFB-val: BACnet MS/TP Stations-ID: 254 Överföringshastighet Auto Enhetens objekt-ID: 4194303 Max ledare: 127 **Tillbaka** 09:18 **Redigera**

☐	När alla nödvändiga parametrar har ställts in, välj **Tillämpa inställningar på inbyggd fältbuss** för att validera inställningarna.	Av ACH580 0.0 Hz **Kommunikationsinst** Max info byggstorlekar: 1 Max APDU-omförsök: 3 Om kommunikationen mis...: Ignorera Kommunikation unde...: Kontrollord/... Ignorera fel kortare än: 30.0 s **Tillbaka** 09:19 **Redigera** Av ACH580 0.0 Hz **Kommunikationsinst** Max APDU-omförsök: 3 Om kommunikationen mis...: Ignorera Kommunikation unde...: Kontrollord/... Ignorera fel kortare än: 30.0 s Tillämpa inställningar på inbyggd f... **Tillbaka** 09:19 **Välj**
☐	När inställningarna har validerats, tryck på **Bakåt** två gånger tills du ser **Passera genom I/O** på menyn **Kommunikation**. Välj **Passera genom I/O** och sedan **Frekvensomriktarstyrenhet inst**.	Av ACH580 0.0 Hz **Kommunikation** Inbyggd fältbuss BACnet MS/TP ▸ Fältbussadapter Används ej ▸ Passera genom I/O ▸ **Tillbaka** 09:19 **Välj**

☐	För reläutgångsstyrning via BACnet MS/TP, välj **Reläutgångar** och ställ in källan för tillämpliga reläer till IFB.	Av ACH580 0.0 Hz **Passera genom I/O** Reläutgångar ▶ Analoga utgångar ▶ **Tillbaka** 09:19 **Välj** Av ACH580 0.0 Hz **Reläutgångar** RO1 Ej tillslagen ▶ RO2 Användardefinierad ▶ RO3 Användardefinierad ▶ RO4 Ej tillslagen ▶ RO5 Ej tillslagen ▶ **Tillbaka** 09:20 **Välj** Av ACH580 0.0 Hz **RO1** Faktiskt kommando: 0 Källa: IFB/FBA Frånslagsfördröjning: 0.0 s Tillslagsfördröjning: 0.0 s **Tillbaka** 09:20 **Redigera**

☐	För analog utgångsstyrning via BACnet MS/TP, välj **Analoga utgångar** och konfigurera lämpliga analoga utgångar.	 

Starta fältbusskommunikation med parametrar

9

Följ dessa steg för att ställa in fältbusskommunikation med parametrarna i menyn **Parametrar**. Exempel på lämpliga värden finns i avsnitt *Aktivera frekvensomriktarens styrfunktioner* på sidan *307*.

1. Spänningssätt frekvensomriktaren.
2. Aktivera BACnet-kommunikation genom att sätta parameter *58.01 Aktivera protokoll* till *BACnet MSTP*.
3. Konfigurera nätverksinställningarna med parametrar *58.03 Nodadress* och *58.04 Överföringshastighet*.
4. Definiera enhetsobjektets instansvärde med parameter *58.40 Enhetens objekt-ID*.

Obs! Objektets instansvärde ska vara unikt och i intervallet 1…4194303.

5. Definiera funktionen för kommunikationsbortfall för att detektera bortfallet mellan IFB och frekvensomriktaren:
   - Ställ in kommunikationsbortfallsläget och kommunikationsbortfallstiden med parametrar *58.15 Kommunikationsbortfallsläge* och *58.16 Kommunikations-bortfallstid*.
   - Väljer hur frekvensomriktaren reagerar på avbrott i IFB-kommunikationen med parameter *58.14 Kommfel åtgärd*.
6. Spara de giltiga parametervärdena till det permanenta minnet genom att ställa parametern *96.07 Spara parameter manuellt* till *Spara*.
7. Validera inställningarna som gjorts i parametergrupp *58 Inbyggd fältbuss* genom att ställa parametern *58.06 Kommunikationsstyrning* till *Uppdatera inställningarna*.
8. Du kan använda parametrarna *58.07*…*58.13* för diagnostik. Återställ räknarna *58.08*…*58.12* genom att ställa in parametervärdet till 0.
9. Ställ relevanta styrparametrar att styra frekvensomriktarmodulen enligt tillämpningen.

Obs! Alla parametrar för inbyggd fältbuss finns i grupp *58 Inbyggd fältbuss* på sidan *588*.

Aktivera frekvensomriktarens styrfunktioner

Frekvensomriktarstyrning

Gör följande för att aktivera fältbusstyrning av olika frekvensomriktarfunktioner via BACnet MS/TP:

- Konfigurera frekvensomriktaren för att acceptera inbyggd fältbusskommunikation genom att aktivera BACnet-kommunikation och definiera nodadressen och enhets-id för frekvensomriktaren.
- Välj de enskilda styrfunktionerna för att använda den inbyggda fältbussen som en källa. Det gör att ingångskällan kommer från motsvarande BACnet-objekt.

Obs! Ändra dessa parametrar för funktioner som du vill styra via BACnet MS/TP. Alla andra parametrar kan ha kvar sina fabriksvärden.

Start-/stoppriktningsstyrning

För start-/stoppriktningsstyrning via fältbuss, konfigurera följande frekvensomriktarparametrar och ställ in fältbussadministratörens kommandon som medföljer på lämplig plats:

Frekvensomriktarparameter	Värde	Beskrivning	BACnet-objekt
20.01 Ext1 kommandon	Inbyggd fältbuss	Start/stopp via fältbuss med Ext1 valt	BV10
20.07 Ext2 kommandon	Inbyggd fältbuss	Start/stopp via fältbuss med Ext2 valt	BV10
20.21 Riktning	Begärt	Riktning för fältbussen, vid behov	BV11

Val av ingångsreferens

Tabellerna nedan visar hur den inbyggda BACnet-fältbussen ska användas för att välja frekvensomriktarens ingångsreferens för frekvens- och varvtalsstyrningsmetod

- För frekvensstyrning, sätt parameter *99.04 Motorstyrmetod* = *Skalär* (standardvärde för ACH580). Se avsnitt *Frekvensreferens* på sidan *308* och parametergrupp *28 Frekvensreferenskedja* på sidan *486*.
- För varvtalsregulator, sätt parameter *99.04 Motorstyrmetod* = *Vektor*.Se avsnitt *Varvtalsreferens* på sidan *308* och parametergrupp *22 Val varvtal referens* på sidan *468*.

Vektorstyrning har bättre noggrannhet än skalär styrning, men vektorstyrning kan inte används i alla situationer. Se parameter *99.04 Motorstyrmetod*.

Frekvensreferens

För att använda den inbyggda BACnet-fältbussen för att tillhandahålla ingångende frekvensreferenser till frekvensomriktaren, konfigurera följande frekvensomriktarparametrar och ange fältbussregulatorns medföljande referensstyrord på lämplig plats:

Frekvensomriktarparameter	Värde	Beskrivning	BACnet-objekt
19.11 Val Ext1/Ext2	32 = *IFB MCW bit 11*	Referensuppsättningsval med fältbuss	BV13
28.11 Ext1 frekvens ref1	8 = *EFB ref1* [1)]	Frekvensreferenskälla 1	AV16 Ingångsreferens1
28.15 Ext2 frekvens ref1	9 =*EFB ref2* [1)]	Frekvensreferenskälla 2	AV17 Ingångsreferens 2
46.02 Frekvensskalning	50,00 Hz [1)]	16-bitarsskalning av frekvensrelaterade parametrar	Inget direkt BACnet-objekt

[1)] Som ett exempel

9

Varvtalsreferens

För att använda den inbyggda BACnet-fältbussen för att tillhandahålla ingångende varvtalsreferenser till frekvensomriktaren, konfigurera följande frekvensomriktarparametrar och ange fältbussregulatorns medföljande referensstyrord på lämplig plats:

Frekvensomriktarparameter	Värde	Beskrivning	BACnet-objekt
19.11 Val Ext1/Ext2	32 =*IFB MCW bit 11*	Referensuppsättningsval med fältbuss	BV13
22.11 Ext1 varvtal ref1	8 = *EFB ref1* [1)]	Varvtalsreferenskälla 1	AV16 Ingångsreferens1
22.18 Ext2 varvtal ref1	9 = *EFB ref2* [1)]	Varvtalsreferenskälla 2	AV17 Ingångsreferens 2
46.01 Varvtalsskalning	1500 rpm [1)]	16-bitarsskalning av varvtalsrelaterade parametrar	Inget direkt BACnet-objekt

[1)] Som ett exempel

Förreglingar och tillstånd

För att använda den inbyggda BACnet-fältbussen för olika frekvensomriktarstyrningsfunktioner, konfigurera följande frekvensomriktarparametrar och ange fältbussregulatorns medföljande kommandon på lämplig plats:

Frekvensomriktarparameter	Värde	Beskrivning	BACnet-objekt
20.40 Körningstillstånd	15 = *Inbyggd fältbuss*	Körningstillstånd av fältbuss	BV12
Ingen direkt frekvensomriktarparameter. Via BACnet-objekt går felåterställningen alltid igenom.	-	Felåterställning via fältbuss	BV14
20.41 Startförregling 1	15 = *Inbyggd fältbuss*	Källa för startförregling 1 är fältbuss	BV20
20.42 Startförregling 2	15 = *Inbyggd fältbuss*	Källa för startförregling 2 är fältbuss	BV21

Styrning av reläutgångar

För relätugångsstyrning via den inbyggda BACnet-fältbussen,

- ställ in följande frekvensomriktarparametrar att välja källan för ROs
- programmera frekvensomriktaren för styrning via BACnet.

Frekvensomriktarparameter	Värde	Beskrivning	BACnet-objekt
10.24 RO1 källa	40 = *RO/DIO styrord bit0*	Reläutgång 1 styrd av fältbuss	BO0
10.27 RO2 källa	41 = *RO/DIO styrord bit1*	Reläutgång 2 styrd av fältbuss	BO1
10.30 RO3 källa	42 = *RO/DIO styrord bit2*	Reläutgång 3 styrd av fältbuss	BO2
15.07 RO4-källa	Annan (*10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 3)	Reläutgång 4 styrd av fältbuss	BO3
15.10 RO5-källa	Annan (*10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 4)	Reläutgång 5 styrd av fältbuss	BO4
15.23 DO1-källa	Annan (*10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 8)	Digital utgång 1 styrd av fältbuss	BO5

Datapunktanslutningar

BBACnet-objekten styr bitvärden för parameter *10.99 RO-/DIO-styrord*. Dessa bitar måste vara anslutna till motsvarande RO- och DO-källor enligt ovan.

Frekvensomriktarparameter	Beskrivning	BACnet-objekt
10.99 RO-/DIO-styrord	Lagringsparameter för reläutgångar och digital utgång	BO0…BO5

Analog utgångsstyrning

För analog utgångsstyrning via den inbyggda BACnet-fältbussen, konfigurera följande frekvensomriktarparametrar och ställ in fältbussadministratörens medföljande analoga värden på lämplig plats:

Frekvensomriktarparameter	Värde	Beskrivning	BACnet-objekt
13.12 AO1 källa	37 = *AO1-datalagring*	Analog utgång 1 styrs av fältbuss	AO0
13.22 AO2 källa	38 = *AO2-datalagring*	Analog utgång 2 styrs av fältbuss	AO1
13.17 AO1 källa min	0,0 [1)]	Minimivärde för signalen som valts med parameter *13.12 AO1 källa*	Inget direkt BACnet-objekt
13.18 AO1 källa max	100,0 [1)]	Maxvärde för signalen som valts med parameter *13.12 AO1 källa*	Inget direkt BACnet-objekt
13.27 AO2 källa min	0,0 [1)]	Minimivärde för signalen som valts med parameter *13.22 AO2 källa*	Inget direkt BACnet-objekt
13.28 AO2 källa max	100,0 [1)]	Maxvärde för signalen som valts med parameter *13.22 AO2 källa*	Inget direkt BACnet-objekt

[1)] Som ett exempel

Datapunktanslutningar

BBACnet-objekten styr bitvärden för parametrar *13.91 AO1-datalagring* och *13.92 AO2-datalagring*. Dessa värden måste vara anslutna till motsvarande AO-källor enligt ovan.

Frekvensomriktarparameter	Beskrivning	BACnet-objekt
13.91 AO1-datalagring	Lagringsparameter för AO1	AO0
13.92 AO2-datalagring	Lagringsparameter för AO2	AO1

PID-reglering

För PID-styrning via den inbyggda BACnet-fältbussen, konfigurera följande frekvensomriktarparametrar och ställ in fältbussadministratörens medföljande PID-värden på lämplig plats:

Frekvensomriktarparameter	Värde	Beskrivning	BACnet-objekt
40.08 Val 1 återkoppling 1 källa	10 = *Återkopplingsdatalagring*	Återkoppling 1 källdatalagring	AV43
40.09 Val 1 återkoppling 2 källa	10 = *Återkopplingsdatalagring*	Återkoppling 2 källdatalagring	AV43
40.16 Val 1 börvärde 1 källa	24 = *Börvärdesdatalagring*	Börvärde 1 källdatalagring	AV42
40.17 Val 1 börvärde 2 källa	24 = *Börvärdesdatalagring*	Börvärde 2 källdatalagring	AV42

Datapunktanslutningar

BBACnet-objekten styr bitvärden för parametrar *40.91 Återkopplingsdatalagring* och *40.92 Börvärdesdatalagring*. Dessa värden måste vara anslutna till motsvarande PID-börvärden och återkopplingsvärden enligt ovan.

Frekvensomriktarparameter	Beskrivning	BACnet-objekt
40.91 Återkopplingsdatalagring	Lagringsparameter för processåterkopplingsvärde	AV43
40.92 Börvärdesdatalagring	Lagringsparameter för processbörvärde	AV42

Kommunikationsfel

BACnet har ingen inbyggd funktion för att detektera kommunikationstimeout eftersom det inte är ett synkront protokoll. Om kommunikationstimeout krävs kan följande parametrar användas för att detektera timeout baserat på olika paket och specificera frekvensomriktaråtgärd.

Frekvensomriktarparameter	Värde	Beskrivning
58.15 Kommunikationsbortfallsläge	1 = *Varje meddelande* 2 = *Kontrollord/ref1/ref2*	Definierar vilka meddelandetyper som återställer räknaren för detektering av IFB-kommunikationsbortfall.
58.14 Kommfel åtgärd	0 = *Ingen åtgärd* 1 = *Fel* 2 = *Senaste varvtal* 3 = *Ref säkert varvt* 4 = *Fel alltid* 5 = *Varning*	Väljer hur frekvensomriktaren reagerar på avbrott i IFB-kommunikationen. Ändringar av den här parametern träder i kraft när styrenheten startas om eller de nya inställningarna validerats av parameter *58.06 Kommunikationsstyrning* (1 = *Uppdatera inställningarna*).
58.16 Kommunikationsbortfallstid	0,0…6000,0 s	Anger en timeout för IFB-kommunikation. Om ett kommunikationsavbrott varar längre än timeouten, vidtas den åtgärd som angetts med parameter *58.16 Kommunikationsbortfallstid*.

Frekvensomriktaråterkoppling

Ingångarna till BMS-styrenheten (frekvensomriktarens utgående signaler) har fördefinierat innehåll. För dessa återkopplingssignaler krävs ingen extra frekvensomriktarkonfiguration. I följande tabell finns en lista med underuppsättningar av de återkopplingsdata som stöds. För en fullständig lista, se Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) (3AXD10000387059 [engelska]) som finns i ABB:s dokumentbibliotek på internet.

Frekvensomriktarparameter	Beskrivning	BACnet-objekt
01.01 Motorvarvtal som används	Beräknat motorvarvtal (rpm)	AV0
01.06 Motorström	Beräknad frekvensomriktarutfrekvens (Hz)	AV1
01.11 DC-spänning	DC-mellanledsspänning (V)	AV2
01.13 Utspänning	Beräknad motorspänning (V AC)	AV3

Frekvensomriktarparameter	Beskrivning	BACnet-objekt
01.07 Motorström	Uppmätt (absolut) motorström (A)	AV4
01.10 Motormoment	Motormoment i procent av motorns märkmoment (%)	AV5
01.14 Uteffekt	Frekvensomriktarens uteffekt (kW)	AV6
05.11 Växelriktartemp.	Uppskattad frekvensomriktartemperatur i procent av felgränsnivån (%)	AV7
01.20 Växelrikt. kWh-räknare	Energimängd som har passerat genom frekvensomriktaren (oavsett riktning) i hela kilowattimmar. När räknaren rullar över ökas *01.19 Växelrikt. MWh-räknare*. Minimivärdet är noll.	AV9
35.01 Ber motortemperatur	Visar motortemperaturen (°C eller °F) enligt beräkning av den interna termiska skyddsmodellen. Enheten väljs med parameter *96.16 Enhetsval*.	AV15
01.03 Motorvarvtal %	Motormoment i procent av synkronmotorns varvtal.	AV31
40.01 PID-reglering ut ärvärde	PID-regulatorns utgång	AV44
40.04 PID-regl. avvikelse börv ärvärde	PID-avvikelse	AV49
01.50 Aktuell timme kWh	Energiförbrukning den aktuella dagen. Det här är energin de senaste 24 timmarna (inte nödvändigtvis kontinuerliga) som frekvensomriktaren har körts, inte energin under en kalenderdag. Om spänningen bryts och ansluts efter det att frekvensomriktaren är i drift igen sätts parametervärdet till det värde frekvensomriktaren hade innan spänningen bröts och anslöts.	AV130
01.51 Föregående timme kWh	Energiförbrukning den föregående timmen. Värdet *01.50 Aktuell timme kWh* lagras här när dess värden har ackumulerats under 60 minuter. Om spänningen bryts och ansluts efter det att frekvensomriktaren är i drift igen sätts parametervärdet till det värde frekvensomriktaren hade innan spänningen bröts och anslöts.	AV131
01.52 Aktuell dag kWh	Energiförbrukning den aktuella dagen. Det här är energin de senaste 24 timmarna (inte nödvändigtvis kontinuerliga) som frekvensomriktaren har körts, inte energin under en kalenderdag. Om spänningen bryts och ansluts efter det att frekvensomriktaren är i drift igen sätts parametervärdet till det värde frekvensomriktaren hade innan spänningen bröts och anslöts.	AV132
01.53 Föregående dag kWh	Energiförbrukning den föregående dagen. Värdet *01.52 Aktuell dag kWh* lagras här när dess värde har ackumulerats under 24 timmar. Om spänningen bryts och ansluts efter det att frekvensomriktaren är i drift igen sätts parametervärdet till det värde frekvensomriktaren hade innan spänningen bröts och anslöts.	AV133
04.01 Utlösningsfel	Felet har orsakat den aktuella utlösningen (aktivt fel)	AV18
04.11 Senaste fel	Föregående fel (icke-aktivt)	AV19
04.12 Näst senaste fel	Fel före föregående fel (icke-aktivt)	AV20

Frekvensomriktarens faktiska utvärden kan läsas från AV0…AV6, AV31 och AV32:

Objekt-ID	**Standardob-jektnamn**	**Beskrivning**	**Min/max för aktuellt värde**	**Enhet**	**Aktuellt värde för åtkomst-typ**
AV0	Output-RPM	Motorvarvtal	0, märkvarvtal	rpm	R
AV1	Output-Freq	Utfrekvens	-500, 500	Hz	R
AV2	DC-Voltage	DC-mellanledsspänning	0, 2000	V	R
AV3	Output-Voltage	AC-utspänning	0, 2000	V	R
AV4	Output-Current	Frekvensomriktarens utström	0, märkström	A	R
AV5	Output-Torque	Motorns utmoment som en procentandel av märkmoment	-1600, 1600	%	R
AV6	Output-Power	Uteffekt i kW	märkeffekt (+/-)	kW	R
AV31	Output-Speed	Faktiskt motorvarvtal	-200, 200	%	R
AV32	Output-Current-Range	Faktisk motorström	0, 200	%	R

Exempel på parameterinställningar

Frekvensstyrning

Tabellen nedan visar ett exempel på hur en grundläggande frekvensstyrningstillämpning ska konfigureras. Resten av parametrarna kan lämnas som standardvärden.

Frekvensomriktarparameter	Inställningar	Beskrivning
58.06 Kommunikationsstyrning	0 = *Vald*	Normal drift
58.03 Nodadress	181 [1)]	Definierar nodadressen för frekvensomriktaren på fältbusslänken.
58.40 Enhetens objekt-ID	51 [1)]	Konfigurerar enhetens objekt-ID.
58.16 Kommunikationsbortfallstid	30 [1)]	Ställer in kommunikationtimeout som 30 sekunder.
58.15 Kommunikationsbortfallsläge	1 = *Varje meddelande* [1)]	Timeoutfunktionen övervakar riktade meddelanden om tagits emot från frekvensomriktaren.
58.06 Kommunikationsstyrning	0 = *Uppdatera inställningarna*	Uppdaterar inställningarna och använder ändrade IFB-konfigurationsinställningar.
20.01 Ext1 kommandon		Väljer det inbyggda fältbussgränssnittet som källa för start- och stoppkommandon för extern styrplats 1.
28.11 Ext1 frekvens ref1		Väljer inbyggd fältbussreferens 1 som källa för frekvensreferens 1.

[1)] Exempel

BACnet Protocol Implementation Conformance Statement

Dokument: 3AXD10000387059, Rev 13

Datum: den 6 juni 2022
Leverantörsnamn: ABB, Vendor ID 127
Produktnamn: HVAC Drive
Produktmodellnummer: ACH580
Tillämpningens programvaruversion: Frekvensomriktarens systemprogramvara: 2.x.x.x BACnet Appl: 2049
Systemprogramvarurevision: 14.01
BACnet -protokollrevision: 14

Produktbeskrivning:

ACH580 är en högpresterande frekvensomriktare för varvtalsreglerade drivsystem (VSD) som är avsedd för HVAC- och kyltillämpningar. Produkten har stöd för inbyggt BACnet, som ansluter direkt till MS/TP LAN. MS/TP-överföringshastighet stöds upp till 115,2 kbps, samt funktioner för ledar- och följarläge. Via BACnet, kan frekvensomriktaren styras och övervakas som en standardfrekvensomriktare för varvtalsreglerade drivsystem. Dessutom är frekvensomriktarens standard-I/O tillgänglig via BACnet till användartillämpningen.

Standardiserad BACnet-enhetsprofil (Annex L):

- ☐ BACnet Operator Workstation (B-OWS)
- ☐ BACnet Advanced Operator Workstation (B-AWS)
- ☐ BACnet Operator Display (B-OD)
- ☐ BACnet Building Controller (B-BC)
- ☐ BACnet Advanced Application Controller (B-AAC)
- ☑ BACnet Application specific Controller (B-ASC)
- ☐ BACnet Smart Sensor (B-SS)
- ☐ BACnet Smart Actuator (B-SA)

Lista över alla BACnet-komponenter för interoperabilitet som stöds (Annex K):

DS-RP-B	Data Sharing-ReadProperty
DS-RPM-B	Data Sharing-ReadProperty Multiple
DS-WP-B	Data Sharing-WriteProperty
DS-WPM-B	Data Sharing-WriteProperty Multiple
DS-COV-B	Data Sharing-Change of Value
DM-DDB-B	Device Management-DynamicDeviceBinding
DM-DOB-B	Device Management-DynamicObjectBinding
DM-DCC-B	Device Management-DeviceCommunicationControl
DM-RD-B	Device Management-ReinitializeDevice
DM-TS-B	Device Management-Time Synchronization

Segmenteringskapacitet:

☐ Kan skicka segmenterade meddelanden Fönsterstorlek: -
☐ Kan ta emot segmenterade meddelanden Fönsterstorlek: -

Standardobjekttyper som stöds:

Objektinstansiering är statisk, dvs. objekt kan inte skapas eller tas bort. Se tabellerna i slutet av det här dokumentet för objektdetaljer.

Alternativ för datalänklager:

☐ BACnet IP, (Annex J)
☐ BACnet IP, (Annex J), främmande enhet
☐ ISO 8802-3, Ethernet (paragraf 7)
☐ ATA 878.1, 2,5 MB. ARCNET (paragraf 8)
☐ ATA 878.1, EIA-485 ARCNET (paragraf 8), överföringshastighet _____
☑ MS/TP-ledare (paragraf 9), överföringshastighet: 9,6 k, 19,2 k, 38,4 k, 76,8 k, 115,2 k
☑ MS/TP-följare (paragraf 9), överföringshastighet: 9,6 k, 19,2 k, 38,4 k, 76,8 k, 115,2 k
☐ Punkt-till-punkt, EIA 232 (paragraf 10), överföringshastighet:_____
☐ Punkt-till-punkt, modem, (paragraf 10), överföringshastighet:_____
☐ LonTalk, (paragraf 11), medium: _____
☐ BACnet/ZigBee (ANNEX O)
☐ Övriga: _____

Enhetsadressbindning:

Finns det stöd för statisk enhetsbindning? (Detta är för närvarande nödvändigt för tvåvägskommunikation med MS/TP-ledare och vissa andra enheter.) ☐ Ja ☑ Nej

Nätverksalternativ:

☐ Router, paragraf 6
BACnet/IP till MS/TP
BACnet/ ISO 8802-3, Ethernet till MS/TP
BACnet/IP till BACnet/ ISO 8802-3, Ethernet
BACnet/IP till BACnet/ ISO 8802-3, Ethernet till MS/TP
☐ Annex H, BACnet tunnelrouter via IP
☐ BACnet/IP BBMD (Broadcast Management Device)
Har BBMD stöd för registrering av främmande enheter? ☐ Ja ☐ Nej
Max BDT-poster (Broadcast Distribution Table):
Har BBMD stöd för nätadressöversättning? ☐ Ja ☐ Nej

Alternativ för nätverkssäkerhet:

- ☑ Icke-säker enhet – kan fungera utan BACnet-nätverkssäkerhet
- ☐ Säker enhet – kan använda BACnet-nätverkssäkerhet (NS-SD BIBB)
  - ☐ Flera tillämpningsspecifika nycklar:
  - ☐ Har stöd för kryptering (NS-ED BIBB)
  - ☐ Nyckelserver (NS-KS BIBB)

Teckenuppsättningar som stöds:

Indikerat stöd för flera teckenuppsättningar innebär inte att det finns stöd för allihop samtidigt.

☑ ISO 10646 (UTF-8)	☐ IBM /Microsoft DBCS	☐ ISO 8859-1
☐ ISO 10646 (UCS-2)	☐ ISO 10646 (UCS-4)	☐ JIS X 0208

Om den här produkten är en kommunikationsgateway, beskriv vilka andra typer av utrustning/nätverk än BACnet som gatewayen stöder:

Supportmatris för objekt/egenskaper

I följande tabell sammanfattas de objekt/egenskaper som stöds och standarvärden:

Egenskap	Objekttyp							
	Binär ingång	Binär utgång	Binärt värde	Analog ingång	Analog utgång	Ana-logt värde	Multitill-stånds-värde	Slinga
Object identifier	R	B	B	B	B	B	B	B
Object name	W, P	W, P	R	W, P	W, P	R(1)	R	W,P
Object type	R	B	B	B	B	B	B	B
Present value	R	C	C	R	C	C	R	B
Status flags	R	B	B	B	B	B	B	B
Event state	R	B	B	B	B	B	B	B
Out-of-service	W	W	W	W	W	W	W	W
Polarity	W, P	W, P						
Aktiv text	R	B	B					
Inactive text	R	B	B					
Units				R	B	B		
Min present value				R	B	B		
Max present value				R	B	B		
Priority array		R	B		B	B		
Relinquish default		W, P	W,P		W, P	W, P		
COV increment				W,P	W,P	W,P		
Number of states							R	
State text							R	
Property list	R	B	B	B	B	B	B	B
	• R = Read only (skrivskyddad), W = Writable (skrivbar), C = Commandable (kontrollerbar), P = Persist (fast) • AV16, AV17, AV21, AV22, AV40- AV44, AV55, AV56, AV59, AV120-129 har W, P. För ULH-frekvensomriktare har även AV118, AV119 W. • Max.längd för skrivbara objektnamn är 25 tecken							

9

Sammanfattning av enhetsobjektinstanser

I följande tabell sammanfattas de enhetsobjekt som stöds:

Enhetsobjekt			
Egenskap	**Flagga**	**Typ**	**Förvalt värde**
Object identifier	W, P	OID	4194303
Object name	W, P	CharString, max.längd 25	AC Drive 4194303
Object type	R	Enum	DEV (8)
System status	R	Enum	
Vendor name	R	CharString	ABB
Vendor identifier	R	Unsigned	127
Model name	R	CharString	ACH580

Firmware revision	R	CharString	14,01
Application software revision	R	CharString	
Beskrivning	W, P	CharString, maxlängd 100	”ACH580 is a high-performance variable speed drive designed for HVAC and refrigeration applications.”
Plats	W, P	CharString, maxlängd 50	”(not set)”
Protocol version	R	Unsigned	1
Protocol revision	R	Unsigned	14
Protocol services supported	R	BitString	
Protocol object types supported	R	BitString	
Object list	R	Array of OID	
Max APDU length accepted	R	Unsigned	480
Segmentation supported	R	Enum	No segmentation (3)
Local time	R	BACnetTime	
Local date	R	BACnetDate	
APDU timeout	W, P	Unsigned	10000 ms
Number of APDU retries	W, P	Unsigned	3
Max master	W, P	Unsigned	127
Max info frames	W, P	Unsigned	1
Device address binding	R	List of Struct	
Database revision	R, P	Unsigned	
Active COV subscriptions	R	Array of BACnetCOVSubscription	
Serienummer	R	CharString	
Property list	R	Array of Unsigned	
	Flaggor: R = Read only (skrivskyddad), W = Writable (skrivbar), C = Commandable (kontrollerbar), P = Persist (fast)		

Sammanfattning av binära ingångsobjektinstanser

I följande tabell sammanfattas de binära ingångsobjekt som stöds:

Objekt-ID	Objektnamn	Beskrivning	Aktiv/inaktiv text	Aktuellt värde för åtkomsttyp
BI0	RO1-Monitor	Status för reläutgång 1	On / Off	R
BI1	RO2-Monitor	Status för reläutgång 2	On / Off	R
BI2	RO3-Monitor	Status för reläutgång 3	På/av	R
BI3	RO4-Monitor	Status för reläutgång 4	On / Off	R
BI4	RO5-Monitor	Status för reläutgång 5	On / Off	R
BI5	DO1-Monitor	Status för digital utgång 1	On / Off	R
BI6	DI1-Monitor	Status för digital ingång 1	On / Off	R
BI7	DI2-Monitor	Status för digital ingång 2	On / Off	R
BI8	DI3-Monitor	Status för digital ingång 3	On / Off	R

Objekt-ID	Objektnamn	Beskrivning	Aktiv/inaktiv text	Aktuellt värde för åtkomsttyp
BI9	DI4-Monitor	Status för digital ingång 4	On / Off	R
BI10	DI5-Monitor	Status för digital ingång 5	On / Off	R
BI11	DI6-Monitor	Status för digital ingång 6	On / Off	R

Obs! För åtkomsttyperna för aktuellt värde, R = Read-only (skrivskyddat), W = Writeable (skrivbart), C = Commandable (kommanderbart). Kommanderbara värden har stöd för priority array och relinquish default.

Sammanfattning av binära ingångsobjektinstanser

I följande tabell sammanfattas de binära utgångsobjekt som stöds:

Objekt-ID	Objektnamn	Beskrivning	Aktiv/inaktiv text	Aktuellt värde för åtkomsttyp
BO0	RO1-Command	Utmatningstillstånd för relä 1	On / Off	C
BO1	RO2-Command	Utmatningstillstånd för relä 2	On / Off	C
BO2	RO3-Command	Utmatningstillstånd för relä 3	On / Off	C
BO3	RO4-Command	Utmatningstillstånd för relä 4	On / Off	C
BO4	RO4-Command	Utmatningstillstånd för relä 5	On / Off	C
BO5	DO1-Command	Utmatningstillstånd för digital utgång 1	On / Off	C

Obs! För åtkomsttyperna för aktuellt värde, R = Read-only (skrivskyddat), W = Writeable (skrivbart), C = Commandable (kommanderbart). Kommanderbara värden har stöd för priority array och relinquish default.

Sammanfattning av binära värdeobjektinstanser

I följande tabell sammanfattas de binära värdeobjekt som stöds:

Objekt-ID	Objektnamn	Beskrivning	Aktiv/inaktiv text	Aktuellt värde för åtkomsttyp
BV0	RUN-STOP-Monitor	Frekvensomriktarens körstatus	Run / Stop	R
BV1	Direction-Monitor	Motorns roteringsriktning	Reverse / Forward	R
BV2	OK-FAULT-Monitor	Frekvensomriktarens faktiska felstatus	Fault / OK	R
BV3	EXT1-EXT2-Monitor	Faktisk styrkälla	Ext2 / Ext1	R
BV4	HAND-AUTO-Monitor	Faktiskt driftläge.	Hand / Auto	R
BV5	Warning-Monitor	Faktisk varningsstatus	Warning / OK	R
BV7	Ready-Monitor	Faktisk redostatus	Ready / Not-Ready	R
BV8	At-Setpoint-Monitor	Faktisk vid börvärdesstatus	Yes / No	R

Objekt-ID	Objektnamn	Beskrivning	Aktiv/inaktiv text	Aktuellt värde för åtkomsttyp
BV9	Enabled-Monitor	Faktisk driftfrigivningsstatus	Enable / Disable	R
BV10	RUN-STOP-Command	Kommando för att starta frekvensomriktaren	Run / Stop	C
BV11	Direction-Command	Kommando för roteringsriktning	Reverse / Forward	C
BV12	Run-Permissive-Command	Kommando för körningstillståndskommando	Enable / Disable	C
BV13	EXT1-EXT2-Command	Kommando för val av extern 1 och extern 2	Ext2 / Ext1	C
BV14	Fault-Reset-Command	Kommando för felåterställning	Reset / No	W
BV15-BV16	<Reserverad>			
BV17	Lock-Parameters	Faktisk status för parameterlås.	Lock / Unlock	R
BV18	Control-Override-Command	Kommando till frekvensomriktaren i BACnet Control Override. I det här läget får BACnet frekvensomriktarstyrning från den normala källan. Notera att panelens HAND-läge har prioritet över BACnet Control Override.	On / Off	C
BV19	Control-Override-Monitor	Anger om frekvensomriktaren har försatts i BACnet control override genom att kommandera BV18. I det här läget får BACnet frekvensomriktarstyrning från den normala källan. Notera att panelens HAND-läge har prioritet över BACnet Control Override.	On / Off	R
BV20	Start-Interlock-1-Command	Kommando för startfrigivning 1	Enable / Disable	C
BV21	Start-Interlock-2-Command	Kommando för startfrigivning 2	Enable / Disable	C
BV24	Started-Monitor	Faktisk startstatus	Started / Not-Started	R
BV25	Safe-Torque-Off-Monitor	Faktisk status för Safe Torque Off	Active / OK	R
BV26	Underload-Monitor	Anger om ULC-signalen är lägre än underlastkurvan	Underload / OK	R
BV27	Overload-Monitor	Anger om ULC-signalen är högre än överlastkurvan	Overload / OK	R
BV28	Motor-Heating-Command	Kommando för motorvärmarläge	On / Off	W
BV29	Motor-Heating-Monitor	Faktisk status för motorvärmarläge	On / Off	R
BV30	User0-Monitor	Faktisk status för ”Egen bit 0” i frekvensomriktarens statusord	On / Off	R

Objekt-ID	Objektnamn	Beskrivning	Aktiv/inaktiv text	Aktuellt värde för åtkomsttyp
BV31	User1-Monitor	Faktisk status för ”Egen bit 1” i frekvensomriktarens statusord	On / Off	R
BV32	User2-Monitor	Faktisk status för ”Egen bit 2” i frekvensomriktarens statusord	On / Off	R
BV33	User3-Monitor	Faktisk status för ”Egen bit 3” i frekvensomriktarens statusord	On / Off	R
BV34	User0-Command	Kommandon ”Egen bit 0” i frekvensomriktarens statusord	On / Off	C
BV35	User1-Command	Kommandon ”Egen bit 1” i frekvensomriktarens statusord	On / Off	C
BV36	User2-Command	Kommandon ”Egen bit 2” i frekvensomriktarens statusord	On / Off	C
BV37	User3-Command	Kommandon ”Egen bit 3” i frekvensomriktarens statusord	On / Off	C
BV38	<Reserverad>			
BV39	Parameter-Save-Command	Kommandon för att spara frekvensomriktarparametrar och BACnet-egenskapsdata (egenskaper är märkta som P=Persist)	Save / No	W
BV40	PID-Set-Select	Kommando för val av Process PID anv par 1 eller Process PID anv par 2	Set1 / Set2	W

Obs! För åtkomsttyperna för aktuellt värde, R = Read-only (skrivskyddat), W = Writeable (skrivbart), C = Commandable (kommanderbart). Kommanderbara värden har stöd för priority array och relinquish default.

Sammanfattning av analoga ingångsobjektinstanser

I följande tabell sammanfattas de analoga ingångsobjekt som stöds:

Objekt-ID	Standardobjekt namn	Beskrivning	Min/max för aktuellt värde	Enheter	Aktuellt värde för åtkomsttyp
AI0	AI1-Monitor	Anger ingångsnivå för analog ingång 1.	0…100	Procent (%)	R
AI1	AI2-Monitor	Anger ingångsnivå för analog ingång 2.	0…100	Procent (%)	R

Obs! För åtkomsttyperna för aktuellt värde, R = Read-only (skrivskyddat), W = Writeable (skrivbart), C = Commandable (kommanderbart). Kommanderbara värden har stöd för priority array och relinquish default.

Sammanfattning av analoga utgångsobjektinstanser

I följande tabell sammanfattas de analoga utgångsobjekt som stöds:

Objekt-ID	Standardob-jektnamn	Beskrivning	Min/max för aktuellt värde	Enheter	Aktuellt värde för åtkomsttyp
AO0	AO1-Command	Styr analog utgång 1 (frekvensomriktaren måste vara konfigurerad för BACnet-styrning).	0…100	Procent	C
AO1	AO2-Command	Styr analog utgång 2 (frekvensomriktaren måste vara konfigurerad för BACnet-styrning).	0…100	Procent	C

Obs! För åtkomsttyperna för aktuellt värde, R = Read-only (skrivskyddat), W = Writeable (skrivbart), C = Commandable (kommanderbart). Kommanderbara värden har stöd för priority array och relinquish default.

Sammanfattning av analoga värdeobjektinstanser

I följande tabell sammanfattas de analoga värdeobjekt som stöds:

Objekt-ID	Standardob-jektnamn	Beskrivning	Min/max för aktuellt värde	Enheter	Aktuellt värde för åtkomsttyp
AV0	Output-RPM	Motorvarvtal	0, märkvarvtal	rpm	R
AV1	Output-Freq	Utfrekvens	-500, 500	Hz	R
AV2	DC-Voltage	Mellanledsspänning	0, 2000	V	R
AV3	Output-Voltage	AC-utspänning	0, 2000	V	R
AV4	Output-Current	Frekvensomriktarens utström	0, märkström	A	R
AV5	Output-Torque	Motorns utmoment som en procentandel av märkmoment	-1600, 1600	%	R
AV6	Output-Power	Uteffekt i kW	märkeffekt (+/-)	kW	R
AV7	Operating-Temp-Range	Kylflänstemperatur	-40, 160	%	R
AV8	Kilowatt-Hour-Meter-R	Frekvensomriktarens kumulativa energianvändning. Det här värdet är återställningsbart.	0,65535	kWh	W
AV9	Kilowatt-Hour-Meter-NR	Frekvensomriktarens kumulativa energianvändning. Det här värdet är inte återställningsbart.	0, 65535999999	kWh	R

Objekt-ID	Standardobjektnamn	Beskrivning	Min/max för aktuellt värde	Enheter	Aktuellt värde för åtkomsttyp
AV10	Process-PID-Feedback	Det här objektet är signalen för process-PID återkoppling.	0, 100	%	R
AV11	Process-PID-Deviation	Det här objektet är process-PID utsignalens avvikelse från börvärdet.	0, 100	%	R
AV12	External-PID-Feedback	Det här objektet är signalen för den externa PID-återkopplingen.	0, 100	%	R
AV13	External-PID-Deviation	Det här objektet är den externa PID-utsignalens avvikelse från börvärdet.	0, 100	%	R
AV14	Running-Hours	Frekvensomriktarens återställningsbara körtid (återställ genom att skriva 0).	0, 3.40282347e38	timmar	R
AV15	Motor-Temp-Degrees-C	Motortemperatur	-10, 200	°C	R
AV16	Input-Reference-1	Varvtalsbörvärde 1	-150, 150	%	C
AV17	Input-Reference-2	Varvtalsbörvärde 2.	-150, 150	%	C
AV18	Active-Fault	Visars det senaste felet som är aktivt för närvarande.			R
AV19	Previous-Fault-1	Visar det senaste (icke-aktiva) felet			R
AV20	Previous-Fault-2	Visar det näst senaste (icke-aktiva) felet			R
AV21	AO1-Monitor	Utmatningsnivå för analog utgång 1	0, * 100	%	R
AV22	AO2-Monitor	Utmatningsnivå för analog utgång 2	0, * 100	%	R
AV23	Accel-1-Seconds	Accelerationstid för ramp 1	0, 1800	s	W
AV24	Decel-1-Seconds	Retardationstid för ramp 1	0, 1800	s	W
AV25	Mbox-Param	Parameternummer som ska användas av mailbox-funktionen.		Inga enheter	W
AV26	Mbox-Data	Ställer in (W) eller indikerar (R) för datavärdet i mailbox-funktionen		Inga enheter	W
AV27	External-PID-Setpoint	Det här objektet ställer in börvärdet för den externa PID-regulatorn	0, 100	%	C

Objekt-ID	Standardob-jektnamn	Beskrivning	Min/max för aktuellt värde	Enheter	Aktuellt värde för åtkomsttyp
AV27-AV28	<Reserverad>				
AV29	Min-Speed	Definierar den minsta tillåtna utfrekvensen.	-500, 500	Hz	W
AV30	Max-Speed	Definierar den högsta tillåtna utfrekvensen.	-500, 500	Hz	W
AV31	Output-Speed	Faktiskt motorvarvtal	-200, 200	%	R
AV32	Output-Current-Range	Faktisk motorström	0, 200	%	R
AV33	Max-Current	Max. motorström	0, märkström	A	W
AV34-AV39	<Reserverad>				
AV40	LOOP-Feedback-Monitor	Slingstyrenhetens återkopplingsvärde efter källval, matematisk funktion och filtrering (skrivskyddat)	0, 100	%	R
AV41	LOOP-Setpoint-Monitor	Slingstyrenhetens börvärde efter källval, matematisk funktionsbegränsning och rampning (skrivskyddat)	0 100	%	R
AV42	LOOP-Setpoint	Kommando för att lagra slingstyrenhetens börvärde som används som ingång för processen	0 100	%	C
AV43	LOOP-Feedback	Lagrar återkopplingsvärdet för slingstyrenheten	0, 100	%	W
AV44	LOOP-Output	Slingstyrenhetens utgång	0, 100	%	R
AV45	LOOP- Gain	Slingstyrenhetens förstärkning	0,1, 100	Inga enheter	W
AV46	LOOP-Integration-Time	Slingstyrenhetens integrationstid	0, 3600	s	W
AV47-AV48	<Reserverad>				
AV49	LOOP-Deviation-Monitor	Slingstyrenhetens avvikelse	0, 100	%	R
AV50-AV52	<Reserverad>				
AV53	LOOP-1-Gain	Slingstyrenhetens förstärkning (uppsättning 2)	0,1, 100	Inga enheter	W
AV54	LOOP-1-Integration-Time	Slingstyrenhetens integrationstid (uppsättning 2)	0, 3600	s	W

Objekt-ID	Standardob-jektnamn	Beskrivning	Min/max för aktuellt värde	Enheter	Aktuellt värde för åtkomsttyp
AV55	LOOP-2-Feedback-Monitor	Den externa slingstyrenhetens återkopplingsvärde efter källval, matematisk funktion och filtrering (skrivskyddat)	0, 100	%	R
AV56	LOOP-2-Setpoint-Monitor	Den externa slingstyrenhetens börvärde efter källval, matematisk funktionsbegränsning och rampning (skrivskyddat)	0, 100	%	R
AV57-AV58	<Reserverad>				
AV59	LOOP-2-Output	Den externa slingstyrenhetens utgång	0, 100	%	R
AV60	LOOP-2-Gain	Den externa slingstyrenhetens förstärkning	0,1, 100	Inga enheter	W
AV61	LOOP-2-Integration-Time	Den externa slingstyrenhetens integrationstid	0, 3600	s	W
AV62-AV63	<Reserverad>				
AV64	LOOP-2-Deviation-Monitor	Den externa slingstyrenhetens avvikelse	0, 100	%	R
AV65-119	<Reserverad>			Inga enheter	W
AV120	Data-IO-1	Innehåller värdet för frekvensomriktarpara-metern som mappas med hjälp av Data I/O-parametern 58.101		Inga enheter	W
AV121	Data-IO-2	Innehåller värdet för frekvensomriktarpara-metern som mappas med hjälp av Data I/O-parametern 58.102		Inga enheter	W
AV122	Data-IO-3	Innehåller värdet för frekvensomriktarpara-metern som mappas med hjälp av Data I/O-parametern 58.103		Inga enheter	W
AV123	Data-IO-4	Innehåller värdet för frekvensomriktarpara-metern som mappas med hjälp av Data I/O-parametern 58.104		Inga enheter	W

Objekt-ID	Standardob-jektnamn	Beskrivning	Min/max för aktuellt värde	Enheter	Aktuellt värde för åtkomsttyp
AV124	Data-IO-5	Innehåller värdet för frekvensomriktarpara-metern som mappas med hjälp av Data I/O-parametern 58.105 (skrivskyddad)		Inga enheter	R
AV125	Data-IO-6	Innehåller värdet för frekvensomriktarpara-metern som mappas med hjälp av Data I/O-parametern 58.106 (skrivskyddad)		Inga enheter	R
AV126	Data-IO-7	Innehåller värdet för frekvensomriktarpara-metern som mappas med hjälp av Data I/O-parametern 58.107 (skrivskyddad)		Inga enheter	R
AV127	Data-IO-8	Innehåller värdet för frekvensomriktarpara-metern som mappas med hjälp av Data I/O-parametern 58.108 (skrivskyddad)		Inga enheter	R
AV128	Data-IO-9	Innehåller värdet för frekvensomriktarpara-metern som mappas med hjälp av Data I/O-parametern 58.109 (skrivskyddad)		Inga enheter	R
AV129	Data-IO-10	Innehåller värdet för frekvensomriktarpara-metern som mappas med hjälp av Data I/O-parametern 58.110 (skrivskyddad)		Inga enheter	R
AV130	Kilowatt-Hour-This-Hour	Energiförbrukning den aktuella timmen	0, 3.40282347e38	kWh	R
AV131	Kilowatt-Hour-Last-Hour	Energiförbrukning den senaste timmen	0, 3.40282347e38	kWh	R
AV132	Kilowatt-Hour-This-Day	Energiförbrukning den aktuella dagen	0, 3.40282347e38	kWh	R
AV133	Kilowatt-Hour-Last-Day	Energiförbrukning den senaste dagen	0, 3.40282347e38	kWh	R

Obs! För åtkomsttyperna för aktuellt värde, R = Read-only (skrivskyddat), W = Writeable (skrivbart), C = Commandable (kommanderbart). Kommanderbara värden har stöd för priority array och relinquish default.

* För de analoga värdena 21 och 22 kan egenskapen ”enheter” ändras med ACH580-parameter 58.47, ”AV21- och AV22-enhet”. Parametern innehåller två alternativ: ett för enheten ”procent” och ett annat för enheten ”AO-enhet”. När parametern är satt till ”AO-enhet”, så använder de analoga värdena 21 och 22 enheten för den analoga utgången som har konfigurerats i grupp 13 för AO1 respektive AO2. Att ändra

egenskapen ”enheten” för det analoga värdet 21 och 22 resulterat i att dessa objekts egenskaper ”min/max för aktuellt värde” och ”aktuellt värde” också ändras. I tabellen ovan visas standardkonfigurationen, vilket är när 58.47 är satt till procent.

Sammanfattning av värdeobjektinstanser för multitillstånd

I följande tabell sammanfattas de värdeobjekt för multitillstånd som stöds:

Objekt-ID	Objektnamn	Beskrivning	Tillståndstext	Aktuellt värde för åtkomsttyp
MSV0	HAND-AUTO-Reference	Anger om frekvensomriktaren är i Hand- eller Auto-styrning eller om åsidosättningsläge är aktivt.	Off, Hand, Auto, Override	R
MSV1	Active-Fault-1	Numrerad typ för det senaste felet som för närvarande är aktivt	None, Comm-Error, Overcurrent, Overtemperature, Overspeed, Overvoltage, Undervoltage, Short-Circuit, Ground-Fault, Motor-Overload, Inverter-Overload, Motor-Underload, External-Fault, Operator-Interface-Error, Config-Error, Feedback-Failure, Output-Phase-Loss Motor-Stall, Power-Unit-Error, Input-Phase-Fault, Internal-Failure, STO-Active, Övrigt	R

Objekt-ID	Objektnamn	Beskrivning	Tillståndstext	Aktuellt värde för åtkomsttyp
MSV2	Active-Fault-2	Numrerad typ för det näst senaste felet som för närvarande är aktivt	None, Comm-Error, Overcurrent, Overtemperature, Overspeed, Overvoltage, Undervoltage, Short-Circuit, Ground-Fault, Motor-Overload, Inverter-Overload, Motor-Underload, External-Fault, Operator-Interface-Error, Config-Error, Feedback-Failure, Output-Phase-Loss Motor-Stall, Power-Unit-Error, Input-Phase-Fault, Internal-Failure, STO-Active, Övrigt	R
MSV3	Active-Fault-3	Numrerad typ för det tredje senaste felet som för närvarande är aktivt	None, Comm-Error, Overcurrent, Overtemperature, Overspeed, Overvoltage, Undervoltage, Short-Circuit, Ground-Fault, Motor-Overload, Inverter-Overload, Motor-Underload, External-Fault, Operator-Interface-Error, Config-Error, Feedback-Failure, Output-Phase-Loss Motor-Stall, Power-Unit-Error, Input-Phase-Fault, Internal-Failure, STO-Active, Övrigt	R

Objekt-ID	Objektnamn	Beskrivning	Tillståndstext	Aktuellt värde för åtkomsttyp
MSV4	Active-Warning-1	Numrerad typ för den senaste varningen som för närvarande är aktiv	None, Comm-Error, Current-Limit, Overtemperature, Start-Interlock-1, Start-Interlock-2, Start-Interlock-3, Start-Interlock-4, Run-Permissive, Internal-Warning, Start-Delay, Övrigt	R
MSV5	Active-Warning-2	Numrerad typ för den näst senaste varningen som för närvarande är aktiv	None, Comm-Error, Current-Limit, Overtemperature, Start-Interlock-1, Start-Interlock-2, Start-Interlock-3, Start-Interlock-4, Run-Permissive, Internal-Warning, Start-Delay, Övrigt	R
MSV6	Active-Warning-3	Numrerad typ för den tredje senaste varningen som för närvarande är aktiv	None, Comm-Error, Current-Limit, Overtemperature, Start-Interlock-1, Start-Interlock-2, Start-Interlock-3, Start-Interlock-4, Run-Permissive, Internal-Warning, Start-Delay, Övrigt	R

Obs! För åtkomsttyperna för aktuellt värde, R = Read-only (skrivskyddat), W = Writeable (skrivbart), C = Commandable (kommanderbart). Kommanderbara värden har stöd för priority array och relinquish default.

Sammanfattning av slingobjektinstanser

I följande tabell sammanfattas de slingobjekt som stöds:

Objekt-ID	Objektnamn	Beskrivning	Manipulerad variabelreferens	Styrd variabelreferens	Börvärdesreferens	Aktuellt värde för åtkomsttyp
LOOP0	LOOP-Set1	Slingobjekt för process-PID uppsättning 1	AV44 Present Value	AV43 Present Value	AV42 Present Value	R

Objekt-ID	Objektnamn	Beskrivning	Manipulerad variabelrefe-rens	Styrd varia-belreferens	Börvär-desrefe-rens	Aktuellt värde för åtkomsttyp
LOOP1	LOOP-Set2	Slingobjekt för process-PID uppsättning 2	AV44 Present Value	AV43 Present Value	AV42 Present Value	R

Obs! För åtkomsttyperna för aktuellt värde, R = Read-only (skrivskyddat), W = Writeable (skrivbart), C = Commandable (kommanderbart). Kommanderbara värden har stöd för priority array och relinquish default.

Bilaga A: Beständig lagring

Den här bilagen innehåller en introduktion till beständig lagring i ACH580. Med beständig lagring avses när egenskaper som är markerade som beständiga i det här dokumentet bibehåller sina värden om strömmen bryts och slås på igen. När en egenskap skrivs för ett visst BACnet-objekt, så uppdateras det nya värdet endast i ett obeständigt minne. Det innebär att värdena går förlorade om strömmen till frekvensomriktaren bryts, antingen vid strömavbrott eller om strömmen avsiktligt bryts och slås på igen. I de flesta fall är detta inte ett problem, till exempel behöver frekvensomriktarens utfrekvens ändå uppdateras när frekvensomriktaren körs igen. Så är dock inte alltid fallet. Vissa egenskaper används som konfigurationsinformation och ska lagras under frekvensomriktarens livslängd. Dessa egenskaper är poster som man inte vill ska gå förlorade i händelse av ett strömavbrott. Ett exempel på en sådan egenskap är ett objekts namn. Om det här värdet ändras, så ska det sparas för alltid snarare än gå förlorat varje gång strömmen bryts.

I allmänhet kopieras alla egenskaper som är markerade som beständiga från det beständiga minnet till det obeständiga minnet i två scenarier. För det första, att en timeout på 1 timme har förflutit, vilket innebär att beständiga egenskaper säkerhetskopieras varje timme. För det andra, att det binära värdet 39 skrivs till 1. Det här objektet ger användare möjlighet att utlösa en skrivning till det beständiga minnet efter att de har konfigurerat sin frekvensomriktare. Det finns två undantag för den här regeln.

Två egenskaper utlöser en säkerhetskopiering tidigare än timeouten på 1 timme. Den första är egenskapen ”Objektnamn”, som lagras direkt efter att den skrivits. Den andra är egenskapen ”COV-ökning”, ställer ställer in en timeout på 3 minuter efter vilken icke-strängsegenskaper säkerhetskopieras. Observera att denna timeout på 3 minuter flyttas när COV-ökningar skrivs. Om ett objekts COV-ökning ändras, så ställs alltså en timeout på 3 minuter in. Om ett annat objekts ökning ändras innan 3 minuter förflyter, så återställs timeouten på 3 minuter efter den här andra skrivningen och så vidare. Det förhindrar att många skrivningar till det beständiga minnet inträffar under kort tid när en användare konfigurerar databasen med värdesändringar. Det är viktigt att vänta viss tid efter dessa 3 minuter, så att lagringsåtgärden hinner slutföras. Under driftsättning rekommenderas att låta 5 minuter förflyta från att en COV-ökning har skrivits för att säkerställa att allt har sparats. Alternativt kan det binära värdet 39 användas för att säkerställa att alla viktig data säkerhetskopierats.

10

N2-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet (IFB)

Innehållet i detta kapitel

I kapitlet beskrivs N2-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet (IFB): funktioner, tjänster och objekt som stöds samt hur N2 konfigureras med parametrar.

N2-översikt

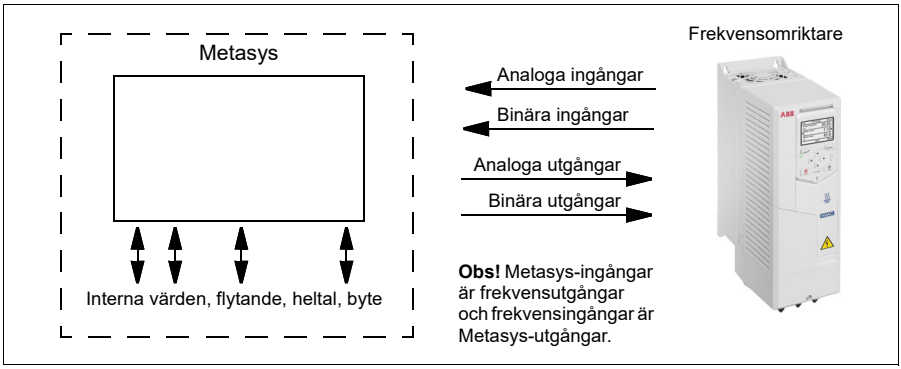
N2-fältbussanslutningen till frekvensomriktaren är baserad på det fysiska RS-485-gränssnittet av branschstandard. N2-fältbussprotokollet är ett protokoll för seriell kommunikation av överordnad-underordnad-typ, som används av Johnson Controls Metasys®-systemet. I Metasys-arkitekturen ansluter N2-fältbussen objektgränssnitt och fjärrstyrenheter till nätverksstyrningsenheter (NCU).

N2-fältbussen kan även användas för att ansluta frekvensomriktarna till Metasys Companion-produktlinjen.

Det här avsnittet beskriver användningen av N2-fältbussen med frekvensomriktarens anslutning och beskriver inte produkten i detalj.

Funktioner som stöds

I N2-fältbussprotokollet visas frekvensomriktaren som ett ”virtuellt objekt”.



Ett virtuellt objekt består av:

- analoga ingångar
- binära ingångar
- analoga utgångar
- binära utgångar
- interna värden för flytande punkt, heltal och byte.

Frekvensomriktaren har inte stöd för N2-fältbusskommunikation ”interna värden”.

Alla analoga och binära I/O-objekt listas nedan. Först anges analoga ingångsobjekt för N2.

Analog ingång – de analoga ingångsobjekten har stöd för följande funktioner:

- ärvärde för analog ingång i konstruktionsenheter
- nedre larmgräns
- nedre varningsgräns
- övre varningsgräns
- nedre larmgräns
- differentialvärde för hysteres för larm och varningar
- tillståndsändring aktiverat
- larm aktiverat
- varning aktiverad
- åsidosättningsvärde mottaget, men ingen åtgärd vidtas

Binär ingång – de binära ingångsobjekten har stöd för följande funktioner:

- ärvärde för binär ingång
- normal-/larmtillståndsspecifikation
- larm aktiverat
- COS (change-of-state) aktiverat
- åsidosättningsvärde mottaget, men ingen åtgärd vidtas

Analog utgång – de analoga utgångsobjekten har stöd för följande funktioner:

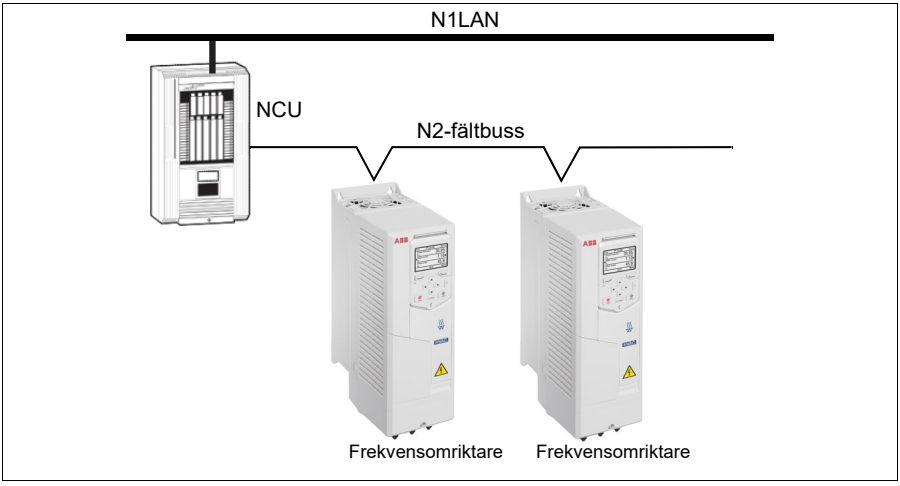
- värde för analog utgång i konstruktionsenheter
- åsidosättningsvärde används för att ändra den analoga utgångens värde. Det går inte att återgå till föregående värde genom att ta bort åsidosättningen. Åsidosättningsfunktionen används endast för att ändra värdet.

Binär utgång – de binära utgångsobjekten har stöd för följande funktioner:

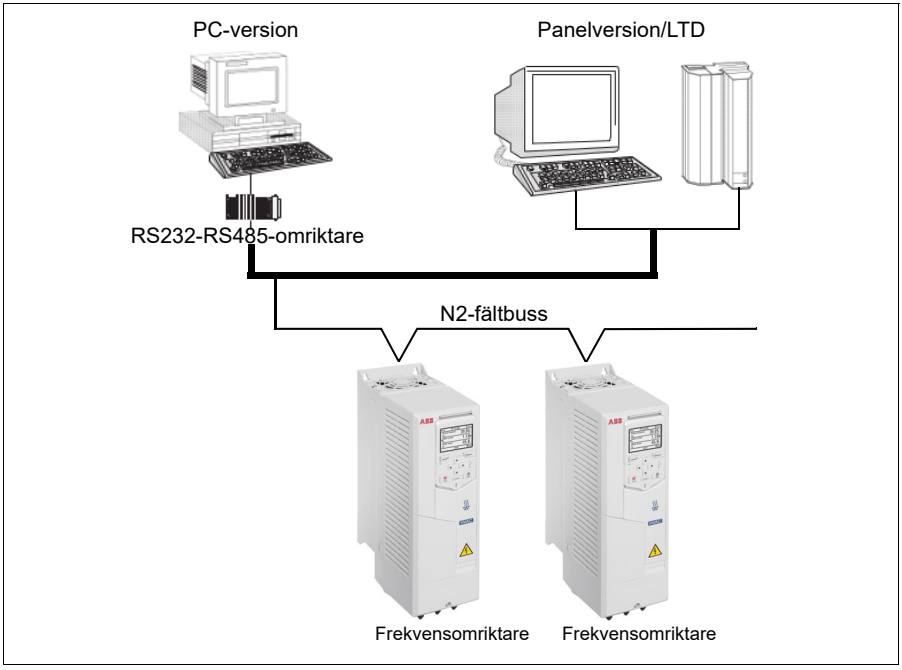
- binärt utgångsvärde
- åsidosättningsvärde används för att ändra den binära utgångens värde. Det går inte att återgå till föregående värde genom att ta bort åsidosättningen. Åsidosättningsfunktionen används endast för att ändra värdet.

Metasys-integrering

Följande diagram visar frekvensomriktarens integrering i Johnson Controls Metasys-system.



Följande diagram visar frekvensomriktarens integrering i Johnson Controls Metasys Companion-system.



På N2-fältbussen kan varje frekvensomriktare användas med alla Metasys FMS-funktioner, inklusive COS-övervakning (change-of-state), larmavisering, schemaläggning, trend och totalisering.

På ett N2-fältbussegment kan det finnas upp till 32 noder medan frekvensomriktare integreras med Johnson Controls Metasys.

10

Frekvensomriktarenhetstyp

För Metasys- och Metasys Companion-produkter är frekvensomriktarens enhetstyp VND.

Hårdvaruinstallation

Ansluta enheter till ett N2 EIA-485-nätverk

Se frekvensomriktarens hårdvaruhandledning.

Analoga ingångsobjekt för N2

Följande tabell listar de analoga ingångsobjekten för N2 som definierats för frekvensomriktaren.

Analoga ingångar för N2						
Nej	**Objekt**	**Frekvensomrik-tarparameter**	**Skal-faktor**	**Enhe-ter**	**Område**	**Noter**
AI1	OUTPUT FREQUENCY	*01.06 Motorström*	100	Hz	0…250	
AI2	RATED SPEED	*01.62 Abs motorvarvtal %*	100	%	0…100	
AI3	SPEED	*01.01 Motorvarv-tal som används*	100	rpm	0…9999	
AI4	CURRENT	*01.07 Motorström*	100	A	0…9999	
AI5	TORQUE	*01.10 Motormoment*	100	%	-200…200	
AI6	POWER	*01.17 Axeleffekt från motorn*	10	kW	0…9999	
AI7	DRIVE TEMPERATURE	*05.11 Växelriktartemp.*	10	%	-40…160	
AI8	KILOWATT HOURS	*01.58 Kumulativ omriktarenergi (återställningsbar)*	10	kW	0…65535	
AI9	MEGAWATT HOURS	Beräknat värde	10000	MWh	0…65535	Parameter *01.54 Kumula-tiv växelriktarenergi* / 1000
AI10	RUN TIME	*05.03 Timmar körda*	10	h	0…65535	
A11	DC BUS VOLTAGE	*01.11 DC-spänning*	100	V	0…999	
AI12	OUTPUT VOLTAGE	*01.13 Utspänning*	1	V	0…999	
AI13	PRC PID FEEDBACK	*40.97 Process PID feedback %*	100	%	0…100	
AI14	PRC PID DEVIATION	*40.99 Process PID deviation %*	100	%	0…100	
AI15	EXT PID FEEDBACK	Beräknat värde	10	%	0…100	= *71.02 Återkoppling ärvärde* * 1000 / *71.14 Börvärdesskalning*
AI16	EXT PID DEVIATION	Beräknat värde	10	%	0…100	= *71.04 Avvikelse ärvärde* * 1000 / *71.14 Börvärdesskalning*
AI17	LAST FAULT	Beräknat värde	1		felkod	Det senaste felet
AI18	PREV FAULT	Beräknat värde	1		felkod	Det näst senaste felet
AI19	OLDEST FAULT	Beräknat värde	1		felkod	Det tredje senaste felet
AI20	AI 1 ACTUAL	*12.101 AI1 procentvärde*	100	%	0…100	
AI21	AI 2 ACTUAL	*12.102 AI2 procentvärde*	100	%	0…100	
AI22	AO 1 ACTUAL	*13.11 AO1 ärvärde*	1000	mA	0…20	

Analoga ingångar för N2						
Nej	**Objekt**	**Frekvensomrik-tarparameter**	**Skal-faktor**	**Enhe-ter**	**Område**	**Noter**
AI23	AO 2 ACTUAL	*13.21 AO2 ärvärde*	1000	mA	0…20	
AI24	MOTOR TEMP	Beräknat värde	1	°C	0…200	Värdet beräknas från *35.01*, *35.02* och *35.03*: • Om *35.11* och *35.21* är skilda från noll är temperaturen värdet för *35.02* och *35.03*. • Om endast *35.11* är skilt från noll är temperaturen värdet för *35.02*. • Om endast *35.21* är skilt från noll är temperaturen värdet för *35.03*. • Om både *35.11* och *35.21* är skilda från noll är värdet som *35.01*.

Binära ingångsobjekt för N2

Följande tabell listar de binära ingångsombjekten för N2 som definierats för frekvensomriktaren.

Binära ingångar för N2			
Nej	**Objekt**	**Frekvensomriktarpara-meter**	**Område**
BI1	STOP/RUN	Statusord, bit 2	0 = Frekvensomriktaren har fått ett startkommando 1 = Frekvensomriktaren har inte fått något startkommando
BI2	FORWARD/REVERSE	Statusord, bit 11	0 = fram, 1 = back
BI3	FAULT STATUS	Statusord, bit 15	0 = OK, 1 = frekvensomriktarfel
BI4	RELAY 1 STATUS	*10.21 RO status*, bit 0	0 = av, 1 = på
BI5	RELAY 2 STATUS	*10.21 RO status*, bit 1	0 = av, 1 = på
BI6	RELAY 3 STATUS	*10.21 RO status*, bit 2	0 = av, 1 = på
BI7	RELAY 4 STATUS	*15.04 RO-/DO-status*, bit 0	0 = av, 1 = på
BI8	RELAY 5 STATUS	*15.04 RO-/DO-status*, bit 1	0 = av, 1 = på
BI9	DIGITAL OUTPUT1 STATUS	*15.04 RO-/DO-status*, bit 5	0 = av, 1 = på
BI10	INPUT 1 STATUS	*10.02 DI fördr status*, bit 0	0 = av, 1 = på
BI11	INPUT 2 STATUS	*10.02 DI fördr status*, bit 1	0 = av, 1 = på
BI12	INPUT 3 STATUS	*10.02 DI fördr status*, bit 2	0 = av, 1 = på

Binära ingångar för N2			
Nej	**Objekt**	**Frekvensomriktarparameter**	**Område**
BI13	INPUT 4 STATUS	*10.02 DI fördr status*, bit 3	0 = av, 1 = på
BI14	INPUT 5 STATUS	*10.02 DI fördr status*, bit 4	0 = av, 1 = på
BI15	INPUT 6 STATUS	*10.02 DI fördr status*, bit 5	0 = av, 1 = på
BI16	EXTERNAL 2 SELECT	DCU Status Word, bit 14	0 = EXT1 aktiv, 1 = EXT2 aktiv
BI17	HAND/AUTO	DCU Status Word, bit 12	0 = AUTO, 1 = HAND
BI18	ALARM	DCU Status Word, bit 16	0 = OK, 1 = varning/larm
BI20	DRIVE READY	DCU Status Word, bit 0	0 = ej klar, 1 = redo
BI21	BÖRVÄRDE UPPNÅTT	DCU Status Word, bit 7	0 = ingen, 1 = börvärde uppnått
BI22	RUN ENABLED	DCU Status Word, bit 1	0 = inte aktiverat, 1 = aktiverat
BI23	N2 LOCAL MODE	DCU Status Word, bit 13	0 = auto, 1 = N2 lokalt
BI24	N2 CONTROL SRC	DCU Status Word, bit 26	0 = nej, 1 = ja
BI25	N2 REF1 SRC	DCU Status Word, bit 27	0 = nej, 1 = ja
BI26	N2 REF2 SRC	DCU Status Word, bit 28	0 = nej, 1 = ja

Analoga utgångsobjekt för N2

Följande tabell listar de analoga utgångsobjekten för N2 som definierats för frekvensomriktaren.

Analoga utgångar för N2						
Nej	**Objekt**	**Frekvensomriktarparameter**	**Skalfaktor**	**Enheter**	**Område**	**Noter**
AO1	REFERENCE 1	Referens 1	10	%	0…100	
AO2	REFERENCE 2	Referens 2	10	%	0…100	
AO3	ACCEL TIME 1	Ingen direkt mappning	1000	s	0,1…1800	Om parameter *99.04 Motorstyrmetod* sätts • till vektorläge (*99.04* = 0), mappa till *23.12 Accelerations tid 1*. • till skalärt läge (*99.04* = 1), mappa till *28.72 Frekvensaccelerationstid 1*.
AO4	DECEL TIME 1	Ingen direkt mappning	1000	s	0,1…1800	Om parameter *99.04 Motorstyrmetod* sätts • till vektorläge (*99.04* = 0), mappa till *23.13 Retardations tid 1* • till skalärt läge (*99.04* = 1), mappa till *28.73 Frekvensretardationstid 1*.
AO5	STRÖM GRÄNS	*30.17 Max ström*	100	A	0…1,3*I_{2N}	

10

Analoga utgångar för N2						
Nej	**Objekt**	**Frekvensomrik-tarparameter**	**Skal-faktor**	**Enhe-ter**	**Område**	**Noter**
AO6	PID1-CONT GAIN	*40.32 Val 1 förstärkn*	100	%	0,1…100	
AO7	PID1-CONT I-TIME	*40.33 Val 1 integrationstid*	10	s	0,1…600	
AO8	PID1-CONT D-TIME	*40.34 Val 1 deriveringstid*	10	s	0…10	
AO9	PID1-CONT D FILTER	*40.35 Val 1 deriveringsfiltertid*	10	s	0…10	
AO10	PID2-CONT GAIN	*41.32 Val 2 förstärkn*	100	%	0,1…100	
AO11	PID2-CONT I-TIME	*41.33 Val 2 integrationstid*	10	s	0,1…600	
AO12	PID2-CONT D-TIME	*41.34 Val 2 deriveringstid*	1000	s	0…10	
AO13	PID2-CONT D FILTER	*41.35 Val 2 deriveringsfiltertid*	10	s	0…10	
AO14	COMMAND AO 1	*13.91 AO1-datalagring*	10	%	0…100	
AO15	COMMAND AO 2	*13.92 AO2-datalagring*	10	%	0…100	
AO16	EXT PID SETPOINT	*71.21 Internt börvärde 1*	100	%	0…100	
AO17	SPD OUT MIN	Beräknat värde	10	%	0…200	Skrivning: • skalärt läge: *30.13 Min frekvens* = AO17 * *99.08 Motor nom frekv* • vektorläge: *30.11 Min varvtal* = AO17 * *99.09 Motor nom varvt*. Läsning: • skalärt läge: *99.08 Motor nom frekv* / *30.13 Min frekvens* • vektorläge: *99.09 Motor nom varvt* / *30.11 Min varvtal*.
AO18	SPD OUT MAX	Beräknat värde	10	%	0…200	Skrivning: • skalärt läge: *30.14 Max frekvens* = AO17 * *99.08 Motor nom frekv* • vektorläge: *30.12 Max varvtal* = AO17 * *99.09 Motor nom varvt*. Läsning: • skalärt läge: *99.08 Motor nom frekv* / *30.13 Min frekvens* • vektorläge: *99.09 Motor nom varvt*/*30.11 Min varvtal*.

Analoga utgångar för N2						
Nej	**Objekt**	**Frekvensomrik-tarparameter**	**Skal-faktor**	**Enhe-ter**	**Område**	**Noter**
AO19	MAILBOX PARAMETER		1		0…65535	Det finns inget stöd för Mailbox-funktionen
AO20	MAILBOX DATA		1		0…65535	Det finns inget stöd för Mailbox-funktionen

Binära utgångsobjekt för N2

Följande tabell listar de binära utgångsobjekten för N2 som definierats för frekvensomriktaren.

Binära utgångar för N2				
Nej	**Objekt**	**Frekvensomriktar-parameter**	**Område**	**Noter**
BO1	STOP/START	DCU Control Word, bit 0 and bit 1	0 = stopp, 1 = start till varvtal	Stopp: ställ in bit 0, rensa bit 1 Start: ställ in bit 1, rensa bit 0
BO2	FORWARD/REVERSE	DCU Control Word, bit 12	0 = fram, 1 = back	
BO3	PANEL LOCK	Beräknat	0 = öppet, 1 = låst	Beräknat från 96.03 Åtkomstnivåstatus, bit 14 parameterlås
BO4	DRIFTFRIGIVNING	Beräknat värde	0 = aktivera, 1 = inaktivera	Invertera DCU control word bit 6, RUN_DISABLE
BO5	REF1/REF2 SELECT	DCU Control Word, bit 5, EXT	0 = Ref1, 1 = Ref2	
BO6	FAULT RESET	DCU Control Word, bit 4, RESET	Ändra 0 -> 1 återställer	
BO7	COMMAND RO 1	*10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 0	0 = av, 1 = på	
BO8	COMMAND RO 2	*10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 1	0 = av, 1 = på	
BO9	COMMAND RO 3	*10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 2	0 = av, 1 = på	
BO10	COMMAND RO 4	*10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 3	0 = av, 1 = på	
BO11	COMMAND RO 5	*10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 4	0 = av, 1 = på	
BO12	COMMAND RO 6	*10.99 RO-/DIO-styrord*, bit 5	0 = av, 1 = på	
BO13	ÅTERST DRIFTTID	Indirekt mappning	0 = N/A, 1 = på (återställ drifttid, *05.03 Timmar körda*)	

Binära utgångar för N2				
Nej	**Objekt**	**Frekvensomriktar-parameter**	**Område**	**Noter**
BO14	RESET KWH COUNT	Indirekt mappning	0 = N/A, 1 = på (återställ kWh-räknare) *01.58 Kumulativ omriktarenergi (återställningsbar)*)	
BO15	PRC PID SELECT	*40.57 Val PID val1/val2* (indirekt)	0 = SET1, 1 = SET2	Om BO15 = 0, *40.57 Val PID val1/val2* är satt till PID-val 1 (1). Om BO15 = 1, *40.57 Val PID val1/val2* är satt till PID-val 2 (2).
BO16	N2 LOCAL CTL [1)]	DCU Control Word, bit 16	0 = auto, 1 = N2	
BO17	N2 LOCAL REF [1)]	DCU Control Word, bit 17	0 = auto, 1 = N2	
BO18	SAVE PARAMETERS	*96.07 Spara parameter manuellt* (indirekt)	0 = N/A, 1 = på (spara parametrar)	
BO19	READ MAILBOX		0 = nej, 1 = ja	Det finns inget stöd för Mailbox-funktionen
BO20	WRITE MAILBOX		0 = nej, 1 = ja	Det finns inget stöd för Mailbox-funktionen

[1)] N2 LOCAL CTL och N2 LOCAL REF har prioritet över frekvensomriktarens ingångsplintar. Använd dessa binära utgångar för temporär N2-styrning av frekvensomriktaren om COMM inte är den valda styrkällan.

DDL-fil för NCU

I listan nedan anges DDL-filen (DDL=data definition language) för ACH580-frekvensomriktare som används med nätverksstyrningsenheter (NCU). Det är användbart när frekvensomriktarens I/O-objekt definieras till nätverkets styrenheter. Nedan anges en lista över ACH580.DDL-filer.


```
*****************************************************************************************
*                    ABB Drives,  ACH 580 frekvensomriktare med variabel hastighet
*****************************************************************************************

CSMODEL "ACH_580 ","VND"


AITITLE "Analog_Inputs"
BITITLE "Binary_Inputs"
AOTITLE "Analog_Outputs"
BOTITLE "Binary_Outputs"
```

CSAI "AI1",N,N,"FREQ_ACT","Hz"
CSAI "AI2",N,N,"PCT_ACT","%"
CSAI "AI3",N,N,"SPEED","RPM"
CSAI "AI4",N,N,"CURRENT","A"
CSAI "AI5",N,N,"TORQUE","%"
CSAI "AI6",N,N,"POWER","kW"
CSAI "AI7",N,N,"DRV_TEMP_PCT","%"
CSAI "AI8",N,N,"ENERGY_k","kWh"
CSAI "AI9",N,N,"ENERGY_M","MWh"
CSAI "AI10",N,N,"RUN_TIME","H"
CSAI "AI11",N,N,"DC_VOLT","V"
CSAI "AI12",N,N,"VOLT_ACT","V"
CSAI "AI13",N,N,"PID1_ACT","%"
CSAI "AI14",N,N,"PID2_DEV","%"
CSAI "AI15",N,N,"PID2_ACT","%"
CSAI "AI16",N,N,"PID2_DEV","%"
CSAI "AI17",N,N,"LAST_FLT","Code"
CSAI "AI18",N,N,"PREV_FLT","Code"
CSAI "AI19",N,N,"1ST_FLT","Code"
CSAI "AI20",N,N,"AI_1_ACT","%"
CSAI "AI21",N,N,"AI_2_ACT","%"
CSAI "AI22",N,N,"AO_1_ACT","mA"
CSAI "AI23",N,N,"AO_2_ACT","mA"
CSAI "AI24",N,N,"MTR_TEMP","°C"
CSBI "BI1",N,N,"STOP/RUN","STOP","RUN"
CSBI "BI2",N,N,"FWD/REV","FWD","REV"
CSBI "BI3",N,N,"FAULT","OK","FLT"
CSBI "BI4",N,N,"RELAY_1","OFF","ON"
CSBI "BI5",N,N,"RELAY_2","OFF","ON"
CSBI "BI6",N,N,"RELAY_3","OFF","ON"
CSBI "BI7",N,N,"RELAY_4","OFF","ON"
CSBI "BI8",N,N,"RELAY_5","OFF","ON"
CSBI "BI9",N,N,"DO_1","OFF","ON"
CSBI "BI10",N,N,"INPUT_1","OFF","ON"

```
CSBI "BI11",N,N,"INPUT_2","OFF","ON"
CSBI "BI12",N,N,"INPUT_3","OFF","ON"
CSBI "BI13",N,N,"INPUT_4","OFF","ON"
CSBI "BI14",N,N,"INPUT_5","OFF","ON"
CSBI "BI15",N,N,"INPUT_6","OFF","ON"
CSBI "BI16",N,N,"EXT1/2","EXT1","EXT2"
CSBI "BI17",N,N,"HND/AUTO","AUTO","HAND"
CSBI "BI18",N,N,"ALARM","OFF","ON"
CSBI "BI20",N,N,"DRV_REDY","NO","YES"
CSBI "BI21",N,N,"AT_SETPT","NO","YES"
CSBI "BI22",N,N,"RUN_ENAB","NO","YES"
CSBI "BI23",N,N,"N2_LOC_M","AUTO","N2_L"
CSBI "BI24",N,N,"N2_CTRL","NO","YES"
CSBI "BI25",N,N,"N2_R1SRC","NO","YES"
CSBI "BI26",N,N,"N2_R2SRC","NO","YES"
CSAO "AO1",Y,Y,"REF_1","%"
CSAO "AO2",Y,Y,"REF_2","%"
CSAO "AO3",Y,Y,"ACCEL_1","s"
CSAO "AO4",Y,Y,"DECEL_1","s"
CSAO "AO5",Y,Y,"CURR_LIM","A"
CSAO "AO6",Y,Y,"PID1_GN","%"
CSAO "AO7",Y,Y,"PID1_I","s"
CSAO "AO8",Y,Y,"PID1_D","s"
CSAO "AO9",Y,Y,"PID1_FLT","s"
CSAO "AO10",Y,Y,PID2_GN","%"
CSAO "AO11",Y,Y,"PID2_I","s"
CSAO "AO12",Y,Y,"PID2_D","s"
CSAO "AO13",Y,Y,"PID2_FLT","s"
CSAO "AO14",Y,Y,"CMD_AO_1","%"
CSAO "AO15",Y,Y,"CMD_AO_2","%"
CSAO "AO16",Y,Y,"PI2_STPT","%"
CSAO "AO17",Y,Y,"MIN_SPD","%"
CSAO "AO18",Y,Y,"MAX_SPD","%"
CSAO "AO19",Y,Y,"MB_PARAM",""
```

```
CSAO "AO20",Y,Y,"MB_DATA",""
CSBO "BO1",Y,Y,"START","STOP","START"
CSBO "BO2",Y,Y,"REVERSE","FWD","REV"
CSBO "BO3",Y,Y,"PAN_LOCK","OPEN","LOCKED"
CSBO "BO4",Y,Y,"RUN_ENAB","ENABLE","DISABLE"
CSBO "BO5",Y,Y,"R1/2_SEL","EXT_1","EXT_2"
CSBO "BO6",Y,Y,"FLT_RSET","-","RESET"
CSBO "BO7",Y,Y,"CMD_RO_1","OFF","ON"
CSBO "BO8",Y,Y,"CMD_RO_2","OFF","ON"
CSBO "BO9",Y,Y,"CMD_RO_3","OFF","ON"
CSBO "BO10",Y,Y,"CMD_RO_4","OFF","ON"
CSBO "BO11",Y,Y,"CMD_RO_5","OFF","ON"
CSBO "BO12",Y,Y,"CMD_RO_6","OFF","ON"
CSBO "BO13",Y,Y,"RST_RTIM","OFF","RESET"
CSBO "BO14",Y,Y,"RST_KWH","OFF","RESET"
CSBO "BO15",Y,Y,"PID_SEL","SET1","SET2"
CSBO "BO16",Y,Y,"N2_LOC_C","AUTO","N2"
CSBO "BO17",Y,Y,"N2_LOC_R","AUTO","N2"
CSBO "BO18",Y,Y,"SAV_PRMS","OFF","SAVE"
CSBO "BO19",Y,Y,"READ_MB","NO","READ"
CSBO "BO20",Y,Y,"WRITE_MB","NO","WRITE"
```

11

Fältbusstyrning via en fältbussadapter

Vad 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.

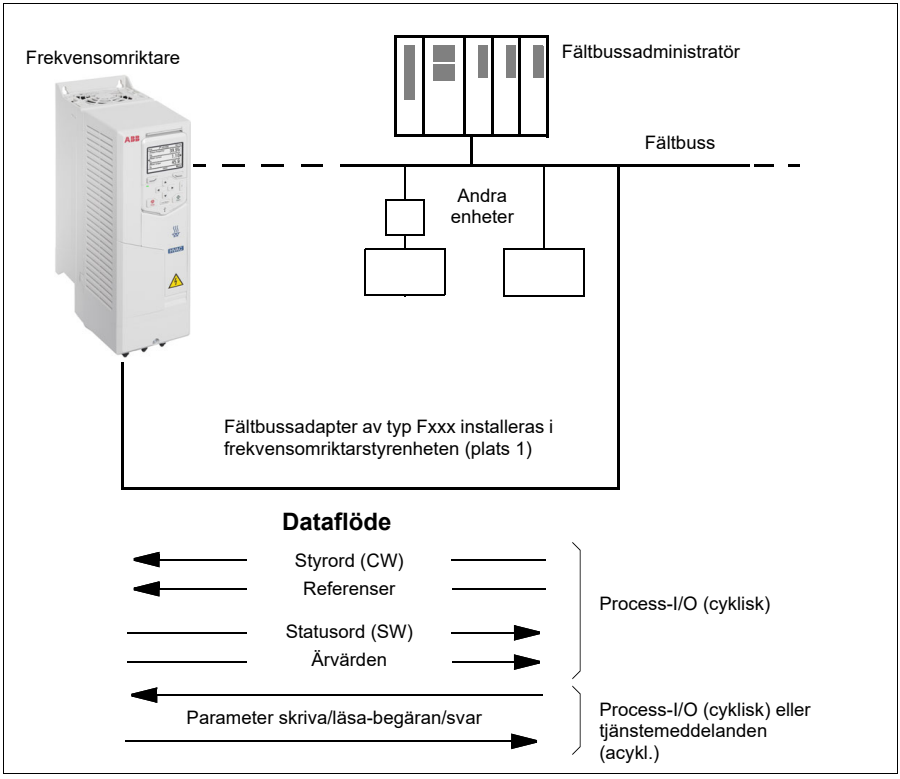
Systemöversikt

Frekvensomriktaren kan anslutas till ett externt styrsystem via tillvalet fältbussadapter (”fieldbus adapter A” = FBA A) som monteras på frekvensomriktarens styrenhet. 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.

Fältbussadaptrar finns tillgängliga för olika kommunikationssystem och -protokoll, till exempel:

- BACnet/IP (FBIP-21-adapter)
- CANopen (FCAN-01-adapter)
- ControlNet (FCNA-01-adapter)
- DeviceNet™ (FDNA-01-adapter)
- Ethernet POWERLINK (FEPL-02-adapter)
- EtherCAT (FECA-01-adapter)
- EtherNet/IP™ (FEIP-21-adapter, FENA-21-adapter)
- Modbus/RTU (FSCA-01-adapter, FMBA-01-adapter)
- ModbusTCP (FBMT-21-adapter, FENA-21-adapter)
- PROFINET IO (FPNO-21-adapter, FENA-21-adapter)
- PROFIBUS DP (FPBA-01-adapter).

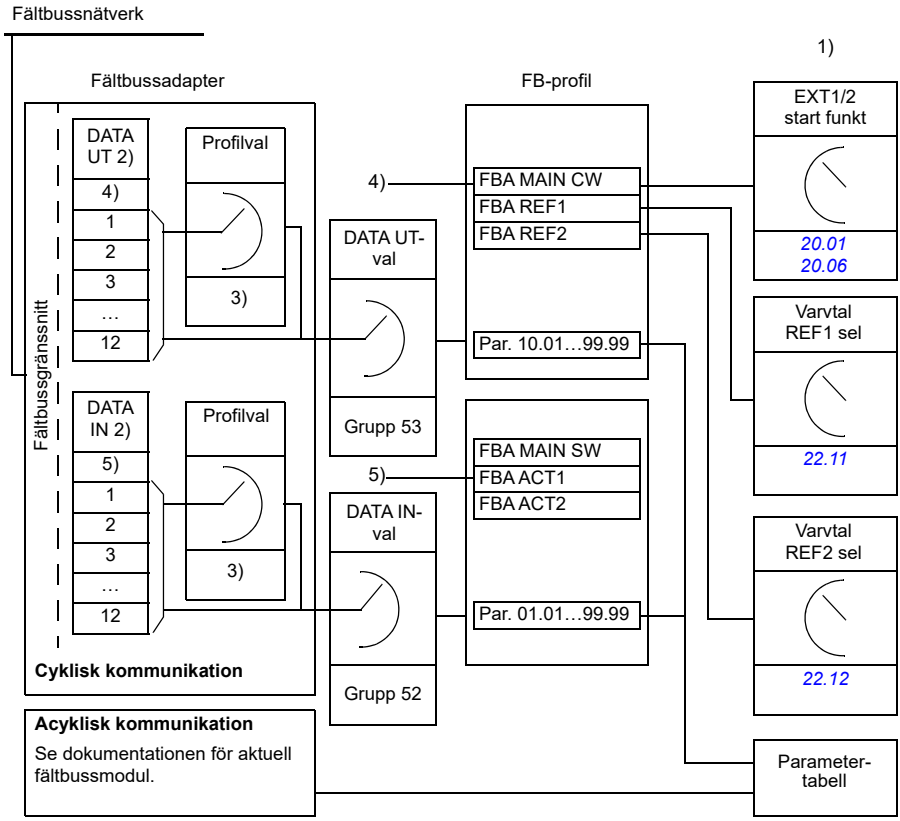
Obs! Texten och exemplen i det här kapitlet beskriver konfigurationen av en fältbussadapter (FBAA) med parametrarna *50.01* …*50.18* och parametergrupperna *51 FBA A inst*…*53 FB A data ut*.



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 *52.01 FBA A-data in1* … *52.12 FBA A-data in12*. Data som överförs från fältbussadministratören till frekvensomriktaren definieras av parametrarna *53.01 FBA A data ut1* … *53.12 FBA A 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 *353* och *354*. Frekvensomriktarens lägen presenteras i diagrammet (sidan *355*). För andra fältbusspecifika kommunikationsprofiler, se *handledningen* till fältbussadaptern.

Felåtgärda nätverksorden

Om parameter *50.12 FBA A felsökningsläge* är satt till *Fast* 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* och *28 Frekvensreferenskedja*.

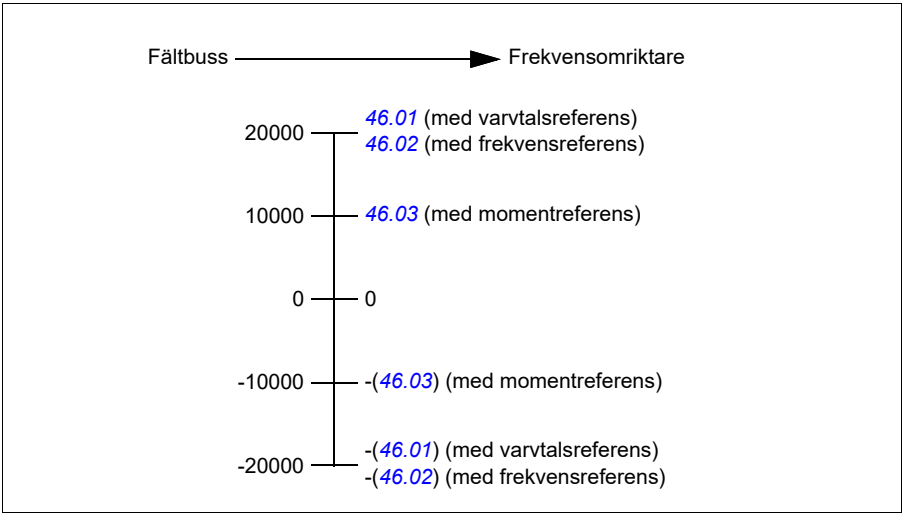
Felåtgärda nätverksorden

Om parameter *50.12 FBA A felsökningsläge* är satt till *Fast* 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. För ytterligare information, se *handledningen* för fältbussmodulen .

Referenserna skalas enligt definitionen i parametrarna *46.01…46.04*. Vilken skalning som används beror på inställningen av *50.04 FBA A ref1 typ* och *50.05 FBA A ref2 typ*.



De skalade referenserna visas med parametrarna *03.05 FB A referens 1* och *03.06 FB A referens 2*.

Ärvärden

Obs! Skalningarna som beskrivs nedan är för kommunikationsprofilen ABB Drives. Fältbusspecifika kommunikationsprofiler kan använda andra skalningar. För ytterligare information, se *handledningen* för fältbussmodulen.

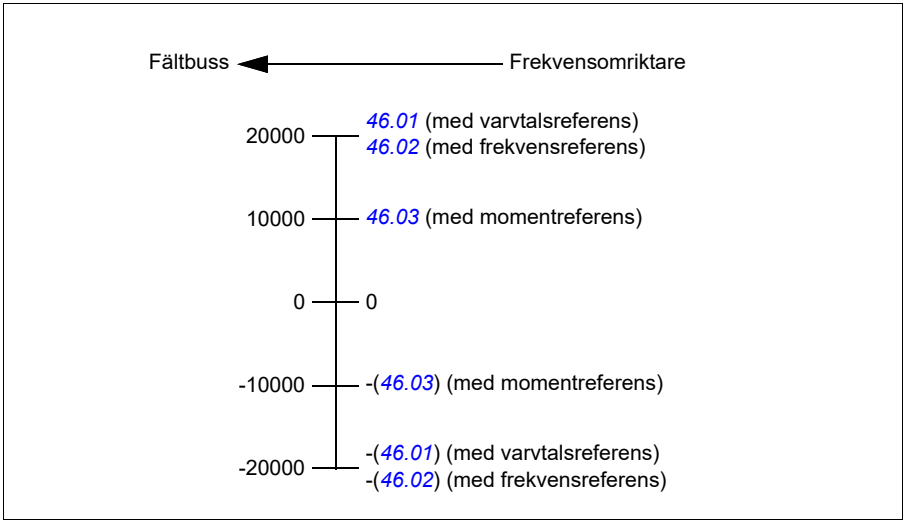
Ärvärden är 16-bitarsord som innehåller information om funktioner hos frekvensomriktaren. Typerna för start- och stoppkommandon väljs med parametrarna *50.07 FBA A akt värde 1 typ* och *50.08 FBA A akt värde 2 typ*.

Felåtgärda nätverksorden

Om parameter *50.12 FBA A felsökningsläge* är satt till *Fast*, 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

Ärvärdena skalas enligt definitionen i parametrarna *46.01…46.04*. Vilken skalning som används beror på inställningen av parametrarna *50.07 FBA A akt värde 1 typ* och *50.08 FBA A akt värde 2 typ*.



Innehåll i fältbussens styrord (ABB Drives-profilen)

Den feta versala texten avser tillstånd som visas i diagrammet (sidan *355*).

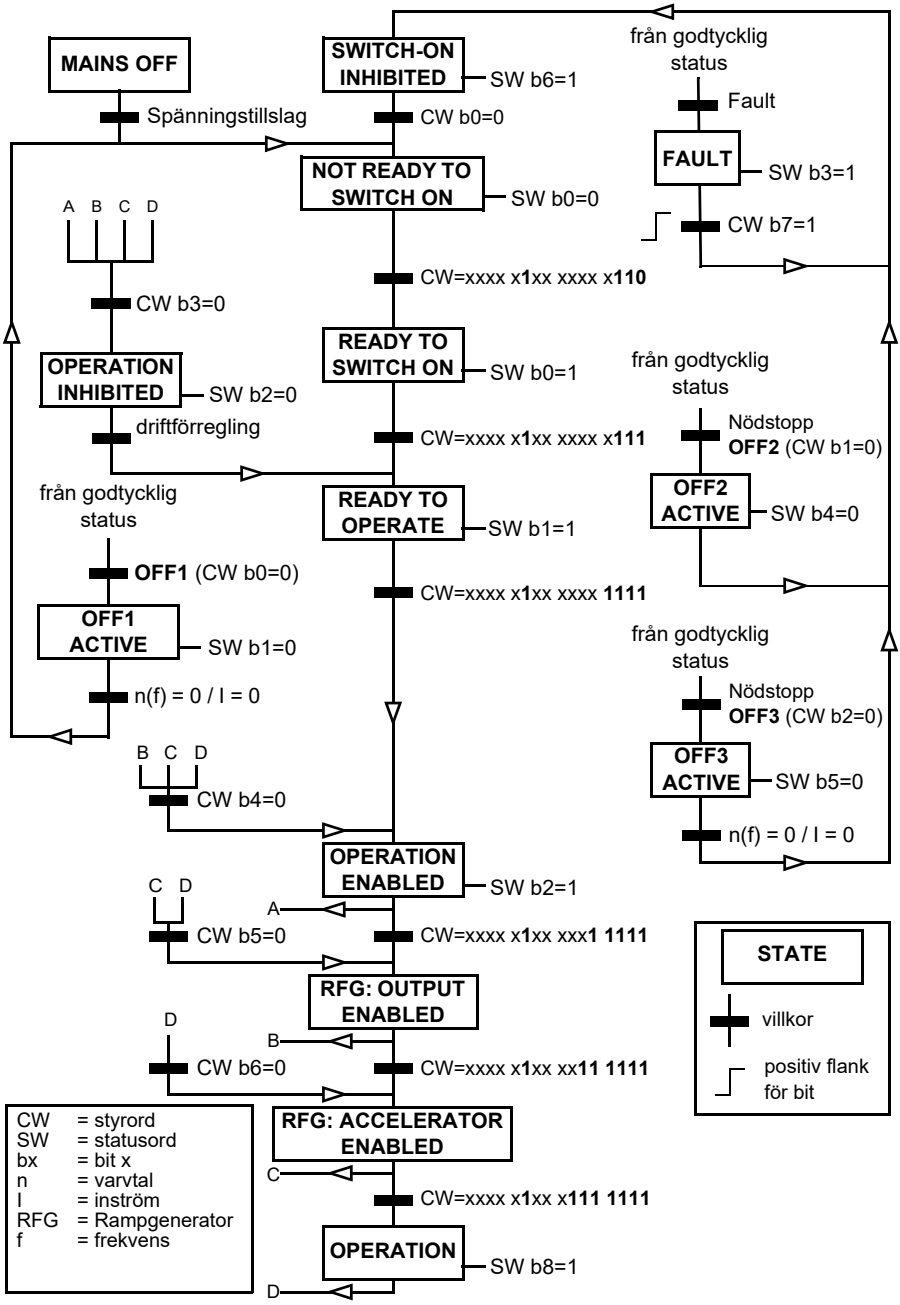
Bit	Namn	Värde	TILLSTÅND/Beskrivning
0	Off1 styrning	1	Fortsätt till **READY TO OPERATE**.
		0	Stopp längs aktiv retardationsramp. Fortsätt till **OFF1 ACTIVE**, fortsätt till **READY TO SWITCH ON** om inte andra förreglingar (OFF2, OFF3) är aktiva.
1	Off2 styrning	1	Fortsätt driften (OFF2 inaktiv).
		0	Nödstopp (utrullning). Proceed to **OFF2 ACTIVE**, proceed to **PÅSLAGNING HINDRAD**.
2	Off3 styrning	1	Fortsätt driften (OFF3 inaktiv).
		0	Nödstopp, stopp inom tid definierad av frekvensomrtiktarparameter. Proceed to **OFF3 ACTIVE**; proceed to **PÅSLAGNING HINDRAD**. **VARNING!** Säkerställ att motor och drivutrustning kan stoppas på detta sätt.
3	Drift	1	Fortsätt till **OPERATION ENABLED**. **Obs!** Signalen Körningstillstånd måste vara aktiv. Se frekvensomriktarens dokumentation. Om frekvensomriktaren är satt att ta emot signalen Körningstillstånd från fältbussen aktiverar denna bit signalen. Se även parameter *06.18 Statusord för startförregling*.
		0	Driftförregling Fortsätt till **OPERATION INHIBITED**.
4	Ramp gen utg 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 gen fryst	1	Aktivera rampfunktion. Fortsätt till **RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED**.
		0	Avbryt rampningen (genom att rampgeneratorns utgång blockeras).
6	Ramp gen ing 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.
7	Reset	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…9	Reserverad		
10	Fältbusstyrn	1	Fältbusstyrning aktiverad.
		0	Styrordet och referensen när inte fram till frekvensomriktaren, förutom bitarna 0…2.
11	Ext styrn lokal	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	Egen bit 0	1	Kan konfigureras av användaren
		0	
13	Egen bit 1	1	
		0	
14	Egen bit 2	1	
		0	
15	Egen bit 3	1	
		0	

Innehåll i fältbussens statusord (ABB Drives-profilen)

Den feta versala texten avser tillstånd som visas i diagrammet (sidan 355).

Bit	Namn	Värde	TILLSTÅND/Beskrivning
0	Redo att slå PÅ	1	**READY TO SWITCH ON**.
		0	**NOT READY TO SWITCH ON**.
1	Redo drift	1	**READY TO OPERATE**.
		0	**OFF1 ACTIVE**.
2	Redo ref	1	**OPERATION ENABLED**.
		0	**OPERATION INHIBITED**. Se även parameter *06.18 Statusord för startförregling*.
3	Utlöst	1	**FAULT**.
		0	Inget fel.
4	Off 2 inaktiverad	1	OFF2 inaktiv.
		0	**OFF2 ACTIVE**.
5	Off 3 inaktiverad	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*…*46.22*).
		0	Ärvärdet skiljer sig från referensen = utanför toleransgränserna.
9	Remote	1	Styrplats: REMOTE (EXT1 eller EXT2).
		0	Styrplats: LOCAL.
10	Ovan gräns	-	Se parameter *06.29 Val egen bit 10*.
11	Egen bit 0	-	Se parameter *06.30 Val egen bit 11*.
12	Egen bit 1	-	Se parameter *06.31 Val egen bit 12*.
13	Egen bit 2	-	Se parameter *06.32 Val egen bit 13*.
14	Egen bit 3	-	Se parameter *06.33 Val egen bit 14*.
15	Reserverat		

Statusdiagrammet



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 *50.01 Aktivera FBA A*.
4. Med *50.02 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 *50.03 FBA A tid kommfel*, definierar du tiden mellan registreringen av kommunikationsavbrottet 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. täll in inställningsparametrarna för fältbussmodulen i grupp *51 FBA A inst*. Åtminstone nodadressen och kommunikationsprofilen måste ställas in.
8. Definiera de processdata som som överförs till och från diodmatningsenheten 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 gilitga parametervärdena till det permanenta minnet genom att ställa parametern *96.07 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 *Konfigurera*.
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) med ABB Drives-profilen

Detta exempel visar hur en grundläggande varvtalsregleringstillämning som använder kommunikationsprofilen ABB Drives ska konfigureras med PPO typ 2. Start-/stoppkommandon och referens är enligt profilen ABB Drives, varvtalsregleringsläge.

De referensvärden som skickas via fältbussen måste skalas i frekvensomriktaren så att de får önskad effekt. Referensvärdet ±20000 motsvarar varvtalsintervallet som angetts i parameter *46.01 Varvtalsskalning* (både i riktning framåt och bakåt). Om *46.01* till exempel är satt till 480 rpm, blir varvtalet 480 rpm när referensen 20000 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 ACH580 - frekvensomriktare**	**Beskrivning**
50.01 Aktivera FBA A	**1** = [platsnummer]	Aktiverar/inaktiverar kommunikationen mellan frekvensomriktaren och fältbussmodulen.
50.04 FBA A ref1 typ	**4** = *Varvtal*	Väljer typ och skalning för fältbuss A referens 1.
50.07 FBA A akt värde 1 typ	**0** = *Varvtal eller frekvens*	Väljer ärvärdestyp och skalning enligt det aktiva Ref1-läget som definierats i parameter *50.04*.
51.01 FBA A-typ	**1** = FPBA[1)]	Visar typen av fältbussmodul.
51.02 Node address	3[2)]	Definierar PROFIBUS-nodadress för fältbussadaptermodulen.
51.03 Baudrate	12000[1)]	Visar aktuell baudrate i PROFIBUS-nätverket i kbit/s.
51.04 MSG type	**1** = PPO2[1)]	Visar telegramtyp som är vald med PLC-konfigurationsverktyget.
51.05 Profile	**1** = ABB Drives	Väljer styrord enligt ABB Drives-profilen (varvtalsregleringsläge).
51.07 RPBA mode	**0** = Ej vald	Inaktiverar RPBA-emuleringsläget.
52.01 FBA A-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

Frekvensomriktarparameter	Inställning för ACH580 - frekvensomriktare	Beskrivning
52.05 FBA data in5	01.11[2]	DC-spänning
53.01 FBA data ut1	**1** = Styrord 16 bitar[1]	Styrord
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]	Detardations tid 1

51.27 FBA A param uppdat	**1** = *Konfigurera*	Validerar konfigurationsparameterinställningarna.

20.01 Ext1 kommandon	**12** = *Fieldbus A*	Väljer fältbussadapter A som källa för start- och stoppkommandon för extern styrplats EXT1.
20.02 Ext1starttrigger typ	**1** = *Nivå*	Väljer nivåutlöst startsignal för extern styrplats EXT1.
22.11 Ext1 varvtal ref1	**4** = *Fältbuss A ref1*	Väljer fältbuss A referens 1 som källa för varvtalsreferens 1.

[1] Endast läsbar eller automatiskt detekterad/inställd

[2] Exempel

Exempel på parameterinställningar: FPBA (PROFIBUS DP) med PROFIdrive profile

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 (4000 h) motsvarar varvtalsintervallet som angetts i parameter *46.01 Varvtalsskalning* (både i riktning framåt och bakåt). Om *46.01* till exempel är satt till 480 rpm, blir varvtalet 480 rpm när referensen 4000 h 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 ACH580 - frekvensomriktare**	**Beskrivning**
50.01 Aktivera FBA A	**1** = [platsnummer]	Aktiverar/inaktiverar kommunikationen mellan frekvensomriktaren och fältbussmodulen.
50.04 FBA A ref1 typ	**4** = *Varvtal*	Väljer typ och skalning för fältbuss A referens 1.
50.07 FBA A akt värde 1 typ	**0** = *Varvtal eller frekvens*	Väljer ärvärdestyp och skalning enligt det aktiva Ref1-läget som definierats i parameter *50.04*.
51.01 FBA A-typ	**1** = FPBA[1)]	Visar typen av fältbussmodul.
51.02 Node address	3[2)]	Definierar PROFIBUS-nodadress för fältbussadaptermodulen.
51.03 Baudrate	12000[1)]	Visar aktuell baudrate i PROFIBUS-nätverket i kbit/s.
51.04 MSG type	**1** = PPO2[1)]	Visar telegramtyp som är vald med PLC-konfigurationsverktyget.
51.05 Profile	**0** = PROFIdrive	Väljer styrord enligt PROFIdrive-profilen (varvtalsregleringsläge).
51.07 RPBA mode	**0** = Ej vald	Inaktiverar RPBA-emuleringsläget.
52.01 FBA A-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

Frekvensomriktarparameter	Inställning för ACH580 - frekvensomriktare	Beskrivning
52.05 FBA data in5	01.11[2]	DC-spänning
53.01 FBA data ut1	**1** = Styrord 16 bitar[1]	Styrord
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]	Detardations tid 1

51.27 FBA A param uppdat	**1** = *Konfigurera*	Validerar konfigurationsparameterinställningarna.

20.01 Ext1 kommandon	**12** = *Fieldbus A*	Väljer fältbussadapter A som källa för start- och stoppkommandon för extern styrplats EXT1.
20.02 Ext1starttrigger typ	**1** = *Nivå*	Väljer nivåutlöst startsignal för extern styrplats EXT1.
22.11 Ext1 varvtal ref1	**4** = *Fältbuss A ref1*	Väljer fältbuss A referens 1 som källa för varvtalsreferens 1.

[1] Endast läsbar eller automatiskt detekterad/inställd

[2] Exempel

Start- och stoppsekvensen för parameterexemplen ovan ges nedan.

Styrord:

Start:

- 1142 (476h) –> NOT READY TO SWITCH ON
- If MSW bit 0 = 1 then
  - 1150 (47Eh) –> READY TO SWITCH ON (stoppad)
  - 1151 (47Fh) –> OPERATION (körs)

Stopp:

- 1143 (477h) = Stopp enligt *21.03 Stoppläge* (föredras)
- 1150 (47Eh) = OFF1 rampstopp (Obs! Rampstoppet kan inte avbrytas)
- 1149 (47Dh) = OFF2 nödutrullning till stopp
- 1147 (47Bh) = OFF3 nödrampstopp

Felåterställning:

- Positiv flank för MCW bit 7

Start after STO:

- Om *31.22 STO-indikering start/stopp* inte är fel/fel kontrollera att *06.18 Statusord för startförregling*, bit 7 STO = 0 innan startkommandot ges.

Automatisk frekvensomriktarkonfiguration för fältbusstyrning

Parametrarna som ställts in för moduldetektering visas i tabellen nedan. Se även parametrarna *07.35 Frekvensomriktarkonfiguration* och *07.36 Frekvensomriktarkonfiguration 2*

Tillval	50.01 Aktivera FBA A	50.02 FBA A funktion kommfel	51.02 FBA A par2	51.04 FBA A par4	51.05 FBA A par5	51.06 FBA A par6
FENA-21	1 (Aktivera)	0 (ingen åtgärd)	11	0	-	-
FECA-01	1 (Aktivera)	0 (ingen åtgärd)	0	-	-	-
FPBA-01	1 (Aktivera)	0 (ingen åtgärd)	-	-	1	-
FCAN-01	1 (Aktivera)	0 (ingen åtgärd)	-	-	0	-
FSCA-01	1 (Aktivera)	0 (ingen åtgärd)	-	-	-	10
FEIP-21	1 (Aktivera)	0 (ingen åtgärd)	100	0	-	-
FMBT-21	1 (Aktivera)	0 (ingen åtgärd)	0	0	-	-
FBIP-21	1 (Aktivera)	0 (ingen åtgärd)	-	0	-	-
FPNO-21	1 (Aktivera)	0 (ingen åtgärd)	11	0	-	-
FEPL-02	1 (Aktivera)	0 (ingen åtgärd)	-	-	-	-
FLON-01	1 (Aktivera)	0 (ingen åtgärd)	-	-	-	-
FDNA-01	1 (Aktivera)	0 (ingen åtgärd)	-	-	-	-
FCNA-01	1 (Aktivera)	0 (ingen åtgärd)	-	-	-	-

Tillval	51.07 FBA A par7	51.21 FBA A par21	51.23 FBA A par23	51.24 FBA A par24	52.01 FBA data in1	52.02 FBA data in2
FENA-21	-	-	-	-	4	5
FECA-01	-	-	-	-	-	-
FPBA-01	-	-	-	-	4	5
FCAN-01	-	-	-	-	-	-
FSCA-01	1	-	-	-	-	
FEIP-21	-	-	128	128	-	-
FMBT-21	-	1	-	-	-	-
FBIP-21	-	-	-	-	-	-
FPNO-21	-	-	-	-	4	5

Tillval	51.07 FBA A par7	51.21 FBA A par21	51.23 FBA A par23	51.24 FBA A par24	52.01 FBA data in1	52.02 FBA data in2
FEPL-02	-	-	-	-	-	-
FLON-01	-	-	-	-	-	-
FDNA-01	-	-	-	-	-	-
FCNA-01	-	-	-	-	-	-

Tillval	53.01 FBA data ut1	53.02 FBA data ut2
FENA-21	1	2
FECA-01	-	-
FPBA-01	1	2
FCAN-01	-	-
FSCA-01		
FEIP-21	-	-
FMBT-21	-	-
FBIP-21	-	-
FPNO-21	1	2
FEPL-02	-	-
FLON-01	-	-
FDNA-01	-	-
FCNA-01	-	-

12

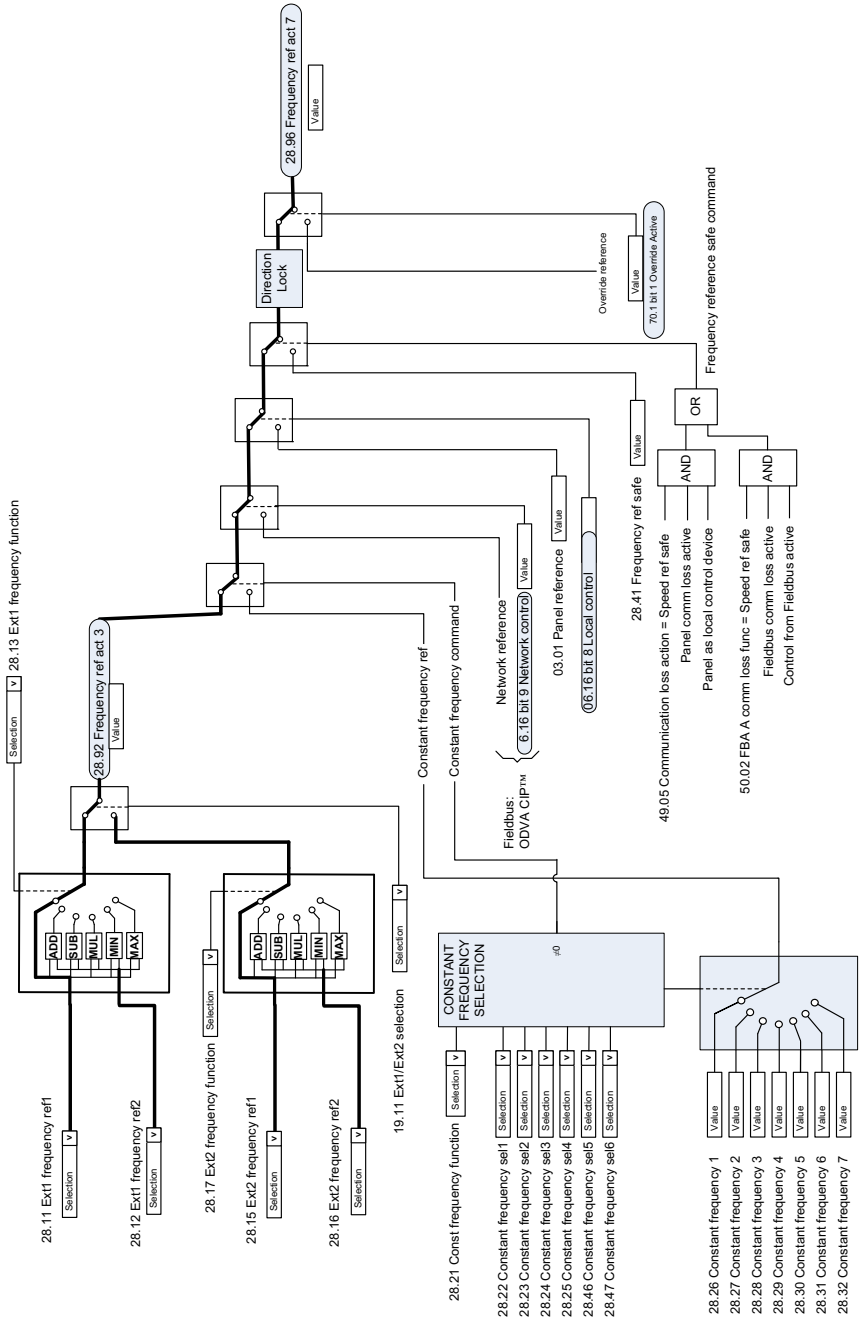
Funktionsscheman

Innehållet i detta kapitel

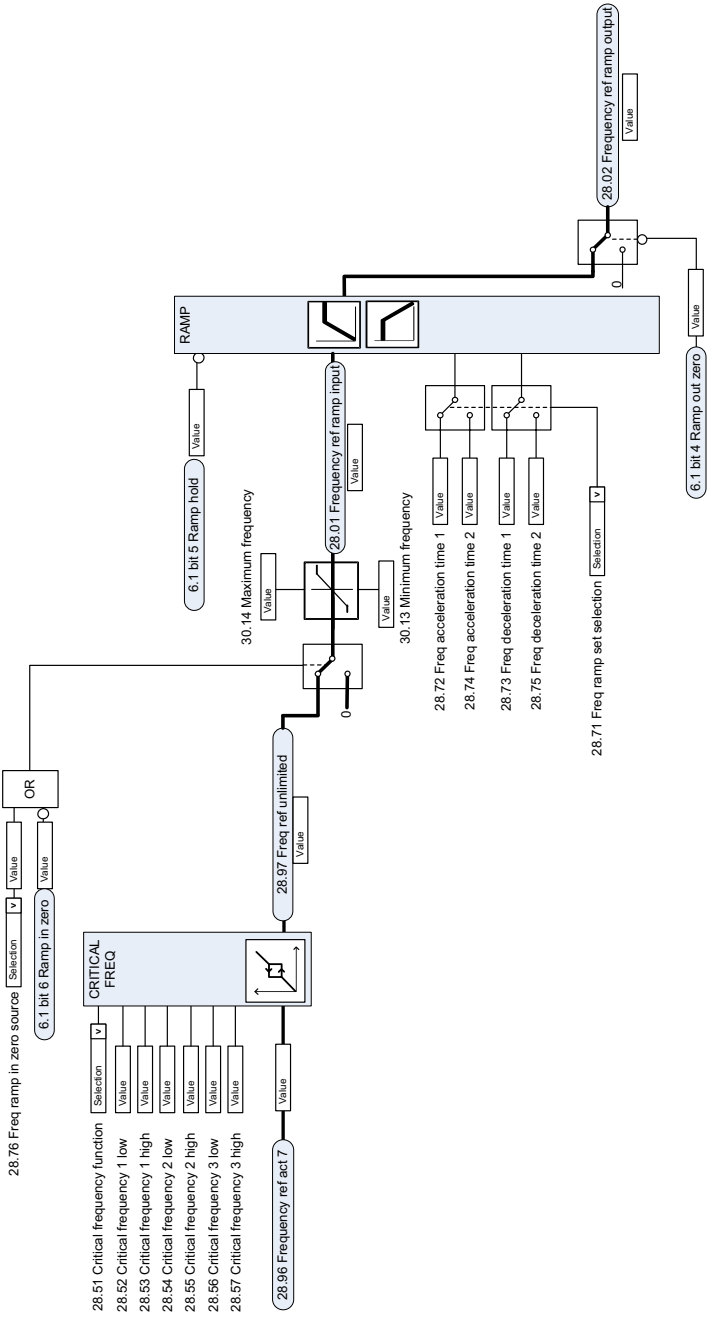
Kapitlet presenterar frekvensomriktarens referenskedjor. Funktionsschemana kan användas för att spåra hur parametrar interagerar och var parametrarna har effekt i frekvensomriktarens parametersystem.

Ett mer generellt schema finns i avsnitt *Frekvensomriktarens driftlägen* (sidan *109*).

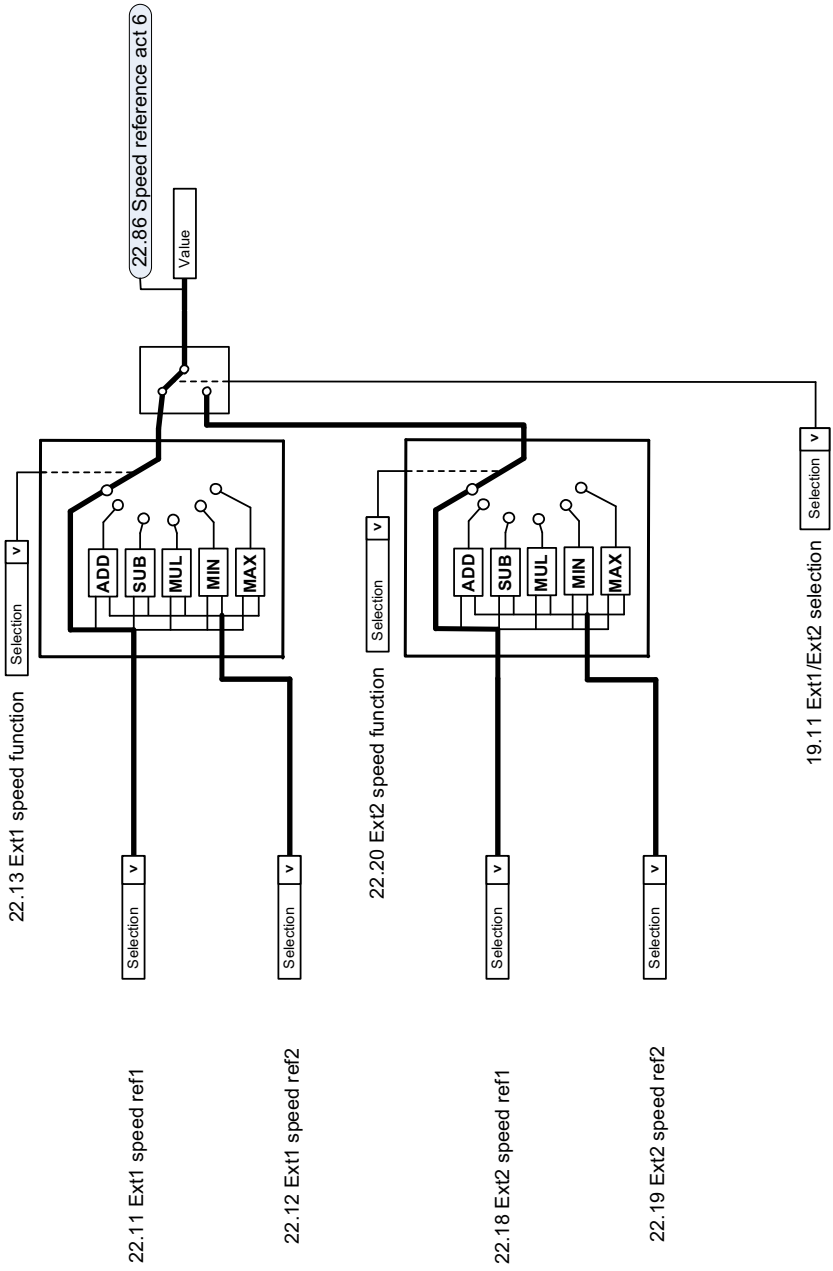
Val av frekvensreferens



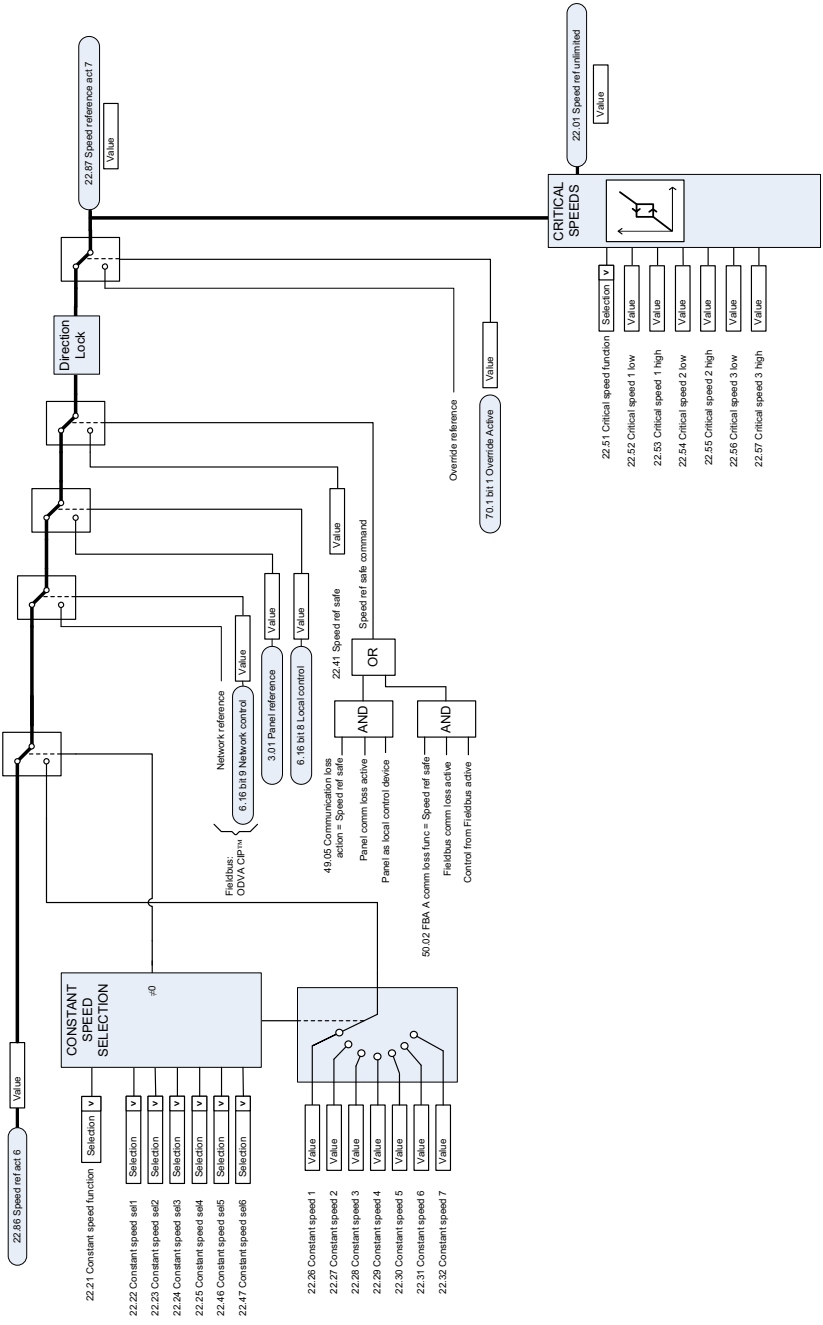
Ändring av frekvensreferens



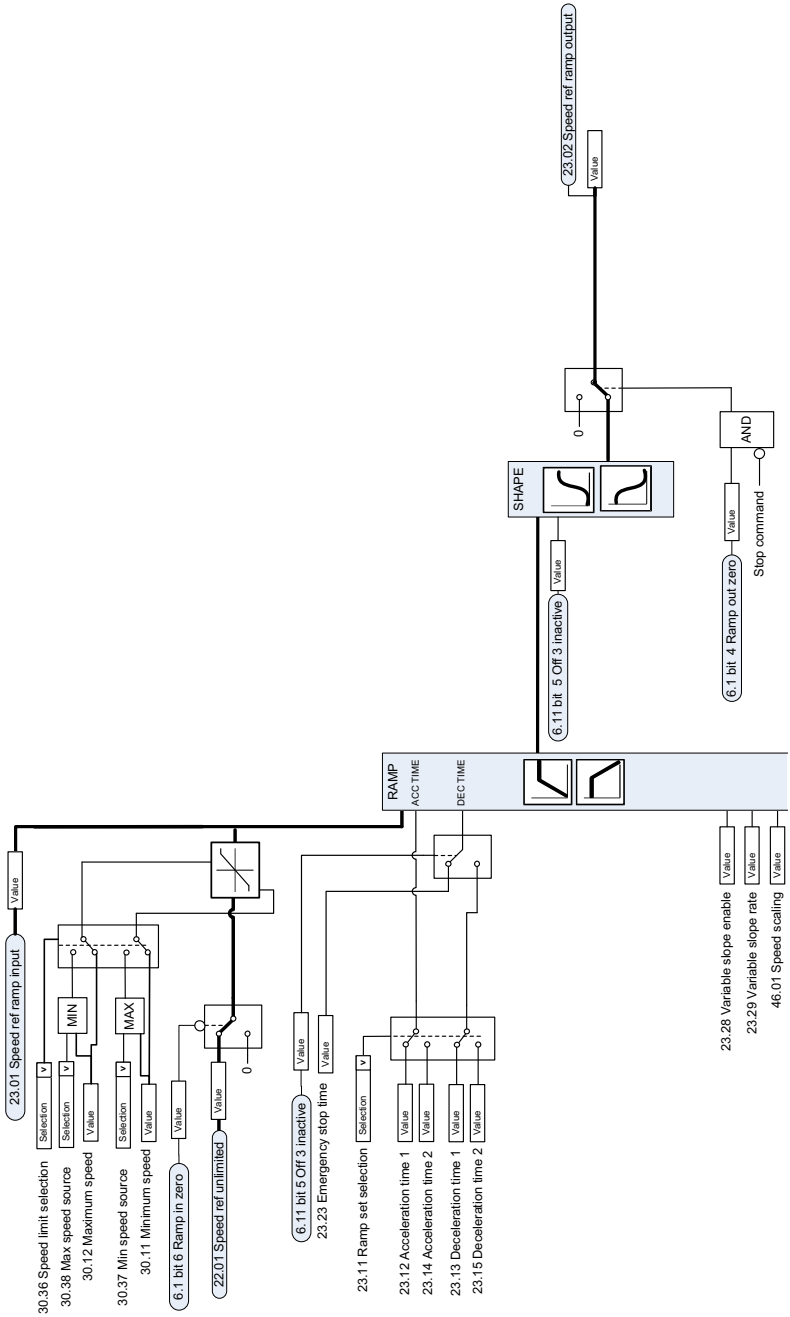
Val av varvtalsreferenskälla I



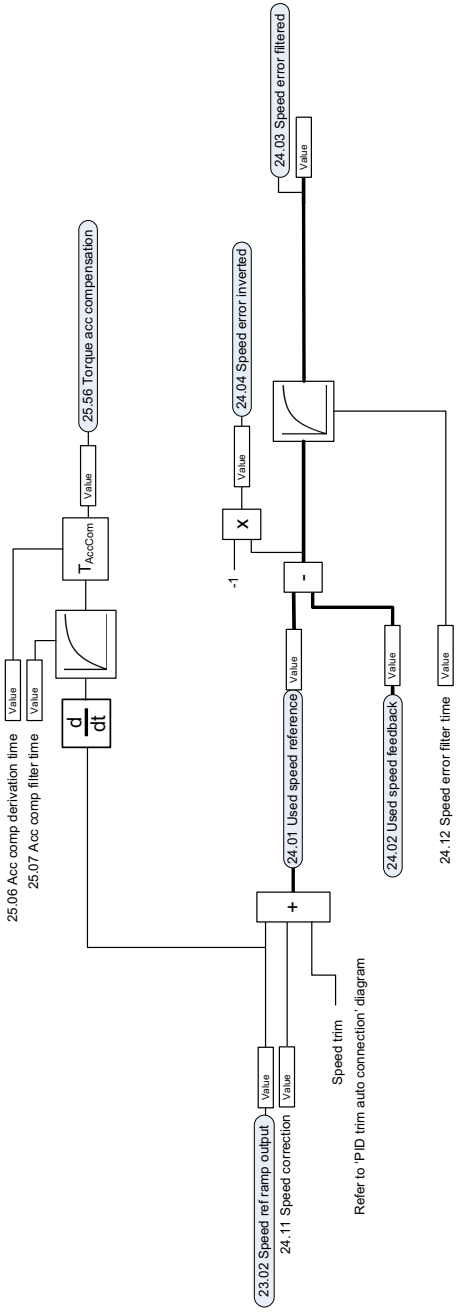
Val av varvtalsreferenskälla II



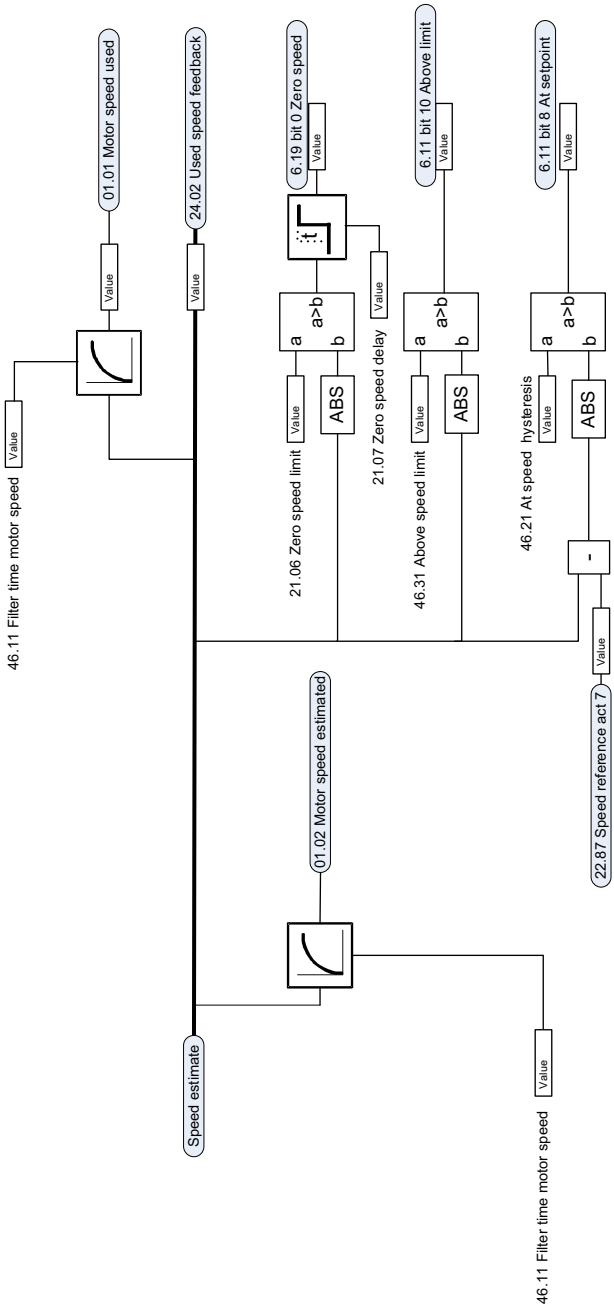
Rampning och formning av varvtalsreferens



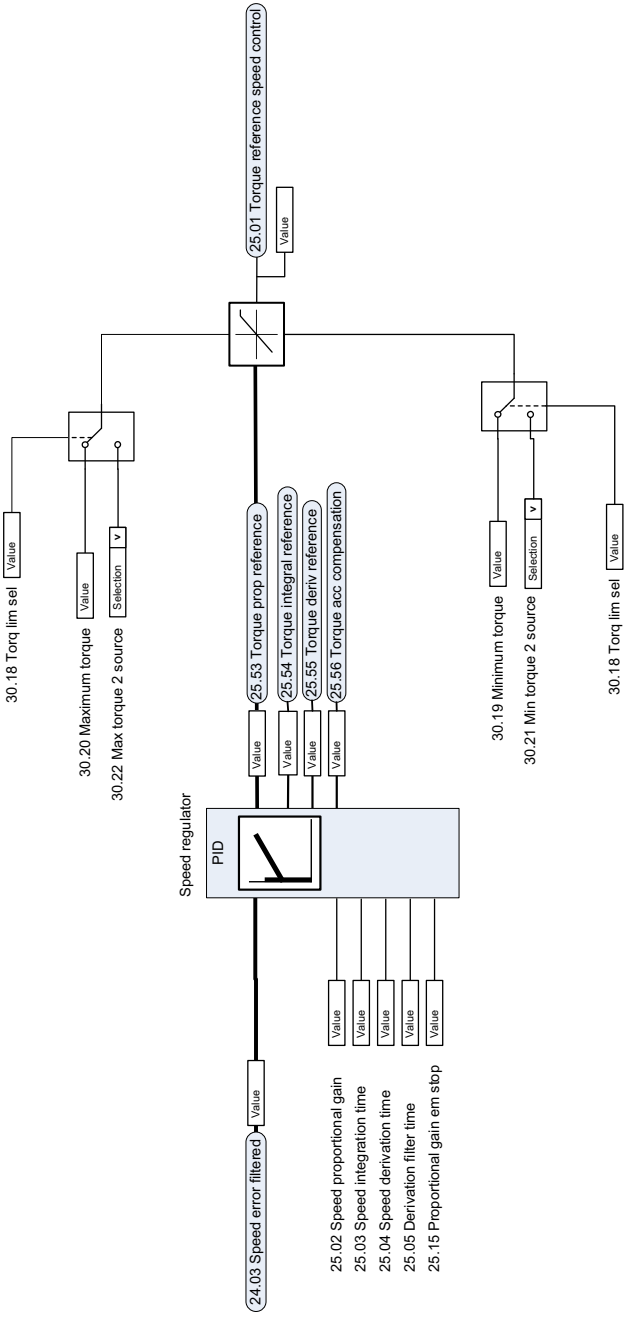
Beräkning av varvtalsavvikelse



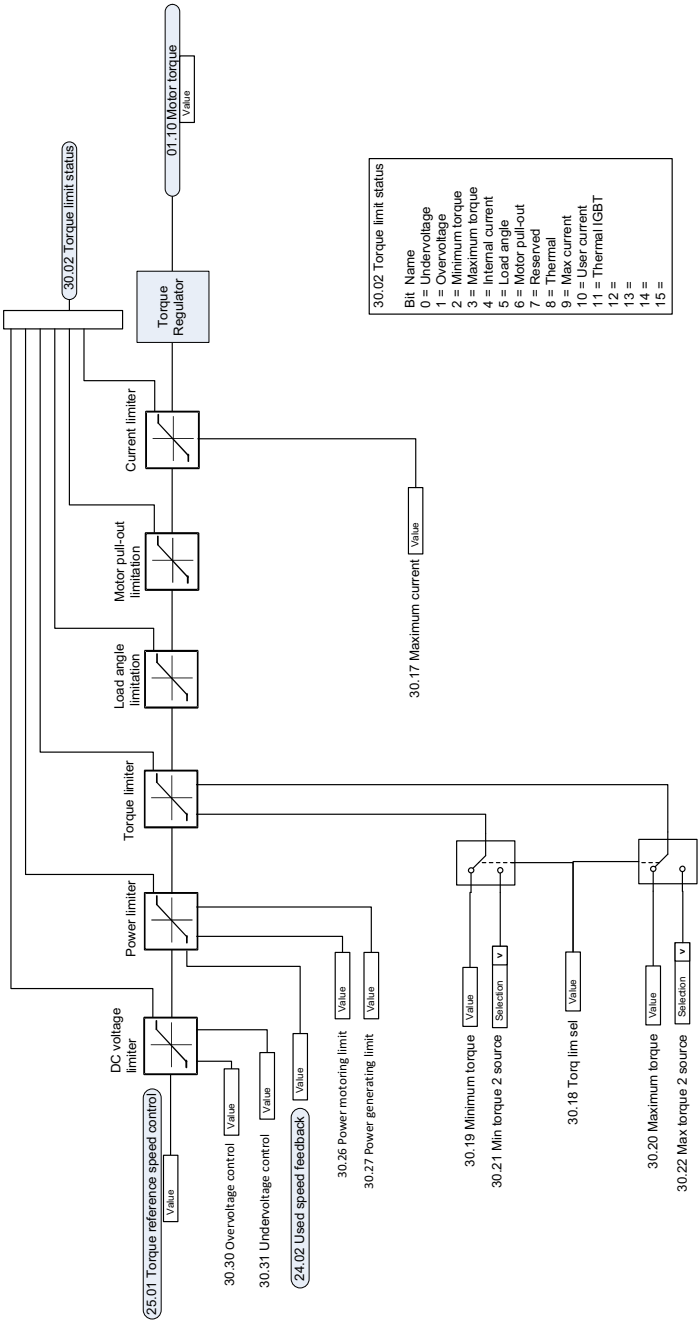
Varvtalsåterkoppling



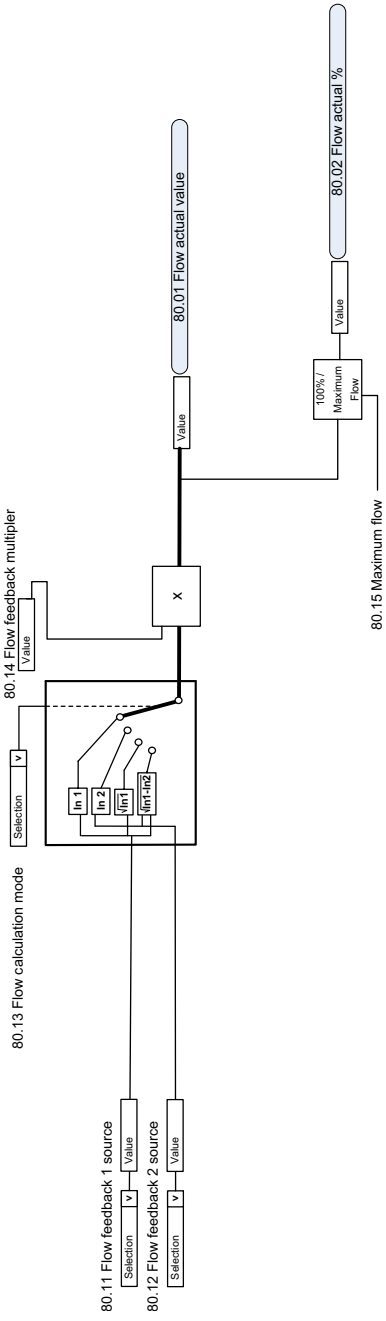
Varvtalsregulator



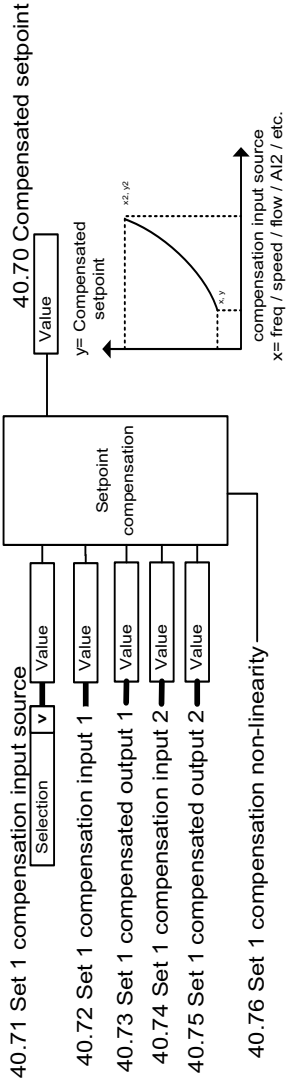
Momentbegränsning



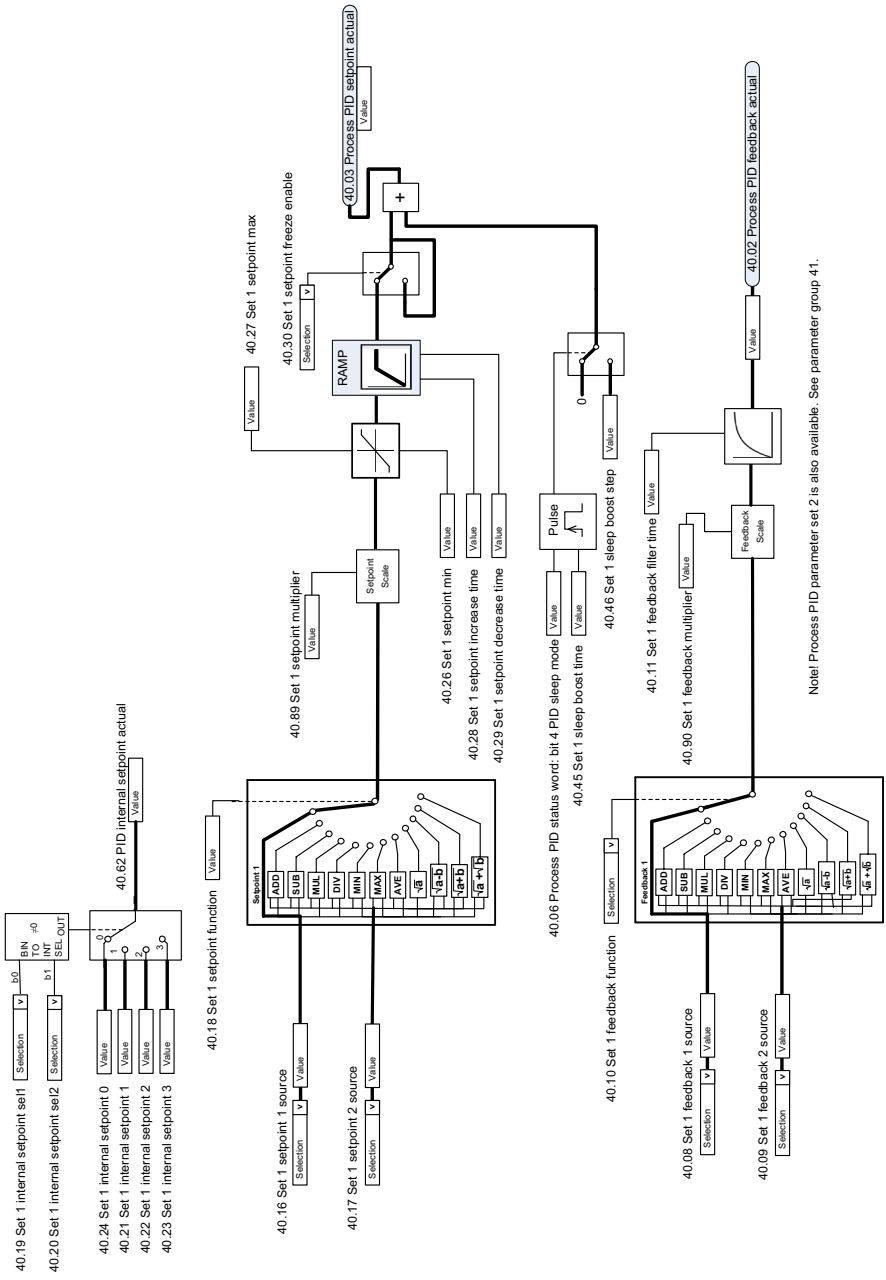
PID-flödesberäkning



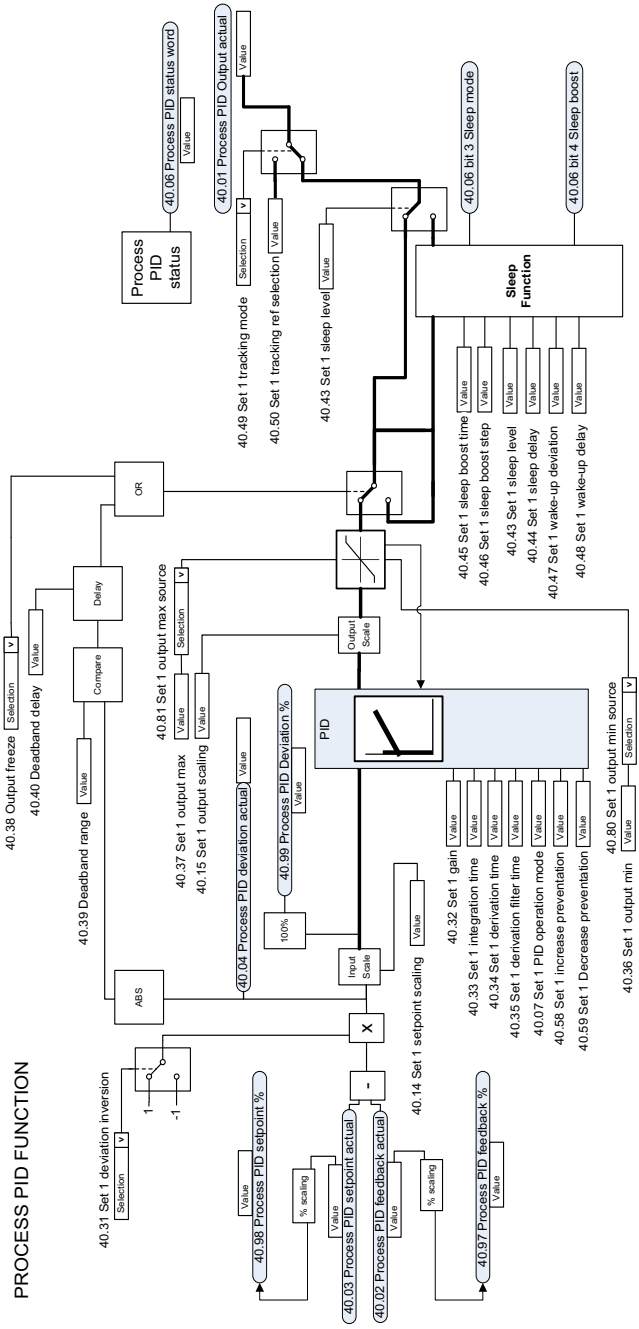
PID-börvärdeskompensation



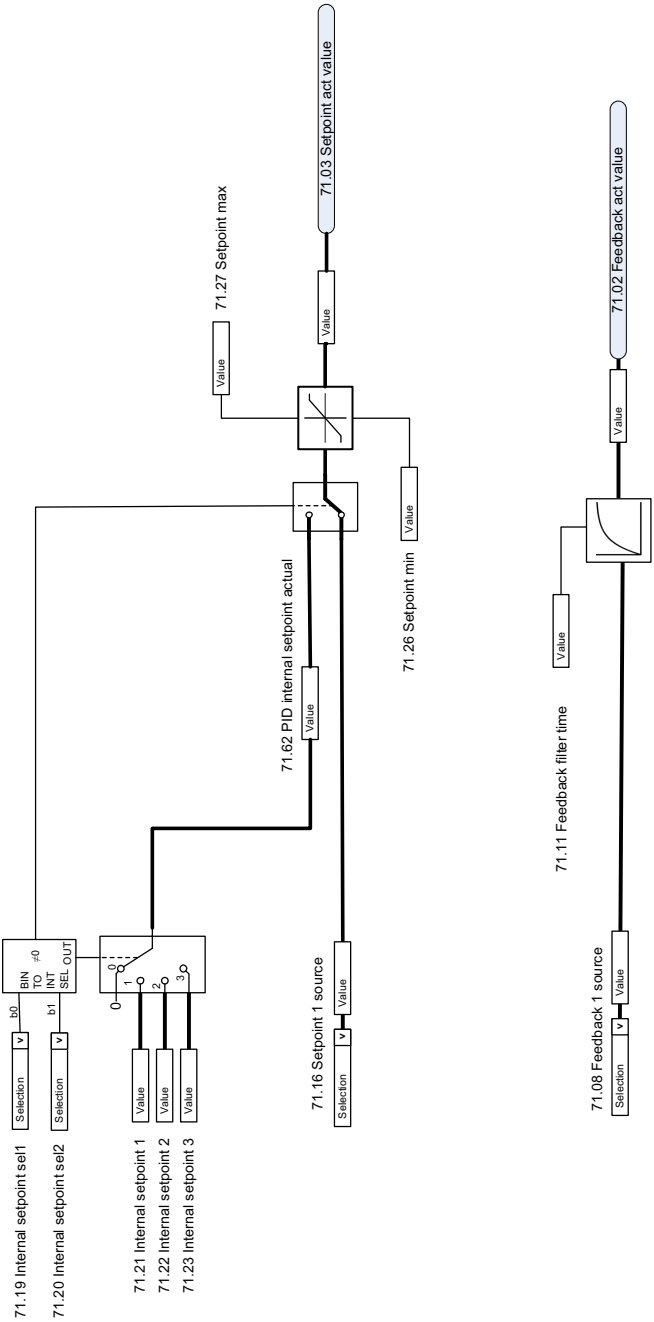
Val av PID-regulatorbörvärde och återkopplingskälla



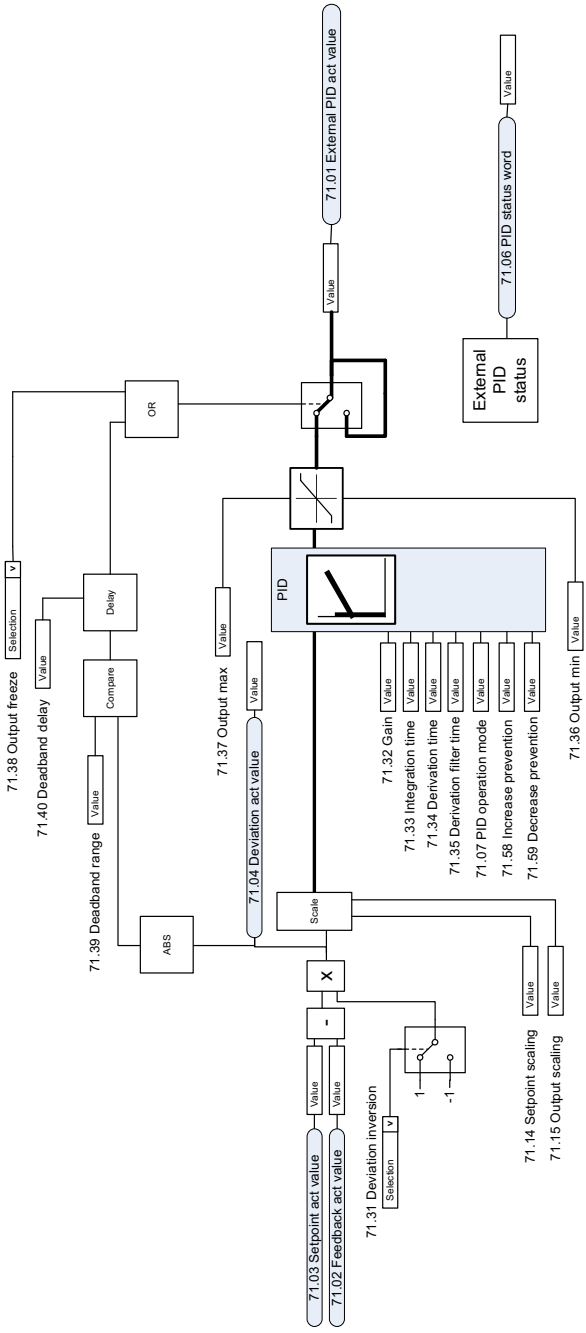
PID-regulator



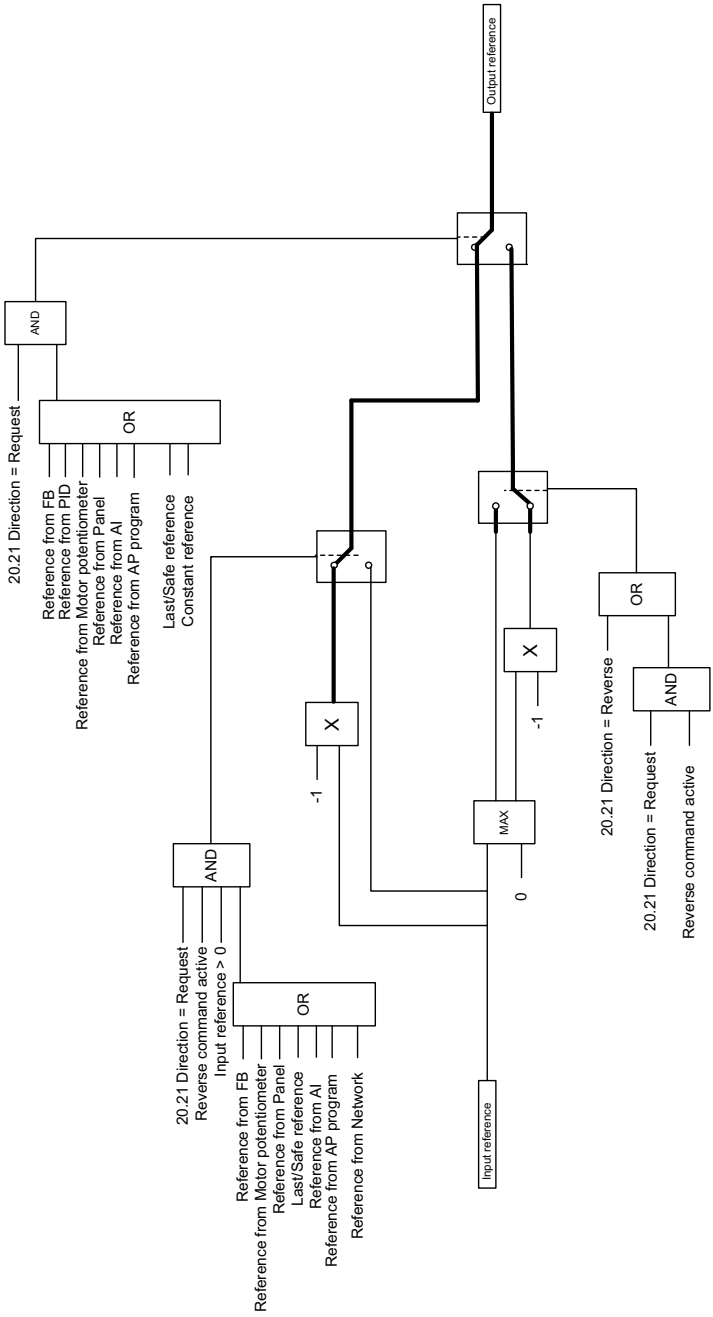
Val av externt PID-börvärde och återkopplingskälla



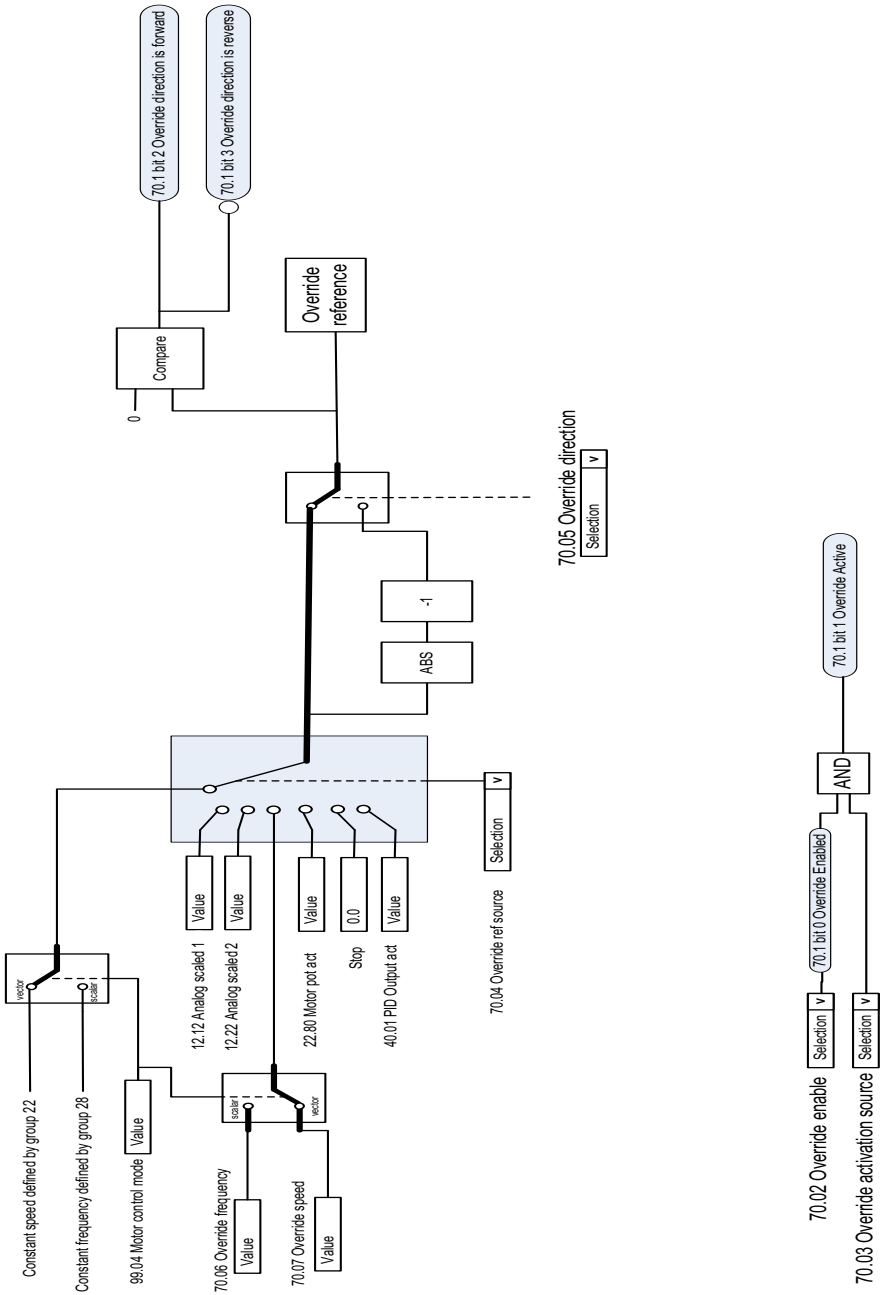
Extern PID-regulator



Rotationsriktningslås



Åsidosätt


70.1 bit 2 Override direction is forward
70.1 bit 3 Override direction is reverse
Compare
0
Override reference
70.05 Override direction
Selection
ABS
-1
Value
12.12 Analog scaled 1
12.22 Analog scaled 2
22.80 Motor pot act
Stop
0.0
40.01 PID Output act
70.04 Override ref source
Constant speed defined by group 22
Constant frequency defined by group 28
99.04 Motor control mode
70.06 Override frequency
70.07 Override speed
70.1 bit 1 Override Active
AND
70.1 bit 0 Override Enabled
70.02 Override enable
70.03 Override activation source

13

Parametrar

Vad kapitlet innehåller

Kapitlet beskriver parametrarna i styrprogrammet, inklusive ärvärden. I slutet av kapitlet, på sidan *670*, finns en separat lista över parametrar vars standardvärden är olika för 50 Hz och 60 Hz matningsfrekvensinställningar.

Termer och förkortningar

Term	Definition
Ärvärde	Typ av *parameter* som är resultatet av en mätning eller beräkning som matningsenheten 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 standardkonfigurationen. För information om andra makrospecifika parametervärden, se kapitel *Förvald I/O-konfiguration*.
FbEq16	(I följande tabell, på samma rad som parameterintervallet eller för varje val) 16-bitars fältbussekvivalent: Skalningen mellan det värde som visas på manöverpanelen och det heltal som används för kommunikation när ett 16-bitarsvärde är valt för överföring till ett externt system. Ett bindestreck (-) indikerar att parametern inte är tillgänglig i 16-bitarsformat. Motsvarande 32-bitars skalningar anges i kapitel *Ytterligare parameterdata* (sidan *675*). **Obs!** Skalade värden som överstiger 32767 kläms vid 32767 vid läsning med ett 16-bitarssystem.
Annan	Värdet tas från en annan parameter. Om du väljer Annan visas en parameterlista där användaren kan ange källparametern.
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 *ärvärde*.
p.u.	Per enhet
[parameternummer]	Värde på parametern

Sammanfattning av parametergrupper

Grupp	Innehåll	Sid.
01 Ärvärden	Grundläggande signaler för övervakning av frekvensomriktaren.	*385*
03 Inreferenser	Värden på referenser som tas emot från olika källor.	*389*
04 Varningar och fel	Information om varningar och fel som senast har inträffat.	*390*
05 Diagnostik	Olika räknare och mätningar av drifttidstyp som hänför sig till underhåll av frekvensomriktaren.	*391*
06 Styr- och statusord	106 Styr- och statusord	*394*
07 Systeminfo	Information om maskinvara och systemprogramvara.	*402*
10 Standard DI, RO	Konfiguration av digitala ingångar och reläutgångar.	*404*
11 Standard DIO, FI, FO	Konfiguration av frekvensingången.	*414*
12 Standard AI	Konfigurering av analoga ingångar.	*415*
13 Standard AO	Konfigurering av analoga ingångar.	*420*
15 I/O-utbyggnadsmodul	Konfiguration av I/O-utbyggnadsmodulen som är installerad på plats 2.	*426*
19 Driftsläge	Val av lokala och externa styrplatskällor och driftlägen.	*449*
20 Start/stopp/riktning	Val av signalkälla för aktivering av start/stopp/riktning och körning/start. Val av signalkälla för aktivering av positiv/negativ referens.	*450*
21 Start-/stoppläge	Start- och stoppfunktioner, val av nödstopp och signalkälla, inställningar för DC-magnetisering, val av autofasning, inställningar för DC-magnetisering.	*459*
22 Val varvtal referens	Inställningarna Val varvtal referens; Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer).	*468*
23 Varvtals ref ramp	Rampinställningar för varvtalsreferens (programmering av accelerations- och retardationsvärden för frekvensomriktaren).	*478*
24 Varvt.referens villkor	Beräkning av varvtalsavvikelse, styrningskonfiguration av varvtalsavvikelsefönster, varvtalsavvikelsesteg.	*480*
25 Varvtalsregulator	Inställningar för varvtalsregulator	*481*
28 Frekvensreferenskedja	Inställningar för frekvensreferenskedjan.	*486*
30 Gränser	Driftbegränsningar	*495*
31 Fel funktioner	Konfiguration av yttre händelser, val av funktion för frekvensomriktaren i felsituationer.	*505*
32 Övervakning	Konfiguration av signalövervakningsfunktioner 1…6.	*516*
34 Timerfunktioner	Konfiguration av tidsfunktionerna.	*527*
35 Term. skydd motor	Inställningar för termiskt motorskydd, till exempel temperaturmätningskonfiguration, definition av lastkurva och konfiguration av motorfläktstyrning; motoröverlastskydd.	*535*
36 Lastanalysator	Inställningar av toppvärdes- och amplitudlogg.	*545*
37 Användarlastkurva	Inställningar för användarlastkurvan.	*548*
40 Process PID anv par 1	PID-regleringens parametervärden	*551*
41 Process PID anv par 2	En andra uppsättning parametervärden för PID-reglering.	*567*
43 Bromschopper	Inställningar för den interna bromschoppern.	*569*
45 Energibesparingar	Inställningar för de energibesparande kalkylatorerna samt toppvärdes- och energiloggar.	*571*

Grupp	Innehåll	Sid.
46 Övervakn./skaln.-inställn.	Inställningar för varvtalsövervakning, faktisk signalfiltrering, generella skalningsinställningar.	*576*
47 Data lager	Datalagringsparametrar som kan skrivas till och läsas från med hjälp av andra parametrars käll- och målinställlningar.	*579*
49 Panelportkommunikation	Kommunikationsinställningar för frekvensomriktarens manöverpanelport.	*580*
50 Fältbussadapter(FBA)	Konfigurering av fältbusskonfiguration.	*581*
51 FBA A inst	Konfigurering av fältbussadapter A.	*585*
52 FB A data in	Val av data som skall överföras från frekvensomriktaren till fältbussadministratören via fältbussadapter A.	*587*
53 FB A data ut	Val av data som skall överföras från fältbussadministratören till matningsenheten via fältbussadapter A.	*587*
58 Inbyggd fältbuss	Konfiguration av det inbyggda fältbussgränssnittet.	*588*
60 DDCS-kommunikation	DCS-kommunikationskonfiguration.	*597*
61 D2D- och DDCS-överför.data	Definierar data som skickas via DDCS-länken.	*597*
62 D2D och DDCS tar emot data	Definierar data som skickas via DDCS-länken.	*597*
70 Åsidosätt	Aktivering/inaktivering av åsidosättningsfunktionen, aktiveringssignal för åsidosättning och åsidosättningens varvtal/frekvens.	*598*
71 Extern PID1	Konfiguration av extern PID.	*602*
72 External PID2	Konfiguration av extern PID2.	*605*
73 External PID3	Konfiguration av extern PID3.	*606*
74 External PID4	Konfiguration av extern PID4.	*608*
76 PFC-konfiguration	Konfigurationsparametrar för pump- och fläktstyrning (PFC), multipump och Autochange.	*611*
77 Underhåll och övervakning av multipump	Parametrar för underhåll och övervakning av PFC (pump- och fläktstyrning) och multipumpar	*622*
80 Flödesberäkning	Flödesberäkning	*624*
81 Sensorinställningar	Sensorinställningar för inlopps- och utloppstryckets skyddsfunktion.	*630*
82 Pumpskydd	Inställningar för pumpskyddsfunktionerna mjuk rörfyllning och torrpumpskydd (torrkörningsskydd).	*631*
84 Avancerad spjällstyrning	Inställningar för avancerad spjällstyrning.	*634*
94 LSU-styrning	Styrning av frekvensomriktarens matningsenhet, till exempel DC-spänning och reaktiv effektreferens.	*640*
95 Hårdvarukonfig	Olika hårdvarurelaterade inställningar.	*642*
96 System	Språkval, åtkomstnivåer, makroval, spara och återställa parametrar, omstart av styrenhet, egna parameteruppsättningar, enhetsval, beräkning av parameterkontrollsumma, användarlås.	*646*
97 Motorstyrning	Moduleringsfrekvens, eftersläpningsförstärkning, spänningsreserv, flödesbromsning, skydd mot kuggning (signalinjektion); IR-kompensering.	*658*
98 Anv motor parametrar	Motorvärden som anges av användaren och som används i motormodellen.	*662*
99 Motordata	Motorkonfigurationsinställningar.	*664*

Parametrar

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
01 Ärvärden		Grundläggande signaler för övervakning av frekvensomriktaren. Alla parametrar i denna grupp kan endast läsas (om inget annat anges). **Obs!** Värdena i dessa ärvärden filtreras med den filtertid som definierats i gruppen *46 Övervakn./skaln.-inställn.*. Urvalslistorna för parametrarna i andra grupper innebär det råa värdet för ärvärdet i stället. Om ett val till exempel är ”Utfrekvens” pekar det på värdet i parameter *01.06 Motorström* men inte på det råa värdet.	
01.01	*Motorvarvtal som används*	Beräknat motorvarvtal. En filtertidskonstant för den här signalen kan definieras med parameter *46.11 Filtertid motorvarvtal*.	-
	-30000,00… 30000,00 rpm	Beräknat motorvarvtal.	Se par. *46.01*
01.02	*Varvtal beräknat*	Beräknat motorvarvtal i rpm. En filtertidskonstant för den här signalen kan definieras med parameter *46.11 Filtertid motorvarvtal*.	-
	-30000,00… 30000,00 rpm	Beräknat motorvarvtal.	Se par. *46.01*
01.03	*Motorvarvtal %*	Motormoment i procent av synkronmotorns varvtal.	-
	-1000,00… 1000,00 %	Motorvarvtal	10 = 1 %
01.06	*Motorström*	Beräknad frekvensomriktarutfrekvens i Hz. En filtertidskonstant för den här signalen kan definieras med parameter *46.12 Filtertid utgångsfrekvens*.	-
	-500,00… 500,00 Hz	Uppskattad utfrekvens.	Se par. *46.02*
01.07	*Motorström*	Uppmätt (absolut) motorström i A.	-
	0,00…30000,00 A	Motorström.	Se par. *46.05*
01.08	*Motorström % av motor nom.*	Motorström (omriktarens utström) i procent av motorns märkström.	-
	0,0…1000,0 %	Motorström.	1 = 1 %
01.09	*Motorström % av frekvensomr nom*	Motorström (omriktarens utström) i procent av frekvensomriktarens märkström.	-
	0,0…1000,0 %	Motorström.	1 = 1 %
01.10	*Motormoment*	Motormoment i procent av motorns märkmoment. Se även parameter *01.30 Nominell momentskala*. En filtertidskonstant för den här signalen kan definieras med parameter *46.13 Filtertid motormoment*.	-
	-1600,0…1600,0 %	Motormoment.	Se par. *46.03*
01.11	*DC-spänning*	Uppmätt DC-mellanledsspänning.	-
	0,00…2000,00 V	DC-mellanledsspänning.	10 = 1 V
01.13	*Utspänning*	Beräknad motorspänning i V AC.	-
	0…2000 V	Motorspänning.	1 = 1 V
01.14	*Uteffekt*	Frekvensomriktarens uteffekt. Enheten väljs med parameter *96.16Enhetsval*. En filtertidskonstant för den här signalen kan definieras med parameter *46.14 Filtertid uteffekt*.	-
	-32768,00… 32767,00 kW	Utgående till motor.	Se par. *46.04*

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
01.15	*Uteffekt % av motor nom*	Uteffekt i procent av nominell motoreffekt.	-
	-300,00…300,00 %	Utgående till motor.	10 = 1 %
01.17	*Axeleffekt från motorn*	Beräknad mekanisk effekt vid motoraxeln.	-
	-32768,00… 32767,00 kW eller hk	Axeleffekt från motorn.	1 = 1 enhet
01.18	*Växelrikt. GWh-räknare*	Energimängd som har passerat genom frekvensomriktaren (oavsett riktning) i gigawattimmar. Minimivärdet är noll.	-
	0…65 535 GWh	Energi i GWh.	1 = 1 GWh
01.19	*Växelrikt. MWh-räknare*	Energimängd som har passerat genom frekvensomriktaren (oavsett riktning) i megawattimmar. När räknare rullar över ökas *01.18 Växelrikt. GWh-räknare*. Minimivärdet är noll.	-
	0…1000 MWh	Energi i MWh.	1 = 1 MWh
01.20	*Växelrikt. kWh-räknare*	Energimängd som har passerat genom frekvensomriktaren (oavsett riktning) i hela kilowattimmar. När räknare rullar över ökas *01.19 Växelrikt. MWh-räknare*. Minimivärdet är noll.	-
	0…1000 kWh	Energi i kWh.	10 = 1 kWh
01.24	*Flöde faktisk %*	Använd flödesreferens i procent av nominellt statorflöde.	-
	0…200 %	Flödesreferens.	1 = 1 %
01.30	*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… 4000000 Nm eller lb·ft	Märkmoment.	1 = 100 enhet
01.31	*Omgivande temperatur*	Frekvensomriktarens omgivande temperatur. Endast för frekvensomriktare med byggstorlek R6 och större.	-
	40,0…120,0 °C eller °F	Temperatur.	1 = 1 enhet
01.50	*Aktuell timme kWh*	Energiförbrukning den aktuella timmen. Det här är energin de senaste 60 minuterna (inte nödvändigtvis kontinuerliga) som frekvensomriktaren har körts, inte energin under en kalendertimme. Om spänningen bryts och ansluts efter det att frekvensomriktaren är i drift igen sätts parametervärdet till det värde frekvensomriktaren hade innan spänningen bröts och anslöts.	-
	0,00… 1000000,00 kWh	Energi.	-
01.51	*Föregående timme kWh*	Energiförbrukning den föregående timmen. Värdet *01.50 Aktuell timme kWh* lagras här när värdena har ackumulerats under 60 minuter. Om spänningen bryts och ansluts efter det att frekvensomriktaren är i drift igen sätts parametervärdet till det värde frekvensomriktaren hade innan spänningen bröts och anslöts.	-
	0,00… 1000000,00 kWh	Energi.	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
01.52	*Aktuell dag kWh*	Energiförbrukning den aktuella dagen. Det här är energin de senaste 24 timmarna (inte nödvändigtvis kontinuerliga) som frekvensomriktaren har körts, inte energin under en kalenderdag. Om spänningen bryts och ansluts efter det att frekvensomriktaren är i drift igen sätts parametervärdet till det värde frekvensomriktaren hade innan spänningen bröts och anslöts.	-
	0,00… 1000000,00 kWh	Energi.	-
01.53	*Föregående dag kWh*	Energiförbrukning den föregående dagen. Värdet *01.52 Aktuell dag kWh* lagras här när dess värde har ackumulerats under 24 timmar. Om spänningen bryts och ansluts efter det att frekvensomriktaren är i drift igen sätts parametervärdet till det värde frekvensomriktaren hade innan spänningen bröts och anslöts.	-
	0,00… 1000000,00 kWh	Energi.	-
01.54	*Kumulativ växelriktarenergi*	Energimängd som har passerat genom frekvensomriktaren (oavsett riktning) i hela kilowattimmar. Minimivärdet är noll.	-
	-200000000,0… 200000000,0 kWh	Energi i kWh.	10 = 1 kWh
01.55	*Omriktare GWh-räknare (återställningsbar)*	Energimängd som har passerat genom frekvensomriktaren (oavsett riktning) i gigawattimmar. Minimivärdet är noll. Du kan återställa värdet genom att sätta det till noll eller genom att trycka på funktionstangenten Återställ i 3 sekunder. Återställning av parametrarna *01.55*…*01.58* återställer dem alla.	-
	0…65535 GWh	Energi i GWh.	1 = 1 GWh
01.56	*Omriktare MWh-räknare (återställningsbar)*	Energimängd som har passerat genom frekvensomriktaren (oavsett riktning) i megawattimmar. När räknare rullar över ökas *01.55 Omriktare GWh-räknare (återställningsbar)*. Minimivärdet är noll. Du kan återställa värdet genom att sätta det till noll eller genom att trycka på funktionstangenten Återställ i 3 sekunder. Återställning av parametrarna *01.55*…*01.58* återställer dem alla.	-
	0…1000 MWh	Energi i MWh.	1 = 1 MWh
01.57	*Omriktare kWh-räknare (återställningsbar)*	Energimängd som har passerat genom frekvensomriktaren (oavsett riktning) i hela kilowattimmar. När räknare rullar över ökas *01.56 Omriktare MWh-räknare (återställningsbar)*. Minimivärdet är noll. Du kan återställa värdet genom att sätta det till noll eller genom att trycka på funktionstangenten Återställ i 3 sekunder. Återställning av parametrarna *01.55*…*01.58* återställer dem alla.	-
	0…1000 kWh	Energi i kWh.	10 = 1 kWh
01.58	*Kumulativ omriktarenergi (återställningsbar)*	Energimängd som har passerat genom frekvensomriktaren (oavsett riktning) i hela kilowattimmar. Minimivärdet är noll. Du kan återställa värdet genom att sätta det till noll eller genom att trycka på funktionstangenten Återställ i 3 sekunder. Återställning av parametrarna *01.55*…*01.58* återställer dem alla.	-
	-200000000,0… 200000000,0 kWh	Energi i kWh.	10 = 1 kWh

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
01.61	*Abs motorvarvtal % används*	Absolut värde för parameter *01.01 Motorvarvtal som används*.	-
	0,00… 30000,00 rpm	Beräknat motorvarvtal.	Se par. *46.01*
01.62	*Abs motorvarvtal %*	Absolut värde för parameter *01.03 Motorvarvtal %*.	-
	0,00…1000,00 %	Beräknat motorvarvtal.	10 = 1 %
01.63	*Abs utmatnings-frekvens*	Absolut värde för parameter *01.06 Motorström*.	-
	0,00…500,00 Hz	Uppskattad utfrekvens.	Se par. *46.02*
01.64	*Abs motormoment*	Absolut värde för parameter *01.10 Motormoment*.	-
	0,0…1600,0 %	Motormoment.	Se par. *46.03*
01.65	*Abs utmatningsström*	Absolut värde för parameter *01.14 Uteffekt*.	-
	0,00… 32767,00 kW	Utgående till motor.	1 = 1 kW
01.66	*Abs uteffekt % motor nom*	Absolut värde för parameter *01.15 Uteffekt % av motor nom*.	-
	0,00…300,00 %	Utgående till motor.	10 = 1 %
01.68	*Abs axeleffekt från motorn*	Absolut värde för parameter *01.17 Axeleffekt från motorn*.	-
	0,00… 32767,00 kW eller hp	Axeleffekt från motorn.	1 = 1 enhet
01.72	*U-phase RMS current*	U-fas RMS-ström.	-
	0,00…30000,00 A	U-fas RMS-ström.	Se *46.05*.
01.73	*V-phase RMS current*	V-fas RMS-ström.	-
	0,00…30000,00 A	V-fas RMS-ström.	Se *46.05*.
01.74	*W-phase RMS current*	W-fas RMS-ström.	-
	0,00…30000,00 A	W-fas RMS-ström.	Se *46.05*.
01.102	*Linjeström*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Beräknad linjeström genom matningsenheten.	-
	0,00…30000,00 A	Beräknad linjeström.	Se par. *46.05*
01.104	*Aktiv ström*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Beräknad aktiv ström genom matningsenheten.	-
	-30000,00… 30000,00 A	Beräknad aktiv ström.	Se par. *46.05*
01.106	*Reaktiv ström*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Beräknad reaktiv ström genom matningsenheten.	-
	-30000,00… 30000,00 A	Beräknad reaktiv ström.	Se par. *46.05*
01.108	*Nätfrekvens*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Beräknad frekvens för spänningsnätet.	-
	0,00…100,00 Hz	Beräknad matningsfrekvens.	Se par. *46.02*
01.109	*Nätspänning*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Beräknad spänning för spänningsnätet.	-
	0,00…2000,00 V	Beräknad matningsspänning.	10 = 1 V

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
01.110	*Nätets skenbara effekt*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Beräknad skenbar effekt genom matningsenheten.	-
	-30000,00… 30000,00 kVA	Beräknad skenbar effekt.	Se par. *46.04*
01.112	*Näteffekt*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Beräknad effekt genom matningsenheten.	-
	-30000,00… 30000,00 kW	Beräknad matningseffekt.	Se par. *46.04*
01.114	*Nätets reaktiva effekt*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Beräknad reaktiv effekt genom matningsenheten.	-
	-30000,00… 30000,00 kvar	Beräknad reaktiv effekt.	10 = 1 kvar
01.116	*LSU cos Φ*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Effektfaktor för matningsenheten.	-
	-1,00…1,00	Effektfaktor.	100 = 1
01.164	*LSU nominell effekt*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Nominell effekt för matningsenheten.	-
	0…30000 kW	Märkeffekt.	1 = 1 kW

03 Inreferenser		Värden på referenser som tas emot från olika källor. Alla parametrar i denna grupp kan endast läsas (om inget annat anges).	
03.01	*Panelreferens*	Referens 1 ges från manöverpanelen eller PC-verktyget.	-
	-100000,00… 100000,00	Manöverpanel- eller PC-verktygsreferens.	1 = 10
03.02	*Panelreferens fjärr*	Referens 2 ges från manöverpanelen eller PC-verktyget.	-
	-100000,00… 100000,00	Manöverpanel- eller PC-verktygsreferens.	1 = 10
03.05	*FB A referens 1*	Referens 1 mottagen via fältbussadapter A. Se även *Fältbusstyrning via en fältbussadapter*.	-
	-100000,00… 100000,00	Referens 1 från fältbussadapter A.	1 = 10
03.06	*FB A referens 2*	Referens 2 mottagen via fältbussadapter A.	-
	-100000,00… 100000,00	Referens 2 från fältbussadapter A.	1 = 10
03.09	*IFB referens 1*	Skalad referens 1 mottagen genom det inbyggda fältbuss-gränssnittet.	-
	-30000,00… 30000,00	Skalad referens 1 mottagen genom det inbyggda fältbuss-gränssnittet.	1 = 10
03.10	*IFB referens 2*	Skalad referens 2 mottagen genom det inbyggda fältbuss-gränssnittet.	-
	-30000,00… 30000,00	Skalad referens 2 mottagen genom det inbyggda fältbuss-gränssnittet.	1 = 10

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
04 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). Fel- och händelseloggar kan rensas med parameter *96.51 Rensa fel- o händelselogg*.	
04.01	*Utlösningsfel*	Kod för det första aktiva felet (felet som orsakade den nu aktiva utlösningen).	-
	0000h…FFFFh	Första aktiva felet.	1 = 1
04.02	*Aktiva fel 2*	Kod för det andra aktiva felet.	-
	0000h…FFFFh	Andra aktiva felet.	1 = 1
04.03	*Aktiva fel 3*	Kod för det tredje aktiva felet.	-
	0000h…FFFFh	Tredje aktiva felet.	1 = 1
04.06	*Aktiv varning 1*	Kod för den första aktiva varningen.	-
	0000h…FFFFh	Första aktiva varningen.	1 = 1
04.07	*Aktiv varning 2*	Kod för den andra aktiva varningen.	-
	0000h…FFFFh	Andra aktiva varningen.	1 = 1
04.08	*Aktiv varning 3*	Kod för den tredje aktiva varningen.	-
	0000h…FFFFh	Tredje aktiva varningen.	1 = 1
04.11	*Senaste fel*	Kod för det första lagrade (icke-aktiva) felet.	-
	0000h…FFFFh	Första lagrade felet.	1 = 1
04.12	*Näst senaste fel*	Kod för det andra lagrade (icke-aktiva) felet.	-
	0000h…FFFFh	Andra lagrade felet.	1 = 1
04.13	*Tredje senaste fel*	Kod för det tredje lagrade (icke-aktiva) felet.	-
	0000h…FFFFh	Tredje lagrade felet.	1 = 1
04.16	*Senaste varning*	Kod för den första lagrade (icke-aktiva) varningen.	-
	0000h…FFFFh	Första lagrade varningen.	1 = 1
04.17	*Näst senaste varning*	Kod för den andra lagrade (icke-aktiva) varningen.	-
	0000h…FFFFh	Andra lagrade varningen.	1 = 1
04.18	*Tredje senaste varning*	Kod för den tredje lagrade (icke-aktiva) varningen.	-
	0000h…FFFFh	Tredje lagrade varningen.	1 = 1
04.40	*Händelseord 1*	Användardefinierat händelseord. Det här ordet samlar status för händelser (varningar eller fel) som valts med parametrarna *04.41*…*04.71*. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	Egen bit 0	1 = Händelse vald med parameter *04.41* är aktiv
1	Egen bit 1	1 = Händelse vald med parameter *04.43* är aktiv
…	…	…
15	Egen bit 15	1 = Händelse vald med parameter *04.71* är aktiv

	0000h…FFFFh	Användardefinierat händelseord.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
04.41	*Händelseord 1 bit 0 kod*	Väljer koden i hexadecimalt format för en händelse (varning, fel eller händelse) vars status visas som bit 0 av *04.40 Händelseord 1*. Händelsekoderna visas i kapitel *Felsökning* (sidan *233*).	2310h
	0000h…FFFFh	Standardvärde 2310 Överström.	1 = 1
04.43	*Händelseord 1 bit 1 kod*	Väljer koden i hexadecimalt format för en händelse (varning, fel eller händelse) vars status visas som bit 1 av *04.40 Händelseord 1*. Händelserna visas i kapitel *Felsökning* (sidan *233*).	3210h
	0000h…FFFFh	Standardfel 3210 DC-länk överspänning.	1 = 1
04.45	Händelseord 1 bit 2 kod	Standardfel 4310 För hög temperatur.	4310h
04.47	Händelseord 1 bit 3 kod	Standardfel 2340 Kortslutning.	2340h
04.49	Händelseord 1 bit 4 kod	Inget standardfel	0000h
04.51	Händelseord 1 bit 5 kod	Standardfel 3220 DC-länk underspänning.	3220h
04.53	Händelseord 1 bit 6 kod	Standardfel 80A0 AI-övervakning.	80A0h
04.55	Händelseord 1 bit 7 kod	Inget standardfel.	0000h
04.57	Händelseord 1 bit 8 kod	Standardfel 7122 Motoröverbelastning.	7122h
04.59	Händelseord 1 bit 9 kod	Standardfel 7081 Manöverpanelförlust.	7081h
04.61	Händelseord 1 bit 10 kod	Standardfel FF61 ID-körning.	FF61h
04.63	Händelseord 1 bit 11 kod	Standardfel 7121 Motor fastlåst.	7121h
04.65	Händelseord 1 bit 12 kod	Standardfel 4110 Styrkort temperatur.	4110h
04.67	Händelseord 1 bit 13 kod	Standardfel 9081 Externt fel 1.	9081h
04.69	Händelseord 1 bit 14 kod	Standardfel 9082 Externt fel 2.	9082h
04.71	*Händelseord 1 bit 15 kod*	Väljer koden i hexadecimalt format för en händelse (varning, fel eller händelse) vars status visas som bit 15 av *04.40 Händelseord 1*. Händelserna visas i kapitel *Felsökning* (sidan *233*). Standardfel 2330 Jordfel.	2330h
	0000h…FFFFh	Händelsens kod.	1 = 1

05 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).	
05.01	*Drifttid fro*	Drifttidräknare. Räknaren aktiv när diodmatningsenheten matas.	-
	0…65535 dagar	Drifttidsräknare.	1 = 1 dag

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
05.02	*Drifttid mot*	Räknare för motorns drifttid i hela dagar. Räknaren aktiv när växelriktaren modulerar.	-
	0…65535 dagar	Räknare för motorns drifttid.	1 = 1 dag
05.03	*Timmar körda*	Motsvarande parameter till *05.02 Drifttid mot* i timmar, dvs. 24 * *05.02* värde + decimaldel av en dag.	-
	0,0… 429496729,5 h	Timmar.	1 = 1 h
05.04	*Kylfläktens drifttidräkn.*	Drifttiden för omriktarens kylfläkt. Kan återställas från manöverpanelen genom att trycka på Återställ i mer än 3 sekunder.	-
	0…65535 dagar	Drifttidsräknare för kylfläkten.	1 = 1 dag
05.08	*Skåptemperaturfel*	*(Endast synlig för ACH580-07 skåpmonterade frekvensomriktare).* Temperatur inuti skåpet. Aktiveras med bit 6 i parameter *95.21 Hårdvarutillval ord 2*.	-
	-40…120 °C eller °F	Temperatur inuti skåpet i grader Celsius eller Fahrenheit.	1 = 1 enhet
05.10	*Styrkortstemperatur*	Uppmätt temperatur för styrkortet.	-
	-100…300 °C eller °F	Styrkorttemperaturen i grader Celsius eller Fahrenheit.	1 = 1 enhet
05.11	*Växelriktartemp.*	Uppskattad frekvensomriktartemperatur i procent av felgränsnivån. Felgränsen varierar efter frekvensomriktartyp. 0,0 % = 0 °C (32 °F) 100,0 % = felgräns	-
	-40,0…160,0 %	Frekvensomriktartemperatur i procent.	1 = 1 %
05.20	*Diagnostikord 1*	Diagnostikord 1. För möjliga orsaker och åtgärder, se kapitel *Felsökning*.	-

Bit	Namn	Värde
0	Alla varningar och fel	1 = Ja = frekvensomriktaren genererade en varning eller löste ut för ett fel. 0 = ingen aktiv = ingen varning aktiv och inget fel aktivt.
1	Alla varningar	1 = Ja = frekvensomriktaren har genererat en varning. 0 = ingen aktiv = ingen varning aktiv.
2	Alla fel	1 = Ja = frekvensomriktaren har löst ut för ett fel. 0 = ingen aktiv = inget fel aktivt.
3	Reserverad	
4	Överströmsfel	Ja = frekvensomriktaren har löst ut för fel *2310 Överström*.
5	Reserverad	
6	DC-överspänning	Ja = frekvensomriktaren har löst ut för fel *3210 DC-länk överspänning*.
7	DC-underspänning	Ja = frekvensomriktaren har löst ut för fel *3220 DC-länk underspänning*.
8	Reserverad	
9	Övertemperaturfel	Ja = frekvensomriktaren har löst ut för fel *4310 För hög temperatur*.
10…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Diagnostikord 1.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
05.21	*Diagnostikord 2*	Diagnostikord 2. För möjliga orsaker och åtgärder, se kapitel *Felsökning*.	-

Bit	Namn	Värde
0…9	Reserverad	
10	Motorövertemperaturfel	Ja = frekvensomriktaren har löst ut för fel fel *4981 Extern temperatur 1* eller *4982 Extern temperatur 2*.
11…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Diagnostikord 2.	1 = 1
05.22	*Diagnostikord 3*	Diagnostikord 3.	-

Bit	Namn	Värde
0…8	Reserverad	
9	kWh-puls	Ja = kWh-pulsen är aktiv.
10	Reserverad	
11	Fläktkommando	På = frekvensomriktarens fläkt roterar över tomgångsvarvtal
12…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Diagnostikord 3.	1 = 1
05.80	*Motorvarvtal vid fel*	Kopia av parameter *24.02 Återkoppling använt varvtal* (i både skalärt styrningsläge och varvtalsstyrningsläge när det senaste felet inträffade.	-
	-30000,00… 30000,00 rpm	Beräknat motorvarvtal.	1 = 1 rpm
05.81	*Utgångsfrekvens vid fel*	Kopia av parameter *01.06 Motorström* när det senaste felet inträffade.	-
	-500,00… 500,00 Hz	Uppskattad utfrekvens.	1 = 1 Hz
05.82	*DC-spänning vid fel*	Kopia av parameter *01.11 DC-spänning* när det senaste felet inträffade.	-
	0,00…2000,00 V	DC-mellanledsspänning.	10 = 1 V
05.83	*Motorström vid fel*	Kopia av parameter *01.07 Motorström* när det senaste felet inträffade.	-
	0,00…30000,00 A	Motorström.	1 = 1 A
05.84	*Motormoment vid fel*	Kopia av parameter *01.10 Motormoment* när det senaste felet inträffade.	-
	-1600,0…1600,0 %	Motormoment.	1 = 1 %
05.85	*Huvudstatusord vid fel*	Kopia av parameter *06.11 Huvudstatusord* när det senaste felet inträffade.	-
	0000h…FFFFh	Huvudstatusord.	1 = 1
05.86	*DI fördröjd status vid fel*	Kopia av parameter *10.02 DI fördr status* när det senaste felet inträffade.	-
	0000h…FFFFh	Fördröjningsstatus för digitala ingångar.	1 = 1
05.87	*Växelriktartemperatur vid fel*	Kopia av parameter *05.11 Växelriktartemp.* när det senaste felet inträffade.	-
	-40…160 enheter	Frekvensomriktartemperatur i °C eller °F.	1 = 1 enhet

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
05.88	*Referens använd vid fel*	Kopia av parameter *28.01 Ingång för frekvensref.ramp* (i skalärt styrningsläge) eller *23.01 Ingång för varvtalsref.ramp* (i varvtalsstyrningsläge) när det senaste felet inträffade.	-
	-500,00… 500,00 Hz eller -30000,00… 30000,00 rpm	Frekvens- eller varvtalsreferens.	1 = 1 enhet
05.89	*HVAC-statusord vid fel*	Kopia av parameter *06.22 HVAC-statusord* när det senaste felet inträffade.	-
	0000h…FFFFh	ACH580-specifikt statusord.	1 = 1
05.111	*Linjeomriktartemperatur*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Uppskattad temperatur för matningsenheten i procent av felgränsnivån. 0,0 % = 0 °C (32 °F) 94 % cirka = varningsgräns 100,0 % = felgräns	-
	-40,0…160,0 %	Matningsenhetens temperatur i procent.	1 = 1 %
05.121	*MCB manöverräknare*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Räknar ansättningar för matningsenhetens huvudkretsbrytare.	-
	0…4,294,967,295	Antal ansättningar för huvudkretsbrytaren.	1 = 1

06 Styr- och statusord		106 Styr- och statusord	
06.01	*Huvudstyrord*	Frekvensomriktarens huvudstyrord. Den här parametern visar styrsignalerna som tagits emot från de valda källorna (till exempel digitala ingångar, fältbussgränssnitten och tillämpningsprogrammet). För detaljerade bitbeskrivningar av styrordet, se sidan *353*. Det tillhörande statusordet och tillståndsdiagrammet visas på sidan *354* respektive *355*. Den här parametern kan endast läsas. **Obs!** När fältbusstyrning används är inte detta parametervärde samma som styrordsvärdet som frekvensomriktaren tar emot från PLC. För exakt värde, se *50.12 FBA A felsökningsläge*.	-

Bit	Namn
0	*Off1 styrning*
1	*Off2 styrning*
2	*Off3 styrning*
3	*Drift*
4	*Ramp gen utg 0*
5	*Ramp gen fryst*
6	*Ramp gen ing 0*
7	*Reset*
8	Reserverad
9	Reserverad
10	*Fältbusstyrn*
11	*Ext styrn lokal*
12	*Egen bit 0*
13	*Egen bit 1*
14	*Egen bit 2*
15	*Egen bit 3*

	0000h…FFFFh	Huvudstyrord.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
06.11	*Huvudstatusord*	Huvudstatusord för frekvensomriktaren. För detaljerade bitbeskrivningar av statusordet, se sidan *354*. Det tillhörande statusordet och tillståndsdiagrammet visas på sidan *353* respektive *355*. Den här parametern kan endast läsas. **Obs!** När fältbusstyrning används är inte detta parameter-värde samma som statusordsvärdet som frekvensomriktaren skickar till PLC. För exakt värde, se *50.12 FBA A felsöknings-läge*.	-
	0000h…FFFFh	Huvudstatusord.	1 = 1

Bit	Namn
0	*Redo att slå PÅ*
1	*Redo drift*
2	*Redo ref*
3	*Utlöst*
4	*Off 2 inaktiverad*
5	*Off 3 inaktiverad*
6	*Påslagning hindrad*
7	*Varning*
8	*Börvärde uppnått*
9	*Remote*
10	*Ovan gräns* som förval, se parameter *06.29 Val egen bit 10*.
11	*Egen bit 0*, se parameter *06.30 Val egen bit 11*.
12	*Egen bit 1*, se parameter *06.31 Val egen bit 12*.
13	*Egen bit 2*, se parameter *06.32 Val egen bit 13*.
14	*Egen bit 3*, se parameter *06.33 Val egen bit 14*.
15	*Reserverat*

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
06.16	Frekv.omr. statusord 1	Frekvensomriktarens statusord 1. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	Aktiverat	1 = Om startförreglingssignalerna (par. 20.41…20.44) finns med. **Obs!** Den här biten påverkas inte av felnärvaro.
1	Blockerad	1 = Start blockerad. För att frekvensomriktaren ska kunna startas måste blockeringssignalen (se par. 06.18) tas bort och startsignalen aktiveras.
2	DC-laddad	1 = DC-mellanledet har laddats
3	Driftklar	1 = Frekvensomriktaren klar att ta emot ett startkommando.
4	Följer referens	1 = Frekvenomriktaren är redo att följa given referens
5	Startat	1 = Frekvensomriktaren har startats
6	Modulerar	1 = Frekvensomriktaren modulerar (utgångssteget styrs)
7	Begränsar	1 = En driftgräns (varvtal, moment osv.) är aktiv
8	Lokal styrning	1 = Frekvensomriktaren är i lokal styrning
9	Nätverksstyrning	1 = Frekvensomriktaren är i *network control* (se sidan 23).
10	Ext1 aktiv	1 = Styrplats EXT1 aktiv
11	Ext2 aktiv	1 = Styrplats EXT2 aktiv
12	Reserverad	
13	Startbegäran	1 = Om start begärd. 0 = Om körningstillståndssignalen (se par. 20.40) är 0.
14	I drift	1 = frekvensomriktaren styr varvtal eller frekvens, i PID-viloläge eller förmagnetisering.
15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Frekvensomriktarens statusord 1.	1 = 1
06.17	Frekv.omr. statusord 2	Frekv.omr. statusord 2. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	ID-körning klar	1 = Motor-ID-körningen har utförts
1	Magnetiserat	1 = Motorn har magetiserats
2	Reserverad	
3	Varvtalsreglering	1 = Varvtalsreglering är aktiv
4	Reserverad	
5	Säker referens aktiv	1 = En säker referens tillämpas av funktioner som parametrarna 49.05 och 50.02
6	Senaste hast. aktiv	1 = En senaste varvtal-referens tillämpas av funktioner som parametrarna 49.05 och 50.02
7	Reserverad	
8	Nödstopp misslyckat	1 = Nödstopp misslyckat (se parametrarna 31.32 och 31.33)
9	Reserverad	
10	Ovan gräns	1 = Ärvarvtal eller frekvens lika med eller överskrider gränsen (definerat med parametrarna 46.31…46.32). Giltig i båda rotationsriktningarna.
11…12	Reserverad	
13	Startfördröjningen är aktiv	1 = startfördröjning (par. 21.22) aktiv
14…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Frekv.omr. statusord 2.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
06.18	*Statusord för startförregling*	Statusord för startförregling. Det här ordet anger källan för blockeringssignalen som förhindrar att frekvensomriktaren startar. De villkor som är markerade med en asterisk (*) kräver bara att startkommandot aktiveras. I alla andra förekomster måste blockeringsvillkoret tas bort först. Se även parameter *06.16 Frekv.omr. statusord 1*, bit 1. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	Ej driftklar	1 = DC-mellanledsspänningen har inte parametersatts korrekt. Kontrollera parametrarna i grupp 95 och 99.
1	Styrplats ändrad	* 1 = Styrplatsen har ändrats
2	SSW-blockering	1 = Styrprogrammet håller sig kvar i blockeringstillstånd
3	Felåterställning	* 1 = Ett fel har återställts
4	Startförregling	1 = Startförregling
5	Körningstillstånd	1 = Driftfrigivningssignalen saknas
6	Reserverad	
7	STO	1 = Safe torque off-funktionen är aktiv
8	Strömkalibrering slut	* 1 = Strömkalibreringsrutinen är klar
9	ID-körning slut	* 1 = Motor-ID-körningen är klar
10	Reserverad	
11	Nödstopp off1	1 = Nödstoppsignal (läget off1)
12	Nödstopp off2	1 = Nödstoppsignal (läget off2)
13	Nödstopp off3	1 = Nödstoppsignal (läget off3)
14	Autoåterst blockering	1 = Funktionen för återställning blockerar drift
15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Statusord för startförregling.	1 = 1
06.19	*Varvtalsreglering statusord*	Statusord för varvtalsreglering. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	Nollvarvtal	1 = Frekvensomriktaren har körts under nollvarvtalsgränsen (par. *21.06*) under en tid som har definierats av parameter *21.07 Noll varvt fördr*
1	Fram	1 = Frekvensomriktaren körs framåt över nollvarvtalsgränsen (par. *21.06*)
2	Back	1 = Frekvensomriktaren körs bakåt över nollvarvtalsgränsen (par. *21.06*)
3…6	Reserverad	
7	Godt. beg. konst. varvt.	1 = Konstant varvtal eller frekvens har valts, se par. *06.20*
8…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Statusord för varvtalsreglering.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
06.20	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 06.19 Varvtalsreglering statusord, bit 7, och avsnitt Konstanta varvtal/frekvenser (sidan 227). Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	Konstant varvtal 1	1 = Konstant varvtal eller frekvens 1 valt
1	Konstant varvtal 2	1 = Konstant varvtal eller frekvens 2 valt
2	Konstant varvtal 3	1 = Konstant varvtal eller frekvens 3 valt
3	Konstant varvtal 4	1 = Konstant varvtal eller frekvens 4 valt
4	Konstant varvtal 5	1 = Konstant varvtal eller frekvens 5 valt
5	Konstant varvtal 6	1 = Konstant varvtal eller frekvens 6 valt
6	Konstant varvtal 7	1 = Konstant varvtal eller frekvens 7 valt
7…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Statusord för konstant varvtal/frekvens.	1 = 1
06.21	Frekv.omr. statusord 3	Frekvensomriktarens statusord 3. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	DC-fasthållning aktiv	1 = DC-fasthållning är aktiv
1	Eftermagnetisering aktiv	1 = Eftermagnetisering är aktiv
2	Motorföruppvärmning aktiv	1 = Motorföruppvärmning är aktiv
3	PM mjukstart aktiv	1 = PM mjukstart aktiv
4…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Frekvensomriktarens statusord 1.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
06.22	*HVAC-statusord*	HVAC-specifikt statusord.Den här parametern är skrivskyddad.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	Handläge	0 = Frekvensomriktaren drivs inte från kontrollpanelen i handläge, 1 = frekvensomriktaren drivs från kontrollpanelen i handläge.
1	Av-läge	0 = frekvensomriktaren är inte i Av-läge, 1 = frekvensomriktaren är i Av-läge.
2	Auto-läge	0 = frekvensomriktaren är inte i Auto-läge, 1 = frekvensomriktaren är i Auto-läge.
3	Åsidosätt	0 = frekvensomriktaren är inte i åsidosättningsläge, 1 = frekvensomriktaren är i åsidosättningsläge.
4	Föruppvärmning	0 = föruppvärming av motorn är inte aktiv, 1 = föruppvärming av motorn är aktiv.
5	Spjällstyrning	0 = spjällstyrning är inte aktiv, 1 = spjällstyrning är aktiv.
6	Reserverad	
7	Körningstillstånd	0 = körningstillstånd finns inte, frekvensomriktaren får inte köras, 1 = körningstillstånd finns, frekvensomriktaren får köras.
8	Startförregling 1	0 = startförregling 1 finns inte, frekvensomriktaren får inte köras, 1 = startförregling 1 finns, frekvensomriktaren får köras.
9	Startförregling 2	0 = startförregling 2 finns inte, frekvensomriktaren får inte köras, 1 = startförregling 2 finns, frekvensomriktaren får köras.
10	Startförregling 3	0 = startförregling 3 finns inte, frekvensomriktaren får inte köras, 1 = startförregling 3 finns, frekvensomriktaren får köras.
11	Startförregling 4	0 = startförregling 4 finns inte, frekvensomriktaren får inte köras, 1 = startförregling 4 finns, frekvensomriktaren får köras.
12	Alla startförreglingar	0 = en eller flera av startförregling 1, startförregling 2, startförregling 3 eller startförregling 4 finns inte, frekvensomriktaren tillåts inte starta; 1 = startförregling 1 och startförregling 2 och startförregling 3 och startförregling 4 finns med, frekvensomriktaren får inte köras.
13…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh		1 = 1
06.29	*Val egen bit 10*	Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 10 av *06.11 Huvudstatusord*.	Se parameter *06.17 Frekv.omr. statusord 2*.
	False	0.	0
	True	1.	1
	Ovan gräns	Bit 10 av *06.17 Frekv.omr. statusord 2* (se sidan *396*).	2
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
06.30	*Val egen bit 11*	Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 11 (användarbit 0) av *06.11 Huvudstatusord*.	*Ext styrn lokal*
	False	0.	0
	True	1.	1
	Ext styrn lokal	Bit 11 av *06.01 Huvudstyrord* (se sidan *395*).	2
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
06.31	*Val egen bit 12*	Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 12 (användarbit 1) av *06.11 Huvudstatusord*.	Se parameter *06.22 HVAC-statusord*
	False	0.	0

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	True	1.	1
	Reserverad	1.	2
	Körningstillstånd	Bit 5 i statusordet *06.18Statusord för startförregling* (se sidan *397*).	3
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
06.32	*Val egen bit 13*	Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 13 (användarbit 2) av *06.11 Huvudstatusord*.	*False*
	False	0.	0
	True	1.	1
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
06.33	*Val egen bit 14*	Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 14 (användarbit 3) av *06.11 Huvudstatusord*.	*False*
	False	0.	0
	True	1.	1
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
06.36	*LSU-statusord*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Visar status för matningsenheten. Se även avsnitt *Parametergrupperna 50 Fältbussadapter(FBA) (sid. 581), 51 FBA A inst (sid. 585), 52 FB A data in (sid. 587) och 53 FB A data ut (sid. 587) och 58 Inbyggd fältbuss (sid. 588).* (sidan *116*) och parametergrupp *60 DDCS-kommunikation*. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	Klar på	1 = Redo att slå PÅ
1	Redo drift	1 = Redo för drift, DC-mellanled uppladdad
2	Redo ref	1 = Modulerar, redo för referens
3	Utlöst	1 = Ett fel är aktivt
4…6	Reserverad	
7	Varning	1 = En varning är aktiv
8	Modulerar	1 = Matningsenheten modulerar
9	Remote	1 = Fjärrstyrning (EXT1 eller EXT2) 0 = Lokal styrning
10	Nät ok	1 = Matningsnätspänning OK
11…12	Reserverad	
13	Uppladdning eller redo för drift	1 = Bit 1 eller bit 14 aktiv
14	Charging	1 = Uppladdningskrets är aktiv 0 = Uppladdningskrets är inte aktiv
15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Statusord för matningsenhet.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
06.39	*Intern state machine LSU styrord*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Visar styrordet som skickades till matningsenheten från tillståndsdiagrammet INU-LSU (växelriktarenhet/matningsenhet). Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	PÅ/AV	1 = Starta uppladdning 0 = Öppna huvudkontaktor (stäng av strömmen)
1	AV 2	0 = Nödstopp (Off2)
2	AV 3	0 = Nödstopp (Off3)
3	START	1 = Starta modulering 0 = Stoppa modulering
4…6	Reserverad	
7	RESET	0 -> 1 = Återställ ett aktivt fel. Ett nytt startkommando krävs efter omstart.
8…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Styrord för matningsenheten.	1 = 1
06.116	*LSU statusord 1*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Frekvensomriktarens statusord 1 från matningsenheten. Se även avsnitt *Parametergrupperna 50 Fältbussadapter(FBA) (sid. 581), 51 FBA A inst (sid. 585), 52 FB A data in (sid. 587) och 53 FB A data ut (sid. 587) och 58 Inbyggd fältbuss (sid. 588).* (sidan *116*) och parametergrupp *60 DDCS-kommunikation*. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	Aktiverat	1 = Driftfrigivnings- och startfrigivningssignaler är aktiva
1	Blockerad	1 = startförregling (se bit 1 i parameter *06.16 Frekv.omr. statusord 1*)
2	Drift tillåten	1 = Frekvensomriktaren är klar för drift
3	Driftklar	1 = Frekvensomriktaren klar att ta emot ett startkommando.
4	I drift	1 = Frekvensomriktaren är redo att följa given referens
5	Startat	1 = Frekvensomriktaren har startats
6	Modulerar	1 = Frekvensomriktaren modulerar (utgångssteget styrs)
7	Begränsar	1 = En driftgräns är aktiv
8	Lokal styrning	1 = Frekvensomriktaren är i lokal styrning
9	Nätverksstyrning	1 = Frekvensomriktaren är i nätverksstyrning
10	Ext1 aktiv	1 = Styrplats EXT1 aktiv
11	Ext2 aktiv	1 = Styrplats EXT2 aktiv
12	Laddning aktiv	1 = Uppladdningskrets är aktiv 0 = Uppladdningskrets är inte aktiv
13	MCB-relä	1 = MCB-relä slutet.
14…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Frekvensomriktarens statusord 1.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
06.118	*Statusord för LSU-startförregling*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Det här ordet anger källan för blockeringstillstånd som förhindrar att matningsenheten startar. Se även avsnitt *Parametergrupperna 50 Fältbussadapter(FBA) (sid. 581), 51 FBA A inst (sid. 585), 52 FB A data in (sid. 587) och 53 FB A data ut (sid. 587) och 58 Inbyggd fältbuss (sid. 588).* (sidan *116*) och parametergrupp *60 DDCS-kommunikation*. Den här parametern kan endast läsas.	-
	0000h…FFFFh	Statusord för startförregling för en matningsenhet.	1 = 1

Bit	Namn
0	Ej driftklar
1	Styrplats ändrad
2	SSW-blockering
3	Felåterställning
4	Bortfall startfrigivning
5	Bortfall driftfrigivning
6…8	Reserverad
9	Överlast vid uppladdning
10…11	Reserverad
12	Nödstopp off2
13	Nödstopp off3
14	Autoåterst blockering
15	Reserverad

07 Systeminfo		Information om maskinvara och systemprogramvara. Alla parametrar i denna grupp kan endast läsas.	
07.03	*Fro-data id*	Frekvensomriktartyp. (Märk-ID inom parenteser.)	1 = 1
07.04	*Mjukvarunamn*	Identifiering av systemprogramvara.	-
07.05	*Mjukvaruversion*	Versionsnummer för systemprogramvaran.	-
07.06	*Loading package namn*	Namn på systemprogramvarupaketet i frekvensomriktaren.	-
07.07	*Loading package version*	Versionsnummer för systemprogramvarupaketet.	-
07.10	*Language file set*	Språkfiluppsättning (språkpaket) används, se parameter *96.01 Språk*. Värdet för språkfiluppsättningen skrivs till den här parametern efter den första uppstarten och det är tillgängligt i den här parametern via uppladdningscykler.	-
	Not known	Ingen språkfiluppsättning används.	0
	Global	Global språkfiluppsättning används.	1
	European	Europeisk språkfiluppsättning används.	2
	Asian	Asiatisk språkfiluppsättning används.	3
07.11	*Processor last*	Mikroprocessorbelastning i procent.	-
	0…100 %	Mikroprocessorbelastning.	1 = 1 %
07.25	*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.	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
07.26	*Anpassningspaketets version*	Anpassningspaketets versionsnummer. Visas även under Systeminfo på manöverpanelen eller i PC-verktyget Drive composer.	-
07.30	*Status för adaptivt program*	Visar status för det adaptiva programmet. Se avsnitt *Adaptiv programmering* (sidan *111*).	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	Initierad	1 = Det adaptiva programmet har initierats
1	Ändring	1 = Det adaptiva programmet redigeras
2	Redigering klar	1 = Redigeringen av det adaptiva programmet är klar
3	I drift	1 = Det adaptiva programmet körs
4…13	Reserverad	
14	Status ändras	1 = Statusändring pågår i den adaptiva programmeringsmotorn
15	Aktivt fel	1 = Fel i det adaptiva programmet

	0000h…FFFFh	Status för adaptivt program.	1 = 1
07.31	*AP-sekvenstillstånd*	Visar numret för det aktiva läget för sekvensprogramdelen av det adaptiva programmet (AP). Om det adaptiva programmet inte körs eller om det inte innehåller något sekvensprogram är parametern noll.	
	0…20		1 = 1
07.35	*Frekvensomriktarkonfiguration*	Plug 'n' play-konfiguration. Utför HW-initiering och visar den detekterade modulkonfigurationen för frekvensomriktaren. Om frekvensomriktaren inte kan detektera någon modul under HW-initiieringen är värdet satt till 1, Basenhet. För information om automatiskt inställning av parametrar efter det att en modul detekterats, se avsnitt *Automatisk frekvensomriktarkonfiguration för fältbusstyrning* på sidan *361*.	0000h

Bit	Namn	Beskrivning
0	Ej initierad	1 = frekvensomriktarkonfigurationen har inte initierats
1	Basenhet	1 = frekvensomriktaren har inte detekterat några moduler.
2	Reserverad	
3	FENA-21	1 = FENA-21 Ethernet-adaptermodul med två portar ingår
4	FECA-01	1 = FECA-01 EtherCAT-adaptermodul ingår
5	FPBA-01	1 = FPBA-01 PROFIBUS DP-adaptermodul ingår
6	FCAN-01	1 = FCAN-01 CANopen-adaptermodul ingår
7…9	Reserverad	
10	FSCA-01	1 = FSCA-01 Modbus/RTU-adaptermodul ingår
11	FEIP-21	1 = FEIP-21 EtherNet/IP-adaptermodul med två portar ingår
12	FMBT-21	1 = FMBT-21 Modbus/TCP-adaptermodul med två portar ingår
13	FBIP-21	1 = FBIP-21 BACnet/IP-adaptermodul (två portar) ingår
14	FBNO-21	1 = FPNO-21 PROFINET IO-adaptermodul med två portar ingår
15	FEPL-02	1 = FEPL-02 Ethernet POWERLINK-adaptermodul ingår

	0000h…FFFFh	Frekvensomriktarkonfiguration.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
07.36	*Frekvensomriktar-konfiguration 2*	Visar den detekterade modulkonfigurationen. Se parameter *07.35 Frekvensomriktarkonfiguration*.	0000h

Bit	Namn	Beskrivning
0	FLON-01	1 = FLON-01 LonWorks®-adaptermodul ingår
1	FDNA-01	1 = FDNA-01 DeviceNet™-adaptermodul ingår
2	FCNA-01	1 = FCNA-01 ControlNet™-adaptermodul ingår
3	CMOD-01	1 = CMOD-01 extern 24 V AC/DC och digital I/O-utbyggnadsmodul ingår
4	CMOD-02	1 = CMOD-02 extern 24 V AC/DC och isolerat PTC-gränssnittsutbyggnadsmodul ingår
5	CPTC-02	1 = CPTC-02 ATEX-certifierat PTC-gränssnitt och extern 24 V utbyggnadsmodul ingår
6	CHDI-01	1 = CHDI-01 115/230 V digital ingångsmodul ingår
8	CAIO-01	1 = CAIO-01-adaptermodul ingår
9…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Frekvensomriktarkonfiguration.	1 = 1
07.106	*LSU loading package namn*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Namn på paketversionen för matningsenhetens systemprogramvara.	-
07.107	*LSU loading package version*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Versionsnummer på paketversionen för matningsenhetens systemprogramvara.	-

10 Standard DI, RO		Konfiguration av digitala ingångar och reläutgångar.	
10.01	*DI-status*	Visar elektrisk status för digitala ingångar DI1…DI6. Till-/frånslagningsfördröjningar för ingångarna (om specificerat) ignoreras. Bitarna 0…5 visar status för DI1…DI6. **Exempel:** 0000000000010011b = DI5, DI2 och DI1 är på, DI3, DI4 och DI6 är av. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	DI1	1 = digital ingång 1 är PÅ.
1	DI2	1 = digital ingång 2 är PÅ.
2	DI3	1 = digital ingång 3 är PÅ.
3	DI4	1 = digital ingång 4 är PÅ.
4	DI5	1 = digital ingång 5 är PÅ.
5	DI6	1 = digital ingång 6 är PÅ.
6…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Status för digitala ingångar.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
10.02	*DI fördr status*	Visar fördröjd status för digitala ingångar DI1…DI6. Bitarna 0…5 visar fördröjningsstatus för DI1…DI6. **Exempel:** 0000000000010011b = DI5, DI2 och DI1 är på, DI3, DI4 och DI6 är av. Det här ordet uppdateras endast efter 2 ms aktiverings-/inaktiveringsfördröjning. När värdet för en digital ingång ändras måste det vara samma i två konsekutiva samplingar, dvs. för 2 ms, för att det nya värdet ska godkännas. Den här parametern kan endast läsas.	-
	0000h…FFFFh	Fördröjningsstatus för digitala ingångar.	1 = 1
10.03	*Val DI tvingat*	Elektrisk status för de digitala ingångarna kan åsidosättas i exempelvis testsyfte. En bit i parameter *10.04 Data DI tvingat* finns tillgänglig för varje digital ingång och dess värden gäller när den motsvarande biten i den här parametern är 1. **Obs!** Start- och effektcykel återställer tvingade val (parametrarna *10.03* och *10.04*).	0000h

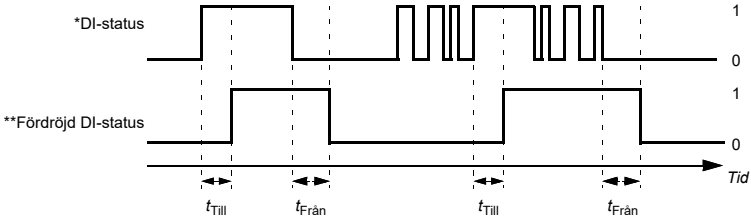
Bit	Namn	Värde
0	DI1	1 = Tvångssätt DI1 till värdet för bit 0 i parameter *10.04 Data DI tvingat*. (0 = Normalt läge.)
1	DI2	1 = Tvångssätt DI2 till värdet för bit 1 i parameter *10.04 Data DI tvingat*. (0 = Normalt läge.)
2	DI3	1 = Tvångssätt DI3 till värdet för bit 2 i parameter*10.04 Data DI tvingat*. (0 = Normalt läge.)
3	DI4	1 = Tvångssätt DI4 till värdet för bit 3 i parameter *10.04 Data DI tvingat*. (0 = Normalt läge.)
4	DI5	1 = Tvångssätt DI5 till värdet för bit 4 i parameter *10.04 Data DI tvingat*. (0 = Normalt läge.)
5	DI6	1 = Tvångssätt DI6 till värdet för bit 5 i parameter *10.04 Data DI tvingat*. (0 = Normalt läge.)
6…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Åsidosätt val för digitala ingångar.	1 = 1
10.04	*Data DI tvingat*	Tillåter att datavärdet för en tvångssatt digital ingång ändras från 0 till 1. Det går bara att tvångssätta en ingång som har valts i parameter *10.03 Val DI tvingat*. Bit 0 är det tvångssatta värdet för DI1, bit 5 är det tvångssatta värdet för DI6.	0000h

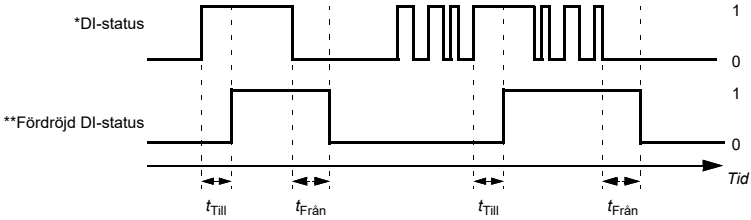
Bit	Namn	Värde
0	DI1	1 = Tvångssätt värdet för den här biten till D1, om det definierats i parameter *10.03 Val DI tvingat*.
1	DI2	1 = Tvångssätt värdet för den här biten till D3, om det definierats i parameter *10.03 Val DI tvingat*.
2	DI3	1 = Tvångssätt värdet för den här biten till D3, om det definierats i parameter *10.03 Val DI tvingat*.
3	DI4	1 = Tvångssätt värdet för den här biten till D4, om det definierats i parameter *10.03 Val DI tvingat*.
4	DI5	1 = Tvångssätt värdet för den här biten till D5, om det definierats i parameter *10.03 Val DI tvingat*.
5	DI6	1 = Tvångssätt värdet för den här biten till D6, om det definierats i parameter *10.03 Val DI tvingat*.
6…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Tvångssatta värden för digitala ingångar.	1 = 1

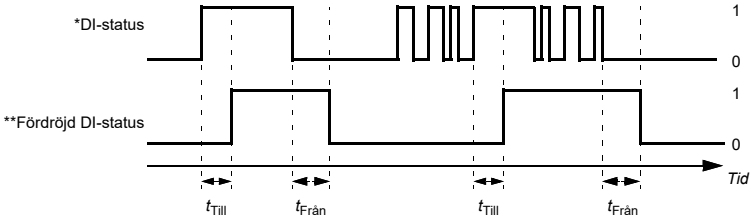
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
10.05	DI1 PÅ fördröjning	Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång DI1.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Tillslagsfördröjning för DI1.	10 = 1 s
10.06	DI1 AV fördröjning	Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång DI1. Se parameter 10.05 DI1 PÅ fördröjning.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Frånslagsfördröjning för DI1.	10 = 1 s
10.07	DI2 PÅ fördröjning	Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång DI2.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Tillslagsfördröjning för DI2.	10 = 1 s
10.08	DI2 AV fördröjning	Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång DI2. Se parameter 10.07 DI2 PÅ fördröjning.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Frånslagsfördröjning för DI2.	10 = 1 s
10.09	DI3 PÅ fördröjning	Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång DI3.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Tillslagsfördröjning för DI3.	10 = 1 s



t_{Till} = 10.05 DI1 PÅ fördröjning
$t_{Från}$ = 10.06 DI1 AV fördröjning
*Elektrisk status för digitala ingångar. Indikeras av 10.01 DI-status.
**Indikeras av 10.02 DI fördr status.

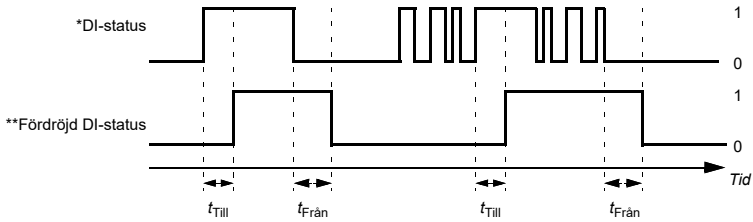


t_{Till} = 10.07 DI2 PÅ fördröjning
$t_{Från}$ = 10.08 DI2 AV fördröjning
*Elektrisk status för digitala ingångar. Indikeras av 10.01 DI-status.
**Indikeras av 10.02 DI fördr status.



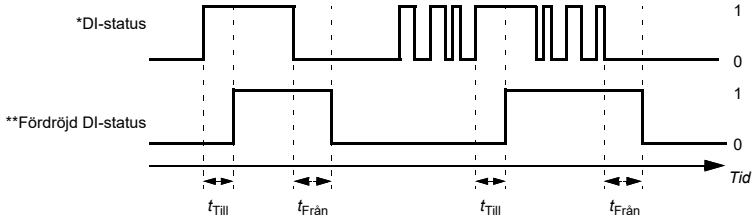
t_{Till} = 10.09 DI3 PÅ fördröjning
$t_{Från}$ = 10.10 DI3 AV fördröjning
*Elektrisk status för digitala ingångar. Indikeras av 10.01 DI-status.
**Indikeras av 10.02 DI fördr status.

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
10.10	*DI3 AV fördröjning*	Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång DI3. Se parameter *10.09 DI3 PÅ fördröjning*.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Frånslagsfördröjning för DI3.	10 = 1 s
10.11	*DI4 PÅ fördröjning*	Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång DI4.	0,00 s



t_{Till} = *10.11 DI4 PÅ fördröjning*
$t_{Från}$ = *10.12 DI4 AV fördröjning*
*Elektrisk status för digitala ingångar. Indikeras av *10.01 DI-status*.
**Indikeras av *10.02 DI fördr status*.

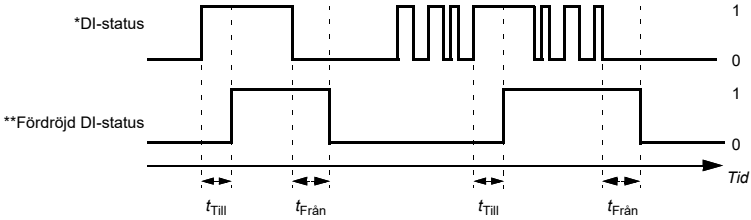
	0,00…3000,00 s	Tillslagsfördröjning för DI4.	10 = 1 s
10.12	*DI4 AV fördröjning*	Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång DI4. Se parameter *10.11 DI4 PÅ fördröjning*.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Frånslagsfördröjning för DI4.	10 = 1 s
10.13	*DI5 PÅ fördröjning*	Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång DI5.	0,00 s



t_{Till} = *10.13 DI5 PÅ fördröjning*
$t_{Från}$ = *10.14 DI5 AV fördröjning*
*Elektrisk status för digitala ingångar. Indikeras av *10.01 DI-status*.
**Indikeras av *10.02 DI fördr status*.

	0,00…3000,00 s	Tillslagsfördröjning för DI5.	10 = 1 s
10.14	*DI5 AV fördröjning*	Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång DI5. Se parameter *10.13 DI5 PÅ fördröjning*.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Frånslagsfördröjning för DI5.	10 = 1 s

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
10.15	*DI6 PÅ fördröjning*	Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång DI6.	0,00 s



t_{Till} = *10.15 DI6 PÅ fördröjning*
$t_{Från}$ = *10.16 DI6 AV fördröjning*
*Elektrisk status för digitala ingångar. Indikeras av *10.01 DI-status*.
**Indikeras av *10.02 DI fördr status*.

	0,00…3000,00 s	Tillslagsfördröjning för DI6.	10 = 1 s
10.16	*DI6 AV fördröjning*	Definierar frånslagsfördröjningen för digital ingång DI6. Se parameter *10.15 DI6 PÅ fördröjning*.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Intillslagsfördröjning för DI6.	10 = 1 s
10.21	*RO status*	Status för reläutgångar RO3…RO1.	-

Bit	Värde
0	1 = RO1 är aktiverad.
1	1 = RO2 är aktiverad.
2	1 = RO3 är aktiverad.
3…15	Reserverad

	0000h…FFFFh	Status för reläutgångar.	1 = 1
10.22	*Tvingat val av RO*	Signalerna som är anslutna till reläutgångarna kan åsidosättas i exempelvis testsyfte. En bit i parameter *10.23 RO tvångssatta data* finns tillgänglig för varje reläutgång och dess värde gäller när den motsvarande biten i den här parametern är 1. **Obs!** Start- och effektcykel återställer tvingade val (parametrarna *10.22* och *10.23*).	0000h

Bit	Värde
0	1 = Tvångssätt RO1 till värdet för bit 0 i parameter *10.23 RO tvångssatta data*. (0 = Normalt läge.)
1	1 = Tvångssätt RO2 till värdet för bit 1 i parameterv *10.23 RO tvångssatta data*. (0 = Normalt läge.)
2	1 = Tvångssätt RO3 till värdet för bit 2 i parameter *10.23 RO tvångssatta data*. (0 = Normalt läge.)
3…15	Reserverad

	0000h…FFFFh	Åsidosätt val för reläutgångar.	1 = 1

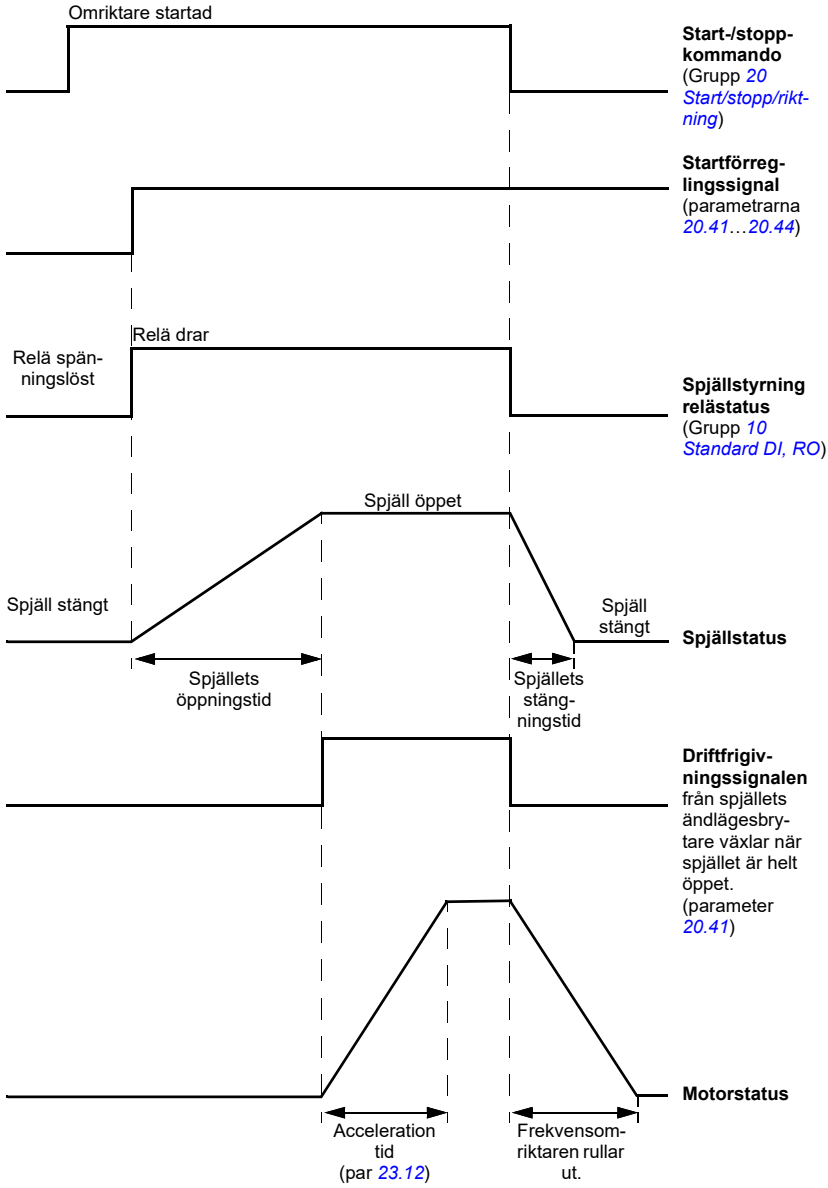
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
10.23	RO tvångssatta data	Innehåller värdena för reläutgångar som används i stället för anslutna signaler om valt i parameter 10.22 Tvingat val av RO. Bit 0 är det tvångssatta värdet för RO1.	0000h

Bit	Värde
0	1 = Tvångssätt värdet för den här biten till RO1, om det definierats i parameter 10.22 Tvingat val av RO.
1	1 = Tvångssätt värdet för den här biten till RO2, om det definierats i parameter 10.22 Tvingat val av RO.
2	1 = Tvångssätt värdet för den här biten till RO3, om det definierats i parameter 10.22 Tvingat val av RO.
3…15	Reserverad

	0000h…FFFFh	Tvångssatta RO-värden.	1 = 1
10.24	RO1 källa	Väljer en frekvensomriktarsignal som ska anslutas till reläutgång RO1.	Spjällstyrning
	Inaktiv	Utgången är inte aktiverad.	0
	Aktiv	Utgången är aktiverad.	1
	Redo drift	Bit 1 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 395).	2
	Aktiverat	Bit 0 av 06.16 Frekv.omr. statusord 1 (se sidan 396).	4
	Startat	Bit 5 av 06.16 Frekv.omr. statusord 1 (se sidan 396).	5
	Magnetiserat	Bit 1 av 06.17 Frekv.omr. statusord 2 (se sidan 396).	6
	I drift	Bit 14 av 06.16 Frekv.omr. statusord 1 (se sidan 396).	7
	Redo ref	Bit 2 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 395).	8
	Börvärde uppnått	Bit 8 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 395).	9
	Back	Bit 2 av 06.19 Varvtalsreglering statusord (se sidan 397).	10
	Nollvarvtal	Bit 0 av 06.19 Varvtalsreglering statusord (se sidan 397).	11
	Ovan gräns	Bit 10 av 06.17 Frekv.omr. statusord 2 (se sidan 396).	12
	Varning	Bit 7 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 395).	13
	Fel	Bit 3 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 395).	14
	Fel (-1)	Inverterad bit 3 i 06.11Huvudstatusord (se sidan 395).	15
	Fel/varning	Bit 3 av 06.11 Huvudstatusord eller bit 7 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 395).	16
	Överström	Fel 2310 Överström har inträffat.	17
	DC-överspänning	Fel 3210 DC-länk överspänning har inträffat.	18
	Frekvensomriktar-temp	Fel 2381 IGBT-överbelastning, 4110 Styrkort temperatur, 4210 IGBT-övertemperatur, 4290 Kylning, 42F1 IGBT-temperatur, 4310 För hög temperatur eller 4380 För hög temp.skillnad har inträffat.	19
	DC-underspänning	Fel 3220 DC-länk underspänning har inträffat.	20
	Motortemp	Fel 4981 Extern temperatur 1 eller 4982 Extern temperatur 2 har inträffat.	21
	Reserverad		22
	Ext2 aktiv	Bit 11 av 06.16 Frekv.omr. statusord 1 (se sidan 396).	23
	Fjärrstyrning	Bit 9 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 395).	24
	Reserverad		25…26
	Tidfunktion 1	Bit 0 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 527).	27
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 527).	28
	Tidfunktion 3	Bit 2 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 527).	29

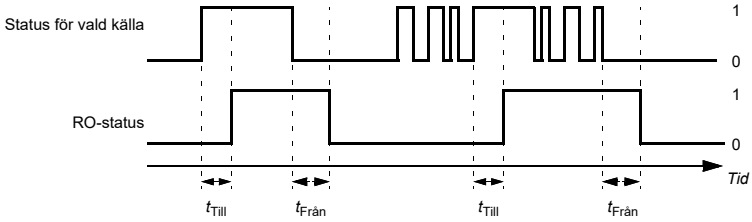
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Reserverad		30…32
	Övervakning 1	Bit 0 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	33
	Övervakning 2	Bit 1 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	34
	Övervakning 3	Bit 2 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	35
	Reserverad		36…38
	Startfördröjning	Bit 13 av *06.17 Frekv.omr. statusord 2* (se sidan *396*).	39
	RO/DIO styrord bit0	Bit 0 av *10.99 RO-/DIO-styrord* (se sidan *413*).	40
	RO/DIO styrord bit1	Bit 1 av *10.99 RO-/DIO-styrord* (se sidan *413*).	41
	RO/DIO styrord bit2	Bit 2 av *10.99 RO-/DIO-styrord* (se sidan *413*).	42
	Reserverad		43…44
	PFC1	Bit 0 av *76.01 PFC status* (se sidan *611*).	45
	PFC2	Bit 1 av *76.01 PFC status* (se sidan *611*).	46
	PFC3	Bit 2 av *76.01 PFC status* (se sidan *611*).	47
	PFC4	Bit 3 av *76.01 PFC status* (se sidan *611*).	48
	PFC5	Bit 4 av *76.01 PFC status* (se sidan *611*).	49
	PFC6	Bit 5 av *76.01 PFC status* (se sidan *611*).	50
	Reserverad		51…52
	Händelseord 1	Händelseord 1 = 1 om någon i *04.40 Händelseord 1* (se sidan *390*) är 1, dvs. om en varning, ett fel eller en ren händelse har definierats med parametrarna *04.41*…*04.71* är på.	53

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Spjällstyrning	Se figuren nedan.	54



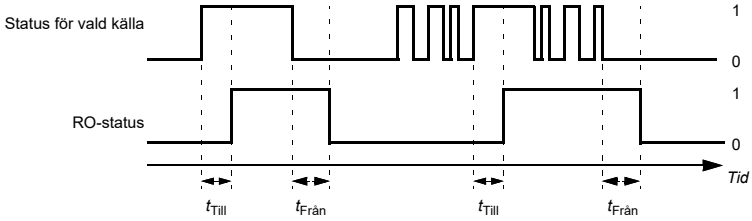
	Körningstillstånd	Bit 7 av *06.22 HVAC-statusord*.	55
	Startförregling 1	Bit 8 av *06.22 HVAC-statusord*.	56

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Startförregling 2	Bit 9 av *06.22 HVAC-statusord*.	57
	Startförregling 3	Bit 10 av *06.22 HVAC-statusord*.	58
	Startförregling 4	Bit 11 av *06.22 HVAC-statusord*.	59
	Alla startförreglingar	Bit 12 av *06.22 HVAC-statusord*.	60
	Användarlastkurva	Bit 3 (utanför lastgräns) för *37.01 ULC-utgångsstatusord* (se sidan *548*).	61
	RO-/DIO-styrord	För *10.24 RO1 källa*: Bit 0 (RO1) av *10.99 RO-/DIO-styrord* (se sidan *413*). För *10.27 RO2 källa*: Bit 1 (RO2) av *10.99 RO-/DIO-styrord* (se sidan *413*). För *10.30 RO3 källa*: Bit 2 (RO3) av *10.99 RO-/DIO-styrord* (se sidan *413*).	62
	Spjällstyrning, urladdning	Bit 3 av *84.02 Damper control status word*.	63
	Spjällstyrning, utomhusluft	Bit 7 av *84.02 Damper control status word*.	64
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
10.25	*RO1 PÅ fördröjning*	Definierar tillslagsfördröjningen för reläutgång RO1.	0,0 s



t_{Till} = *10.25 RO1 PÅ fördröjning*
$t_{Från}$ = *10.26 RO1 AV fördröjning*

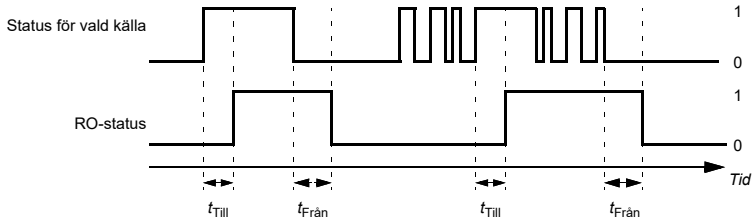
	0,0…3000,0 s	Tillslagsfördröjning för RO1.	10 = 1 s
10.26	*RO1 AV fördröjning*	Definierar frånslagsfördröjningen för reläutgång RO1. Se parameter *10.25 RO1 PÅ fördröjning*.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Frånslagsfördröjning för RO1.	10 = 1 s
10.27	*RO2 källa*	Väljer en frekvensomriktarsignal som skall anslutas till reläutgång RO2. För tillgängligt urval, se parameter *10.24 RO1 källa*.	*I drift*
10.28	*RO2 PÅ fördröjning*	Definierar tillslagsfördröjningen för reläutgång RO2.	0,0 s



t_{Till} = *10.28 RO2 PÅ fördröjning*
$t_{Från}$ = *10.29 RO2 AV fördröjning*

	0,0…3000,0 s	Tillslagsfördröjning för RO2.	10 = 1 s

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
10.29	RO2 AV fördröjning	Definierar frånslagsfördröjningen för reläutgång RO2. Se parameter 10.28 RO2 PÅ fördröjning.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Frånslagsfördröjning för RO2.	10 = 1 s
10.30	RO3 källa	Väljer en frekvensomriktarsignal som skall anslutas till reläutgång RO3. För tillgängligt urval, se parameter 10.24 RO1 källa.	Fel (-1)
10.31	RO3 PÅ fördröjning	Definierar tillslagsfördröjningen för reläutgång RO3.	0,0 s



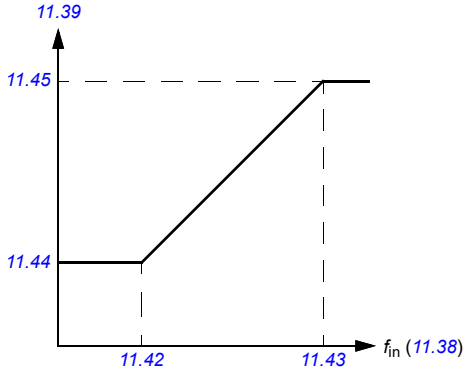
t_{Till} = 10.31 RO3 PÅ fördröjning
$t_{Från}$ = 10.32 RO3 AV fördröjning

	0,0…3000,0 s	Tillslagsfördröjning för RO3.	10 = 1 s
10.32	RO3 AV fördröjning	Definierar frånslagsfördröjningen för reläutgång RO3. Se parameter 10.31 RO3 PÅ fördröjning.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Frånslagsfördröjning för RO3.	10 = 1 s
10.99	RO-/DIO-styrord	Lagringsparameter för styrning av reläutgångarna, till exempel via det inbyggda fältbussgränssnittet. För att styra frekvensomriktarens reläutgångar, skicka ett styrord med de bittilldelningar som visas nedan som Modbus I/O-data. Sätt målvalsparametern för dessa data (58.101…58.114) to RO-/DIO-styrord. I källvalsparametern för den önskade utgången, välj lämplig bit för det här ordet.	0000h

Bit	Namn	Beskrivning
0	RO1	Källbit för reläutgång RO1. Se parameter 10.24.
1	RO2	Källbit för reläutgång RO2. Se parameter 10.27.
2	RO3	Källbit för reläutgång RO3. Se parameter 10.30.
3	RO4	Källbit för utbyggnadsmodulens reläutgång RO4. Se parameter 15.07.
4	RO5	Källbit för utbyggnadsmodulens reläutgång RO4. Se parameter 15.10.
5	RO6	Källbit för utbyggnadsmodulens reläutgång RO4. Se parameter 15.13.
6	RO7	Källbit för utbyggnadsmodulens reläutgång RO4. Se parameter 15.16.
7	Reserverad	
8	DIO1	Källbit för digital utgång DO1 med en CMOD-01-utbyggnadsmodul. Se parameter 15.23.
9…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	RO/DIO styrord.	1 = 1
10.101	RO1-omkopplarräknare	Visar antalet gånger som reläutgång RO1 har ändrat tillstånd. Kan återställas från manöverpanelen genom att trycka på Återställ i mer än 3 sekunder.	5
	0…4,294,967,000	Tillståndsövergångar, antal.	1 = 1
10.102	RO2-omkopplarräknare	Visar antalet gånger som reläutgång RO2 har ändrat tillstånd. Kan återställas från manöverpanelen genom att trycka på Återställ i mer än 3 sekunder.	0
	0…4,294,967,000	Tillståndsövergångar, antal.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
10.103	*RO3-omkopplar-räknare*	Visar antalet gånger som reläutgång RO3 har ändrat tillstånd. Kan återställas från manöverpanelen genom att trycka på Återställ i mer än 3 sekunder.	5
	0…4,294,967,000	Tillståndsövergångar, antal.	1 = 1

11 Standard DIO, FI, FO		Konfiguration av frekvensingången.	
11.21	*DI5-konfiguration*	Väljer hur digital ingång 5 används.	*Digital ingång*
	Digital ingång	DI5 används som digital ingång.	0
	Frekvensingång	DI5 används som frekvensingång.	1
11.38	*Infrekvens 1 ärvärde*	Visar värdet för frekvensingång 1 (via DI5 när den används som frekvensingång) före skalning. Se parameter *11.42 Infrekvens 1 min*. Den här parametern kan endast läsas.	-
	0…16000 Hz	Oskalat värde för frekvensingång 1 (DI5).	1 = 1 Hz
11.39	*Infrekvens 1 skalad*	Visar värdet för frekvensingång 1 (via DI5 när den används som frekvensingång) före skalning. Se parameter *11.42 Infrekvens 1 min*. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-32768,000… 32767,000	Skalat värde för frekvensingång 1 (DI5).	1 = 1
11.42	*Infrekvens 1 min*	Definierar minimivärdet för den faktiska frekvens som kommer till frekvensingång 1 (DI5) 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
	0…16000 Hz	Minsta frekvens för frekvensingång 1 (DI5).	1 = 1 Hz
11.43	*Infrekvens 1 max*	Definierar max.värdet för den faktiska frekvens som kommer till frekvensingång 1 (DI5) när den används som frekvensingång). Se parameter *11.42 Infrekvens 1 min*.	16000 Hz
	0…16000 Hz	Maximal frekvens för frekvensingång 1 (DI5).	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 kretsschema vid parameter *11.42 Infrekvens 1 min*.	0,000
	-32768,000… 32767,000	Värde som motsvarar minimum för frekvensingång 1.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
11.45	Infrekvens 1 vid skalad max	Definierar det värde som motsvarar min infrekvens, definierad av parameter 11.43 Infrekvens 1 max. Se kretsschema vid parameter 11.42 Infrekvens 1 min.	1500,000, 1800,000 (95.20 b0)
	-32768,000… 32767,000	Värde som motsvarar maximum för frekvensingång 1.	1 = 1

12 Standard AI		Konfigurering av analoga ingångar.	
12.02	Tvingat val av AI	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. **Noter:** • AI-filtertider (parametrarna 12.16 AI1 filtreringstid och 12.26 AI2 filtreringstid) har inte någon effekt på tvångssatta AI-värden (parametrarna 12.13 Tvångssatt AI1-värde och 12.23 Tvångssatt AI2-värde). • Start- och effektcykel återställer tvingade val (parametrarna 12.02 och 12.03).	0000h

Bit	Namn	Värde
0	AI1	1 = Tvångssätt AI1 till värdet för parameter 12.13 Tvångssatt AI1-värde.
1	AI2	1 = Tvångssätt AI2 till värdet för parameter 12.23 Tvångssatt AI2-värde.
2…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Väljare av tvångssatta värden för analoga ingångar AI1 och AI2.	1 = 1
12.03	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 gränsövervakningen vid 7,500 V. Ingångarna och gärnserna som ska övervakas väljs med parameter 12.04 AI-övervakn.val.	Ingen åtgärd
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel 80A0 AI-övervakning.	1
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen A8A0 AI-övervakning.	2
	Senaste varvtal	Frekvensomriktaren genererar varningen A8A0 AI-övervakning 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 varvt	Frekvensomriktaren genererar varningen A8A0 AI-övervakning och ställer in varvtalet till det varvtal som definierats med 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

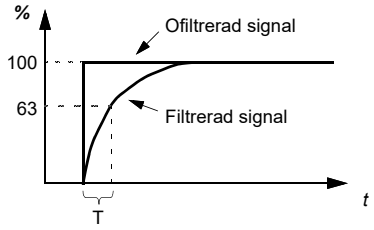
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
12.04	AI-övervakn.val	Anger gränserna för de analoga ingångarna, vilka ska övervakas. Se parameter 12.03 AI-övervakn.funk.	0000h

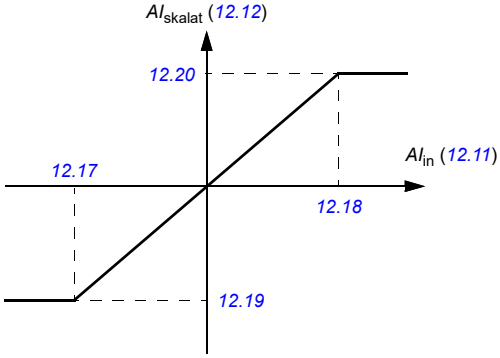
Bit	Namn	Beskrivning
0	AI1 < MIN	1 = min.gränsövervakningen av AI1 är aktiv.
1	AI1 > MAX	1 = maxgränsövervakningen av AI1 är aktiv.
2	AI2 < MIN	1 = min.gränsövervakningen av AI2 är aktiv.
3	AI2 > MAX	1 = maxgränsövervakningen av AI2 är aktiv.
4…15	Reserverad	

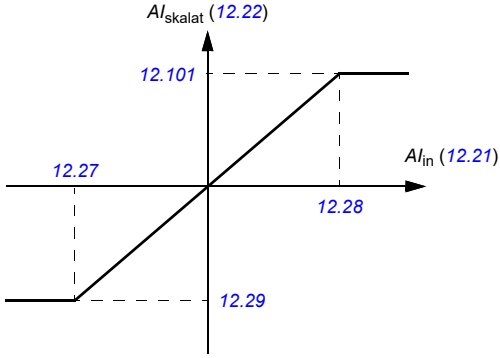
	0000h…FFFFh	Aktiveing av övervakning av analoga ingångar.	1 = 1
12.05	AI supervision force	Aktiverar/inaktiverar övervakning av den analoga ingången för varje styrningsplats (EXT1, EXT2, Lokal). När en viss styrningsplats inte använder AI för referens kan AI-övervakning inaktiveras med hjälp av den här parametern genom att inaktivera en särskild tvångssatt bit för AI-övervakning. Användaren kan maska felet/varningen för den valda styrplatsen.	

Bit	Namn	Beskrivning
0	AI1 Ext1	0 = AI1-övervakning är inte aktiv när EXT1-styrning används.
1	AI1 Ext2	0 = AI1-övervakning är inte aktiv när EXT2-styrning används.
2	AI1 Local	0 = AI1-övervakning aktiv när lokal styrning används.
3	Reserverad	
4	AI2 Ext1	0 = AI2-övervakning är inte aktiv när EXT1-styrning används.
5	AI2 Ext2	0 = AI2-övervakning är inte aktiv när EXT2-styrning används.
6	AI2 Local	0 = AI2-övervakning är inte aktiv när lokal styrning används.
7…15	Reserverad	

	AI1 Ext1	Om den aktiva styrningsplatsen är EXT1 och AI-övervakningsval för AI1 (antingen bit0 AI1 < MIN eller bit1 AI1 > MAX är sant) och tvångssatt övervakningsbit 0 (AI1 Ext1) är inaktiverad, kan motsvarande övervakningsfunktion (fel/varning) maskas.	0
	AI1 Ext2	Om den aktiva styrplatsen är EXT2 och AI-övervakning är hög AI1 (antingen bit0 AI1 < MIN eller bit1 AI1 > MAX är sant) och tvångssatt övervakningsbit 1 (AI1 Ext2) är inaktiverad, kan motsvarande övervakning (fel/varning) maskas.	1
	AI1 Local	Om den aktiva styrningsplatsen är EXT2 och AI-övervakningsval för AI1 (antingen bit0 AI1 < MIN eller bit1 AI1 > MAX är sant) och tvångssatt övervakningsbit 1 (AI1 Lokal) är inaktiverad, kan motsvarande övervakningsfunktion (fel/varning) maskas.	2
	AI2 Ext1	Om den aktiva styrningsplatsen är EXT1 och AI-övervakningsval för AI2 (antingen bit2 AI2 < MIN eller bit3 AI2 > MAX är sant) och tvångssatt övervakningsbit 4 (AI2 Ext1) är inaktiverad, kan motsvarande övervakningsfunktion (fel/varning) maskas.	4
	AI2 Ext2	Om den aktiva styrningsplatsen är EXT1 och AI-övervakningsval för AI2 (antingen bit2 AI2 < MIN eller bit3 AI2 > MAX är sant) och tvångssatt övervakningsbit 4 (AI2 Ext1) är inaktiverad, kan motsvarande övervakningsfunktion (fel/varning) maskas.	5

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	AI2 Local	Om den aktiva styrningsplatsen är EXT2 och AI-övervakningsval för AI1 (antingen bit2 AI2 < MIN eller bit3 AI2 > MAX är sant) och tvångssatt övervakningsbit 6 (AI2 Lokal) är inaktiverad, kan motsvarande övervakningsfunktion (fel/varning) maskas.	6
12.11	*AI1 ärvärde*	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.	-
	0,000…22,000 mA eller 0,000…11,000 V	Värde för analog ingång AI1.	1000 = 1 enhet
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.	-
	-32768,000… 32767,000	Skalat värde för analog ingång AI1.	1 = 1
12.13	*Tvångssatt AI1-värde*	Tvångssatt värde kan användas i stället för ingångens faktiska värde. Se parameter *12.02 Tvingat val av AI*.	0,000 V
	0,000…22,000 mA eller 0,000…11,000 V	Tvångssatt värde för analog ingång AI1.	1000 = 1 enhet
12.15	*AI1 enhet val*	Väljer enhet för värden och inställningar som tillhör analog ingång AI1.	*V*
	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
	0,000…30,000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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 12.19 AI1 skalat vid AI1 min.	4,000 mA eller 0,000 V
	0,000…22,000 mA eller 0,000…11,000 V	Minimivärde för AI1.	1000 = 1 enhet
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 12.19 AI1 skalat vid AI1 min.	20,000 mA eller 10,000 V
	0,000…22,000 mA eller 0,000…11,000 V	Maxvärde för AI1.	1000 = 1 enhet
12.19	AI1 skalat vid AI1 min	Definierar det reella 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
	-32768,000… 32767,000	Reellt tal som motsvarar minsta AI1-värde.	1 = 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.	50,000; 60,000 (95.20 b0)
	-32768,000… 32767,000	Reellt tal motsvarande maxvärdet för AI1.	1 = 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 hårdvaru-inställningen). Den här parametern kan endast läsas.	-
	0,000…22,000 mA eller 0,000…11,000 V	Värde för analog ingång AI2.	1000 = 1 enhet
12.22	AI2 skalat värde	Visar värdet för analog ingång AI2 efter skalning. Se parame-trarna 12.29 AI2 skalat vid AI2 min och 12.101 AI1 procentvärde. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-32768,000… 32767,000	Skalat värde för analog ingång AI2.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
12.23	*Tvångssatt AI2-värde*	Tvångssatt värde kan användas i stället för ingångens faktiska värde. Se parameter *12.02 Tvingat val av AI*.	0,000 V
	0,000…22,000 mA eller 0,000…11,000 V	Tvångssatt värde för analog ingång AI2.	1000 = 1 enhet
12.25	*AI2 enhet val*	Väljer enhet för värden och inställningar som tillhör analog ingång AI2.	*mA*
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	10
12.26	*AI2 filtreringstid*	Definierar filtertidkonstant för analog ingång AI2. Se parameter *12.16 AI1 filtreringstid*.	0,100 s
	0,000…30,000 s	Filtertidskonstant.	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.	4,000 mA
	0,000…22,000 mA eller 0,000…11,000 V	Minimivärde för AI2.	1000 = 1 enhet
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.	20,000 mA
	0,000…22,000 mA eller 0,000…11,000 V	Maxvärde för AI2.	1000 = 1 enhet
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 *12.101* ändras kan den analoga ingången effektivt inverteras.)  	0,000
	-32768,000… 32767,000	Reellt tal motsvarande minimivärde för AI2.	1 = 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*.	50,000
	-32768,000… 32767,000	Reellt tal motsvarande maxvärde för AI2.	1 = 1

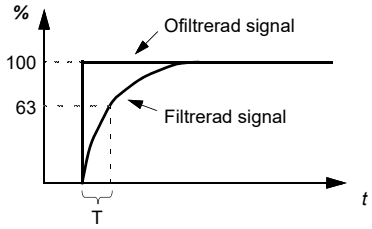
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
12.101	*AI1 procentvärde*	Värde för analog ingång AI1 i procent av AI1-skalning (*12.18 AI1 max* - *12.17 AI1 min*).	-
	0,00…100,00 %	AI1-värde.	100 = 1 %
12.102	*AI2 procentvärde*	Värde för analog ingång AI2 i procent av AI2-skalning (*12.28 AI2 max* - *12.27 AI2 min*).	-
	0,00…100,00 %	AI2-värde	100 = 1 %
12.110	*AI dead band*	AI-dödbandsvärde i procent där 100 % = 10 V i spänningsläge och 100 % = 20 mA i strömläge. Tillämpligt för både AI1 och AI2 **Obs**! 10 % av AI-dödbandsvärde läggs till internt i systemprogramvaran som AI-dödbandhysteres positivt och negativt. Se avsnitt *AI dead band* på sidan *231*.	0,40 %
	0,00…100,00 %	AI-dödbandsvärde	100 = 1 %

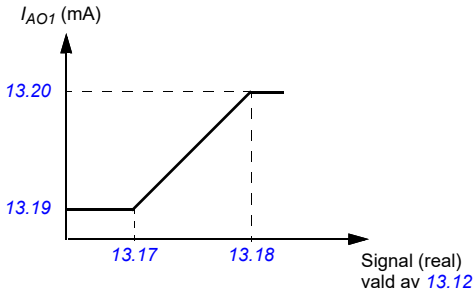
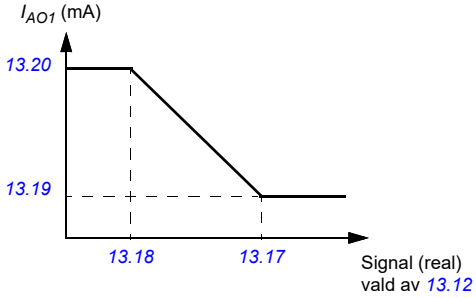
13 Standard AO		Konfigurering av analoga ingångar.	
13.02	*Tvingat val av AO*	Källsignalerna för de analoga utgångarna kan åsidosättas i exempelvis testsyfte. En tvångssatt värdeparameter finns tillgänglig för varje analog utgång och dess värden gäller när den motsvarande biten i den här parametern är 1. **Obs!** Start- och effektcykel återställer tvingade val (parametrarna *13.02* och *13.11*).	0000h

Bit	Namn	Värde
0	AO1	1 = Tvångssätt AO1 till värdet för parameter *13.13 Tvångssatt AO1-värde*. (0 = Normalt läge.)
1	AO2	1 = Tvångssätt AO2 till värdet för parameter *13.23 Tvångssatt AO2-värde*. (0 = Normalt läge.)
2…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Väljare av tvångssatta värden för analoga utgångar AO1 och AO2.	1 = 1
13.11	*AO1 ärvärde*	Visar värdet för AO1 i mA eller V. Den här parametern kan endast läsas.	-
	0,000…22,000 mA eller 0,000…11,000 V	Värde för AO1.	1000 = 1 enhet
13.12	*AO1 källa*	Väljer en signal som ska anslutas till analog utgång AO1.	*Utfrekvens*
	Noll	Ingen.	0
	Varvtal använt	*01.01 Motorvarvtal som används* (sidan *385*).	1
	Reserverad		2
	Utfrekvens	*01.06 Motorström* (sidan *385*).	3
	Motorström	*01.07 Motorström* (sidan *385*).	4
	Motorström % av motor nom.	*01.08 Motorström % av motor nom.* (sidan *385*).	5
	Motormoment	*01.10 Motormoment* (sidan *385*).	6
	DC-spänning	*01.11 DC-spänning* (sidan *385*).	7
	Uteffekt	*01.14 Uteffekt* (sidan *385*).	8
	Reserverad		9

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Varvtalsref rampgen in	*23.01 Ingång för varvtalsref.ramp* (sidan *478*).	10
	Varvtalsref rampgen ut	*23.02 Utgång för varvtalsref.ramp* (sidan *478*).	11
	Använd varvtalsref	*24.01 Använd varvt.referens* (sidan *480*).	12
	Reserverad		13
	Använd frekvensref	*28.02 Utgång för frekvensref.ramp* (sidan *486*).	14
	Reserverad		15
	PID-reglering ut	*40.01 PID-reglering ut ärvärde* (sidan *551*).	16
	Reserverad		17…19
	Tempsensor 1 excitation	Utgången används för att mata en konstant ström till temperatursensorn 1, se parameter *35.11 Temperatur 1-källa*. Se även avsnitt *Programmerbara skyddsfunktioner* (sidan *224*).	20
	Tempsensor 2 excitation	Utgången används för att mata en konstant ström till temperatursensorn 2, se parameter *35.21 Temperatur 2-källa*. Se även avsnitt *Programmerbara skyddsfunktioner* (sidan *224*).	21
	Reserverad		21…25
	Abs motorvarvtal % används	*01.61 Abs motorvarvtal % används* (sidan *388*).	26
	Abs motorvarvtal %	*01.62 Abs motorvarvtal %* (sidan *388*).	27
	Abs utmatnings-frekvens	*01.63 Abs utmatningsfrekvens* (sidan *388*).	28
	Reserverad		29
	Abs motormoment	*01.64 Abs motormoment* (sidan *388*).	30
	Abs utmatnings-ström	*01.65 Abs utmatningsström* (sidan *388*).	31
	Abs axeleffekt från motorn	*01.68 Abs axeleffekt från motorn* (sidan *388*).	32
	Extern PID1-utgång	*71.01 Extern PID faktiskt värde* (sidan *602*).	33
	Extern PID2-utgång	*72.01 Extern PID faktiskt värde* (sidan *605*).	34
	Extern PID3-utgång	*73.01 Extern PID faktiskt värde* (sidan *606*).	35
	Extern PID4-utgång	*74.01 Extern PID faktiskt värde* (sidan *608*).	36
	AO1-datalagring	*13.91 AO1-datalagring* (sidan *426*).	37
	AO2-datalagring	*13.92 AO2-datalagring* (sidan *426*).	38
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
13.13	*Tvångssatt AO1-värde*	Tvångssatt värde som kan användas i stället för den valda utgångssignalen. Se parameter *13.02 Tvingat val av AO*.	0,000 V
	0,000…22,000 mA / 0,000…11,000 V	Tvångssatt värde för AO1.	1000 = 1 enhet
13.15	*Val av AO1-enhet*	Väljer enhet för värden och inställningar som tillhör analog ingång AO1.	*V*
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	10

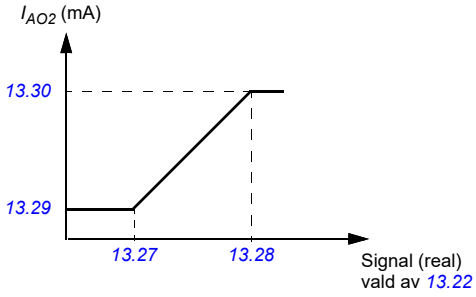
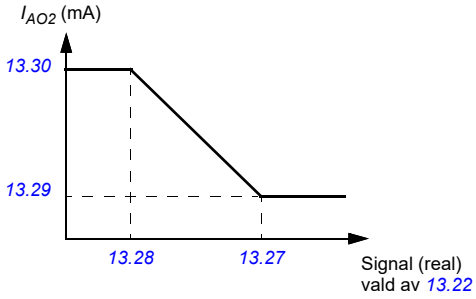
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
13.16	*AO1 filtreringstid*	Definierar filtertidskonstanten för analog utgång AO1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = filteringång (steg) O = filterutgång *t* = tid T = filtertidskonstant	0,100 s
	0,000…30,000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
		AO har automatisk skalning. Varje gång källan för AO ändras, ändras även skalningsområdet i motsvarande grad. Egna min- och maxvärden åsidosätter de automatiska värdena.	

	13.12 AO1 källa, 13.22 AO2 källa	13.17 AO1 källa min, 13.27 AO2 källa min	13.18 AO1 källa max, 13.28 AO2 källa max
0	Noll	Ej använd (utmatningen är konstant noll.)	
1	Varvtal använt	0	46.01 Varvtalsskalning
3	Utfrekvens	0	46.02 Frekvensskalning
4	Motorström	0	Max.värde för 30.17 Max ström
5	Motorström % av motor nom.	0 %	100 %
6	Motormoment	0	46.03 Momentskalning
7	DC-spänning	Min. värde för 01.11 DC-spänning	Max. värde för 01.11 DC-spänning
8	Uteffekt	0	46.04 Effektskalning
10	Varvtalsref rampgen in	0	46.01 Varvtalsskalning
11	Varvtalsref rampgen ut	0	46.01 Varvtalsskalning
12	Använd varvtalsref	0	46.01 Varvtalsskalning
14	Använd frekvensref	0	46.02 Frekvensskalning
16	PID-reglering ut	Min. värde för 40.01 PID-reglering ut ärvärde	Max. värde för 40.01 PID-reglering ut ärvärde
20	Tempsensor 1 excitation	Ej använd (Analog utmatning skalas inte, den definieras av sensorns utlösningsspänning.)	
21	Tempsensor 2 excitation		
26	Abs motorvarvtal % används	0	46.01 Varvtalsskalning
27	Abs motorvarvtal %	0	46.01 Varvtalsskalning
28	Abs utmatningsfrekvens	0	46.02 Frekvensskalning
30	Abs motormoment	0	46.03 Momentskalning
31	Abs utmatningsström	0	46.04 Effektskalning
32	Abs axeleffekt från motorn	0	46.04 Effektskalning
33	Extern PID1-utgång	Min. värde för 71.01 Extern PID faktiskt värde	Max. värde för 71.01 Extern PID faktiskt värde
	Annan	Min. värde för den valda parametern	Max. värde för den valda parametern

	-32768,0… 32,767,0	Reellt signalvärde motsvarande min AO1-värde.	1 = 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.	50,0; 60,0 (95.20 b0)
	-32768,0… 32,767,0	Reellt signalvärde motsvarande maxvärde för AO1.	1 = 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 V
	0,000…22,000 mA / 0,000…11,000 V	Minimiutvärde för AO1.	1000 = 1 enhet
13.20	AO1 ut vid AO1 källa max	Definierar maxutvärde för analog utgång AO1. Se även figur vid parameter 13.17 AO1 källa min..	10,000 V
	0,000…22,000 mA / 0,000…11,000 V	Maxutvärde för AO1.	1000 = 1 enhet
13.21	AO2 ärvärde	Visar värdet för AO2 i mA. Den här parametern kan endast läsas.	-
	0,000…22,000 mA	Värde för AO2.	1000 = 1 mA

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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 urval, se parameter *13.12 AO1 källa*.	*Motorström*
13.23	*Tvångssatt AO2-värde*	Tvångssatt värde som kan användas i stället för den valda utgångssignalen. Se parameter *13.02 Tvingat val av AO*.	0,000 mA
	0,000…22,000 mA	Tvångssatt värde för AO2.	1000 = 1 mA
13.26	*AO2 filtreringstid*	Definierar filtertidskonstanten för analog utgång AO2. Se parameter *13.16 AO1 filtreringstid*.	0,100 s
	0,000…30,000 s	Filtertidskonstant.	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*). Se parameter *13.17 AO1 källa min* om automatisk skalning för AO.  Om *13.27* programmeras som maxvärde och *13.28* som minvärde inverteras utgången.  	0,0
	-32768,0…32,767,0	Reellt signalvärde motsvarande min AO2-värde.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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*. Se parameter *13.17 AO1 källa min* om automatisk skalning för AO.	30000,0
	-32768,0… 32,767,0	Reellt signalvärde motsvarande maxvärde för AO2.	1 = 1
13.29	*AO2 ut vid AO2 källa min*	Definierar minimiutvärde för analog utgång AO2. Se även figur vid parameter *13.27 AO2 källa min*.	4,000 mA
	0,000…22,000 mA	Minimiutvärde för AO2.	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
	0,000…22,000 mA	Maxutvärde för AO2.	1000 = 1 mA
13.91	*AO1-datalagring*	Lagringsparameter för styrning av analog utgång AO1, till exempel via det inbyggda fältbussgränssnittet. I parameter *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*…*58.114*) till *AO1-datalagring*.	0,00
	-327,68…327,67	Lagringsparameter för AO1.	100 = 1
13.92	*AO2-datalagring*	Lagringsparameter för styrning av analog utgång AO2, till exempel via det inbyggda fältbussgränssnittet. I parameter *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*…*58.114*) till *AO2-datalagring*.	0,00
	-327,68…327,67	Lagringsparameter för AO2.	100 = 1
15 I/O-utbyggnadsmodul		Konfiguration av I/O-utbyggnadsmodulen som är installerad på plats 2. Se även avsnitt *Programmerbara I/O-moduler* (sidan *115*). **Obs!** Innehållet i parametergruppen varierar beroende på den valda I/O-modultypen.	
15.01	*Utbyggnadsmodultyp*	Aktiverar (och anger typen av) I/O-utbyggnadsmodul. Om utbyggnadsmodulen har installerats och frekvensomriktaren strömförsörjs (alla bitar i *07.35 Frekvensomriktarkonfiguration* och *07.36 Frekvensomriktarkonfiguration 2* behålls som 0), så ställer frekvensomriktaren automatiskt in värdet till den typ den har detekterat i *15.02 Detekterad utbyggnadsmodul*). Varningen *A7AB Konfig.fel för utbyggnads-I/O* genereras om *15.01 Utbyggnadsmodultyp* inte är *Inget* och inte överensstämmer med *15.02 Detekterad utbyggnadsmodul*. I så fall behöver parameterns värde ställas in manuellt.	*CMOD-01*
	Inget	Inaktiv.	0
	CMOD-01	CMOD-01-utbyggnadsmodul med flerfunktion (extern 24 V AC/DC och digital I/O).	1
	CMOD-02	CMOD-02-utbyggnadsmodul med flerfunktion (extern 24 V AC/DC och isolerat PTC-gränssnitt).	2
	CHDI-01	CHDI-01115/230 V digital ingångsmodul.	3
	CPTC-02	CPTC-02-utbyggnadsmodul (extern 24 V och ATEX-certifierat PTC-gränssnitt).	4
	CAIO-01	CAIO-01 tillvalsmodul med bipolär analog ingång (tillval) och unipolär analog utgång	8

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
15.02	*Detekterad utbyggnadsmodul*	I/O-utbyggnadsmodul som har detekterats på frekvensomrik-taren.	*CMOD-01*
	None	Inaktiv.	0
	CMOD-01	CMOD-01-utbyggnadsmodul med flerfunktion (extern 24 V AC/DC och digital I/O).	1
	CMOD-02	CMOD-02-utbyggnadsmodul med flerfunktion (extern 24 V AC/DC och isolerat PTC-gränssnitt).	2
	CHDI-01	CHDI-01115/230 V digital ingångsmodul.	3
	CPTC-02	CPTC-02-utbyggnadsmodul (extern 24 V och ATEX-certifierat PTC-gränssnitt).	4
	CAIO-01	CAIO-01 tillvalsmodul med bipolär analog ingång (tillval) och unipolär analog utgång	8
15.03	*DI-status*	Visar status för de digitala ingångarna DI7…DI12 på utbyggnadsmodulen. Bit 0 indikerar status för DI7. **Exempel:** 001001b = DI7 och DI10 är på, resten är av. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	DI7	1 = digital ingång 7 är PÅ.
1	DI8	1 = digital ingång 8 är PÅ.
2	DI9	1 = digital ingång 9 är PÅ.
3	DI10	1 = digital ingång 10 är PÅ.
4	DI11	1 = digital ingång 11 är PÅ.
5	DI12	1 = digital ingång 12 är PÅ.
6…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Status för digitala ingångar/utgångar.	1 = 1
15.04	*RO-/DO-status*	Visar status för reläutgångarna RO4 och RO7 och den digitala utgången DO1 på utbyggnadsmodulen. Bitarna 0…3 visar status för RO4…RO7, bit 5 visar status för DO1. **Exempel:** 100101b = RO4 och R07 är på, RO5 och R6 är av och DO1 är på. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	RO4	1 = Reläutgång 4 är PÅ.
1	RO5	1 = Reläutgång 5 är PÅ.
2	RO6	1 = Reläutgång 6 är PÅ.
3	RO7	1 = Reläutgång 7 är PÅ.
4	Reserverad	
5	DO1	1 = Digital ingång 1 är PÅ.
6…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Status för relä-/digitalutgångar.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
15.05	Tvingat val av RO/DO	Elektrisk status för de relä-/digitalutgångarna som kan åsidosättas i exempelvis testsyfte. En bit i parameter 15.06 Tvångssatta data för RO/DO finns tillgänglig för varje relä- eller digitalutgångoch dess värde gäller när den motsvarande biten i den här parametern är 1. **Obs!** Start- och effektcykel återställer tvingade val (parametrarna 15.05 och 15.06).	0000h

Bit	Namn	Värde
0	RO4	1 = Tvångssätt RO4 till värdet för bit 0 i parameter 15.06 Tvångssatta data för RO/DO. (0 = Normalt läge.)
1	RO5	1 = Tvångssätt RO5 till värdet för bit 1 i parameter 15.06 Tvångssatta data för RO/DO. (0 = Normalt läge.)
2	RO6	1 = Tvångssätt RO6 till värdet för bit 2 i parameter 15.06 Tvångssatta data för RO/DO. (0 = Normalt läge.)
3	RO7	1 = Tvångssätt RO7 till värdet för bit 3 i parameter 15.06 Tvångssatta data för RO/DO. (0 = Normalt läge.)
4	Reserverad	
5	DO1	1 = Tvångssätt DO1 till värdet för bit 5 i parameter 15.06 Tvångssatta data för RO/DO. (0 = Normalt läge.)
6…15	Reserverad	

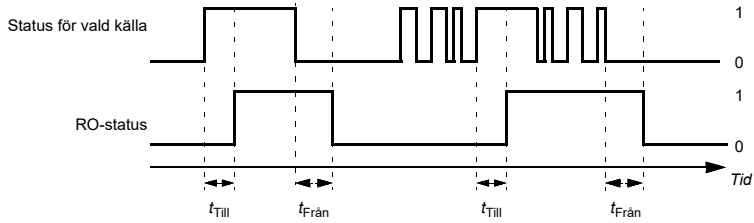
	0000h…FFFFh	Åsidosätt val för relä-/digitalutgångar.	1 = 1
15.06	Tvångssatta data för RO/DO	Tillåter att datavärdet för en tvångssatt digital utgång ändras från 0 till 1. Det går bara att tvångssätta en utgång som har valts i parameter 15.05 Tvingat val av RO/DO. Bitarna 0…1 är det tvångssatta värdet för RO4…RO5, bit 5 är det tvångssatta värdet för DO1.	0000h

Bit	Namn	Beskrivning
0	RO4	1 = Tvångssätt värdet för den här biten till RO4, om det definierats i parameter 15.05 Tvingat val av RO/DO.
1	RO5	1 = Tvångssätt värdet för den här biten till RO5, om det definierats i parameter 15.05 Tvingat val av RO/DO.
2	RO6	1 = Tvångssätt värdet för den här biten till RO6, om det definierats i parameter 15.05 Tvingat val av RO/DO.
3	RO7	1 = Tvångssätt värdet för den här biten till RO7, om det definierats i parameter 15.05 Tvingat val av RO/DO.
4	Reserverad	
5	DO1	1 = Tvångssätt värdet för den här biten till DO1, om det definierats i parameter 15.05 Tvingat val av RO/DO.
6…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Tvångssatta värden för relä-/digitalutgångar.	1 = 1
15.07	RO4-källa	Väljer en signal som skall anslutas till reläutgång RO4.	Not energized
	Not energized	Utgången är inte aktiverad.	0
	Aktiv	Utgången är aktiverad.	1
	Redo drift	Bit 1 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 395).	2
	Reserverad		3
	Aktiverat	Bit 0 av 06.16 Frekv.omr. statusord 1 (se sidan 396).	4
	Startat	Bit 5 av 06.16 Frekv.omr. statusord 1 (se sidan 396).	5
	Magnetiserat	Bit 1 av 06.17 Frekv.omr. statusord 2 (se sidan 396).	6

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	I drift	Bit 6 av *06.16 Frekv.omr. statusord 1* (se sidan *396*).	7
	Redo ref	Bit 2 av *06.11 Huvudstatusord* (se sidan *395*).	8
	Börvärde uppnått	Bit 8 av *06.11 Huvudstatusord* (se sidan *395*).	9
	Back	Bit 2 av *06.19 Varvtalsreglering statusord* (se sidan *397*).	10
	Nollvarvtal	Bit 0 av *06.19 Varvtalsreglering statusord* (se sidan *397*).	11
	Ovan gräns	Bit 10 av *06.17 Frekv.omr. statusord 2* (se sidan *396*).	12
	Varning	Bit 7 av *06.11 Huvudstatusord* (se sidan *395*).	13
	Fel	Bit 3 av *06.11 Huvudstatusord* (se sidan *395*).	14
	Fel (-1)	Inverterad bit 3 i *06.11Huvudstatusord* (se sidan *395*).	15
	Fel/varning	Bit 3 av *06.11 Huvudstatusord* eller bit 7 av *06.11 Huvudstatusord* (se sidan *395*).	16
	Överström	Fel *2310 Överström* har inträffat.	17
	DC-överspänning	Fel *3210 DC-länk överspänning* har inträffat.	18
	Frekvensomriktar-temp	Fel *2381 IGBT-överbelastning*, *4110 Styrkort temperatur*, *4210 IGBT-övertemperatur*, *4290 Kylning*, *42F1 IGBT-temperatur*, *4310 För hög temperatur* eller *4380 För hög temp.skillnad* har inträffat.	19
	DC-underspänning	Fel *3220 DC-länk underspänning* har inträffat.	20
	Motortemp	Fel *4981 Extern temperatur 1* eller*4982 Extern temperatur 2* har inträffat.	21
	Reserverad		22
	Ext2 aktiv	Bit 11 av *06.16 Frekv.omr. statusord 1* (se sidan *396*).	23
	Fjärrstyrning	Bit 9 av *06.11 Huvudstatusord* (se sidan *395*).	24
	Reserverad		25…26
	Tidfunktion 1	Bit 0 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	27
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	28
	Tidfunktion 3	Bit 2 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	29
	Reserverad		30…32
	Övervakning 1	Bit 0 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	33
	Övervakning 2	Bit 1 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	34
	Övervakning 3	Bit 2 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	35
	Reserverad		36…38
	Startfördröjning	Bit 13 av *06.17 Frekv.omr. statusord 2* (se sidan *396*).	39
	RO/DIO styrord bit0	Bit 0 av *10.99 RO-/DIO-styrord* (se sidan *413*).	40
	RO-/DIO-styrord bit0	Bit 1 av *10.99 RO-/DIO-styrord* (se sidan *413*).	41
	RO-/DIO-styrord bit2	Bit 2 av *10.99 RO-/DIO-styrord* (se sidan *413*).	42
	Reserverad		43…44
	PFC1	Bit 0 av *76.01 PFC status* (se sidan *611*).	45
	PFC2	Bit 1 av *76.01 PFC status* (se sidan *611*).	46
	PFC3	Bit 2 av *76.01 PFC status* (se sidan *611*).	47
	PFC4	Bit 3 av *76.01 PFC status* (se sidan *611*).	48
	PFC5	Bit 4 av *76.01 PFC status* (se sidan *611*).	49
	PFC6	Bit 5 av *76.01 PFC status* (se sidan *611*).	50
	Reserverad		51…52

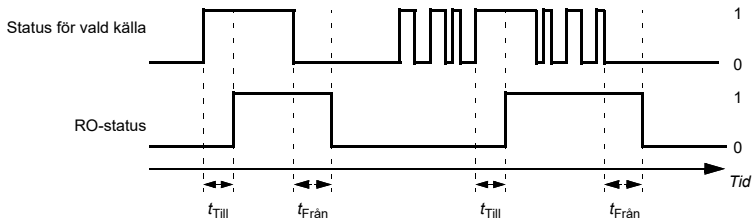
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Händelseord 1	Händelseord 1 = 1 om någon i *04.40 Händelseord 1* (se sidan *390*) är 1, dvs. om en varning, ett fel eller en ren händelse har definierats med parametrarna *04.41*…*04.71* är på.	53
	Spjällstyrning	Se schemat på sidan *411*.	54
	Körningstillstånd	Bit 7 av *06.22 HVAC-statusord*.	55
	Startförregling 1	Bit 8 av *06.22 HVAC-statusord*.	56
	Startförregling 2	Bit 9 av *06.22 HVAC-statusord*.	57
	Startförregling 3	Bit 10 av *06.22 HVAC-statusord*.	58
	Startförregling 4	Bit 11 av *06.22 HVAC-statusord*.	59
	Alla startförreglingar	Bit 12 av *06.22 HVAC-statusord*.	60
	Användarlastkurva	Bit 3 (utanför lastgräns) för *37.01 ULC-utgångsstatusord* (se sidan *548*).	61
	RO-/DIO-styrord	För *15.07 RO4-källa*: Bit 3 (RO4) av *10.99 RO-/DIO-styrord* (se sidan *413*). För *15.10 RO5-källa*: Bit 4 (RO5) av *10.99 RO-/DIO-styrord* (se sidan *413*). För *15.13 RO6-källa*: Bit 5 (RO6) av *10.99 RO-/DIO-styrord* (se sidan *413*). För *15.16 RO7-källa*: Bit 6 (RO7) av *10.99 RO-/DIO-styrord* (se sidan *413*).	62
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
15.08	*Fördröjning för RO4 PÅ*	Definierar tillslagsfördröjningen för reläutgång RO4.	0,0 s



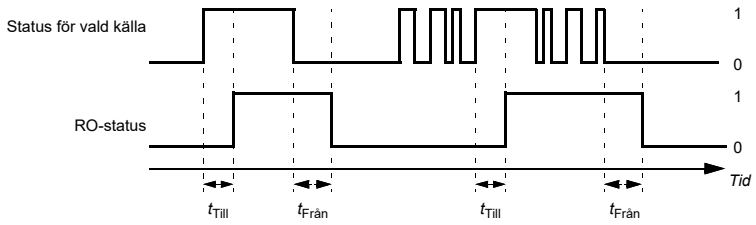
t_{Till} = *15.08 Fördröjning för RO4 PÅ*
$t_{Från}$ = *15.09 Fördröjning för RO4 AV*

	0,0…3000,0 s	Tillslagsfördröjning för RO4.	1 = 1 s
15.09	*Fördröjning för RO4 AV*	Definierar frånslagsfördröjningen för reläutgång RO4. Se parameter *15.08 Fördröjning för RO4 PÅ*.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Frånslagsfördröjning för RO4.	1 = 1 s
15.10	*RO5-källa*	Väljer en frekvensomriktarsignal som ska anslutas till reläutgång RO5. För tillgängligt urval, se parameter *15.07 RO4-källa*.	*Not energized*

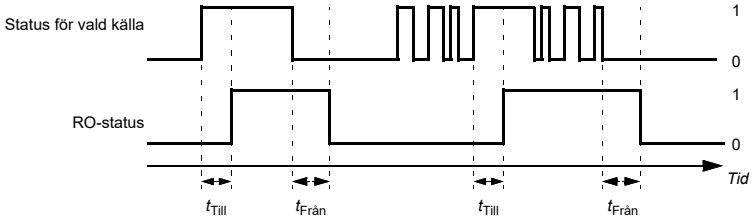
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
15.11	Fördröjning för RO5 PÅ	Definierar tillslagsfördröjningen för reläutgång RO5.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Tillslagsfördröjning för RO5.	1 = 1 s
15.12	Fördröjning för RO5 AV	Definierar frånslagsfördröjningen för reläutgång RO5. Se parameter 15.11 Fördröjning för RO5 PÅ.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Frånslagsfördröjning för RO5.	1 = 1 s
15.13	RO6-källa	Väljer en frekvensomriktarsignal som skall anslutas till reläutgång RO6. För tillgängligt urval, se parameter 15.07 RO4-källa.	Not energized
15.14	Fördröjning för RO6 PÅ	Definierar tillslagsfördröjningen för reläutgång RO6.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Tillslagsfördröjning för RO6.	10 = 1 s
15.15	RO6 AV fördröjning	Definierar frånslagsfördröjningen för reläutgång RO6. Se parameter 15.15 Fördröjning för RO6 PÅ.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Frånslagsfördröjning för RO6.	10 = 1 s
15.16	RO7-källa	Väljer en frekvensomriktarsignal som skall anslutas till reläutgång RO7. För tillgängligt urval, se parameter 15.07 RO4-källa.	Not energized



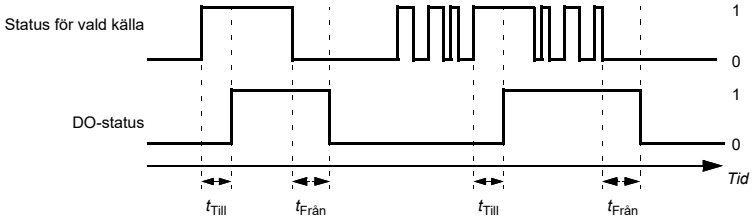
t_{Till} = 15.11 Fördröjning för RO5 PÅ
$t_{Från}$ = 15.12 Fördröjning för RO5 AV

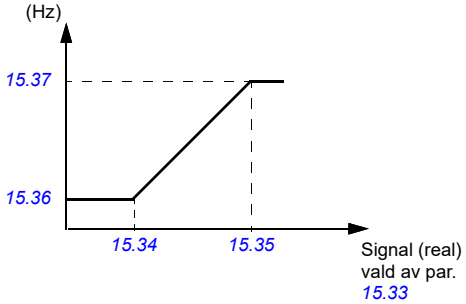
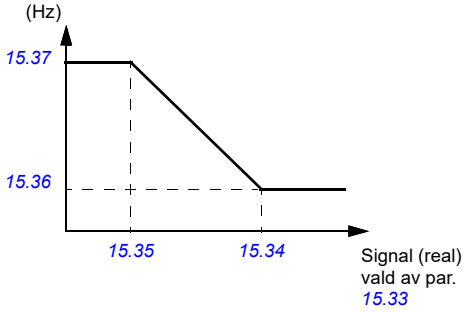


t_{Till} = 15.14 Fördröjning för RO6 PÅ
$t_{Från}$ = 15.15 RO6 AV fördröjning

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
15.17	Fördröjning för RO7 PÅ	Definierar tillslagsfördröjningen för reläutgång RO7.	0,0 s
		 t_{Till} = 15.17 Fördröjning för RO7 PÅ $t_{Från}$ = 15.18 RO7 AV fördröjning	
	0,0…3000,0 s	Tillslagsfördröjning för RO7.	10 = 1 s
15.18	RO7 AV fördröjning	Definierar frånslagsfördröjningen för reläutgång RO7. Se parameter 15.17 Fördröjning för RO7 PÅ.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Frånslagsfördröjning för RO7.	10 = 1 s
15.22	DO1-konfiguration	Väljer hur DO1 används.	Utgång
	Utgång	DIO1 används som digital utgång.	0
	Frekv	DO1 används som frekvensutgång.	2
15.23	DO1-källa	Väljer en frekvensomriktarsignal för anslutning till digital utgång DIO1 när 15.22 DO1-konfiguration är satt till Utgång.	Ej tillslagen
	Ej tillslagen	Utgången är inte aktiverad.	0
	Aktiv	Utgången är aktiverad.	1
	Redo drift	Bit 1 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 395).	2
	Reserverad		3
	Aktiverat	Bit 0 av 06.16 Frekv.omr. statusord 1 (se sidan 396).	4
	Startat	Bit 5 av 06.16 Frekv.omr. statusord 1 (se sidan 396).	5
	Magnetiserat	Bit 1 av 06.17 Frekv.omr. statusord 2 (se sidan 396).	6
	I drift	Bit 6 av 06.16 Frekv.omr. statusord 1 (se sidan 396).	7
	Redo ref	Bit 2 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 395).	8
	Börvärde uppnått	Bit 8 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 395).	9
	Back	Bit 2 av 06.19 Varvtalsreglering statusord (se sidan 397).	10
	Nollvarvtal	Bit 0 av 06.19 Varvtalsreglering statusord (se sidan 397).	11
	Ovan gräns	Bit 10 av 06.17 Frekv.omr. statusord 2 (se sidan 396).	12
	Varning	Bit 7 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 395).	13
	Fel	Bit 3 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 395).	14
	Fel (-1)	Inverterad bit 3 i 06.11Huvudstatusord (se sidan 395).	15
	Fel/varning	Bit 3 av 06.11 Huvudstatusord eller bit 7 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 395).	16
	Överström	Fel 2310 Överström har inträffat.	17
	DC-överspänning	Fel 3210 DC-länk överspänning har inträffat.	18
	Frekvensomriktar-temp	Fel 2381 IGBT-överbelastning, 4110 Styrkort temperatur, 4210 IGBT-övertemperatur, 4290 Kylning, 42F1 IGBT-temperatur, 4310 För hög temperatur eller 4380 För hög temp.skillnad har inträffat.	19
	DC-underspänning	Fel 3220 DC-länk underspänning har inträffat.	20

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Motortemp	Fel *4981 Extern temperatur 1* eller *4982 Extern temperatur 2* har inträffat.	21
	Reserverad		22
	Ext2 aktiv	Bit 11 av *06.16 Frekv.omr. statusord 1* (se sidan *396*).	23
	Fjärrstyrning	Bit 9 av *06.11 Huvudstatusord* (se sidan *395*).	24
	Reserverad		25…26
	Tidfunktion 1	Bit 0 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	27
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	28
	Tidfunktion 3	Bit 2 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	29
	Reserverad		30…32
	Övervakning 1	Bit 0 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	33
	Övervakning 2	Bit 1 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	34
	Övervakning 3	Bit 2 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	35
	Reserverad		36…38
	Startfördröjning	Bit 13 av *06.17 Frekv.omr. statusord 2* (se sidan *396*).	39
	RO/DIO styrord bit0	Bit 0 av *10.99 RO-/DIO-styrord* (se sidan *413*).	40
	RO-/DIO-styrord bit0	Bit 1 av *10.99 RO-/DIO-styrord* (se sidan *413*).	41
	RO-/DIO-styrord bit2	Bit 2 av *10.99 RO-/DIO-styrord* (se sidan *413*).	42
	PFC1	Bit 0 av *76.01 PFC status* (se sidan *611*).	45
	PFC2	Bit 1 av *76.01 PFC status* (se sidan *611*).	46
	PFC3	Bit 2 av *76.01 PFC status* (se sidan *611*).	47
	PFC4	Bit 3 av *76.01 PFC status* (se sidan *611*).	48
	PFC5	Bit 4 av *76.01 PFC status* (se sidan *611*).	49
	PFC6	Bit 5 av *76.01 PFC status* (se sidan *611*).	50
	Reserverad		51…52
	Händelseord 1	Händelseord 1 = 1 om någon i *04.40 Händelseord 1* (se sidan *390*) är 1, dvs. om en varning, ett fel eller en ren händelse har definierats med parametrarna *04.41*…*04.71* är på.	53
	Spjällstyrning	Se schemat på sidan *411*.	54
	Körningstillstånd	Bit 7 av *06.22 HVAC-statusord*.	55
	Startförregling 1	Bit 8 av *06.22 HVAC-statusord*.	56
	Startförregling 2	Bit 9 av *06.22 HVAC-statusord*.	57
	Startförregling 3	Bit 10 av *06.22 HVAC-statusord*.	58
	Startförregling 4	Bit 11 av *06.22 HVAC-statusord*.	59
	Alla startförreglingar	Bit 12 av *06.22 HVAC-statusord*.	60
	Användarlastkurva	Bit 3 (utanför lastgräns) för *37.01 ULC-utgångsstatusord* (se sidan *548*).	61
	RO-/DIO-styrord	Bit 8 (DIO1) av *10.99 RO-/DIO-styrord* (se sidan *413*).	62
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
15.24	Fördröjning för DO1 PÅ	Definierar tillslagsfördröjningen för digital DO1-utgång när 15.22 DO1-konfiguration är satt till Utgång.  t_{Till} = 15.24 Fördröjning för DO1 PÅ $t_{Från}$ = 15.25 Fördröjning för DO1 AV	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Tillslagsfördröjning för DO1.	1 = 1 s
15.25	Fördröjning för DO1 AV	Definierar frånslagsfördröjningen för reläutgång DO1 när 15.22 DO1-konfiguration är satt till Utgång. Se parameter 15.24 Fördröjning för DO1 PÅ.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Frånslagsfördröjning för DO1.	1 =1 s
15.32	Utfrekvens 1 ärvärde	Visar värdet för frekvensutgång 1 som digital utgång DO1 när 15.22 DO1-konfiguration är satt till Frekv. Den här parametern kan endast läsas.	-
	0…16000 Hz	Värde för frekvensutgång 1.	1 = 1 Hz
15.33	Utfrekvens 1 källa	Väljer en signal för anslutning till digital utgång DO1 när 15.22 DO1-konfiguration är satt till Frekv. Alternativt, ställer in ingången till magnetiseringsläge för att mata ström till en temperatursensor.	Varvtal använt
	Not selected	Ingen.	0
	Varvtal använt	01.01 Motorvarvtal som används (sidan 385).	1
	Utfrekvens	01.06 Motorström (sidan 385).	3
	Motorström	01.07 Motorström (sidan 385).	4
	Motormoment	01.10 Motormoment (sidan 385).	6
	DC-spänning	01.11 DC-spänning (sidan 385).	7
	Uteffekt	01.14 Uteffekt (sidan 385).	8
	Varvtref rampgen in	23.01 Ingång för varvtalsref.ramp (sidan 478).	10
	Varvtref rampgen ut	23.02 Utgång för varvtalsref.ramp (sidan 478).	11
	Använd varvtalsref	24.01 Använd varvt.referens (sidan 480).	12
	Reserverad		13
	Använd frekvensref	28.02 Utgång för frekvensref.ramp (sidan 486).	14
	Reserverad		15
	PID-reglering ut	40.01 PID-reglering ut ärvärde (sidan 551).	16
	Annan	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 382).	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
15.34	Utfrekvens 1 källa min	Definierar det reella värdet på signalen (vald av parameter 15.33 Utfrekvens 1 källa) som motsvarar min.värde från frekvensutgång 1 (definierad av parameter 15.36 Utfrekvens 1 vid källa min). Detta gäller när 15.22 DO1-konfiguration är satt till Frekv.   	0,000
	-32768,000… 32767,000	Reellt signalvärde som motsvarar minimivärde för frekvensutgång 1.	1 = 1
15.35	Utfrekvens 1 källa max	Definierar det reella värdet på signalen (vald av parameter 15.33 Utfrekvens 1 källa) som motsvarar max.värde från frekvensutgång 1 (definierad av parameter 15.37 Utfrekvens 1 vid källa max). Detta gäller när 15.22 DO1-konfiguration är satt till Frekv. Se parameter 15.34 Utfrekvens 1 källa min.	1500,000; 1800,000 (95.20 b0)
	-32768,000… 32767,000	Reellt signalvärde som motsvarar maxvärde för frekvensutgång 1.	1 = 1
15.36	Utfrekvens 1 vid källa min	Definierar min.utvärde för frekvensutgång 1 när 15.22 DO1-konfiguration är satt till Frekv. Se även figur vid parameter 15.34 Utfrekvens 1 källa min.	0 Hz
	0…16000 Hz	Min.värde för frekvensutgång 1.	1 = 1 Hz
15.37	Utfrekvens 1 vid källa max	Definierar max.värde för frekvensutgång 1 när 15.22 DO1-konfiguration är satt till Frekv. Se även figur vid parameter 15.34 Utfrekvens 1 källa min.	16000 Hz
	0…16000 Hz	Maxivärde för frekvensutgång 1.	1 = 1 Hz

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
15.40	Tvingat val av AI	De faktiska avläsningarna av de analoga ingångarna kan åsidosättas i exempelvis testningssyfte. En tvångssatt värdeparameter tillhandahålls för varje analog ingång och dess värden tillämpas när den motsvarande biten i den här parametern är 1. **Obs**! AI-filtreringstider (parameter *15.56 AI3 filtreringstid*, *15.66 AI4 filtreringstid* och *15.76 AI5 filtreringstid*) har ingen effekt på tvångssatta AI-värden (parametrar *15.54 AI3 forced value*, *15.64 Tvångssatt AI4-värde* och *15.74 Tvångssatt AI5-värde*). **Obs**! Start- och effektcykel återställer tvingade val (parameter *15.40*). **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	0b000

Bit	Namn	Värde
0…1	-	Reserverad
2	AI3	1 = Tvångssätt AI3 till värdet för parameter *15.54 AI3 forced value*.
3	AI4	1 = Tvångssätt AI4 till värdet för parameter *15.64 Tvångssatt AI4-värde*.
4	AI5	1 = Tvångssätt AI5 till värdet för parameter *15.74 Tvångssatt AI5-värde*.
5…15	-	Reserverad

	0000h…FFFFh	Bitmask	1 = 1
15.41	AI-övervakn.funk	Definierar hur frekvensomriktaren reagerar när en analog ingångsignal går utanför min- och/eller max.gränserna som angetts för ingången. Ingångarna och gärnserna som ska övervakas väljs med parameter *15.42 AI-övervakn.val*. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	0000h
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för *80A0 AI-övervakning*.	1
	Varning	Frekvensomriktaren genererar en *A8A0 AI-övervakning*-varning.	2
	Senaste varvtal	Frekvensomriktaren genererar en varning (*A8A0 AI-övervakning*) och fryser varvtalet (eller frekvensen) på den nivå som frekvensomriktaren arbetade vid. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	3
	Ref säkert varvt	Frekvensomriktaren genererar en varning (*A8A0 AI-övervakning*) och ställer in varvtalet till det varvtal som definierats med 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
15.42	AI-övervakn.val	Anger gränserna för de analoga ingångarna, vilka ska övervakas. Se parameter *15.43 AI-övervakn.funk*. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	0000h

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16

Bit	Namn	Värde
0	AI3<MIN	1 = min.gränsövervakningen av AI3 är aktiv.
1	AI3>MAX	1 = maxgränsövervakningen av AI3 är aktiv.
2	AI4<MIN	1 = min.gränsövervakningen av AI4 är aktiv.
3	AI4>MAX	1 = maxgränsövervakningen av AI4 är aktiv.
4	AI5<MIN	1 = min.gränsövervakningen av AI5 är aktiv.
5	AI5>MAX	1 = maxgränsövervakningen av AI5 är aktiv.
6…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Bitmask	1 = 1
15.43	*AI supervision force selection*	Aktiverar/inaktiverar övervakning av den analoga ingången för varje styrningsplats (EXT1, EXT2, Lokal). Genom att inaktivera en bit kan användaren maska felet/varningen för den valda styrplatsen. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	0b 0111 0111 0111

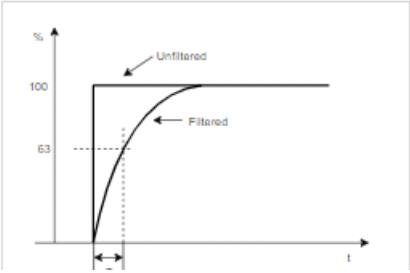
Bit	Namn	Värde
0	AI3 Ext1	1 = AI3-övervakning aktiv när EXT1-styrning används.
1	AI3 Ext2	1 = AI3-övervakning aktiv när EXT2-styrning används.
2	AI3 Lokal	1 = AI3-övervakning aktiv när lokal styrning används.
3	-	Reserverad
4	AI4 Ext1	1 = AI4-övervakning aktiv när EXT1-styrning används.
5	AI4 Ext2	1 = AI4-övervakning aktiv när EXT2-styrning används.
6	AI4 Lokal	1 = AI4-övervakning aktiv när lokal styrning används.
7	-	Reserverad
8	AI5 Ext1	1 = AI5-övervakning aktiv när EXT1-styrning används.
9	AI5 Ext2	1 = AI5-övervakning aktiv när EXT2-styrning används.
10	AI5 Lokal	1 = AI5-övervakning aktiv när lokal styrning används.
11…15	Reserverad	

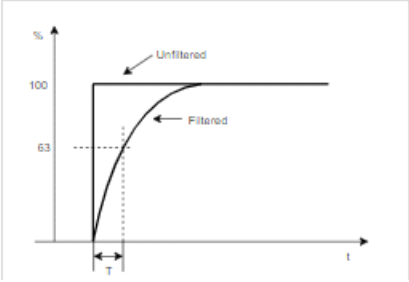
	0000h…FFFFh	Bitmask	1 = 1
15.44	*AI dead band*	AI-dödbandsvärde i procent av respektive AI max värde och tillämpligt för AI3, AI4 och AI5, dvs. endast Utbyggnadsmodul AI. (För närvarande endast tillgängligt med CAIO-01-modulen). AI max värde är 10 V och 20 mA i spännings- respektive strömläge. Det här värdet påverkar de positiva och negativa sidorna av AI-värden separat runt nollvärdet. 10 % av AI-dödbandsvärde läggs till internt i systemprogramvaran som AI-dödbandhysteres nära det beräknade dödbandsvärdet. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Dödbandsprocentvärde.	1 = 1 %
15.45	*Tvingat val av AO*	Källsignalerna för de analoga utgångarna kan åsidosättas i exempelvis testsyfte. En tvångssatt värdeparameter finns tillgänglig för varje analog utgång och dess värden gäller när den motsvarande biten i den här parametern är 1. **Obs**! Start- och effektcykel återställer tvingade val. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	0000h

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16

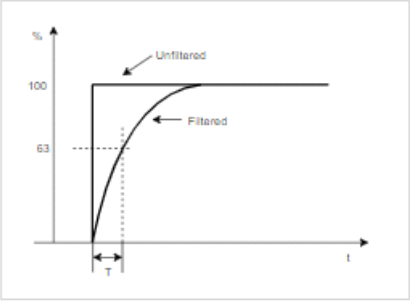
Bit	Namn	Värde
0…1	Reserverad	
2	AO3	1 = Tvångssätt AO3 till värdet för parameter *15.83 Tvångssatt AO3-värde*. (0 = Normalt läge.).
3	AO4	1 = Tvångssätt AO4 till värdet för parameter *15.93 Tvångssatt AO4-värde*. (0 = Normalt läge.).
4…15	Reserverad	

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	0000h…FFFFh	Bitmask	1 = 1
15.51	*AI3 ärvärde*	Visar värdet för analog ingång AI3 i mA eller V-läge (beroende på om ingången är inställd på ström eller spänning i *15.55 Val av AI3-enhet*). Den här parametern kan endast läsas. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	-
	-11 000…11 000V/ -22 000…22 000 A	Faktiskt värde för analog ingång AI3.	1000 = 1 enhet
15.52	*AI3 skalat värde*	Visar värdet för analog ingång AI3 efter skalning. Se parametrarna *15.59 AI3 skalat vid AI3 min* och *15.60 AI3 skalat vid AI3 max*. Den här parametern kan endast läsas. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	-
	-32768…32767	Skalat värde för analog ingång AI3	1 = 1 %
15.53	*AI3 percent value*	Värde för analog ingång AI3 i procent av AI3-skalning. Där -110 % = -11 V eller -22 mA och 110 % = 11 V eller 22 mA. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	-
	0…110 %	Procentvärde för analog ingång AI3.	1 = 1 %
15.54	*AI3 forced value*	Tvångssatt värde kan användas i stället för ingångens faktiska värde. Se parameter *15.40 Tvingat val av AI*. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	0,000 enheter
	-11 000…11 000V/ -22 000…22 000 A	Tvångssatt värde för analog ingång AI3.	1 = 1 enhet
15.55	*Val av AI3-enhet*	Väljer enhet för värden och inställningar som tillhör analog ingång AI3. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	V
	V	Volt	2
	mA	Milliampere	10

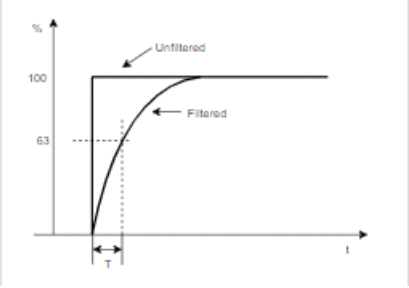
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
15.56	*AI3 filtreringstid*	Definierar filtertidskonstant för analog ingång AI3.  O = I × (1 - e-t/T) I = filteringång (steg) O = filterutgång t = tid T = filtertidskonstant **Obs**! Signalen filtreras också i signalgränssnitthårdvaran (ca. 0,22 ms tidkonstant). Detta kan inte ändras med någon parameter. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	0,100 s
	-0,000…30,000 s	Filtertidskonstant	1000 = 1 s
15.57	*AI3 min*	Definierar minvärdet för analog ingång AI3. Ange det verkliga minimivärdet på signalen när den analoga signalen är anslu-ten till omriktaren. Se även parameter *15.59 AI3 skalat vid AI3 min*. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	0,000 V eller 4,000 mA
	-11 000…11 000V/ -22 000…22 000 A	Minvärde för analog ingång AI3	1000 = 1 enhet
15.58	*AI3 max*	Definierar maxvärdet för analog ingång AI3. Ange det verkliga maxvärdet på signalen när den analoga signalen är ansluten till omriktaren. Se även parameter *15.60 AI3 skalat vid AI3 max*. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	10,000 V eller 20,000 mA
	-11 000…11 000V/ -22 000…22 000 A	Maxvärde för analog ingång AI3	1000 = 1 enhet
15.59	*AI3 skalat vid AI3 min*	Definierar det reella tal som motsvarar min. analogt invärde för ingång AI3, definierat av parameter *15.57 AI3 min*. (Om polaritetsinställningarna för *15.59* och *15.60* ändras kan den analoga ingången effektivt inverteras.) **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	0,000
	-32768…32767	Skalat minvärde för analog ingång AI3	1 = 1
15.60	*AI3 skalat vid AI3 max*	Definierar det reella tal som motsvarar max. analogt invärde för ingång AI3, definierat av parameter *15.58 AI3 skalat vid AI3 max*. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	50,000
	-32768…32767	Skalat maxvärde för analog ingång AI3	1 = 1

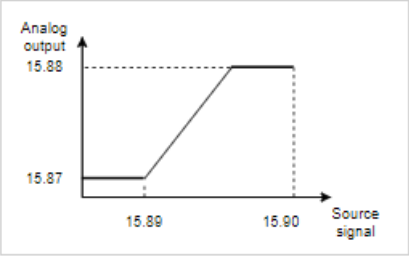
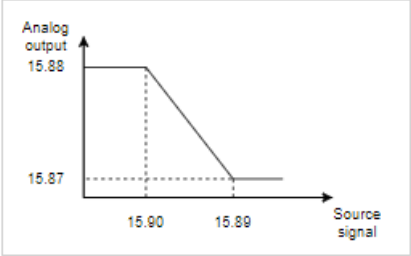
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
15.61	*AI4 ärvärde*	Visar värdet för analog ingång AI4 i mA eller V-läge (beroende på om ingången är inställd på ström eller spänning i *15.65 AI4 enhet val*). Den här parametern kan endast läsas. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	-
	-11 000…11 000V/ -22 000…22 000 A	Faktiskt värde för AI4	1 = 1 enhet
15.62	*AI4 skalat värde*	Visar värdet för analog ingång AI4 efter skalning. Se parametrarna *15.69 AI4 skalat vid AI4 min* och *15.70 AI4 skalat vid AI4 max*. Den här parametern kan endast läsas. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	-
	-32768…32767	Skalat värde för AI4	1 = 1
15.63	*AI4 procentvärde*	Värde för analog ingång AI4 i procent av AI4-skalning. Där -110 % = -11 V eller -22 mA och 110 % = 11 V eller 22 mA. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	-
	0…110 %	Procentvärde för AI4	1 = 1 %
15.64	*Tvångssatt AI4-värde*	Tvångssatt värde kan användas i stället för ingångens faktiska värde. Se parameter *15.40 Tvingat val av AI*. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	-
	-11 000…11 000V/ -22 000…22 000 A	Tvångssatt värde för analog ingång AI4	1 = 1 enhet
15.65	*AI4 enhet val*	Väljer enhet för värden och inställningar som tillhör analog ingång AI4. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	V
	V	Volt	2
	mA	Milliampere	10
15.66	*AI4 filtreringstid*	Definierar filtertidskonstant för analog ingång AI4.  O = I × (1 - e-t/T) I = filteringång (steg) O = filterutgång t = tid T = filtertidskonstant **Obs**! Signalen filtreras också i signalgränssnitthårdvaran (ca. 0,22 ms tidkonstant). Detta kan inte ändras med någon parameter. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	0,100

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	0,000…30,000 s	Filtertidskonstant	1000 = 1 s
15.67	*AI4 min*	Definierar minvärdet för analog ingång AI4. Ange det verkliga minimivärdet på signalen när den analoga signalen är ansluten till omriktaren. Se även parameter *15.69 AI4 skalat vid AI4 min*. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	0,000 V
	-11 000…11 000V/ -22 000…22 000 A	Minimivärde för AI4	1 = 1 enhet
15.68	*AI4 max*	Definierar maxvärdet för analog ingång AI4. Ange det verkliga maxvärdet på signalen när den analoga signalen är ansluten till omriktaren. Se även parameter *15.70 AI4 skalat vid AI4 max*. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	10,000 V
	-11 000…11 000V/ -22 000…22 000 A	Maxvärde för AI4	1 = 1 enhet
15.69	*AI4 skalat vid AI4 min*	Definierar det reella tal som motsvarar min. analogt invärde för ingång AI4, definierat av parameter *15.67 AI4 min*. (Om polaritetsinställningarna för parametrarna *15.69* och *15.70* ändras kan den analoga ingången effektivt inverteras.) **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	0,000
	-32768…32767	Reellt tal för min AI4-värde	1 = 1
15.70	*AI4 skalat vid AI4 max*	Definierar det reella tal som motsvarar max. analogt invärde för ingång AI4, definierat av parameter *15.68 AI4 max*. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	50,000
	-32768…32767	Reellt internt värde för maximalt AI4-värde	1 = 1
15.71	*AI5 ärvärde*	Visar värdet för analog ingång AI5 i mA eller V-läge (beroende på om ingången är inställd på ström eller spänning i *15.75 AI5 enhet vall*). Den här parametern kan endast läsas. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	-
	-11 000…11 000V/ -22 000…22 000 A	Värde för AI5	1 = 1 enhet
15.72	*AI5 skalat värde*	Visar värdet för analog ingång AI5 efter skalning. Se parametrarna *15.79 AI5 skalat vid AI5 min* och *15.80 AI5 skalat vid AI5 max*. Den här parametern kan endast läsas. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	-
	-32768…32767	Värde för AI5 efter skalning	1 = 1
15.73	*AI5 procentvärde*	Värde för analog ingång AI5 i procent av AI5-skalning. Där -110 % = -11 V eller -22 mA och 110 % = 11 V eller 22 mA. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	-
	0…110 %	Värde för AI5 i procent av AI5-skalning	1 = 1 %
15.74	*Tvångssatt AI5-värde*	Tvångssatt värde kan användas i stället för ingångens faktiska värde. Se parameter 15.40 Tvingat val av AI. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	-

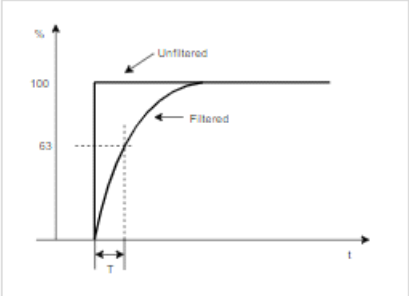
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	-11 000…11 000V/ -22 000…22 000 A	Tvångssatt värde	1 = 1 enhet
15.75	AI5 enhet vall	Väljer enhet för värden och inställningar som tillhör analog ingång AI5. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter 15.01.	V
	V	Volt	2
	mA	Milliampere	10
15.76	AI5 filtreringstid	Definierar filtertidskonstant för analog ingång AI5.  O = I × (1 - e-t/T) I = filteringång (steg) O = filterutgång t = tid T = filtertidskonstant **Obs**! Signalen filtreras också i signalgränssnitthårdvaran (ca. 0,22 ms tidkonstant). Detta kan inte ändras med någon parameter. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter 15.01.	0,100 s
	0,000…30,000 s	Filtertidskonstant för AI5	1000 = 1 s
15.77	AI5 min	Definierar minvärdet för analog ingång AI5. Ange det verkliga minimivärdet på signalen när den analoga signalen är ansluten till omriktaren. Se även parameter 15.79 AI5 skalat vid AI5 min. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter 15.01.	0,000 V
	-11 000…11 000V/ -22 000…22 000 A	Minimivärde för AI5	1 = 1 enhet
15.78	AI5 max	Definierar maxvärdet för analog ingång AI5. Ange det verkliga maxvärdet på signalen när den analoga signalen är ansluten till omriktaren. Se även parameter 15.80 AI5 skalat vid AI5 max. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter 15.01.	10,000 V
	-11 000…11 000V/ -22 000…22 000 A	Maximalt värde för AI5	1 = 1 enhet
15.79	AI5 skalat vid AI5 min	Definierar det reella tal som motsvarar min. analogt invärde för ingång AI5, definierat av parameter 15.77 AI5 min. (Om polaritetsinställningarna för 15.79 och 15.80 ändras kan den analoga ingången effektivt inverteras.) **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter 15.01.	0,000

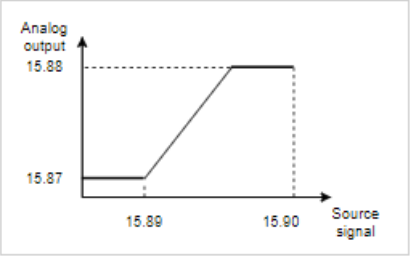
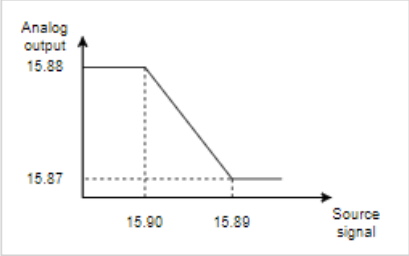
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	-32768…32767	Reellt tal för min AI5-värde	1000 = 1
15.80	*AI5 skalat vid AI5 max*	Definierar det reella tal som motsvarar max. analogt invärde för ingång AI5, definierat av parameter *15.78 AI5 max*. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	50,000
	-32768…32767	Reellt tal för max AI5-värde	1000 = 1
15.81	*AO3 ärvärde*	Visar värdet för AO3 i mA eller V. Den här parametern kan endast läsas. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	-
	-11 000…11 000V/ -22 000…22 000 A	Värde för AO3	1 = 1 enhet
15.82	*AO3 källa*	Väljer en signal som ska anslutas till analog utgång AO3. **Obs**! Följande urvalslista beror på vilka parametrar som är tillgängliga i produkten. Om en parameter inte är tillgänglig i produkten stöds är inte heller motsvarande listobjekt tillgängligt och stöds inte. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	-
	Ej valt	Ingen	0
	Varvtal använt	*01.01 Motorvarvtal som används*	1
	Frekvens	*01.06 Motorström*	3
	Motorström	*01.07 Motorström*	4
	Motorström som % av motor nom.	*01.08 Motorström % av motor nom.*	5
	Motormoment	*01.10 Motormoment*	6
	DC-spänning	*01.11 DC-spänning*	7
	Uteffekt	*01.14 Uteffekt*	8
	Varvtref rampgen in	*23.01 Ingång för varvtalsref.ramp*	10
	Varvtref rampgen ut	*23.02 Utgång för varvtalsref.ramp*	11
	Använd varvtalsref	*24.01 Använd varvt.referens*	12
	Frequency ref used	*28.02 Utgång för frekvensref.ramp*	14
	PID-reglering ut	*40.01 PID-reglering ut ärvärde*	16
	Tempsensor 1 excitation	Utgången används för att mata en konstant ström till temperatursensorn 1, *35.11 Temperatur 1-källa*	20
	Tempsensor 2 excitation	Utgången används för att mata en magnetiseringsström till temperatursensor 2, *35.21 Temperatur 2-källa*	21
	Abs motorvarvtal % används	*01.61 Abs motorvarvtal % används*	26
	Abs motorvarvtal %	*01.62 Abs motorvarvtal %*	27
	Abs utmatnings-frekvens	*01.63 Abs utmatningsfrekvens*	28
	Abs motormoment	*01.64 Abs motormoment*	30
	Abs utmatnings-ström	*01.65 Abs utmatningsström*	31
	Abs axeleffekt från motorn	*01.68 Abs axeleffekt från motorn*	32
	Extern PID1-utgång	*71.01 Extern PID faktiskt värde*	33

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Extern PID2-utgång	*72.01 Extern PID faktiskt värde*	34
	Extern PID3-utgång	*73.01 Extern PID faktiskt värde*	35
	Extern PID4-utgång	*74.01 Extern PID faktiskt värde*	36
	AO1-datalagring	*13.91 AO1-datalagring*	37
	AO2-datalagring	*13.92 AO2-datalagring*	38
	Övrigt	Different source selection	-
15.83	*Tvångssatt AO3-värde*	Tvångssatt värde som kan användas i stället för den valda utgångssignalen. Se parameter *15.45 Tvingat val av AO*. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	-
	0,000…11 000 V/ 0,000…22 000 mA	Tvångssatt värde	1000 = 1 enhet
15.84	*AO3-datalagring*	Lagringsparameter för styrning av analog utgång AO3, till exempel via det inbyggda fältbussgränssnittet. I parameter *15.82 AO3 källa*, välj AO3-datalagring. Ange sedan den här parametern som mål för inkommande värde-data. Med det inbyggda fältbussgränssnittet, ange målvalspa-rameter för dessa data (*58.101*…*58.114*) till AO3-datalagring. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	0,00
	-327,68…327,67	Förvaringsparameter för styrning av AO3	100 = 1
15.85	*AO3 enhet val*	Väljer enhet för värden och inställningar som tillhör analog ingång AO3. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	mA
	V	Volt	2
	mA	Milliampere	10
15.86	*AO3 filtreringstid*	Definierar filtertidskonstanten för analog utgång AO3.  O = I × (1 - e-t/T) I = filteringång (steg) O = filterutgång t = tid T = filtertidskonstant **Obs**! Signalen filtreras också i signalgränssnitthårdvaran. Detta kan inte ändras med någon parameter. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	0,100 s
	0,000…30,000 s	Filtertidskonstant för AO3	1000 = 1 s

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
15.87	*AO3 källa min*	Definierar det reella min.värdet på signalen (vald av parameter *15.82 AO3 källa*) som motsvarar min. utvärde från AO3 (definierad av parameter *15.89 AO3 ut vid AO3 källa min*).  Om *15.87* programmeras som maxvärde och *15.88* som minvärde inverteras utgången enligt nedan.  AO har automatisk skalning. Varje gång källan för AO ändras, ändras även skalningsområdet i motsvarande grad. Egna min- och maxvärden åsidosätter de automatiska värdena. Se parameter *13.17* för mer information. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	-32768,0
	-32768,0…32767,0	Reellt min.värde för AO3-signalen	10 = 1
15.88	*AO3 källa max*	Definierar det reella max.värdet på signalen (vald av parameter *15.82 AO3 källa*) som motsvarar max. utvärde från AO3 (definierad av parameter *15.90 AO3 ut vid AO3 källa max*). Se parameter *15.87 AO3 källa min*. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	32767,0
	-32768,0…32767,0	Reellt max.värde för AO3-signalen	10 = 1
15.89	*AO3 ut vid AO3 källa min*	Definierar minimiutvärde för analog utgång AO3. Se även figur vid parameter *15.87 AO3 källa min*. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	0,000 mA
	0,000…11 000 V/ 0,000…22 000 mA	Min. utvärde för AO3	1000 = 1 enhet
15.90	*AO3 ut vid AO3 källa max*	Definierar maxutvärde för analog utgång AO3. Se även figur vid parameter *15.87 AO3 källa min*. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	20,000 mA
	0,000…11 000 V/ 0,000…22 000 mA	Maximalt utvärde för AO3	1000 = 1 enhet

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
15.91	*AO4 ärvärde*	Visar värdet för AO4 i mA eller V. Den här parametern kan endast läsas. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	-
	0,000…11 000 V/ 0,000…22 000 mA	Värde för AO4	1000 = 1 enhet
15.92	*AO4 källa*	Väljer en signal som ska anslutas till analog utgång AO4. **Obs**! Följande urvalslista beror på vilka parametrar som är tillgängliga i produkten. Om en parameter inte är tillgänglig i produkten stöds är inte heller motsvarande listobjekt tillgängligt och stöds inte. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	-
	Ej valt	Ingen	0
	Varvtal använt	*01.01 Motorvarvtal som används*	1
	Frekvens	*01.06 Motorström*	3
	Motorström	*01.07 Motorström*	4
	Motorström som % av motor nom.	*01.08 Motorström % av motor nom.*	5
	Motormoment	*01.10 Motormoment*	6
	DC-spänning	*01.11 DC-spänning*	7
	Uteffekt	*01.14 Uteffekt*	8
	Varvtref rampgen in	*23.01 Ingång för varvtalsref.ramp*	10
	Varvtref rampgen ut	*23.02 Utgång för varvtalsref.ramp*	11
	Använd varvtalsref	*24.01 Använd varvt.referens*	12
	Frequency ref used	*28.02 Utgång för frekvensref.ramp*	14
	PID-reglering ut	*40.01 PID-reglering ut ärvärde*	16
	Tempsensor 1 excitation	Utgången används för att mata en konstant ström till temperatursensorn 1, *35.11 Temperatur 1-källa*	20
	Tempsensor 2 excitation	Utgången används för att mata en magnetiseringsström till temperatursensor 2, *35.21 Temperatur 2-källa*	21
	Abs motorvarvtal % används	*01.61 Abs motorvarvtal % används*	26
	Abs motorvarvtal %	*01.62 Abs motorvarvtal %*	27
	Abs utmatnings-frekvens	*01.63 Abs utmatningsfrekvens*	28
	Abs motormoment	*01.64 Abs motormoment*	30
	Abs utmatnings-ström	*01.65 Abs utmatningsström*	31
	Abs axeleffekt från motorn	*01.68 Abs axeleffekt från motorn*	32
	Extern PID1-utgång	*71.01 Extern PID faktiskt värde*	33
	Extern PID2-utgång	*72.01 Extern PID faktiskt värde*	34
	Extern PID3-utgång	*73.01 Extern PID faktiskt värde*	35
	Extern PID4-utgång	*74.01 Extern PID faktiskt värde*	36
	AO1-datalagring	*13.91 AO1-datalagring*	37

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	AO2-datalagring	*13.92 AO2-datalagring*	38
	Övrigt	Different source selection	-
15.93	*Tvångssatt AO4-värde*	Tvångssatt värde som kan användas i stället för den valda utgångssignalen. Se parameter *15.45 Tvingat val av AO*. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	-
	0,000…11 000 V/ 0,000…22 000 mA	Tvångssatt värde	1000 = 1 enhet
15.94	*AO4-datalagring*	Lagringsparameter för styrning av analog utgång AO4, till exempel via det inbyggda fältbussgränssnittet. I parameter *15.92 AO4 källa*, välj AO4-datalagring. Ange sedan den här parametern som mål för inkommande värde-data. Med det inbyggda fältbussgränssnittet, ange målvalspa-rameter för dessa data (*58.101*…*58.114*) till AO4-datalagring. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	0,00
	-327,68…327,67	Förvaringsparameter för styrning av AO4	100 = 1
15.95	*Val av AO4-enhet*	Väljer enhet för värden och inställningar som tillhör analog ingång AO4. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	mA
	V	Volt	2
	mA	Milliampere	10
15.96	*AO4 filtreringstid*	Definierar filtreringstidskonstanten för analog utgång AO4.  O = I × (1 - e-t/T) I = filteringång (steg) O = filterutgång t = tid T = filtertidskonstant **Obs**! Signalen filtreras också i signalgränssnitthårdvaran. Detta kan inte ändras med någon parameter. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter *15.01*.	0,100 s
	0,000…30,000 s	Filtertidskonstant för AO4	1000 = 1 s

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
15.97	AO4 källa min	Definierar det reella min.värdet på signalen (vald av parameter 15.92 AO4 källa) som motsvarar min. utvärde från AO4 (definierad av parameter 15.99 AO4 ut vid AO4 källa min).  Om 15.97 programmeras som maxvärde och 15.98 som minvärde inverteras utgången enligt nedan.  AO har automatisk skalning. Varje gång källan för AO ändras, ändras även skalningsområdet i motsvarande grad. Egna min- och maxvärden åsidosätter de automatiska värdena. Se parameter 13.17 för mer information. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter 15.01.	-32768,0
	-32768,0…32767,0	Reellt min.värde för AO4-signalen	10 = 1
15.98	AO4 källa max	Definierar det reella max.värdet på signalen (vald av parameter 15.92 AO4 källa) som motsvarar max utvärde från AO4 (definierad av parameter 15.100 AO4 ut vid AO4 källa max). Se parameter 15.97 AO4 källa min. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter 15.01.	32767,0
	-32768,0…32767,0	Reellt max.värde för AO4-signalen	10 = 1
15.99	AO4 ut vid AO4 källa min	Definierar minimiutvärde för analog utgång AO4. Se även figur vid parameter 15.97 AO4 källa min. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter 15.01.	0,000 mA
	0,000…11 000 V/ 0,000…22 000 mA	Min. utvärde för AO4	1000 = 1 enhet
15.100	AO4 ut vid AO4 källa max	Definierar maxutvärde för analog utgång AO4. Se även figur vid parameter 15.97 AO4 källa min. **Obs**! Den här parametern är synlig när CAIO-01 är vald i parameter 15.01.	20,000 mA
	0,000…11 000 V/ 0,000…22 000 mA	Max. utvärde för AO4	1000 = 1 enhet

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
19 Driftsläge		Val av lokala och externa styrplatskällor och driftlägen. Se även avsnitt *Frekvensomriktarens driftlägen* (sidan *109*).	
19.01	*Verkligt driftsläge*	Visar det driftläge som används för tillfället. Se parameter *19.11*. Den här parametern kan endast läsas.	-
	Ej valt	Ingen.	1
	Varvtal	Varvtalsstyrning (vid vektormotorstyrning).	2
	Reserverad		3…9
	Skalär (Hz)	Frekvensstyrning vid skalär motorstyrning (vid skalär motorstyrning).	10
	Tvingad magn.	Motorn är i magnetiseringsläge.	20
19.11	*Val Ext1/Ext2*	Väljer källan för extern styrplats EXT1/EXT2. 0 = EXT1 1 = EXT2	*EXT1*
	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 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	3
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	4
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	5
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	6
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	7
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	8
	Reserverad		9…18
	Tidfunktion 1	Bit 0 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	19
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	20
	Tidfunktion 3	Bit 2 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	21
	Reserverad		22…24
	Övervakning 1	Bit 0 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	25
	Övervakning 2	Bit 1 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	26
	Övervakning 3	Bit 2 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	27
	Reserverad		28…31
	IFB MCW bit 11	Styrord bit 11 tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet.	32
	FBA A anslutningsbortfall	Detekterat kommunikationsbortfall i inbyggt fältbussgränssnitt A ändrar styrläget till EXT2.	33
	EFB anslutningsbortfall	Detekterat kommunikationsbortfall i inbyggt fältbussgränssnitt ändrar styrläget till EXT2.	35
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
19.18	*HAND/AV inaktivera källa*	Väljer källa för inaktivering av Hand/Av. 1 = Hand- och/eller Av-knapparna är inaktiverade på kontrollpanelen och i PC-verktyget Drive composer. Parameter *19.19 HAND/AV inaktivera åtgärd* anger vilka knappar som är inaktiverade och aktiverade. Om HAND/AV inaktiv. är aktiverat när frekvensomriktaren är i Hand-läge, växlas läget automatiskt till Av och motorn stoppas och användaren måste starta motorn igen.	*Används ej*
	Används ej	0 = Hand- och/eller Av-knapparna är aktiverade och fungerar.	0

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Aktivt	1 = Hand- och/eller Av-knapparna är inaktiverade och fungerar inte.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	7
	Komm	DCU-profilens styrord bit 14 tas emot via det inbyggda fält-bussgränssnittet. Om en fältbussadapter som har stöd för transparenta lägesprofiler används, används DCU-styrord bit 14 via den transparenta lägesprofilen.	8
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
19.19	*HAND/AV inaktivera åtgärd*	Väljer vilka knappar som är inaktiverade på kontrollpanelen och i PC-verktyget Drive composer när parameter *19.18 HAND/AV inaktivera källa* är inaktiverad.	*HAND*
	HAND	Hand-knappen är inaktiverad.	0
	AV och HAND	Både Av- och Hand-knapparna är inaktiverade.	1
	AV vid Auto	Av-knappen är inaktiverad när frekvensomriktaren är i Auto-läge. Av-knappen aktiveras igen efter Hand-knappen har tryckts in.	2

20 Start/stopp/riktning		Val av signalkälla för aktivering av start/stopp/riktning och körning/start. Val av signalkälla för aktivering av positiv/negativ referens. För information om styrplatser, se avsnitt *Lokal styrning kontra extern styrning* (sidan *105*).	
20.01	*Ext1 kommandon*	Väljer signalkälla för start-, stopp- och riktning för extern styrplats 1 (EXT1). Se parameter *20.21* för fastställning av vilka värden som motsvarar den faktiska riktningen. Se även parametrarna *20.02*…*20.05*.	*In1 Start*
	Ej vald	Ingen signalkälla vald för start- eller stoppkommandon.	0
	In1 Start	Källa för start- och stoppkommandon väljs med parameter *20.03 Ext1 in1-källa*. Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt: **Källstatus 1 (*20.03*)** / **Kommando** 0 -> 1 (*20.02* = *Flank*) 1 (*20.02* = *Nivå*) / Start 0 / Stopp	1
	In1 Start; In2 Dir	Källan vald av *20.03 Ext1 in1-källa* är startsignalen. Källan som är vald av *20.04 Ext1 in2-källa* bestämmer riktningen. Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt: **Källstatus 1 (*20.03*)** / **Källstatus 2 (*20.04*)** / **Kommando** 0 / Alla / Stopp 0 -> 1 (*20.02* = *Flank*) / 0 / Start framåt 1 (*20.02* = *Nivå*) / 1 / Start bakåt	2

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Namn/värde</th><th>Beskrivning</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>In1 Start framåt, In2 Start bakåt</td><td>Källan vald av 20.03 Ext1 in1-källa är signalen för start framåt. Källan vald av 20.04 Ext1 in2-källa är signalen för start bakåt. Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt:
<table>
<tr><th>Källstatus 1 (20.03)</th><th>Källstatus 2 (20.04)</th><th>Kommando</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr>
<tr><td>0 -> 1 (20.02 = Flank)
1 (20.02 = Nivå)</td><td>0</td><td>Start framåt</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0 -> 1 (20.02 = Flank)
1 (20.02 = 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 Stop</td><td>Källor för start- och stoppkommandon väljs med parametrarna 20.03 Ext1 in1-källa och 20.04 Ext1 in2-källa. Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt:
<table>
<tr><th>Källstatus 1 (20.03)</th><th>Källstatus 2 (20.04)</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>
Noter:

Körtillstånds- och startförreglingssignaler kan slås PÅ före eller efter startpulsen har avgetts.
Parameter 20.02 Ext1starttrigger typ har endast en effekt vid start av frekvensomriktaren med den här inställningen. Om startingången är PÅ och 20.02 = Nivå (1) när frekvensomriktaren spänningssätts, så startas motorn.
</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>In1P Start, In2 Stopp, In3 Rotr</td><td>Källor för start- och stoppkommandon väljs med parametrarna 20.03 Ext1 in1-källa och 20.04 Ext1 in2-källa. Källan vald med 20.05 Ext1 in3-källa bestämmer riktningen. Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt:
<table>
<tr><th>Källstatus 1 (20.03)</th><th>Källstatus 2 (20.04)</th><th>Källstatus 3 (20.05)</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>
Noter:

Körtillstånds- och startförreglingssignaler kan slås PÅ före eller efter startpulsen har avgetts.
Parameter 20.02 Ext1starttrigger typ har endast en effekt vid start av frekvensomriktaren med den här inställningen. Om startingången är PÅ och 20.02 = Nivå (1) när frekvensomriktaren spänningssätts, så startas motorn.
</td><td>5</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Namn/värde</th><th>Beskrivning</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>In1P Start fr, In2P Start bak, In3 Stopp</td><td>Källor för start- och stoppkommandon väljs med parametrarna 20.03 Ext1 in1-källa, 20.04 Ext1 in2-källa och 20.05 Ext1 in3-källa. Källan vald med 20.05 Ext1 in3-källa bestämmer stoppet. Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt:
<table>
<tr><th>Källstatus 1 (20.03)</th><th>Källstatus 2 (20.04)</th><th>Källstatus 3 (20.05)</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>
Noter:
• Körtillstånds- och startförreglingssignaler kan slås PÅ före eller efter startpulsen har avgetts.
• Parameter 20.02 Ext1starttrigger typ har ingen effekt med den här inställningen.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Reserverad</td><td></td><td>7…10</td></tr>
<tr><td></td><td>Manöverpanel</td><td>Start- och stoppkommandona kommer från manöverpanelen (eller en dator ansluten till manöverpanelkontakten).</td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>Fieldbus A</td><td>Start- och stoppkommandona kommer från fältbussadapter A.
Obs! Sätt även 20.02 Ext1starttrigger typ tillNivå.</td><td>12</td></tr>
<tr><td></td><td>Reserverad</td><td></td><td>13</td></tr>
<tr><td></td><td>Inbyggd fältbuss</td><td>Start- och stoppkommandona kommer från det inbyggda fältbussgränssnittet.
Obs! Sätt även 20.02 Ext1starttrigger typ tillNivå.</td><td>14</td></tr>
<tr><td>20.02</td><td>Ext1starttrigger typ</td><td>Definierar om startsignalen för den externa styrplatsen EXT1 är flankutlöst eller nivåutlöst.
Obs! Om en pulstypsignal är vald är den här parametern bara effektiv vid start. Se beskrivningarna för valen av parameter 20.01 Ext1 kommandon.</td><td>Nivå</td></tr>
<tr><td></td><td>Flank</td><td>Startsignalen är flankutlöst.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Nivå</td><td>Startsignalen är nivåutlöst.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>20.03</td><td>Ext1 in1-källa</td><td>Väljer källa 1 för parameter 20.01Ext1 kommandon.</td><td>DI1</td></tr>
<tr><td></td><td>Alltid av</td><td>0.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Alltid på</td><td>1.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>DI1</td><td>Digital ingång DI1 (10.02 DI fördr status, bit 0).</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>DI2</td><td>Digital ingång DI2 (10.02 DI fördr status, bit 1).</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>DI3</td><td>Digital ingång DI3 (10.02 DI fördr status, bit 2).</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>DI4</td><td>Digital ingång DI4 (10.02 DI fördr status, bit 3).</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>DI5</td><td>Digital ingång DI5 (10.02 DI fördr status, bit 4).</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>DI6</td><td>Digital ingång DI6 (10.02 DI fördr status, bit 5).</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>Reserverad</td><td></td><td>8…17</td></tr>
<tr><td></td><td>Tidfunktion 1</td><td>Bit 0 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 527).</td><td>18</td></tr>
<tr><td></td><td>Tidsfunktion 2</td><td>Bit 1 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 527).</td><td>19</td></tr>
<tr><td></td><td>Tidfunktion 3</td><td>Bit 2 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 527).</td><td>20</td></tr>
<tr><td></td><td>Reserverad</td><td></td><td>21…23</td></tr>
<tr><td></td><td>Övervakning 1</td><td>Bit 0 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 516).</td><td>24</td></tr>
<tr><td></td><td>Övervakning 2</td><td>Bit 1 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 516).</td><td>25</td></tr>
<tr><td></td><td>Övervakning 3</td><td>Bit 2 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 516).</td><td>26</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Namn/värde</th><th>Beskrivning</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>Reserverad</td><td></td><td>27…39</td></tr>
<tr><td></td><td>Konstant varvtal</td><td>Bit 7 av 06.19 Varvtalsreglering statusord (se sidan 397).</td><td>40</td></tr>
<tr><td></td><td>Övriga[bit]</td><td>Källval (se Termer och förkortningar på sidan 382).</td><td>-</td></tr>
<tr><td>20.04</td><td>Ext1 in2-källa</td><td>Väljer källa 2 för parameter 20.01 Ext1 kommandon.
För tillgängligt urval, se parameter 20.03 Ext1 in1-källa.</td><td>Alltid av</td></tr>
<tr><td>20.05</td><td>Ext1 in3-källa</td><td>Väljer källa 3 för parameter 20.01 Ext1 kommandon.
För tillgängligt urval, se parameter 20.03 Ext1 in1-källa.</td><td>Alltid av</td></tr>
<tr><td>20.06</td><td>Ext2 kommandon</td><td>Väljer signalkälla för start-, stopp- och riktningsstyrning vid extern styrplats 2 (EXT2).
Se parameter 20.21 för fastställning av vilka värden som motsvarar den faktiska riktningen. Se även parameter 20.07…20.10.</td><td>Ej valt</td></tr>
<tr><td></td><td>Ej valt</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 20.08 Ext2 in1-källa. Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt:
<table>
<tr><th>Källstatus 1 (20.08)</th><th>Kommando</th></tr>
<tr><td>0 -> 1 (20.07 = Flank)
1 (20.07 = 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 av 20.08 Ext2 in1-källa är startsignalen. Källan som är vald av 20.09 Ext2 in2-källa bestämmer riktningen. Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt:
<table>
<tr><th>Källstatus 1 (20.08)</th><th>Källstatus 2 (20.09)</th><th>Kommando</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Alla</td><td>Stopp</td></tr>
<tr><td rowspan="2">0 -> 1 (20.07 = Flank)
1 (20.07 = 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 av 20.08 Ext2 in1-källa är signalen för start framåt. Källan vald av 20.09 Ext2 in2-källa är signalen för start bakåt. Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt:
<table>
<tr><th>Källstatus 1 (20.08)</th><th>Källstatus 2 (20.09)</th><th>Kommando</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr>
<tr><td>0 -> 1 (20.07 = Flank)
1 (20.07 = Nivå)</td><td>0</td><td>Start framåt</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0 -> 1 (20.07 = Flank)
1 (20.07 = 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/värde</th><th>Beskrivning</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>In1P Start; In2 Stopp</td><td>Källor för start- och stoppkommandon väljs med parametrarna 20.08 Ext2 in1-källa och 20.09 Ext2 in2-källa. Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt:
<table>
<tr><th>Källstatus 1 (20.08)</th><th>Källstatus 2 (20.09)</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>
Noter:
• Körtillstånds- och startförreglingssignaler kan slås PÅ före eller efter startpulsen har avgetts.
• Parameter 20.07 Ext2starttrigger typ har endast en effekt vid start av frekvensomriktaren med den här inställningen. Om startingången är PÅ och 20.07 = Nivå (1) när frekvensomriktaren spänningssätts, så startas motorn.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>In1P Start, In2 Stopp, In3 Rotr</td><td>Källor för start- och stoppkommandon väljs med parametrarna 20.08 Ext2 in1-källa och 20.09 Ext2 in2-källa. Källan vald med 20.10 Ext2 in3-källa bestämmer riktningen. Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt:
<table>
<tr><th>Källstatus 1 (20.08)</th><th>Källstatus 2 (20.09)</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>
Noter:
• Körtillstånds- och startförreglingssignaler kan slås PÅ före eller efter startpulsen har avgetts.
• Parameter 20.07 Ext2starttrigger typ har endast en effekt vid start av frekvensomriktaren med den här inställningen. Om startingången är PÅ och 20.07 = Nivå (1) när frekvensomriktaren spänningssätts, så startas motorn.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>In1P Start fr, In2P Start bak, In3 Stopp</td><td>Källor för start- och stoppkommandon väljs med parametrarna 20.08 Ext2 in1-källa, 20.09 Ext2 in2-källa och 20.10 Ext2 in3-källa. Källan vald med 20.10 Ext2 in3-källa bestämmer riktningen. Källbitarnas statusövergångar tolkas på följande sätt:
<table>
<tr><th>Källstatus 1 (20.08)</th><th>Källstatus 2 (20.09)</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>
Noter:
• Körtillstånds- och startförreglingssignaler kan slås PÅ före eller efter startpulsen har avgetts.
• Parameter 20.07 Ext2starttrigger typ har ingen effekt med den här inställningen.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Reserverad</td><td></td><td>7…10</td></tr>
<tr><td></td><td>Manöverpanel</td><td>Start- och stoppkommandona kommer från manöverpanelen (eller en dator ansluten till manöverpanelkontakten).</td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>Fältbuss A</td><td>Start- och stoppkommandona kommer från fältbussadapter A.
Obs! Sätt även 20.07 Ext2starttrigger typ tillNivå.</td><td>12</td></tr>
<tr><td></td><td>Reserverad</td><td></td><td>13</td></tr>
</table>

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Inbyggd fältbuss	Start- och stoppkommandona kommer från det inbyggda fältbussgränssnittet. **Obs!** Sätt även *20.07 Ext2starttrigger typ* till *Nivå*.	14
20.07	*Ext2starttrigger typ*	Definierar om startsignalen för den externa styrplatsen EXT2 är flankutlöst eller nivåutlöst. **Obs!** Om en pulstypsignal är vald är den här parametern **bara** effektiv vid start. Se beskrivningarna för valen av parameter *20.06 Ext2 kommandon*.	*Nivå*
	Flank	Startsignalen är flankutlöst.	0
	Nivå	Startsignalen är nivåutlöst.	1
20.08	*Ext2 in1-källa*	Väljer källa 1 för parameter *20.06 Ext2 kommandon*. För tillgängligt urval, se parameter *20.03 Ext1 in1-källa*.	*Alltid av*
20.09	*Ext2 in2-källa*	Väljer källa 2 för parameter *20.06 Ext2 kommandon*. För tillgängligt urval, se parameter *20.03 Ext1 in1-källa*.	*Alltid av*
20.10	*Ext2 in3-källa*	Väljer källa 3 för parameter *20.06 Ext2 kommandon*. För tillgängligt urval, se parameter *20.03 Ext1 in1-källa*.	*Alltid av*
20.21	*Riktning*	Referensriktningslås. Definierar frekvensomriktarens riktning i stället för referensens tecken, utom i vissa fall. I tabellen visas den faktiska rotationen som en funktion av parameter *20.21 Riktning* och riktningskommandot (från parameter *20.01 Ext1 kommandon* eller *20.06 Ext2 kommandon*). Se funktionsschema *Rotationsriktningslås* (sidan *379*)	*Fram*

	Riktningskommando = Fram	Riktningskommando = Back	Riktningskommandot är inte definierat
Par. *20.21 Riktning* = *Fram*	Fram	Fram	Fram
Par. *20.21 Riktning* = *Back*	Back	Back	Back
Par. *20.21 Riktning* = *Begärt*	Fram, men • Om referensen kommer från Konstant, Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer), PID, Säkert varvtal, Senaste eller Panelreferens, används referensen som den är. • Om referensen kommer från nätverket används referensen som den är.	Back, men • Om referensen kommer från Konstant eller PID, används referensen som den är. • Om referensen kommer från nätverket, Panel, Analog ingång, Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer), Säkert varvtal eller Senaste multipliceras referensen med -1.	Fram

	Begärt	I extern styrning väljs riktningen med ett riktningskommando (parameter *20.01 Ext1 kommandon* eller *20.06 Ext2 kommandon*). Om referensen kommer från Konstant (konstanta varvtal/frekvenser), Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer), PID, Ref säkert varvt, Last speed reference eller Panelreferens, används referensen som den är. Om referensen kommer från en fältbuss: • om riktningskommandot är fram, används referensen som den är • om riktningskommandot är back, multipliceras referensen med -1	0

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Fram	Motorn roterar framåt oavsett den externa referensens tecken. (Negativa referensvärden ersätts med noll. Positiva referensvärden används som de är.)	1
	Back	Motorn roterar bakåt oavsett den externa referensens tecken. (Negativa referensvärden ersätts med noll. Positiva referensvärden multipliceras med -1.)	2
20.30	*Varningsfunk. för frigivn.signal*	Väljer vilka aktiva signalvarningar som ska undertryckas. Den här parametern kan användas för att förhindra att för många varningar samlas i händelseloggen. Så snart en bit sätts till 1 avfrågas undertrycks motsvarande varning.	0000h

Bit	Namn	Beskrivning
0	Körningstillstånd	1 = Varning *AFED Körningstillstånd* är undertryckt.
1	Startförreglingar	1 = Följande varningar undertrycks: • *AFEE Startförregling 1* • *AFEF Startförregling 2* • *AFF0 Startförregling 3* • *AFF1 Startförregling 4*
3…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Ord för att inaktivera aktiva signalvarningar.	1 = 1
20.40	*Körningstillstånd*	Väljer källa för körtillståndssignal. Värde 0 för källan inaktiverar körtillståndssignalen och förhindrar drift. Värde 1 för källan inaktiverar körtillståndssignalen och tillåter drift. **Obs!** Om körtillståndsinställningen tas bort när frekvensomriktaren är i drift kan det leda till stopp av motorn genom utrullning.	*Används ej*
	Används ej	0.	0
	Används ej	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	7
	-DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	8
	-DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	9
	-DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	10
	-DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	11
	-DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	12
	-DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	13
	Fältbussadapter	Styrord bit 3 tas emot via fältbussgränssnittet.	14
	Inbyggd fältbuss	ABB Drives-profilen: Styrord bit 3 tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet DCU-profil: Invers av styrord bit 6 tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet.	15
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
20.41	*Startförregling 1*	Väljer källa för startförregling 1 signal. Värde 0 för källan inaktiverar startförregling 1 signal och förreglar start. Värde 1 för källan aktiverar startförregling 1 signal och tillåter start. **Obs!** Om startförreglingsinställningen tas bort när frekvensomriktaren är i drift kan det leda till den stoppmetod som definierats i parameter *20.45 Startförregling stoppläge*.	*DI4*
	Ej använd	0.	0
	Används ej	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	7
	-DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	8
	-DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	9
	-DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	10
	-DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	11
	-DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	12
	-DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	13
	Fältbussadapter	Det här valet kan inte användas för att styra startförregling med ABB Drives-profilen från fältbussadaptern. Använd *Övriga[bit]* och mappa för att styra egna bitar i ordet. Det här valet är endast tillgängligt för *20.41 Startförregling 1* och *20.42 Startförregling 2*.	14
	Inbyggd fältbuss	Startförregling 1: DCU-profil: Invers av styrord bit 18 tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet. Startförregling 2: Invers av bit 19. Det här valet är endast tillgängligt för *20.41 Startförregling 1* och *20.42 Startförregling 2*.	15
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
20.42	*Startförregling 2*	Väljer källa för startförregling 2 signal. För urval, se parameter *20.41 Startförregling 1*.	*Används ej*
20.43	*Startförregling 3*	Väljer källa för startförregling 3 signal. Startförregling 3 har inte stöd via fältbussadapter eller inbyggd fältbuss. För andra val än 14 och 15, se parameter *20.41 Startförregling 1*.	*Används ej*
20.44	*Startförregling 4*	Väljer källa för startförregling 4 signal. Startförregling 4 har inte stöd via fältbussadapter eller inbyggd fältbuss. För andra val än 14 och 15, se parameter *20.41 Startförregling 1*.	*Används ej*
20.45	*Startförregling stoppläge*	Följer val av motorstoppläge, se parameter *21.03 Stoppläge*.	*Används ej*
	Används ej	Används ej.	0
	Utrullning	Motorn stannar genom utrullning.	1
	Ramp	Stopp längs aktiv retardationsramp.	2

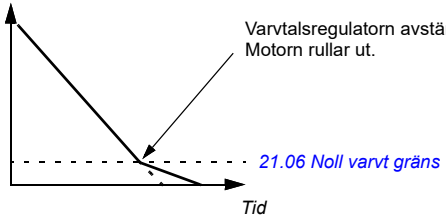
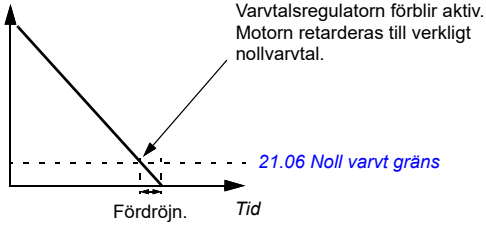
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
20.46	*Körningstillstånd-stext*	Alternativa larmtexter för körningstillstånd. Det finns också etikettext (fritext) för körningstillstånd. Manöverpanelen visar testen när körningstillståndet blir otillfredsställande. Etikettexten kan redigeras i **Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd > Etikettext**.	*Körningstillstånd*
	Körningstillstånd		0
	Spjällets ändlägesbrytare		1
	Ventilöppning		2
	Försmörjningscykel		3
	Förregling öppen		5
20.47	*Startförregling 1 text*	Alternativa larmtexter för startförregling 1. Det finns också etikettext (fritext) för varje startförregling. Manöverpanelen visar den specifika texten när förreglingen blir otillfredsställande. Etikettexten kan redigeras i **Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd > Etikettext**.	*Startförregling 1*
	Startförregling 1		0
	Vibrationsomkopplare		1
	Brandstat		2
	Froststat		3
	Övertryck		4
	Utlöst av vibration		5
	Röklarm		6
	Hjälpmotor öppen		7
	Lågt sug		8
	Lågt tryck		9
	Inspektionslucka		10
	Tryckavlastning		11
	Motorfrånkoppling öppen		12
	Högstatisk		13
	Säkerhetstillval		14
	Förregling öppen		15
20.48	*Startförregling 2 text*	Alternativa larmtexter för startförregling 2. Se parameter *20.47 Startförregling 1 text*.	*Startförregling 2*
	Startförregling 2	För urval, se parameter *20.47 Startförregling 1 text*.	0
20.49	*Startförregling 3 text*	Alternativa larmtexter för startförregling 3. Se parameter *20.47 Startförregling 1 text*.	*Startförregling 3*
	Startförregling 3	För urval, se parameter *20.47 Startförregling 1 text*.	0
20.50	*Startförregling 4 text*	Alternativa larmtexter för startförregling 4. Se parameter *20.47 Startförregling 1 text*.	*Startförregling 4*
	Startförregling 4	För urval, se parameter *20.47 Startförregling 1 text*.	0
20.51	*Startförreglingsstatus*	Väljer tillstånd för startförreglingsfunktionen. Den här parametern bestämmer om startkommandot krävs innan startförreglingsvarningar visas.	*Startkommando ignorerat*
	Startkommando ignorerat	Startförreglingsvarningar visas om förreglingarna saknas.	0

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Startkommando krävs	Startkommandot måste finnas innan förreglingsvarningarna visas om förreglingarna saknas.	1

21 Start-/stoppläge		Start- och stoppfunktioner, val av nödstopp och signalkälla, inställningar för DC-magnetisering, val av autofasning, inställningar för DC-magnetisering.	
21.01	*Startfunktion*	Väljer motorstartfunktion för vektorstyrningsläge, dvs. när *99.04 Motorstyrmetod* är satt till *Vektor*. **Noter**: • 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 måste *Automatisk*-start användas. • Denna parameter kan inte ändras medan omriktaren är i drift. Se även avsnitt *Startmetoder – DC-magnetisering* (sidan *196*).	*Automatisk*
	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 *21.02 Magnetiseringstid*. Det här läget ska väljas om konstant förmagnetiseringstid krävs (till exempel 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. Den omfattar funktionen för flygande start (starta till en roterande motor) och den automatiska omstartsfunktionen. Omriktarens motorstyrning identifierar motorns flöde och motorns mekaniska tillstånd samt startar motorn omedelbart under alla omständigheter.	2

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Namn/värde</th><th>Beskrivning</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td>21.02</td><td>Magnetiseringstid</td><td>Definierar förmagnetiseringstiden när
• parameter 21.01 Startfunktion är satt till Konst magn (i vektorstyrningsläge) eller
• parameter 21.19 Startfunktion i skalär mod är satt till Konst magn (i skalärt styrningsläge).
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:
<table><tr><th>Motormärkeffekt</th><th>Konst. magnetiseringstid</th></tr><tr><td>< 1 kW</td><td>≥ 50 till 100 ms</td></tr><tr><td>1 till 10 kW</td><td>≥ 100 till 200 ms</td></tr><tr><td>10 till 200 kW</td><td>≥ 200 till 1000 ms</td></tr><tr><td>200 till 1000 kW</td><td>≥ 1000 till 2000 ms</td></tr></table>
Obs! Denna parameter kan inte ändras medan matningsenheten är i drift.</td><td>500 ms</td></tr>
<tr><td></td><td>0…10000 ms</td><td>Konstant DC-magnetiseringstid.</td><td>1 = 1 ms</td></tr>
<tr><td>21.03</td><td>Stoppläge</td><td>Väljer hur motorn stoppas när ett stoppkommando tas emot.
Ytterligare bromsning är möjlig genom att välja flödesbromsning (se parameter 97.05 Flödesbromsning).</td><td>Utrullning</td></tr>
<tr><td></td><td>Utrullning</td><td>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.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Ramp</td><td>Stopp längs aktiv retardationsramp. Se parameter grupp 23 Varvtals ref ramp på sidan 478 eller 28 Frekvensreferenskedja på sidan 486.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Momentgräns</td><td>Stopp enligt momentgränser (parametrarna 30.19 och 30.20). Det här läget har ingen effekt i vektorstyrningsläge.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>21.04</td><td>Nödstoppläge</td><td>Väljer hur motorn stoppas när ett nödstoppkommando tas emot.
Källa för nödstoppsignalen väljs med parameter 21.05 Nödstopp källa.</td><td>Nödstopp (Off1)</td></tr>
<tr><td></td><td>Nödstopp (Off1)</td><td>Med frekvensomriktaren i drift:
• 1 = Normal drift.
• 0 = Normalt stopp enligt den retardationsramp som definierats för den specifika referenstyp som används. 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.</td><td>0</td></tr>
</table>

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Utrullningsstopp (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 Ramp (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
21.05	*Nödstopp källa*	Väljer källa för nödstoppsignalen. Stoppläget sätts av parameter *21.04 Nödstoppläge*. 0 = Nödstopp aktiv 1 = Normal drift **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan matningsenheten är i drift.	*Inaktiv (sann)*
	Aktiv (falsk)	0.	0
	Inaktiv (sann)	1.	1
	Reserverad		2
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	3
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	4
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	5
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	6
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	7
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	8
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
21.06	*Noll varvt gräns*	Definierar nollvarvtalsgränsen. Motorn retarderar längs en varvtalsramp (när rampstopp har valts eller nödstopptid används) tills definierad nollvarvtalsgräns uppnås. Efter fördröjningen av nollvarvtal stannar motorn genom utrullning.	30,00 rpm
	0,00… 30000,00 rpm	Nollvarvtalsgräns.	Se par. *46.01*

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
21.07	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. Utan nollvarvtalsfördröjning: Drivsystemet får stoppkommando och retarderar längs en ramp. När varvtalets ärvärde sjunker under värdet på parameter 21.06 Noll varvt gräns avbryts växelriktarmoduleringen och motorn stannar genom utrullning. *Varvtal*  Med nollvarvtalsfördröjning: Drivsystemet får stoppkommando och retarderar längs en ramp. När varvtalets ärvärde sjunker under värdet på parameter 21.06 Noll varvt gräns aktiveras nollvarvtalsfördröjningen. Under fördröjningen bibehålls varvtalsregleringen: Växelriktaren modulerar, motorn är magnetiserad och drivsystemet är redo för en snabb återstart. *Varvtal*  	0 ms
	0…30000 ms	Nollvarvtalsfördröjning.	1 = 1 ms

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
21.08	*DC ström styrning*	Aktiverar/deaktiverar DC-fasthållningen och eftermagnetiseringen. Se avsnitt *Startmetoder – DC-magnetisering* (sidan *196*). **Obs!** 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.	0000b

Bit	Namn	Värde
0	DC-fasthåll	1 = Aktivera DC-fasthållning. Se avsnitt *DC-fasthållning* (sidan *197*) **Obs!** DC-fasthållningsfunktionen är urkopplad om startsignalen inte är aktiv.
1	Eftermagnetisering	1 = Aktivera eftermagnetisering. Se avsnitt *Inställningar* (sidan *197*). **Obs!** Eftermagnetisering är endast tillgänglig när rampning har valts som stoppläge (se parameter *21.03 Stoppläge*).
2	DC-broms	1 = aktiverar DC-injektionbroms efter moduleringen har stoppats. **Noter:** • För att aktivera DC-bromsen måste parameter *21.03 Stoppläge* vara satt till *Utrullning*. • DC-bromsningsströmmen kan ställas in med parameter *21.10 DC ström referens*. • DC-bromsningstiden kan ställas in med parameter *21.11 Eftermagn. Tid*.
3…15	Reserverad	

	0000h…0011h	Val av DC-magnetisering.	1 = 1
21.09	*DC fasth ström*	Definierar DC-fasthållningsström i varvtalsreglering. Se parameter *21.08 DC ström styrning* och avsnitt *DC-fasthållning* (sidan *197*).	5,00 rpm
	0,00…1000,00 rpm	DC-fasthållningsvarvtal.	Se par. *46.01*
21.10	*DC ström referens*	Definierar DC-hållströmmen i procent av motorns märkström. Se parameter *21.08 DC ström styrning* och avsnitt *Startmetoder – DC-magnetisering* (sidan *196*). Efter 100 s postmagnetiseringstid är den maximala magnetiseringsströmmen begränsad till den magnetiseringsström som motsvarar den faktiska flödesreferensen.	30,0 %
	0,0…100,0 %	DC-fasthållningsström	1 = 1 %
21.11	*Eftermagn. Tid*	Definierar hur länge eftermagnetiseringen är aktiv efter det att motorn stoppats. Magnetiseringsströmmen sätts av parameter *21.10 DC ström referens*. Se parameter *21.08 DC ström styrning*.	0 s
	0…3000 s	Eftermagnetiseringstid.	1 = 1 s
21.13	*Autofasningsläge*	Väljer hur autofasning utförs. Se avsnitt *Autofasning* på sidan *193*. **Noter:** • Den här parametern kan endast användas i PM-motorer. • Denna parameter kan inte ändras medan matningsenheten är i drift.	*Vrids*
	Vrids	Matar likström till motorn för att rikta in vinkeln till en känd position. **Obs!** Motorn kan rotera när den startas eftersom axeln är inriktad med remanensflödet.	0
	Rotation 2	Roterar motorn för att rikta in vinkeln till en känd position. Detta driftläge ger det noggrannaste autofasningsresultatet. **Obs!** Denna driftläge innebär att motorn roterar.	5

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
21.14	*Föruppvärmning av ingångskälla*	Väljer källa för att lösa ut föruppvärmning av motorn. Status för föruppvärmningen visas som bit 2 i *06.21 Frekv.omr. statusord 3*. **Noter:** • Uppvärmningsfunktionen kräver att STO inte har löst ut. • Uppvärmningsfunktionen kräver att frekvensomriktaren har felfri status.	*Av*
	Av	0. Föruppvärmning är alltid inaktiverat.	0
	På	1. Föruppvärmning är alltid aktiverat när frekvensomriktaren är stoppad.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	7
	Ö?vervakning 1 aktiv	Bit 0 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	8
	Övervakning 2	Bit 1 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	9
	Övervakning 3	Bit 2 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	10
	Tidfunktion 1	Bit 0 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	11
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	12
	Tidfunktion 3	Bit 2 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	13
	MCW egen bit 0	Bit 12 av *06.01 Huvudstyrord* (se sidan *394*).	16
	MCW egen bit 1	Bit 13 av *06.01 Huvudstyrord* (se sidan *394*).	17
	MCW egen bit 2	Bit 14 av *06.01 Huvudstyrord* (se sidan *394*).	18
	MCW egen bit 3	Bit 15 av *06.01 Huvudstyrord* (se sidan *394*).	19
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
21.15	*Förvärmningstid, fördröjning*	Tidsfördröjning innan föruppvärmning startar efter det att frekvensomriktaren har stoppats.	60 s
	10…3000 s	Föruppvärmningsfördröjning.	1 = 1 s
21.16	*Föruppvärmnings-ström*	Definierar DC-strömmen som används för att värma upp motorn. Värdet i procent av motorns märkström.	0,0 %
	0,0…30,0 %	Föruppvärmningsström.	1 = 1 %
21.18	*Tid för automatisk omstart*	Motorn kan startas automatiskt efter ett kort strömavbrott med funktionen för automatisk återstart. Se avsnitt *Automatisk omstart* (sidan *213*) 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. Se även parameter *21.34 Forcera autoomstart*. Denna parameter har ingen verkan om parameter *95.04 Styrkorts matn* är satt till *External 24V*. **VARNING!** Innan funktionen aktiveras, se till att inga farliga situationer kan uppstå. Funktionen återställer frekvensomriktaren automatiskt och fortsätter driften efter ett matningsavbrott.	10,0 s
	0,0 s	Automatisk återstart inaktiverad.	0
	0,1…10,0 s	Maximal varaktighet för strömavbrott.	10 = 1 s

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
21.19	*Startfunktion i skalär mod*	Väljer motorstartfunktion för skalärt motorstyrningsläge, dvs. när *99.04 Motorstyrmetod* är satt till *Skalär*. **Noter**: • Startfunktionen för skalärt skalärt styrningsläge väljs med parameter *21.01 Startfunktion*. • Med permanentmagnetmotorer måste *Automatisk*-start användas. • Denna parameter kan inte ändras medan omriktaren är i drift. Se även avsnitt *Startmetoder – DC-magnetisering* (sidan *196*).	*Automatisk*
	Normal	Omedelbar start från nollvarvtal.	0
	Konst magn	Omriktaren förmagnetiserar motorn före starten. Förmagnetiseringstiden bestäms via parameter *21.02 Magnetiseringstid*. Det här läget ska väljas om konstant förmagnetiseringstid krävs (till exempel 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	Frekvensomriktaren väljer automatiskt utfrekvensen för att starta en roterande motor. Detta är användbart för flygande start: om motorn redan roterar startar frekvensomriktaren mjukt vid aktuell frekvens. **Obs!** Kan inte användas i system med flera motorer.	2
	Momentförstärkning	Omriktaren förmagnetiserar motorn före starten. Förmagnetiseringstiden bestäms via parameter *21.02 Magnetiseringstid*. Momentförstärkning tillämpas vid start. Momentförstärkning avbryts när utfrekvensen överskrider 40 % av nominell frekvens eller när den är lika med referensvärdet. Se parameter *21.26 Momentförstärkningsström*. Denna startmetod skall väljas om högt lossryckningsmoment behövs. **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.	3
	Automatic+boost	Automatisk start med momentförstärkning. Automatisk start utförs först och motorn magnetiseras. Om varvtalet är noll, tillämpas momentförstärkning.	4

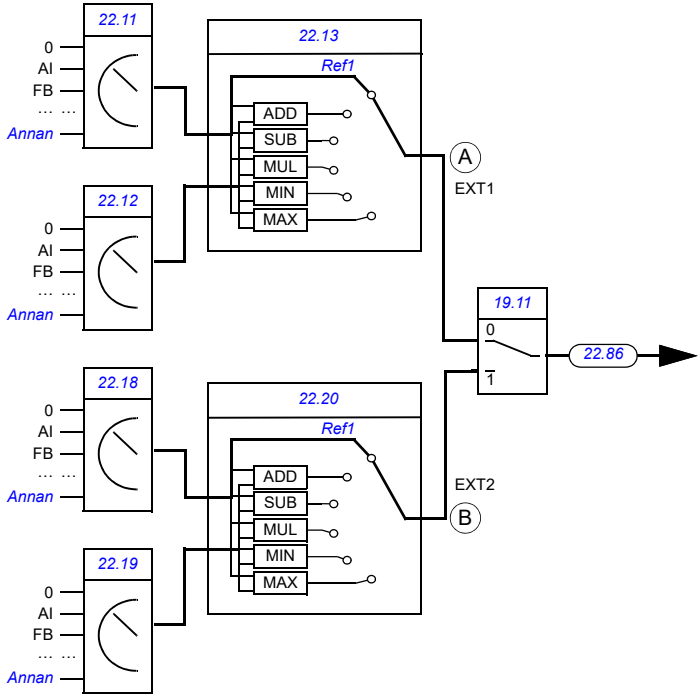
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Flygande start	Frekvensomriktaren väljer automatiskt utfrekvensen för att starta en roterande motor. Om motorn redan roterar startar frekvensomriktaren mjukt vid aktuell frekvens. – Motorn startar med vektorstyrning och växlar till skalär styrning under drift när motorvarvtalet har hittats. Jämfört med automatiskt startläge detekterar flygande start motorvarvtalet snabbare. Flygande start kräver mer korrekt information om motormodellen. Därför görs stillastående ID-körning automatiskt när frekvensomriktaren startas första gången efter det att flygande start har valts. Motorns skyltvärden ska vara korrekta. Fel skyltvärden kan minska startprestanda	5
	Flygande start+förstärkning	Flygande start med momentförstärkning. Flygande start utförs först och motorn magnetiseras. Om varvtalet är noll, tillämpas momentförstärkning.	6
21.21	*DC-fasthållnings-frekvens*	Definierar DC-fasthållningsfrekvensen, vilken används i stället för parameter *21.09 DC fasth ström* när motorn är i skalärt frekvensläge. Se parameter *21.08 DC ström styrning* och avsnitt *DC-fasthållning* (sidan *197*).	5,00 Hz
	0,00…1000,00 Hz	DC-fasthållningsfrekvens.	1 = 1 Hz
21.22	*Startfördröjning*	Definierar startfördröjning. När villkoren för start är uppfyllda väntar frekvensomriktaren tills fördröjningen har löpt ut och startar sedan motorn. Under fördröjningen visas varningen *AFE9 Startfördröjning*. Startfördröjning kan användas med alla startlägen.	0,00 s
	0,00…60,00 s	Startfördröjning	1 = 1 s
21.23	*Mjukstart*	Väljer forcerad strömvektorrotation vid lågt varvtal. När mjukt startförlopp är valt begränsas accelerationen av accelerations- och retardationsramptiderna. Om processen som drivs av den permanentmagnetiserade synkronmotorn har högt tröghetsmoment rekommenderas långa ramptider. Kan endast användas för permanentmagnetiserade synkronmotorer.	*Ej vald*
	Ej vald	= Ej vald.	0
	Alltid aktiverad	Alltid aktiverad.	1
	Endast start	Aktiverad vid start av motorn.	2
21.24	*Ström vid mjukstart*	Ström som används i strömvektorrotation vid lågt varvtal. Öka mjuktstartströmmen om tillämpningen kräver att motoraxeloscillationer måste minimeras. Observera att noggrann momentreglering inte är möjlig vid strömvektorrotation. Kan endast användas för permanentmagnetiserade synkronmotorer.	50,0 %
	10,0…200,0 %	Värde i procent av motorns märkström.	1 = 1 %
21.25	*Mjukstart varvtal*	Utfrekvens upp till vilken strömvektorrotation används. Se parameter *21.19 Startfunktion i skalär mod*. Kan endast användas för permanentmagnetiserade synkronmotorer.	10,0 %
	2,0…100,0 %	Värde som en procentsats av motorns märkfrekvens.	1 = 1 %

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
21.26	Momentförstärkningsström	Definierar maximalt utmatad ström till motorn när (21.19 Startfunktion i skalär mod är satt till Momentförstärkning (se sidan 465). Parametervärdet i procent av motorns märkström. Det nominella värdet för parametern är 100,0 %. Momentförstärkning tillämpas vid start, och avslutas när utfrekvensen överskrider 40 % eller när utfrekvensen är lika med referensen. Kan endast användas vid skalär styrning	100,0 %
	15,0…300,0 %	Värde i procent av motorns märkström.	1 = 1 %
21.27	Momentförstärkningtid	Definierar min. och max. momentförstärkningstid. Om momentförstärkningstiden är mindre än 40 % av frekvensaccelerationstiden (se parametrarna 28.72 och 28.74), ställs momentförstärkningstiden in på 40 % av frekvensaccelerationstiden.	20 s
	0,0…60,0 s	Nominell motortid.	1 = 1 s
21.30	Varvtalskompensering stoppläge	Väljer den metod som används för att stoppa frekvensomriktaren. Varvtalskompenserat stopp är aktivt endast om • driftläget inte är moment och • parameter 21.03 Stoppläge är Ramp.	Av
	Av	Stopp enligt parameter 21.03 Stoppläge, inget varvtalskompenserat stopp.	0
	Varvtalskomp framåt	Om rotationsriktningen är fram används varvtalskompensation för konstantdistansbromsning. Varvtalsskillnaden (mellan aktuellt och max varvtal) kompenseras genom att drivsystemet körs med aktuellt varvtal innan motorn stoppas längs en ramp. Om rotationsriktningen är back stoppas motorn längs en ramp.	1
	Varvtalskomp bakåt	Om rotationsriktningen är back används varvtalskompensation för konstantdistansbromsning. Varvtalsskillnaden (mellan aktuellt och max varvtal) kompenseras genom att drivsystemet körs med aktuellt varvtal innan motorn stoppas längs en ramp. Om rotationsriktningen är framåt stoppas motorn längs en ramp.	2
	Varvtalskomp bipolär	Oavsett rotationsriktningen används varvtalskompensation för konstantdistansbromsning. Varvtalsskillnaden (mellan aktuellt och max varvtal) kompenseras genom att drivsystemet körs med aktuellt varvtal innan motorn stoppas längs en ramp.	3
21.31	Fördröjning av varvtalskomp. stopp	Denna fördröjning lägger till avstånd till det totala avståndet under ett stopp från maximalt varvtal. Den används för att justera avståndet så att det stämmer överens med kraven så att avståndet inte bara definieras av retardationstiden.	0,00 s
	0,00…1000,00 s	Varvtalsfördröjning.	1 = 1 s
21.32	Tröskel för varvtalskomp. stopp	Den här parametern anger en varvtalströskel under vilken den varvtalskompenserade stoppfunktionen inaktiveras. Med det här varvtalet försöker inte frekvensomriktaren att göra ett varvtalskompenserat stopp utan stoppar som den ska, med hjälp av ramptillvalet.	10 %
	0…100 %	Varvtalströskel som en procentsats av motorns märkvarvtal.	1 = 1 %

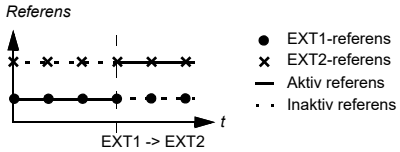
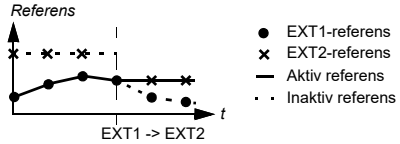
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
21.34	*Forcera autoomstart*	Forcera autoomstart. Denna parameter är aktiv endast när parameter *95.04 Styrkorts matn* är satt till *External 24V*.	*Aktivera*
	Avaktivera	Forcera autoomstart är inaktiverat. Parameter *21.18 Tid för automatisk omstart* gäller om dess värde är mer än 0,0 s.	0
	Aktivera	Forcera autoomstart är aktiverat. Parameter *21.18 Tid för automatisk omstart* ignoreras. Frekvensomriktaren löser aldrig ut för underspänningsfel och startsignalen är på hela tiden. När DC-spänningen är återställd fortsätter normal drift.	1
21.35	*Preheating power*	Definierar effekten som används för att värma upp motorn.	0,00 kW
	0,00 = 10,00 kW	Föruppvärmningseffekt.	100 = 1 kW
21.36	*Preheating unit*	Definierar om föruppvärmning är specificerat som ström eller effekt.	*Ström*
	Ström	Föruppvärmning specificerad som ström (se parameter *21.16*).	0
	Effekt	Föruppvärmning specificerad som effekt (se parameter *21.35*).	1

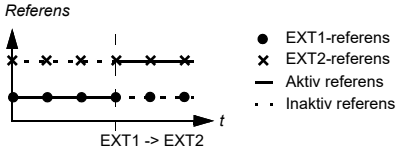
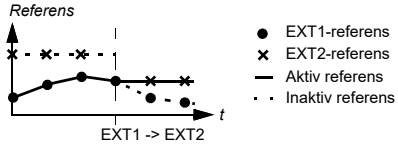
22 Val varvtal referens		Inställningarna Val varvtal referens; Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer). Se funktionsscheman *Val av varvtalsreferenskälla I* (sidan *366*)…*Varvtalsregulator* (sidan *371*).	
22.01	*Varvtalsref obegränsad*	Visar utgång för valblocket för varvtalsreferens. Se funktionsschema *Val av varvtalsreferenskälla II* på sidan *367*. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-30000,00… 30000,00 rpm	Värde för vald varvtalsreferens.	Se par. *46.01*

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
22.11	Ext1 varvtal ref1	Väljer EXT1-varvtalsreferenskälla 1. Två signalkällor kan definieras med denna parameter och 22.12 Ext1 varvtal ref2. En matematisk funktion (22.13 Ext1-varvtalsfunktion) som tillämpas på de två signalerna skapar en EXT1-referens (A i figuren nedan). En digital källa vald av 19.11 Val Ext1/Ext2 kan användas för att växla mellan EXT1-referens och den motsvarande EXT2-referensen som definierats med parametrarna 22.18 Ext2 varvtal ref1, 22.19 Ext2 varvtal ref2 och 22.20 Ext2-varvtalsfunktion (B i figuren nedan)).	AI1 skalad



	Noll	Ingen.	0
	AI1 skalad	12.12 AI1 skalat värde (se sidan 417).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (se sidan 418).	2
	Reserverad		3
	Fältbuss A ref1	03.05 FB A referens 1 (se sidan 389).	4
	Fältbuss A ref2	03.06 FB A referens 2 (se sidan 389).	5
	Reserverad		6…7
	EFB ref1	03.09 IFB referens 1 (se sidan 389).	8
	IFB ref2	03.10 IFB referens 2 (se sidan 389).	9
	Reserverad		10…14
	Motorpotentiometer	22.80 Ref.ärv. för motorpot.meter (utgång för Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer)).	15

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	PID	*40.01 PID-reglering ut ärvärde* (utmatning från PID-regulatorn).	16
	Frekvensingång	*11.38 Infrekvens 1 ärvärde* (när DI5 används som frekvensingång).	17
	Manöverpanel (ref sparad)	Manöverpanelreferens (*03.01 Panelreferens*, se sidan *389*) som sparats av styrsystemet den plats där styrvärdena används som referens.  	18
	Manöverpanel (ref kopierad)	Manöverpanelreferens (*03.01 Panelreferens*, se sidan *389*) för den föregående styrplatsen används som referens när styrplatsen ändras om referenserna för de två platserna är av samma typ (t.ex. frekvens/varvtal/moment/PID). Annars används ärvärdessignalen som den nya referensen.  	19
	Reserverad		20…22
	AI3 skalat	*15.52 AI3 skalat värde* (se sidan *438*).	23
	AI4 skalat	*15.62 AI4 skalat värde* (se sidan *440*).	24
	AI5 skalat	*15.72 AI5 skalat värde* (se sidan *441*).	25
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
22.12	*Ext1 varvtal ref2*	Väljer EXT1-varvtalsreferenskälla 2. För tillgängliga val och ett diagram över val av referenskälla, se parameter *22.11 Ext1 varvtal ref1*.	*Noll*
22.13	*Ext1-varvtalsfunktion*	Väljer en matematisk funktion mellan referenskällorna som har valts med parameter *22.11 Ext1 varvtal ref1* och *22.12 Ext1 varvtal ref2*. Se kretsschema vid *22.11 Ext1 varvtal ref1*.	*Ref1*
	Ref1	Signal vald med *22.11Ext1 varvtal ref1* 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 Ext1 varvtal ref1*] - [*22.12 Ext1 varvtal ref2*]) 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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
22.18	Ext2 varvtal ref1	Väljer EXT2-varvtalsreferenskälla 1. Två signalkällor kan definieras med denna parameter och 22.19 Ext2 varvtal ref2. En matematisk funktion (22.20 Ext2-varvtalsfunktion) som tillämpas på de två signalerna skapar en EXT2-referens. Se diagram vid 28.11 Ext1 frekvens ref1.	Noll
	Noll	Ingen.	0
	AI1 skalad	12.12 AI1 skalat värde (se sidan 417).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (se sidan 418).	2
	Reserverad		3
	Fältbuss A ref1	03.05 FB A referens 1 (se sidan 389).	4
	Fältbuss A ref2	03.06 FB A referens 2 (se sidan 389).	5
	Reserverad		6…7
	EFB ref1	03.09 IFB referens 1 (se sidan 389).	8
	EFB ref2	03.10 IFB referens 2 (se sidan 389).	9
	Reserverad		10…14
	Motorpotentiometer	22.80 Ref.ärv. för motorpot.meter (utgång för Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer)).	15
	PID	40.01 PID-reglering ut ärvärde (utmatning från PID-regulatorn).	16
	Frekvensingång	11.38 Infrekvens 1 ärvärde (när DI5 används som frekvensingång).	17
	Manöverpanel (ref sparad)	Manöverpanelreferens (03.01 Panelreferens, se sidan 389) som sparats av styrsystemet den plats där styrvärdena används som referens.  	18
	Manöverpanel (ref kopierad)	Manöverpanelreferens (03.01 Panelreferens, se sidan 389) för den föregående styrplatsen används som referens när styrplatsen ändras om referenserna för de två platserna är av samma typ (t.ex. frekvens/varvtal/moment/PID). Annars används ärvärdessignalen som den nya referensen.  	19
	Reserverad		20…22
	AI3 skalat	15.52 AI3 skalat värde (se sidan 438).	23
	AI4 skalat	15.62 AI4 skalat värde (se sidan 440).	24
	AI5 skalat	15.72 AI5 skalat värde (se sidan 441).	25
	Annan	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 382).	-
22.19	Ext2 varvtal ref2	Väljer EXT2-varvtalsreferenskälla 2. För val och ett diagram över val av referenskälla, se parameter 22.18 Ext2 varvtal ref1.	Noll

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
22.20	Ext2-varvtalsfunktion	Väljer en matematisk funktion mellan referenskällorna som har valts med parameter 22.18 Ext2 varvtal ref1 och 22.19 Ext2 varvtal ref2. Se kretsschema vid 22.18 Ext2 varvtal ref1.	Ref1
	Ref1	Signal vald med Ext2 varvtal ref1 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 Ext1 varvtal ref1] - [22.12 Ext1 varvtal ref2]) 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
22.21	Val konst varvt	Fastställer hur konstanta varvtal väljs, och om riktningssignalen skall beaktas eller ej vid tillämpning av ett konstant varvtal.	000b

Bit	Namn	Information
0	Konst varvt läge	1 = Packade: Sju konstanta varvtal kan väljas med de tre källorna som definierats med parameter 22.22, 22.23 och 22.24.
		0 = Separerade: De konstanta varvtalen 1, 2 och 3 aktiveras separat med källorna som definierats med parameter 22.22, 22.23 respektive 22.24. I händelse av konflikt väljs det lägsta konstanta varvtalet.
1	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).
2…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Konfigurationsord för konstant varvtal.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
22.22	*Val1 konst varvt*	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), väljer denna parameter samt parametrarna *22.23 Val2 konst varvt* och *22.24 Val3 konst varvt* tre källor vars tillstånd aktiverar konstanta varvtal på följande sätt:	*DI3*

Källa definierad med par. *22.22*	Källa definierad med par. *22.23*	Källa definierad med par. *22.24*	Aktivt konstant varvtal
0	0	0	Ingen
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

	Alltid av	0.	0
	Alltid på	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	7
	Reserverad		8…17
	Tidfunktion 1	Bit 0 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	18
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	19
	Tidfunktion 3	Bit 2 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	20
	Reserverad		21…23
	Övervakning 1	Bit 0 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	24
	Övervakning 2	Bit 1 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	25
	Övervakning 3	Bit 2 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	26
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
22.23	*Val2 konst varvt*	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), väljer denna parameter samt 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 urval, se parameter *22.22 Val1 konst varvt*.	*Alltid av*
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), väljer denna parameter samt 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 urval, se parameter *22.22 Val1 konst varvt*.	*Alltid av*

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
22.25	Val4 konst varvt	När bit 0 för parameter 22.21 Val konst varvt är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant varvtal 4. För urval, se parameter 22.22 Val1 konst varvt.	Alltid av
22.26	Konstant varvtal 1	Definierar konstant varvtal 1 (det varvtal motorn roterar vid när det konstanta varvtalet 1 är valt).	300,00 rpm; 360,00 rpm (95.20 b0)
	-30000,00… 30000,00 rpm	Konstant varvtal 1.	Se par. 46.01
22.27	Konstant varvtal 2	Definierar konstant varvtal 2.	600,00 rpm; 720,00 rpm (95.20 b0)
	-30000,00… 30000,00 rpm	Konstant varvtal 2.	Se par. 46.01
22.28	Konstant varvtal 3	Definierar konstant varvtal 3.	900,00 rpm; 1080,00 rpm (95.20 b0)
	-30000,00… 30000,00 rpm	Konstant varvtal 3.	Se par. 46.01
22.29	Konstant varvtal 4	Definierar konstant varvtal 4.	1200,00 rpm; 1440,00 rpm (95.20 b0)
	-30000,00… 30000,00 rpm	Konstant varvtal 4.	Se par. 46.01
22.30	Konstant varvtal 5	Definierar konstant varvtal 5.	1500,00 rpm; 1800,00 rpm (95.20 b0)
	-30000,00… 30000,00 rpm	Konstant varvtal 5.	Se par. 46.01
22.31	Konstant varvtal 6	Definierar konstant varvtal 6.	2400,00 rpm; 2880,00 rpm (95.20 b0)
	-30000,00… 30000,00 rpm	Konstant varvtal 6.	Se par. 46.01
22.32	Konstant varvtal 7	Definierar konstant varvtal 7.	3000,00 rpm; 3600,00 rpm (95.20 b0)
	-30000,00… 30000,00 rpm	Konstant varvtal 7.	Se par. 46.01
22.41	Ref säkert varvt	Definierar ett säkert varvtalsreferensvärde som används med övervakningsfunktioner som • 12.03 AI-övervakn.funk • 49.05 Kommfel åtgärd • 50.02 FBA A funktion kommfel • 80.17 Max. flödesskydd • 80.18 Min. flödesskydd.	0,00 rpm
	-30000,00… 30000,00 rpm	Säker varvtalsreferens.	Se par. 46.01
22.46	Val5 konst varvt	När bit 0 för parameter 22.21 Val konst varvt är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant varvtal 5. För urval, se parameter 22.22 Val1 konst varvt.	Alltid av
22.47	Val6 konst varvt	När bit 0 för parameter 22.21 Val konst varvt är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant varvtal 6. För urval, se parameter 22.22 Val1 konst varvt.	Alltid av

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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 (sidan 158).	0000b

Bit	Namn	Information
0	Aktivera	1 = Till: Funktionen Kritiska varvtal är aktiverad.
		0 = Från: Funktionen Kritiska varvtal är inaktiverad.
1	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.
2…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Konfigurationsord för kritiska varvtal.	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 22.53 Krit varvt 1 hög.	0,00 rpm
	-30000,00… 30000,00 rpm	Undre gräns för kritiskt varvtal 1.	Se par. 46.01
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 22.52 Krit varvt 1 låg.	0,00 rpm
	-30000,00… 30000,00 rpm	Övre gräns för kritiska varvtal 1.	Se par. 46.01
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 22.55 Krit varvt 2 hög.	0,00 rpm
	-30000,00… 30000,00 rpm	Undre gräns för kritiskt varvtal 2.	Se par. 46.01
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 22.54 Krit varvt 2 låg.	0,00 rpm
	-30000,00… 30000,00 rpm	Övre gräns för kritiska varvtal 2.	Se par. 46.01
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 22.57 Krit varvt 3 hög.	0,00 rpm
	-30000,00… 30000,00 rpm	Undre gräns för kritiskt varvtal 3.	Se par. 46.01
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 22.56 Krit varvt 3 låg.	0,00 rpm
	-30000,00… 30000,00 rpm	Övre gräns för kritiska varvtal 3.	Se par. 46.01
22.70	Motor potentiometer reference enable	Fastställer när parametrarna 22.73 Källa för motorpot.meter upp och 22.74 Källa för motorpot.meter ned kan ändra parameter 22.80 Ref.ärv. för motorpot.meter.	Vald
	Ej valt	Motorpotentiometer upp-/nedkällor (22.73 och 22.74) är inaktiverade.	0
	Vald	Motorpotentiometer upp-/nedkällor (22.73 och 22.74) är aktiverade.	1
	Under drift	Motorpotentiometerreferens aktiverar följer bit 4 (Följer referens) för parameter 06.16 Frekv.omr. statusord 1.	2

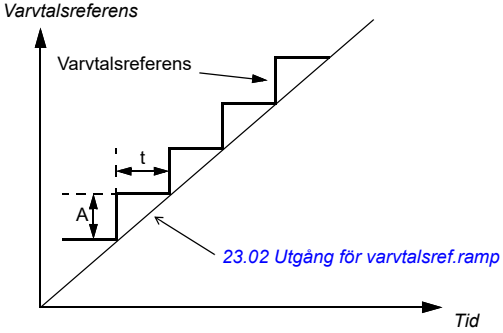
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
22.71	Motorpotentiometerfunktion	Aktiverar och väljer läget för Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer).	Ej vald
	Ej vald	Värdet för räknaren för Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer) är inaktiverat och Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer) satt till 0.	0
	Aktiverat (init vid stopp/start)	När räknaren för Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer) är aktiverad använder den först värdet som definierats med parameter 22.72 Urspr. värde motorpot.meter. Värdet kan sedan justeras från upp- och nedkällorna som definierats av parametrarna 22.73 Källa för motorpot.meter upp och 22.74 Källa för motorpot.meter ned. En stopp- eller en effektcykel återställer räknaren till det ursprungliga värdet (22.72).	1
	Aktiverat (återuppta vid start)	Som Aktiverat (init vid stopp/start) men räknaren för Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer) behålls under en effektcykel.	2
	Aktiverat med initiering till ärvärde	När en annan referenskälla väljs följer räknaren värdet för Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer) den referensen. När referensens källa återgår till räknaren för Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer) kan dess värde ändras igen med upp- och nedkällorna (som definierats med 22.73 och 22.74).	3
	Aktiverat med återupptagning/ initiering till ärvärde	Som Aktiverat med initiering till ärvärde, men motorpotentiometerns ref.ärv behålls under effektcykeln.	4
22.72	Urspr. värde motorpot.meter	Definierar ett ursprungligt värde (en startpunkt) för räknaren för Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer). Se valen för parameter 22.71 Motorpotentiometerfunktion.	0,00
	-32768,00… 32767,00	Ursprungligt värde för räknaren.	1 = 1
22.73	Källa för motorpot.meter upp	Väljer källan för uppsignalen för räknaren för Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer). 0 = Ingen ändring 1 = Ökar värdet för räknaren för Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer). (Om både upp- och nedkällorna är på ändras inte potentiometervärdet.) **Obs!** Upp-/nedkälla för funktionen Flytande punktstyrning (Motor potentiometer) styr varvtal eller frekvens från noll till max varvtal eller frekvens. Rotationsriktningen kan ändras med parameter 20.04 Ext1 in2-källa. Se figuren i avsnitt Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer) på sidan 207.	Används ej
	Används ej	0.	0
	Ej använd	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.02 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.02 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.02 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.02 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.02 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.02 DI fördr status, bit 5).	7
	Reserverad		8…17
	Tidfunktion 1	Bit 0 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 527).	18
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 527).	19
	Tidfunktion 3	Bit 2 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 527).	20

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Reserverad		21…23
	Övervakning 1	Bit 0 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	24
	Övervakning 2	Bit 1 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	25
	Övervakning 3	Bit 2 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	26
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
22.74	*Källa för motorpot.meter ned*	Väljer källan för nedsignalen för räknaren för Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer). 0 = Ingen ändring 1 = Minskar värdet för räknaren för Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer). (Om både upp- och nedkällorna är på ändras inte räknarvärdet.) **Obs!** Upp-/nedkälla för funktionen Flytande punktstyrning (Motor potentiometer) styr varvtal eller frekvens från noll till max varvtal eller frekvens. Rotationsriktningen kan ändras med parameter *20.04 Ext1 in2-källa*. Se figuren i avsnitt *Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer)* på sidan *207*. För urval, se parameter *22.73 Källa för motorpot.meter upp*.	*Används ej*
22.75	*Ramptid för motorpot.meter*	Definierar varvtalsändringshastigheten för räknaren för Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer). Den här parametern anger den tid som krävs för att Flytade punktstyrning (Motorpotentiometer) ska gå från min. (*22.76*) till max. (*22.77*). Samma ändringshastighet gäller i båda riktningar.	40,0 s
	0,0…3600,0 s	Räknarens ändringstid.	1 = 1 s
22.76	*Min.värde för motorpot.meter*	Definierar min.värdet för räknaren för Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer). **Obs!** Om vektorstyrningsläge används måste värdet för den här parametern ändras.	-50.00
	-32768,00… 32767,00	Räknarens min.värde.	1 = 1
22.77	*Max.värde för motorpot.meter*	Definierar max.värdet för räknaren för Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer). **Obs!** Om vektorstyrningsläge används måste värdet för den här parametern ändras.	50,00
	-32768,00… 32767,00	Räknarens max.värde.	1 = 1
22.80	*Ref.ärv. för motorpot.meter*	Utgången för funktionen Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer). (Mätaren konfigureras med parametrarna *22.71*…*22.74*.) Den här parametern kan endast läsas.	-
	-32768,00… 32767,00	Värdet för räknaren för Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer).	1 = 1
22.86	*Varvtalsref ärv 6*	Visar värdet för varvtalsreferensen (EXT1 eller EXT2) som har valts av *19.11 Val Ext1/Ext2*. Se schemat på *22.11 Ext1 varvtal ref1* eller funktionsschemat på sidan *Val av varvtalsreferenskälla I* på sidan *366*. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-30000,00… 30000,00 rpm	Varvtalsreferens efter tillskott 2.	Se par. *46.01*

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
22.87	Varvtalsref ärv 7	Visar värdet för varvtalsreferensen före tillämpning av kritiska varvtal. Se funktionsscheman på sidan 367. Värdet tas emot från 22.86 Varvtalsref ärv 6 såvida det inte åsidosatts av • ett konstant vavtal • network control referens (se sidan 23) • manöverpanelreferens • säker varvtalsreferens. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-30000,00… 30000,00 rpm	Varvtalsreferensen före tillämpning av kritiska varvtal.	Se par. 46.01

23 Varvtals ref ramp		Rampinställningar för varvtalsreferens (programmering av accelerations- och retardationsvärden för frekvensomriktaren). Se funktionsschema Rampning och formning av varvtalsreferens på sidan 368.	
23.01	Ingång för varvtalsref.ramp	Visar den använda varvtalsreferensen (i rpm) innan rampnings- och formningsfunktionerna används. Se funktionsschema Rampning och formning av varvtalsreferens på sidan 368. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-30000,00… 30000,00 rpm	Varvtalsreferens före rampning och formning.	Se par. 46.01
23.02	Utgång för varvtalsref.ramp	Visar den rampade och formade varvtalsreferensen i rpm. Se funktionsschema Rampning och formning av varvtalsreferens på sidan 368. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-30000,00… 30000,00 rpm	Varvtalsreferens efter rampning och formning.	Se par. 46.01
23.11	Val ramp inst	Väljer den källa som växlar mellan de två uppsättningarna med accelerations-/retardationsramptider som definierats med parameter 23.12…23.15. 0 = accelerationstid 1 och retardationstid 1 är aktiva. 1 = accelerationstid 2 och retardationstid 2 är aktiva.	Acc/Dec time 1
	Acc/Dec time 1	0.	0
	Acc/Dec-tid 2	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.02 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.02 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.02 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.02 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.02 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.02 DI fördr status, bit 5).	7
	Reserverad		8…17
	FBA A	Endast för Transparent16- och Transparent32-profiler. DCU-styrord bit 10 tas emot via fältbussadaptern.	18
	Reserverad		19
	EFB DCU CW bit 10	Endast för DCU-profilen. DCU-styrord bit 10 tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet.	20
	Övriga[bit]	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 382).	-

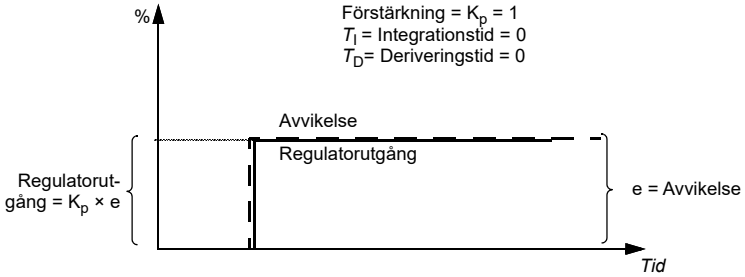
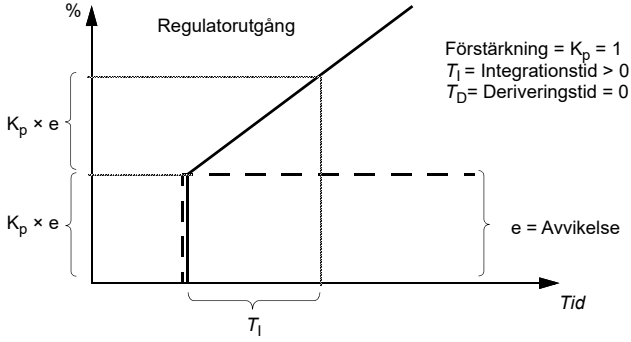
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
23.12	*Accelerations tid 1*	Definierar accelerationstid 1 dvs. tiden som krävs för att varvtalet skall ändras från noll till varvtalet som definieras av parameter *46.01 Varvtalsskalning* (**inte** till parameter *30.12 Max varvtal*). Om varvtalsreferensen ökar snabbare 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
	0,000…1800,000 s	Accelerationstid 1.	10 = 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 *46.01 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
	0,000…1800,000 s	Retardationstid 1.	10 = 1 s
23.14	*Accelerations tid 2*	Definierar accelerationstid 2. Se parameter *23.12 Accelerations tid 1*.	60,000 s
	0,000…1800,000 s	Accelerationstid 2.	10 = 1 s
23.15	*Retardationstid 2*	Definierar accelerationstid 2. Se parameter *23.13 Retardations tid 1*.	60,000 s
	0,000…1800,000 s	Retardationstid 2.	10 = 1 s
23.23	*Nödstopptid*	Definierar tiden inom vilken drivsystemet ska stoppas om nödstoppfunktionen Off3 aktiveras (dvs. tiden som krävs för att varvtalet ska ändras från varvtalet som definieras av parameter *46.01 Varvtalsskalning* eller *46.02 Frekvensskalning* till noll). Nödstoppläget och aktiveringskällan väljs med parameter *21.04 Nödstoppläge* respektive *21.05 Nödstopp källa*. Nödstopp kan även aktiveras via fältbuss. **Noter:** • Nödstopp Off1 använder standardretardationsrampen enligt definition av parameter *23.11*…*23.15*. • Samma parametervärde används även i frekvensstyrningsläge (rampparametrarna *28.71*…*28.75*).	3,000 s
	0,000…1800,000 s	Nödstopp Off3, retardationstid.	10 = 1 s

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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) är varvtalsreferensen (23.02 Utgång för varvtalsref.ramp) en rak linje.  t = uppdateringsintervall för signal från ett externt styrsystem A = varvtalsreferensändring under t Den här funktionen är aktiv endast vid fjärrstyrning.	Av
	Av	Variabel lutning är inaktiverad.	0
	På	Variabel lutning är aktiverad (inte tillgänglig i lokal styrning).	1
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
	2…30000 ms	Variabel lutningshastighet.	1 = 1 ms

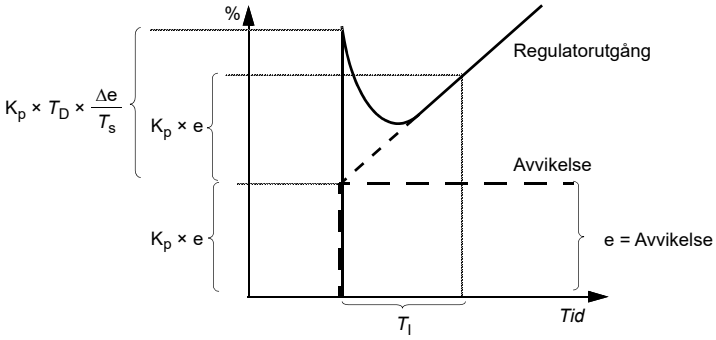
24 Varvt.referens villkor		Beräkning av varvtalsavvikelse, styrningskonfiguration av varvtalsavvikelsefönster, varvtalsavvikelsesteg. Se funktionsschema Beräkning av varvtalsavvikelse på sidan 369.	
24.01	Använd varvt.referens	Visar den rampade och korrigerade varvtalsreferensen (före beräkning av varvtalsavvikelse). Se funktionsschema Beräkning av varvtalsavvikelse på sidan 369. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-30000,00… 30000,00 rpm	Varvtalsreferens som används för beräkning av varvtalsavvikelse.	Se par. 46.01
24.02	Återkoppling använt varvtal	Visar den varvtalsåterkoppling som används för beräkning av varvtalsavvikelse. Se funktionsschema Beräkning av varvtalsavvikelse på sidan 369. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-30000,00… 30000,00 rpm	Varvtalsåterkoppling som används för beräkning av varvtalsavvikelse.	Se par. 46.01

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
24.03	Filter varvtalsfel	Visar den filtrerade varvtalsavvikelsen. Se funktionsschema Beräkning av varvtalsavvikelse på sidan 369. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-30000,00… 30000,00 rpm	Filtrerad varvtalsavvikelse.	Se par. 46.01
24.04	Varvtalsfel inverterat	Visar den inverterade (ofiltrerade) varvtalsavvikelsen. Se funktionsschema Beräkning av varvtalsavvikelse på sidan 369. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-30000,0… 30000,0 rpm	Inverterad varvtalsavvikelse.	Se par. 46.01
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. Se funktionsschema Beräkning av varvtalsavvikelse på sidan 369.	0,00 rpm
	-10000,00… 10000,00 rpm	Varvtalsreferenskorrigering.	Se par. 46.01
24.12	Varvtalsfel filtertid	Definierar tidkonstanten för varvtalsavvikelsens lågpassfilter. 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
	0…10000 ms	Filtertidskonstant för varvtalsavvikelse. 0 = filtering deaktiverad.	1 = 1 ms

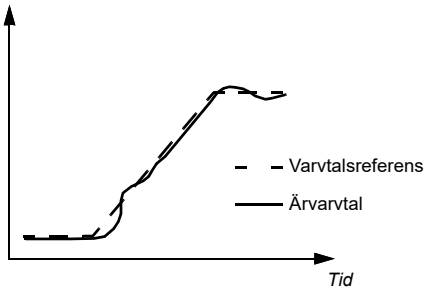
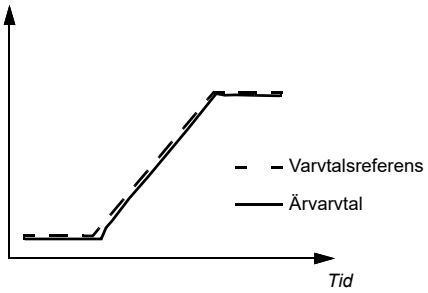
25 Varvtalsregulator		Inställningar för varvtalsregulator Se funktionsschema Beräkning av varvtalsavvikelse på sidan 369.	
25.01	Momentref varvtalsregulator	Visar den utsignal från varvtalsregulatorn som överförs till momentregulatorn. Se funktionsschema Beräkning av varvtalsavvikelse på sidan 369. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-1600,0…1600,0 %	Begränsat utmoment från varvtalsregulatorn.	Se par. 46.03

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
25.02	*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.	5,00
			
		Om förstärkningen är satt till 1 orsakar 10 % förändring hos avvikelsen (referens - ärvärde) att utsignalen från varvtalsregulatorn ändras 10 %, dvs. utgångsvärdet är ingång × förstärkning.	
	0,00…250,00	Proportionalförstärkning för varvtalsregulatorn.	100 = 1
25.03	*Varvtalsintegrationstid*	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. Den här tidskonstanten måste vara satt till samma magnitudordning som tidskonstanten (reaktionstid) för det mekaniska system som styrs, annars uppstår instabilitet. 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. Anti-windup (integratorn integrerar bara upp till 100 %) stoppar integratorn om regulatorns utsignal begränsas. Figuren nedan visar utsignalen från varvtalsregulatorn efter en stegstörning som förblir konstant.	2,50 s
			
	0,00…1000,00 s	Definierar integrationstiden för varvtalsregulatorn.	10 = 1 s

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
25.04	*Varvtalsderive-ringstid*	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 krävs normalt inte deriveringstid, och den bör vara kvar på värdet noll. Varvtalsavvikelsederiveringen måste filtreras med lågpassfilter för att eliminera störningar. Figuren nedan visar utsignalen från varvtalsregulatorn efter en stegstörning som förblir konstant.	0,000 s
	0,000…10,000 s	Deriveringstid för varvtalsregulatorn.	1000 = 1 s
25.05	*Deriveringsfiltertid*	Definierar deriveringsfiltertidskonstanten. Se parameter *25.04 Varvtalsderiveringstid*.	8 ms
	0…10000 ms	Deriveringsfiltertidskonstant.	1 = 1 ms



Förstärkning = K_p = 1
T_I = Integrationstid > 0
T_D= Deriveringstid > 0
T_s= Samplingstidperiod = 250 µs
Δe = Avvikelseförändring mellan två avläsningar

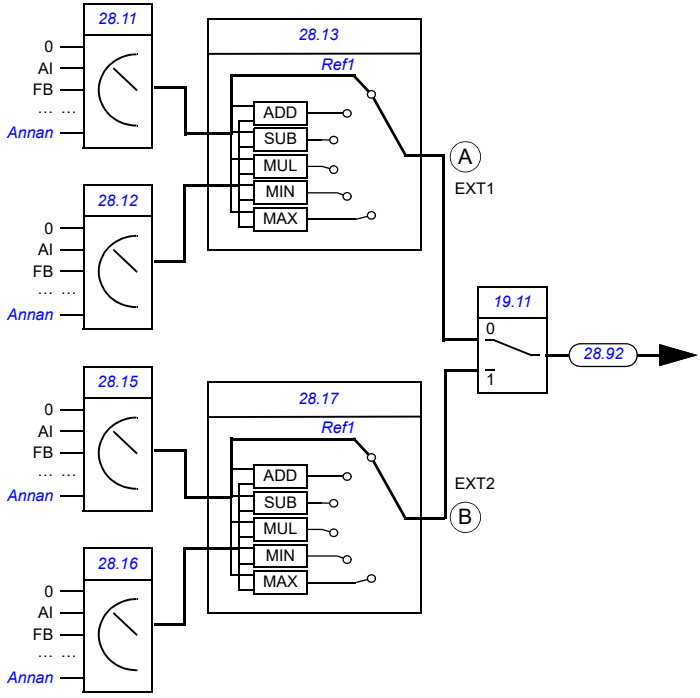
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
25.06	Acc komp deriveringstid	Definierar deriveringstid för accelerations-/(retardations-) kompensering. För att kompensera för laster med högt trög-hetsmoment under acceleration läggs derivatan av referen-sen till utsignalen från varvtalsregulatorn. Principen för deriverande verkan beskrivs för parameter 25.04 Varvtalsderiveringstid. **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 trög-het accelereras via ramp. **Ingen accelerationskompensation:**  **Accelerationskompensation:** 	0,00 s
	0,00…1000,00 s	Accelerationskompenseringens deriveringstid.	10 = 1 s
25.07	Acc filter tid	Definierar kompenseringsfiltertidskonstant för acceleration (eller retardation). Se parametrarna 25.04 Varvtalsderiveringstid och 25.06 Acc komp deriveringstid.	8,0 ms
	0,0…1000,0 ms	Kompenseringsfiltertid för acceleration/retardation.	1 = 1 ms
25.15	Förstärkning nödstopp	Definierar proportionalförstärkning för varvtalsregulatorn när ett nödstopp är aktivt. Se parameter 25.02 Varvtalsförstärkning.	10,00
	1,00…250,00	Proportionalförstärkning vid ett nödstopp.	100 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
25.30	Aktivera flödesanpassning	Aktiverar/inaktiverar anpassning av varvtalsregulatorn baserat på motorflödesreferens 01.24 Flöde faktisk %). Den proportionella förstärkningen av varvtalsregulatorn multipliceras med en koefficient på 0…1 mellan flödesreferensen 0…100 %.	Aktivera
	Avaktivera	Anpassning av varvtalsregulator baserat på flödesreferens är inaktiverat.	0
	Aktivera	Anpassning av varvtalsregulator baserat på flödesreferens är aktiverat.	1
25.33	Varvtalsregulator autojustering	Aktiverar (eller väljer en källa som aktiverar) varvtalsregulatorns självinställningsfunktion. Se avsnitt Innan självinställningsrutinen aktiveras på sidan 209.	Av
	Av	Inte aktiverad.	0
	På	Aktiverad.	1
25.34	Auto tune control preset	Definierar en reglerförinställning för varvtalsregulatorns självinställningsfunktion. Inställningen påverkar hur momentreferensen svarar på ett varvtalsreferenssteg.	Normal
	Mjuk	Långsam men robust respons.	0
	Normal	Normal respons.	1
	Snabb	Snabb respons som kan ge ett högt förstärkningsvärde.	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
	0,00…1000,00 s	Mekanisk tidskonstant.	10 = 1 s
25.38	Autotune momentsteg	Definierar ett adderat momentvärde som används av självinställningsfunktionen. Det här värdet skalas till motorns märkmoment. **Obs**! Det moment som används av självinställningsfunktionen även kan begränsas av momentgränserna (i parametergrupp 30 Gränser) och märkmotormoment.	10,00 %
	0,00…20,00 %	Momentsteg.	100 = 1 %
25.39	Autotune varvtalssteg	Definierar ett varvtalsvärde som adderas till den initiala självinställningsfunktionen. 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 %
	0,00…20,00 %	Stegstörning.	100 = 1 %
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	5
	0…10	Antal steg för självinställning.	1 = 1
25.53	Moment prop ref	Visar utgången från varvtalsregulatorns proportionella del. Se funktionsschema Beräkning av varvtalsavvikelse på sidan 369. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-30000,0… 30000,0 %	Utgång från varvtalsregulatorns P-del.	Se par. 46.03

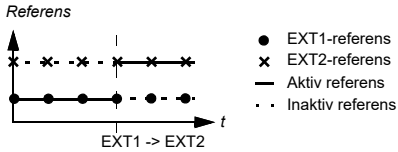
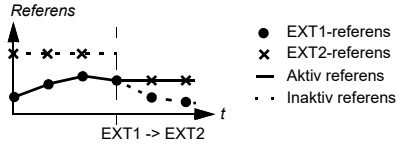
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
25.54	Momentintegr.ref	Visar utgången från varvtalsregulatorns integrerande del. Se funktionsschema Beräkning av varvtalsavvikelse på sidan 369. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-30000,0… 30000,0 %	Utgång från varvtalsregulatorns I-del.	Se par. 46.03
25.55	Momentderiv.ref	Visar utgången från varvtalsregulatorns deriverande del. Se funktionsschema Beräkning av varvtalsavvikelse på sidan 369. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-30000,0… 30000,0 %	Utgång från varvtalsregulatorns D-del.	Se par. 46.03
25.56	Moment acc kompensering	Visar utgången från accelerationskompenseringsfunktionen. Se funktionsschema Beräkning av varvtalsavvikelse på sidan 369. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-30000,0… 30000,0 %	Utmatning från accelerationskompenseringsfunktionen.	Se par. 46.03

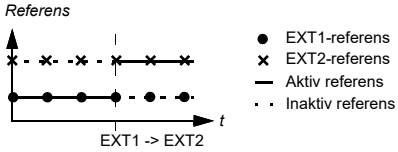
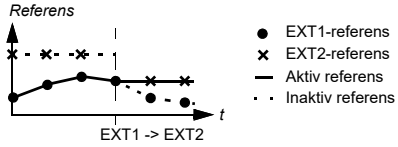
28 Frekvensreferens-kedja		Inställningar för frekvensreferenskedjan. Se funktionsscheman på sidan 364 och 365.	
28.01	Ingång för frekvensref.ramp	Visar frekvensreferensen före rampning. Se funktionsscheman Val av frekvensreferens på sidan 364 och Ändring av frekvensreferens sidan 365. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-500,00… 500,00 Hz	Frekvensreferens före rampning.	Se par. 46.02
28.02	Utgång för frekvensref.ramp	Visar den slutliga frekvensreferensen (efter val, begränsning och rampning). Se funktionsschema på på sidan 364. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-500,00… 500,00 Hz	Slutlig frekvensreferens.	Se par. 46.02

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
28.11	Ext1 frekvens ref1	Väljer EXT1-frekvensreferenskälla 1. Två signalkällor kan definieras med denna parameter och 28.12 Ext1 frekvens ref2. En matematisk funktion (28.13 Ext1 frekvensfunktion) som tillämpas på de två signalerna skapar en EXT1-referens (A i figuren nedan). En digital källa vald av 19.11 Val Ext1/Ext2 kan användas för att växla mellan Ext1-referens och den motsvarande EXT2-referensen som definierats med parametrarna 28.15 Ext2 frekvens ref1, 28.16 Ext2 frekvens ref2 och 28.17 Ext2 frekvensfunktion (B i figuren nedan).	AI1 skalad



	Noll	Ingen.	0
	AI1 skalad	12.12 AI1 skalat värde (se sidan 417).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (se sidan 418).	2
	Reserverad		3
	Fältbuss A ref1	03.05 FB A referens 1 (se sidan 389).	4
	Fältbuss A ref2	03.06 FB A referens 2 (se sidan 389).	5
	Reserverad		6…7
	EFB ref1	03.09 IFB referens 1 (se sidan 389).	8
	IFB ref2	03.10 IFB referens 2 (se sidan 389).	9
	Reserverad		10…14
	Motorpotentiometer	22.80 Ref.ärv. för motorpot.meter (utgång för Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer)).	15

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	PID	*40.01 PID-reglering ut ärvärde* (utmatning från PID-regulatorn).	16
	Frekvensingång	*11.38 Infrekvens 1 ärvärde* (när DI5 används som frekvensingång).	17
	Manöverpanel (ref sparad)	Manöverpanelreferens (*03.01 Panelreferens*, se sidan *389*) som sparats av styrsystemet den plats där styrvärdena används som referens.  	18
	Manöverpanel (ref kopierad)	Manöverpanelreferens (*03.01 Panelreferens*, se sidan *389*) för den föregående styrplatsen används som referens när styrplatsen ändras om referenserna för de två platserna är av samma typ (t.ex. frekvens/varvtal/moment/PID). Annars används ärvärdessignalen som den nya referensen.  	19
	Reserverad		20…22
	AI3 skalat	*15.52 AI3 skalat värde* (se sidan *438*).	23
	AI4 skalat	*15.62 AI4 skalat värde* (se sidan *440*).	24
	AI5 skalat	*15.72 AI5 skalat värde* (se sidan *441*).	25
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
28.12	*Ext1 frekvens ref2*	Väljer EXT1-frekvensreferenskälla 2. För tillgängliga val och ett diagram över val av referenskälla, se parameter *28.11 Ext1 frekvens ref1*.	*Noll*
28.13	*Ext1 frekvensfunktion*	Väljer en matematisk funktion mellan referenskällorna som har valts med parameter *28.11 Ext1 frekvens ref1* och *28.12 Ext1 frekvens ref2*. Se kretsschema vid *28.11 Ext1 frekvens ref1*.	*Ref1*
	Ref1	Signal vald med *28.11 Ext1 frekvens ref1* 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 Ext1 frekvens ref1*] - [*28.12 Ext1 frekvens ref2* mellan referenskällorna används som frekvensreferens 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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
28.15	Ext2 frekvens ref1	Väljer EXT2-frekvensreferenskälla 1. Två signalkällor kan definieras med denna parameter och 28.16 Ext2 frekvens ref2. En matematisk funktion (28.17 Ext2 frekvensfunktion) som tillämpas på de två signalerna skapar en EXT2-referens. Se diagram vid 28.11 Ext1 frekvens ref1.	Noll
	Noll	Ingen.	0
	AI1 skalad	12.12 AI1 skalat värde (se sidan 417).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (se sidan 418).	2
	Reserverad		3
	Fältbuss A ref1	03.05 FB A referens 1 (se sidan 389).	4
	Fältbuss A ref2	03.06 FB A referens 2 (se sidan 389).	5
	Reserverad		6…7
	EFB ref1	03.09 IFB referens 1 (se sidan 389).	8
	EFB ref2	03.10 IFB referens 2 (se sidan 389).	9
	Reserverad		10…14
	Motorpotentiometer	22.80 Ref.ärv. för motorpot.meter (utgång för Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer)).	15
	PID	40.01 PID-reglering ut ärvärde (utmatning från PID-regulatorn).	16
	Frekvensingång	11.38 Infrekvens 1 ärvärde (när DI5 används som frekvensingång).	17
	Manöverpanel (ref sparad)	Manöverpanelreferens (03.01 Panelreferens, se sidan 389) som sparats av styrsystemet den plats där styrvärdena används som referens.  	18
	Manöverpanel (ref kopierad)	Manöverpanelreferens (03.01 Panelreferens, se sidan 389) för den föregående styrplatsen används som referens när styrplatsen ändras om referenserna för de två platserna är av samma typ (t.ex. frekvens/varvtal/moment/PID). Annars används ärvärdessignalen som den nya referensen.  	19
	Reserverad		20…22
	AI3 skalat	15.52 AI3 skalat värde (se sidan 438).	23
	AI4 skalat	15.62 AI4 skalat värde (se sidan 440).	24
	AI5 skalat	15.72 AI5 skalat värde (se sidan 441).	25
	Annan	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 382).	-
28.16	Ext2 frekvens ref2	Väljer EXT2-frekvensreferenskälla 2. För tillgängliga val och ett diagram över val av referenskälla, se parameter 28.15 Ext2 frekvens ref1.	Noll

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
28.17	Ext2 frekvensfunktion	Väljer en matematisk funktion mellan referenskällorna som har valts med parameter 28.15 Ext2 frekvens ref1 och 28.16 Ext2 frekvens ref2. Se kretsschema vid 28.15 Ext2 frekvens ref1.	Ref1
	Ref1	Signal vald med 28.15 Ext2 frekvens ref1 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 ([28.15 Ext2 frekvens ref1] - [28.16 Ext2 frekvens ref2 mellan referenskällorna används som frekvensreferens 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
28.21	Val konst frekvens	Fastställer hur konstanta frekvenser väljs, och om riktningssignalen skall beaktas eller ej vid tillämpning av ett konstant frekvens.	000b

Bit	Namn	Information
0	Konstant frekv. metod	1 = Packade: Sju konstanta frekvenser kan väljas med de tre källorna som definierats med parameter 28.22, 28.23 och 28.24.
		0 = Separerade: De konstanta frekvenserna 1, 2 och 3 aktiveras separat med källorna som definierats med parameter 28.22, 28.23 respektive 28.24. I händelse av konflikt väljs den lägsta konstanta frekvensen.
1	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).
2…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Konfigurationsord för konstant frekvens.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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), väljer denna parameter samt parametrarna *28.23 Val2 konstant frekvens* och *28.24 Val3 konstant frekvens* tre källor vars tillstånd aktiverar konstanta varvtal på följande sätt:	*DI3*

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

	Alltid av	0.	0
	Alltid på	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	7
	Reserverad		8…17
	Tidfunktion 1	Bit 0 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	18
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	19
	Tidfunktion 3	Bit 2 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	20
	Reserverad		21…23
	Övervakning 1	Bit 0 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	24
	Övervakning 2	Bit 1 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	25
	Övervakning 3	Bit 2 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	26
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
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), väljer denna parameter samt 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 urval, se parameter *28.22 Val1 konstant frekvens*.	*Alltid av*
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), väljer denna parameter samt 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 urval, se parameter *28.22 Val1 konstant frekvens*.	*Alltid av*

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
28.25	Val4 konstant frekvens	När bit 0 för parameter 28.21 Val konst frekvens är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant frekvens 4. För urval, se parameter 28.22 Val1 konstant frekvens.	Alltid av
28.26	Konstant frekvens 1	Definierar konstant frekvens 1 (den frekvens motorn roterar vid när den konstanta frekvensen 1 är vald).	5,00 Hz; 6,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Konstant frekvens 1.	Se par. 46.02
28.27	Konstant frekvens 2	Definierar konstant frekvens 2.	10,00 Hz; 12,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Konstant frekvens 2.	Se par. 46.02
28.28	Konstant frekvens 3	Definierar konstant frekvens 3.	15,00 Hz; 18,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Konstant frekvens 3.	Se par. 46.02
28.29	Konstant frekvens 4	Definierar konstant frekvens 4.	20,00 Hz; 24,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Konstant frekvens 4.	Se par. 46.02
28.30	Konstant frekvens 5	Definierar konstant frekvens 5.	25,00 Hz; 30,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Konstant frekvens 5.	Se par. 46.02
28.31	Konstant frekvens 6	Definierar konstant frekvens 6.	40,00 Hz; 48,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Konstant frekvens 6.	Se par. 46.02
28.32	Konstant frekvens 7	Definierar konstant frekvens 7.	50,00 Hz; 60,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Konstant frekvens 7.	Se par. 46.02
28.41	Säker frekvensreferens	Definierar ett säkert frekvensreferensvärde som används med övervakningsfunktioner som • 12.03 AI-övervakn.funk • 49.05 Kommfel åtgärd • 50.02 FBA A funktion kommfel. • 80.17 Max. flödesskydd • 80.18 Min. flödesskydd.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Säker frekvensreferens.	Se par. 46.02
28.46	Constant frequency sel5	När bit 0 för parameter 28.21 Val konst frekvens är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant frekvens 4. För urval, se parameter 28.22 Val1 konstant frekvens.	Alltid av
28.47	Val6 konstant frekvens	När bit 0 för parameter 28.21 Val konst frekvens är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant frekvens 4. För urval, se parameter 28.22 Val1 konstant frekvens.	Alltid av

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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* (sidan *158*).	0000b

Bit	Namn	Information
0	Kritiska frekvenser	1 = Aktivera: Funktionen Kritiska frekvenser är aktiverad.
		0 = Från: Funktionen Kritiska frekvenser är inaktiverad.
1	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.

	0000h…FFFFh	Konfigurationsord för kritiska frekvenser.	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 *28.53 Kritisk frekvens 1 hög*.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Undre gräns för kritisk frekvens 1.	Se par. *46.02*
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 *28.52 Kritisk frekvens 1 låg*.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Övre gräns för kritisk frekvens 1.	Se par. *46.02*
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 *28.55 Kritisk frekvens 2 hög*.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Undre gräns för kritisk frekvens 2.	Se par. *46.02*
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 *28.54 Kritisk frekvens 2 låg*.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Övre gräns för kritisk frekvens 2.	Se par. *46.02*
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 *28.57 Kritisk frekvens 3 hög*.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Undre gräns för kritisk frekvens 3.	Se par. *46.02*
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 *28.56 Kritisk frekvens 3 låg*.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Övre gräns för kritisk frekvens 3.	Se par. *46.02*
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 time 1*
	Acc/Dec time 1	0.	0
	Acc/Dec-tid 2	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	3

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	7
	Reserverad		8…17
	FBA A	Endast för Transparent16- och Transparent32-profiler. DCU-styrord bit 10 tas emot via fältbussadaptern.	18
	Reserverad		19
	EFB DCU CW bit 0	Endast för DCU-profilen. DCU-styrord bit 10 tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet.	20
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
28.72	*Frekvensacceleration-stid 1*	Definierar accelerationstid 1 som tiden som krävs för att frekvensen ska ändras från noll till frekvensen som definieras av parameter *46.02 Frekvensskalning*. När den här frekvensen har nåtts fortsätter accelerationen med samma hastighet till det värde som definierats med 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.	30,000 s
	0,000…1800,000 s	Accelerationstid 1.	10 = 1 s
28.73	*Frekvensretarda-tionstid 1*	Definierar retardationstid 1, dvs. tiden som krävs för att frekvensen ska ändras från frekvensen som definieras av parameter *46.02 Frekvensskalning* (**inte** från parameter *30.14 Max frekvens*) till noll. Om det finns risk att retardationstiden är för kort, säkerställ att DC-överspänningsregleringen (parameter *30.30 Överspännregl*) är aktiv. **Obs!** Om kort retardationstid krävs för driven utrustning med stort tröghetsmoment måste frekvensomriktaren kompletteras med bromsutrustning, till exempel bromschopper och bromsmotstånd.	30,000 s
	0,000…1800,000 s	Retardationstid 1.	10 = 1 s
28.74	*Frekvensacceleration-stid 2*	Definierar accelerationstid 2. Se parameter *28.72 Frekvensaccelerationstid 1*.	60,000 s
	0,000…1800,000 s	Accelerationstid 2.	10 = 1 s
28.75	*Frekvensretarda-tionstid 2*	Definierar accelerationstid 2. Se parameter *28.73 Frekvensretardationstid 1*.	60,000 s
	0,000…1800,000 s	Retardationstid 2.	10 = 1 s
28.76	*Frekvensramping 0-källa*	Väljer en källa som tvingar frekvensreferensen till noll. 0 = Tvinga frekvensreferensen till noll 1 = Normal drift	*Inaktiv*
	Aktivt	0.	0
	Inaktiv	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	4

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	7
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
28.92	*Frekvensref ärv 3*	Visar frekvensreferensen efter det att funktionen har tillämpats av parameter *28.13 Ext1 frekvensfunktion* (i förekommande fall) och efter val (*19.11 Val Ext1/Ext2*). Se funktionsschema *Val av frekvensreferens* på sidan *364*. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-500,00… 500,00 Hz	Frekvensreferens efter val.	Se par. *46.02*
28.96	*Frekvensref ärv 7*	Visar frekvensreferensen efter tillämpning av konstanta frekvenser, manöverpanelreferens osv. Se funktionsscheman *Val av frekvensreferens* på sidan *364*. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-500,00… 500,00 Hz	Frekvensreferens 7.	Se par. *46.02*
28.97	*Frekvensref obegr*	Visar frekvensreferensen efter tillämpning av kritiska referenser, men före rampning och begränsning. Se funktionsschema *Ändring av frekvensreferens* på sidan Den här parametern kan endast läsas.	-
	-500,00… 500,00 Hz	Frekvensreferens före rampning och begränsning.	Se par. *46.02*

30 Gränser		Driftbegränsningar	
30.01	*Gränsord 1*	Visar gränsord 1. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	Momentgräns	1 = Drivsystemets moment begränsas av motorstyrningen (underspänningsreglering, strömreglering, lastvinkelbegränsning eller startmomentbegränsning), eller momentgränserna som definierats med parametrar.
1…2	Reserverad	
3	Max mom. referens	1 = Momentreferensen begränsas av *30.20 Max moment 1*, *30.26 Max eff mot mode* eller *30.27 Max eff gen mode*.
4	Min mom. referens	1 = Momentreferensen begränsas av *30.19 Min moment 1*, *30.26 Max eff mot mode* eller *30.27 Max eff gen mode*.
5	Mom. gr max hastighet	1 = momentreferensen begränsas av rusningsstyrningen på grund av max. varvtalsgräns (*30.12 Max varvtal*)
6	Mom. gr min hastighet	1 = momentreferensen begränsas av rusningsstyrningen på grund av min. varvtalsgräns (*30.11 Min varvtal*)
7	Max varvt. ref gräns	1 = varvtalsreferensen begränsas av *30.12 Max varvtal*
8	Min varvt. ref gräns	1 = varvtalsreferensen begränsas av *30.11 Min varvtal*
9	Max frekv. ref gräns	1 = frekvensreferensen begränsas av *30.14 Max frekvens*
10	Min freq ref lim	1 = frekvensreferensen begränsas av *30.13 Min frekvens*
11…15	Reserverad	

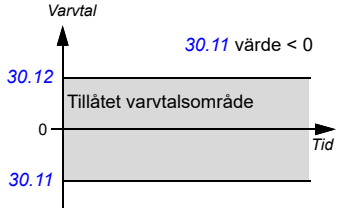
	0000h…FFFFh	Gränsord 1.	1 = 1

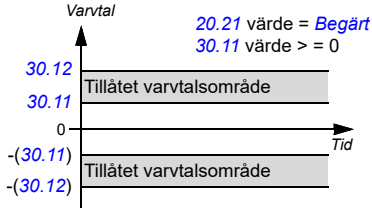
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
30.02	*Moment gräns status*	Visar statusord för momentregulatorbegränsning. Den här parametern kan endast läsas.	-

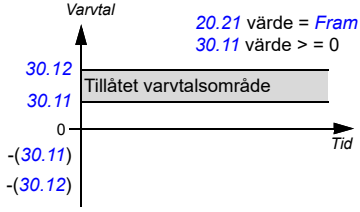
Bit	Namn	Beskrivning
0	DC-underspänning	1 = Underspänning i DC-mellanledet.
1	DC-överspänning	*1 = Överspänning i DC-mellanledet.
2	Min moment	1 = momentet begränsas av *30.19 Min moment 1*, *30.26 Max eff mot mode* eller *30.27 Max eff gen mode*
3	Max moment	1 = momentet begränsas av *30.20 Max moment 1*, *30.26 Max eff mot mode* eller *30.27 Max eff gen mode*
4	Intern strömgräns	1 = Växelriktarens utström (identifierad av bit 8…11) är aktiv
5	Lastvinkel	(Endast med permanentmagnetmotorer och reluktansmotorer) 1 = Belastningsvinkelbegränsning är aktiv, dvs. motorn kan inte producera mera moment
6	Motor kippmoment	(Endast med asynkrona motorer) Startmomentbegränsning är aktiv, dvs. motorn kan inte producera mera moment
7	Reserverad	
8	Termisk	1 = Inströmmen begränsas av huvudkretsens termiska gränsvärde.
9	Max ström	*1 = den maximala utströmmen (I_{MAX}) begränsas
10	Strömgräns	1 = utströmmen begränsas av *30.17 Max ström*
11	Termisk IGBT beräkn.	*1 = Utströmmen begränsas av ett beräknat termiskt strömvärde
12	IGBT-övertemperatur	*1 = utströmmen begränsas pga. beräknad IGBT-temperatur
13	IGBT-överbelastning	*1 = utströmmen begränsas pga. temperaturen IGBT-övergång till kapsling
14…15	Reserverad	
*Endast en av bitarna 0…3 och en av bitarna 9…11 kan vara på samtidigt. Biten visar typiskt vilken gräns som har överskridits först.		

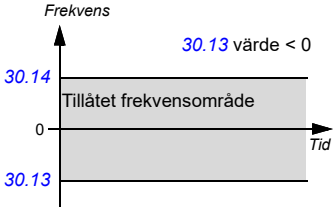
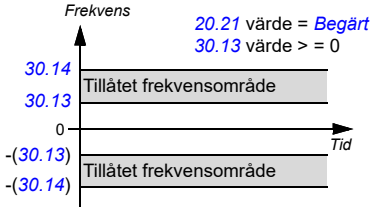
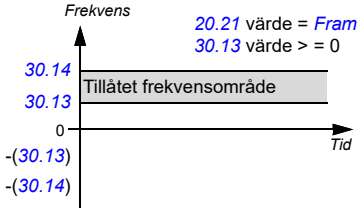
0000h…FFFFh	Statusord för momentbegränsning.	1 = 1

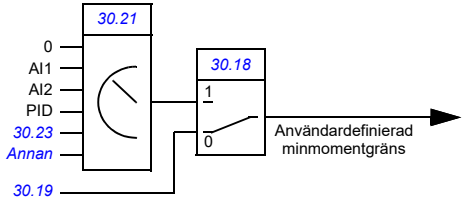
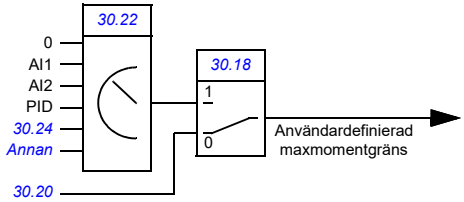
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
30.11	*Min varvtal*	Definierar tillsammans med *30.12 Max varvtal* tillåtet varvtalsområde. Se figuren nedan. Ett positivt värde eller noll för minimivarvtal definierar två områden - ett positivt och ett negativt. Ett negativt värde för minimivarvtal definierar endast ett område. **VARNING!** Det absoluta värdet för *30.11 Min varvtal* får inte vara högre än det absoluta värdet för *30.12 Max varvtal*. **VARNING!** Endast i varvtalsstyrningsläge. I frekvensläge används frekvensgränser (*30.13* och *30.14*).	0,00 rpm
	-30000,00… 30000,00 rpm	Minsta tillåtna varvtal.	Se par. *46.01*
30.12	*Max varvtal*	Definierar tillsammans med *30.11 Min varvtal* tillåtet varvtalsområde. Se parameter *30.11 Min varvtal*. **Obs!** Den här parametern påverkar inte varvtalsaccelerations- och retardationsramptider. Se parameter *46.01 Varvtalsskalning*.	1500,00 rpm; 1800,00 rpm (*95.20* b0)
	-30000,00… 30000,00 rpm	Max varvtal.	Se par. *46.01*





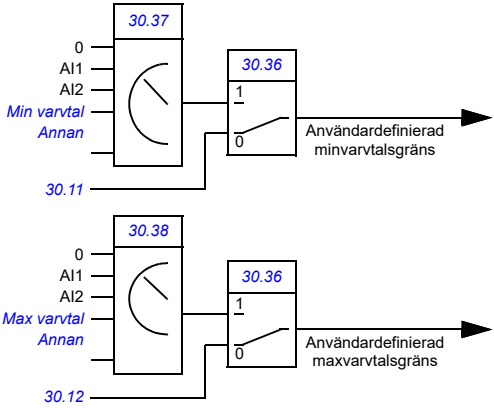


Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
30.13	Min frekvens	Definierar tillsammans med 30.14 Max frekvens tillåtet frekvensområde. Se figuren. Ett positivt värde eller noll för minfrekvens definierar två områden - ett positivt och ett negativt. **VARNING!** Det absoluta värdet för 30.13 Min frekvens får inte vara högre än det absoluta värdet för 30.14 Max frekvens. **VARNING!** endast i frekvensstyrningsläge.   	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Min frekvens.	Se par. 46.02
30.14	Max frekvens	Definierar tillsammans med 30.13 Min frekvens tillåtet frekvensområde. Se parameter 30.13 Min frekvens. **Obs!** Den här parametern påverkar inte frekvensaccelerations- och retardationsramptider. Se parameter 46.02 Frekvensskalning.	50,00 Hz; 60,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Maxfrekvens.	Se par. 46.02
30.17	Max ström	Definierar max tillåten motorström. Detta beror på frekvensomriktartyp. Det fastställs automatiskt utifrån märkning. Systemet ställer in standardvärdet till 90 % av märkströmmen så parametervärdet kan ökas med 10 % vid behov (gäller inte frekvensomriktartypen ACH580-01-12A7-4).	0,00 A
	0,00…30000,00 A	Max motorström.	1 = 1 A

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
30.18	*Val momentgräns*	Väljer en källa som växlar mellan två olika fördefinierade min-momentgränsuppsättningar. 0 = min.momentgränsen som definieras av *30.19* och max momentgräns 1 som definieras med *30.20* är aktiva 1 = min.momentgränsen som valts av *30.21* och max momentgräns 1 som definieras med *30.22* är aktiva Användaren kan definiera två uppsättningar momentgränser och växla mellan dem med hjälp av en binärkälla, till exempel en digital ingång. 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).   **Obs!** Utöver de användardefinierade gränserna kan momentet vara begränsat av andra anledningar (till exempel effektbegränsning). Se schema *Momentbegränsning* på sidan *372*.	*Moment-gränsupp-sättning 1*
	Momentgränsupp-sättning 1	0 (min.momentgränsen som definieras av *30.19* och max momentgräns 1 som definieras med *30.20* är aktiva).	0
	Momentgränsupp-sättning 2	1 (min.momentgränsen som valts av *30.21* och max moment-gräns 1 som definieras med *30.22* är aktiva).	1
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	7
	Reserverad		8…10
	IFB	Endast för DCU-profilen. DCU-styrord bit 15 tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet.	11
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
30.19	*Min moment 1*	Definierar minmomentbegränsningen för drivsystemet (i procent av motorns märkmoment). Se kretsschema vid parameter *30.18 Val momentgräns*. Gränsen är effektiv när • källan vald med *Val momentgräns* är 0 eller • *30.18* är satt till *Momentgränsuppsättning 1*. **Obs!** Om tillämpningen, till exempel en pump eller fläkt, kräver att motorn bara får rotera i en riktning, använd varvtals-/frekvensgränsen (*30.11 Min varvtal*/*30.13 Min frekvens*) eller riktningsgränsen (*20.21 Riktning*) för att uppnå detta. Ställ inte in parameter *30.19 Min moment 1* eller *30.27 Max eff gen mode* till 0 %, eftersom frekvensomriktaren då inte kan stanna på rätt sätt.	-300,0 %
	-1600,0…0,0 %	Min momentgräns 1.	Se par. *46.03*
30.20	*Max moment 1*	Definierar maxmomentbegränsningen för drivsystemet (i procent av motorns märkmoment). Se kretsschema vid parameter *30.18 Val momentgräns*. Gränsen är effektiv när • källan vald med *30.18 Val momentgräns* är 0 eller • *30.18* är satt till *Momentgränsuppsättning 1*.	300,0 %
	0,0…1600,0 %	Maxmomentgräns 1.	Se par. *46.03*
30.21	*Val min. moment 2*	Definierar källan till mingräns för drivsystemets moment (i procent av motorns märkmoment) när • källan vald med parameter *30.18 Val momentgräns* är 1 eller • *30.18* är satt till *Momentgränsuppsättning 2*. Se kretsschema vid *30.18 Val momentgräns*. **Obs!** Positiva värden från den valda källan inverteras.	*Min moment 2*
	Noll	Ingen.	0
	AI1 skalad	*12.12 AI1 skalat värde* (se sidan *417*).	1
	AI2 skalad	*12.22 AI2 skalat värde* (se sidan *418*).	2
	Reserverad		3…14
	PID	*40.01 PID-reglering ut ärvärde* (utmatning från PID-regulatorn).	15
	Min moment 2	*30.23 Min moment 2*.	16
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
30.22	*Max. moment 2 källa*	Definierar källan till maxgräns för drivsystemets moment (i procent av motorns märkmoment) när • källan vald med parameter *30.18 Val momentgräns* är 1 eller • *30.18* är satt till *Momentgränsuppsättning 2*. Se kretsschema vid *30.18 Val momentgräns*. **Obs!** Positiva värden från den valda källan inverteras.	*Max moment 2*
	Noll	Ingen.	0
	AI1 skalad	*12.12 AI1 skalat värde* (se sidan *417*).	1
	AI2 skalad	*12.22 AI2 skalat värde* (se sidan *418*).	2
	Reserverad		3…14
	PID	*40.01 PID-reglering ut ärvärde* (utmatning från PID-regulatorn).	15
	Max moment 2	*30.24 Max moment 2*.	16
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
30.23	*Min moment 2*	Definierar minmomentbegränsningen för drivsystemet (i procent av motorns märkmoment) när • källan vald med *30.18 Val momentgräns* är 1 eller • *30.18* är satt till *Momentgränsuppsättning 2* och • *30.21 Val min. moment 2* är satt till *Min moment 2*. Se kretsschema vid *30.18 Val momentgräns*.	-300,0 %
	-1600,0…0,0 %	Min momentgräns 2.	Se par. *46.03*
30.24	*Max moment 2*	Definierar maxmomentbegränsningen för drivsystemet (i procent av motorns märkmoment) när Gränsen är effektiv när • källan vald med *30.18 Val momentgräns* är 1 eller • *30.18* är satt till *Momentgränsuppsättning 2* och • *30.22 Max. moment 2 källa* är satt till *Max moment 2*. Se kretsschema vid *30.18 Val momentgräns*.	300,0 %
	0,0…1600,0 %	Max momentgräns 2.	Se par. *46.03*
30.26	*Max eff mot mode*	Definierar maxgräns för effekten som växelriktaren matar till motorn, i procent av motorns märkeffekt.	300,00 %
	0,00…600,00 %	Max effekt till motor	1 = 1 %
30.27	*Max eff gen mode*	Definierar maxgräns för effekten som motorn matar till växelriktaren, i procent av motorns märkeffekt. **Obs!** Om tillämpningen, till exempel en pump eller fläkt, kräver att motorn bara får rotera i en riktning, använd varvtals-/frekvensgränsen (*30.11 Min varvtal*/*30.13 Min frekvens*) eller riktningsgränsen (*20.21 Riktning*) för att uppnå detta. Ställ inte in parameter *30.19 Min moment 1* eller *30.27 Max eff gen mode* till 0 %, eftersom frekvensomriktaren då inte kan stanna på rätt sätt.	-300,00 %
	-600,00…0,00 %	Max effekt i generativ drift	1 = 1 %
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 liköverspänningsregulatorn automatiskt in och minskar bromsmomentet. **Obs!** Om frekvensomriktaren är utrustad med en bromschopper och resistor, eller en regenerativ matningsenhet måste regulatorn vara inaktiverad.	*Aktivera*
	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*
	Avaktivera	Underspänningsreglering deaktiverad.	0
	Aktivera	Underspänningsreglering aktiverad.	1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
30.35	*Termisk strömgräns*	Aktiverar/inaktiverar temperaturbaserad begränsning av utström. Begränsningen bör endast avaktiveras om det är nödvändigt för tillämpningen.	*Aktivera*
	Avaktivera	Termisk strömbegränsning inaktiverad.	0
	Aktivera	Termisk strömbegränsning aktiverad.	1
30.36	*Val av hastighetsgräns*	Väljer en källa som växlar mellan två olika fördefinierade justerbara varvtalsgränsuppsättningar. 0 = min.varvtalsgränsen som definieras av *30.11* och max varvtalsgräns 1 som definieras med *30.12* är aktiva 1 = min.varvtalsgränsen som väljs av *30.37* och max varvtalsgräns 1 som definieras med *30.38* är aktiva. Användaren kan definiera två uppsättningar varvtalsgränser och växla mellan dem med hjälp av en binärkälla, till exempel en digital ingång. Den första uppsättningen gränser definieras av parametrarna *30.11 Min varvtal* och *30.12 Max varvtal*. Den andra uppsättningen har valparametrar för både min- (*30.37*) och maxgränserna (*30.38*) så att en valbar analog källa kan användas (till exempel en analog ingång).  	*Ej valt*
	Ej valt	Justerbara varvtalsgränser är inaktiverade. Min.varvtalsgränsen som definieras av *30.11 Min varvtal* och max varvtalsgräns som definieras med *30.12 Max varvtal* är aktiva.	0
	Vald	Justerbara varvtalsgränser är aktiverade. Min.varvtalsgränsen som definieras av *30.37 Minimihastighet källa* och max varvtalsgräns som definieras med *30.38 Maxhastighet källa* är aktiva.	1
	Ext1 aktiv	Justerbara varvtalsgränser är aktiverade om EXT1 är aktiv.	2
	Ext2 aktiv	Justerbara varvtalsgränser är aktiverade om EXT2 är aktiv.	3
	Reserverad		4
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	5
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	6
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	7
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	8

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	9
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	10
	Reserverad		11
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
30.37	*Minimihastighet källa*	Definierar källan för frekvensomriktarens minvarvtal när källan är vald med *30.36 Val av hastighetsgräns*. **Obs!** Endast i vektorstyrning. I skalärt motorstyrningsläge, använd frekvensgränserna *30.13* och *30.14*	*Min varvtal*
	Noll	Ingen.	0
	AI1 skalad	*12.12 AI1 skalat värde* (se sidan *417*).	1
	AI2 skalad	*12.22 AI2 skalat värde* (se sidan *418*).	2
	Reserverad		3…10
	Min varvtal	*30.11 Min varvtal*.	11
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
30.38	*Maxhastighet källa*	Definierar källan för frekvensomriktarens maxvarvtal när källan är vald med *30.36 Val av hastighetsgräns*. **Obs!** Endast i vektorstyrning. I skalärt motorstyrningsläge, använd frekvensgränserna *30.13* och *30.14*	*Max varvtal*
	Ej valt	Ingen.	0
	AI1 skalad	*12.12 AI1 skalat värde* (se sidan *417*).	1
	AI2 skalad	*12.22 AI2 skalat värde* (se sidan *418*).	2
	Reserverad		3…11
	Max varvtal	*30.12 Max varvtal*.	12
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
30.101	*LSU-gränsord 1*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Visar gränsord 1 för matningsenheten. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	P egen ref max	1 = effektreferensen begränsas av styrprogrammets parametrar
1	P egen ref min	
2	P egen max	1 = effekten begränsas av parameter *30.149*
3	Reserverad	
4	P kylning övertemp	1 = effektreferensen begränsas på grund av övertemperatur i kylmediet
5	P kraftenhet övertemp	1 = effektreferensen begränsas på grund av övertemperatur i matningsenheten
6…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Gränsord 1 för matningsenheten.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
30.102	LSU-gränsord 2	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Visar gränsord 2 för matningsenheten. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	Q egen ref max	1 = reaktiv effektreferens begränsas
1	Q egen ref min	
2	Q kylning övertemp	1 = reaktiv effektreferens begränsas på grund av övertemperatur i kylmediet
3	Reserverad	
4	AC-överspänning	1 = AC-överspänningsskydd
5…6	Reserverad	
7	AC avvik max	1 = (när reaktiv effektreferens för AC-spänningsreglering används) inmatning för AC-styrning begränsas
8	AC avvik min	
9…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Gränsord 2 för matningsenheten.	1 = 1
30.103	LSU-gränsord 3	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Visar gränsord 3 för matningsenheten. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	Underspännings-gräns	1 = effekten begränsas av underspänningsregulatorn
1	Överspännings-gräns	1 = effekten begränsas av överspänningsregulatorn
2	Motoreffekt	1 = effekten begränsas av temperaturen eller egna effektgränser (se parameter 30.149)
3	Reserverad	
4	Aktiv strömgräns	1 = aktiv ström begränsas. För information, se bitarna 6…9 och 14…15.
5	Reaktiv strömgräns	1 = reaktiv ström begränsas. För information, se bitarna 12…13.
6	Termisk gräns	1 = aktiv ström begränsas av den interna huvudkretsens termiska gräns
7	SOA-gräns	1 = aktiv ström begränsas av den interna gränsen för säkert driftområde
8	Egen strömgräns	1 = aktiv ström begränsas av strömgräns inställd med styrningsprogrammets parametrar
9	Termisk IGBT beräkn.	1 = aktiv ström begränsas baserat på den interna maximala påfrestningränsen för termisk IGBT
10…11	Reserverad	
12	Q act neg	1 = negativ reaktiv ström begränsas av maximal total ström
13	Q act pos	1 = positiv reaktiv ström begränsas av maximal total ström
14	P act neg	1 = negativ aktiv ström begränsas av maximal total ström
15	P act pos	1 = positiv reaktiv ström begränsas av maximal total ström

	0000h…FFFFh	Gränsord 3 för matningsenheten.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
30.104	*LSU-gränsord 4*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Visar gränsord 4 för matningsenheten. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	Udc ref max	1 = DC-referensen begränsas av styrprogrammets parametrar
1	Udc ref min	
2	Egen I max	1 = strömmen begränsas av styrprogrammets parametrar
3	Temp I max	1 = strömmen begränsas baserat på temperatur
4…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Gränsord 4 för matningsenheten.	1 = 1
30.149	*LSU max strömgräns*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Definerar en max. effektgräns för matningsenheten.	130,0 %
	0,0…200,0 %	Max. effektgräns för matningsenheten.	1 = 1 %

31 Fel funktioner		Konfiguration av yttre händelser, val av funktion för frekvensomriktaren i felsituationer.	
31.01	*Extern händelse 1 källa*	Definierar typ för yttre händelse 1. Se även parameter *31.02 Extern händelse 1 typ*. 0 = Brytpunktshändelse 1 = Normal drift	*Inaktiv (sann)*
	Aktiv (falsk)	0.	0
	Inaktiv (sann)	1.	1
	Reserverad		2
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	3
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	4
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	5
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	6
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	7
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	8
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
31.02	*Extern händelse 1 typ*	Väljer typ för yttre händelse 1.	*Fel*
	Fel	Den yttre händelsen genererar ett fel.	0
	Varning	Den yttre händelsen genererar en varning.	1
31.03	*Extern händelse 2 källa*	Definierar källan för yttre händelse 2. Se även parameter *31.04 Extern händelse 2 typ*. För urval, se parameter *31.01 Extern händelse 1 källa*.	*Inaktiv (sann)*
31.04	*Extern händelse 2 typ*	Väljer typ för yttre händelse 2.	*Fel*
	Fel	Den yttre händelsen genererar ett fel.	0
	Varning	Den yttre händelsen genererar en varning.	1
31.05	*Extern händelse 3 källa*	Definierar källan för yttre händelse 3. Se även parameter *31.06 Extern händelse 3 typ*. För urval, se parameter *31.01 Extern händelse 1 källa*.	*Inaktiv (sann)*
31.06	*Extern händelse 3 typ*	Väljer typ för yttre händelse 3.	*Fel*
	Fel	Den yttre händelsen genererar ett fel.	0

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Varning	Den yttre händelsen genererar en varning.	1
31.07	*Extern händelse 4 källa*	Definierar källan för yttre händelse 4. Se även parameter *31.08 Extern händelse 4 typ*. För urval, se parameter *31.01 Extern händelse 1 källa*.	*Inaktiv (sann)*
31.08	*Extern händelse 4 typ*	Väljer typ för yttre händelse 4.	*Fel*
	Fel	Den yttre händelsen genererar ett fel.	0
	Varning	Den yttre händelsen genererar en varning.	1
31.09	*Extern händelse 5 källa*	Definierar källan för yttre händelse 5. Se även parameter *31.10 Extern händelse 5 typ*. För urval, se parameter *31.01 Extern händelse 1 källa*.	*Inaktiv (sann)*
31.10	*Extern händelse 5 typ*	Väljer typ för yttre händelse 5.	*Fel*
	Fel	Den yttre händelsen genererar ett fel.	0
	Varning	Den yttre händelsen genererar en varning.	1
31.11	*Felåterställning*	Väljer källa för en extern felåterställningssignal. Signalen återställer diodmatningsenheten efter det att den löst ut för fel om felorsaken inte kvarstår. 0 -> 1 = återställning **Noter:** • Om start- och stoppkommandot sker via digitala ingångar (parameter *20.01 Ext1 kommandon* eller *20.06 Ext2 kommandon*) eller från lokal styrning och du vill använda felåterställning från fältbussen, kan val *FBA A MCW bit 7* eller *IFB MCW bit 7* användas. • Om frekvensomriktaren är i extern styrning via fältbussen (start- och stoppkommandon och referensen tas emot via fältbussen), kan felet återställas från fältbussen oavsett valet för den här parametern.	*Används ej*
	Används ej	0.	0
	Ej använd	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	7
	Reserverad		8…17
	Tidfunktion 1	Bit 0 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	18
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	19
	Tidfunktion 3	Bit 2 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	20
	Reserverad		21…23
	Övervakning 1	Bit 0 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	24
	Övervakning 2	Bit 1 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	25
	Övervakning 3	Bit 2 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	26
	Reserverad		27…29
	FBA A MCW bit 7	Styrord bit 7 tas emot via fältbussgränssnitt A.	30
	Reserverad		31
	IFB MCW bit 7	Styrord bit 7 tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet.	32

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
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. Fel markerade med en asterisk (*) i tabellen nedan återställs i växelriktarenheten (INU) och matningsenheten (LSU). **Obs!** Oändligt antal försök görs om parameter *70.02 Åsidosättning aktiverad* är satt till värde *På, kritisk*. ⚠ **VARNING!** Innan funktionen aktiveras, se till att inga farliga situationer kan uppstå. Funktionen återställer frekvensomriktaren automatiskt och fortsätter driften efter ett fel. Bitarna i detta binära tal motsvarar följande fel:	000Ch

Bit	Fel
0	Överström*
1	Överspänning*
2	Underspänning*
3	AI-övervakn.fel
4…9	Reserverad
10	Valbart fel (se parameter *31.13 Valbart fel*)
11	Externt fel 1 (från källa vald av parameter *31.01 Extern händelse 1 källa*)
12	Externt fel 2 (från källa vald av parameter *31.03 Extern händelse 2 källa*)
13	Externt fel 3 (från källa vald av parameter *31.05 Extern händelse 3 källa*)
14	Externt fel 4 (från källa vald av parameter *31.07 Extern händelse 4 källa*)
15	Externt fel 5 (från källa vald av parameter *31.09 Extern händelse 5 källa*)

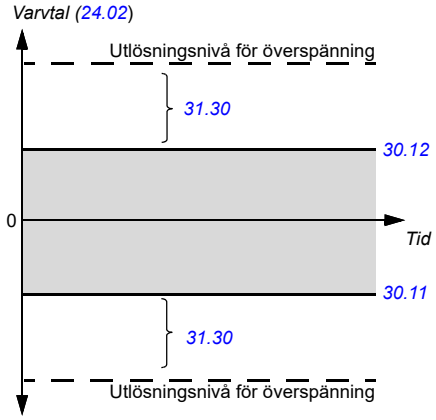
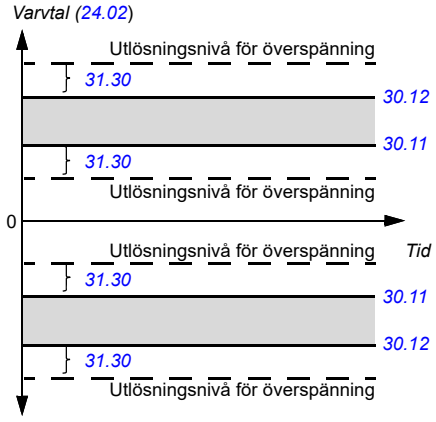
	0000h…FFFFh	Konfigureringsord för automatisk återställning.	1 = 1
31.13	*Valbart fel*	Definierar felet som kan återställas automatiskt med parameter *31.12 Val autom återst*, bit 10. Felen listas i kapitel *Felsökning* (sidan *236*).	0000h
	0000h…FFFFh	Felkod.	1 = 1
31.14	*Antal försök*	Definierar det maximala antalet automatiska återställningsförsök 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*.	5
	0…5	Antal automatiska felåterställningsförsök.	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
	1,0…600,0 s	Tid för automatiska återställningar.	10 = 1 s
31.16	*Fördröjning*	Definierar den tid omriktaren skall vänta innan den återställer ett fel automatiskt. Se parameter *31.12 Val autom återst*.	5,0 s
	0,0…120,0 s	Fördröjning av automatisk återställning.	10 = 1 s

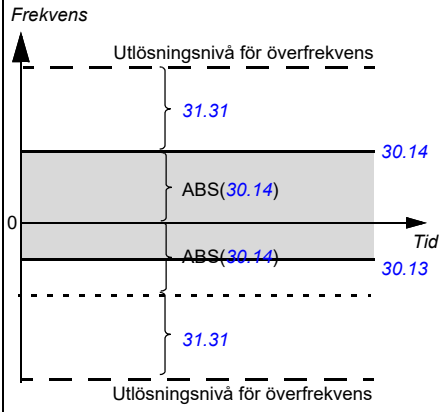
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
31.19	*Motorfas borta*	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om motorfasbortfall detekteras. I skalär motorstyrning: • Övervakningen aktiveras över 10 % av motorns märkfrekvens. Om någon av fasströmmarna är liten under en viss tid ges felet utgående fas saknas. • Om motorns märkström är under 1/6 av frekvensomriktarens märkström eller om ingen motor är ansluten rekommenderar ABB att motorns utgående fasförlustfunktion inaktiveras.	*Fel*
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel *3381 Utgående fas saknas*.	1
31.20	*Jordfel*	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om ett jordfel eller en strömobalans detekteras i motorn eller motorkabeln.	*Fel*
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar en *A2B3Läckström*-varning.	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel *2330 Läckström*.	2
31.21	*Matn fas borta*	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om matningsfasbortfall detekteras.	*Fel*
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd vidtagen. Utströmmen är begränsad till 50 % när matningens fasbortfall är detekterad. Inget fel och ingen varning ges.	0
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel *3130 Inkommande fas saknas*.	1

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Namn/värde</th><th>Beskrivning</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td>31.22</td><td>STO-indikering start/stopp</td><td>Väljer vilka indikeringar som ges om en eller 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.
Noter:
• Den här parametern påverkar inte driften för själva STO-funktionen. STO-funktionen fungerar oavsett inställningen för den här 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.
• Med CPTC-02 ATEX-certifierad termistorskyddsmodul, följ anvisingarna i CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual (3AXD50000030058 [engelska].
Mer information om STO finns i kapitlet The Safe torque off function i frekvensomriktarens hårdvaruhandledning.</td><td>Fel/fel</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</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Fel 5091 Safe torque off
och
FA82 Safe torque off 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normal drift)</td></tr>
</table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Fel/varning</td><td><table>
<tr><th colspan="2">Ingångar</th><th colspan="2">Indikeringar</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th><th>Drift</th><th>Stoppad</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Fel 5091 Safe torque off</td><td>Varning A5A0 Safe torque off</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Fel 5091 Safe torque off
och FA81 Safe torque off 1</td><td>Varning A5A0 Safe torque off och fel FA81 Safe torque off 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Fel 5091 Safe torque off
och FA82 Safe torque off 2</td><td>Varning A5A0 Safe torque off och fel FA82 Safe torque off 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">(Normal drift)</td></tr>
</table></td><td>1</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Namn/värde</th><th>Beskrivning</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>Fel/händelse</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Ingångar</th><th colspan="2">Indikeringar</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th><th>Drift</th><th>Stoppad</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Fel 5091 Safe torque off</td><td>Händelse B5A0 STO-händelse</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Fel 5091 Safe torque off och FA81 Safe torque off 1</td><td>Händelse B5A0 STO-händelse och fel FA81 Safe torque off 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Fel 5091 Safe torque off och FA82 Safe torque off 2</td><td>Händelse B5A0 STO-händelse och fel FA82 Safe torque off 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">(Normal drift)</td></tr>
</table>
</td><td>2</td></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</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Varning A5A0 Safe torque off och fel FA82 Safe torque off 2</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</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Händelse B5A0 STO-händelse och fel FA82 Safe torque off 2</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</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Fel FA82 Safe torque off 2</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! För ACH580-31 ochACH580-34 är standardvärdet Ingen åtgärd.</td><td>Fel</td></tr>
<tr><td></td><td>Ingen åtgärd</td><td>Ingen åtgärd.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Fel</td><td>Frekvensomriktaren löser ut för fel 3181 Kabel- eller jordfel.</td><td>1</td></tr>
</table>

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
31.24	*Fastlåsn funktion*	Väljer hur omriktaren ska reagera på fastlåsning av motorn. Fastlåsning definieras på följande sätt: • Drivsystemet befinner sig vid 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*.	*Ingen åtgärd*
	Ingen åtgärd	Ingen (fastlåsningsövervakning inaktiverad).	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen *A780 Motor fastlåst*.	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel *7121 Motor fastlåst*.	2
31.25	*Fastlås ström gr*	Fastlåsningsströmgräns i procent av motorns märkström. Se parameter *31.24 Fastlåsn funktion*.	200,0 %
	0,0…1600,0 %	Strömgräns för fastlåsning.	10 = 1 %
31.26	*Fastlåsning varvtalsgräns*	Varvtalsbegränsing för fastlåsning i rpm. Se parameter *31.24 Fastlåsn funktion*.	150,00 rpm; 180,00 rpm (*95.20* b0)
	0,00… 10000,00 rpm	Varvtalsbegränsning för fastlåsning.	Se par. *46.01*
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 Hz; 18,00 Hz (*95.20* b0)
	0,00…1000,00 Hz	Fastlås frekv.gräns	Se par. *46.02*
31.28	*Fastlås tid*	Fastlåsningstid. Se parameter *31.24 Fastlåsn funktion*.	20 s
	0…3600 s	Fastlåsningstid.	1 = 1 s

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
31.30	Utlösningmarg. övervarv.	Definierar tillsammans med 30.11 Min varvtal och 30.12 Max varvtal max tillåtet varvtal hos motorn (övervarvsskydd). Om varvtalet (24.02 Återkoppling använt varvtal) överskrider varvtalsgränsen definierad av parameter 30.11 eller 30.12 med mer än värdet på denna parameter löser frekvensomriktaren ut för felet 7310 Överhastighet. **VARNING!** Den här funktionen övervakar varvtalet i vektorstyrningsläge. Funktionen har ingen effekt i skalärt motorstyrningsläge. **Exempel:** Om max varvtal är 1420 rpm och gränsen för övervarvtal är 300 rpm löser frekvensomriktaren ut vid 1720 rpm.   	500,00 rpm
	0,00… 10000,00 rpm	Gräns för övervarvtal.	Se par. 46.01

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
31.31	*Frequency trip margin*	Definierar tillsammans med *30.13 Min frekvens* och *30.14 Max frekvens* max tillåtet varvtal hos motorn (övervarvs-skydd). Det absoluta värdet för den här utlösningsnivån för överfrekvens beräknas genom att lägga till värdet för den här parametern i det högre av de absoluta värdena för *30.13 Min frekvens* och *30.14 Max frekvens*. Om utfrekvensen (*01.06 Motorström*) överskrider överfrek-vensens utlösningsnivå (dvs. det absoluta värdet för överfrek-vensen överskrider det absoluta värdet för överfrekvensens utlösningsnivå) löser frekvensomriktaren ut för felet *73F0 Överfrekvens*. **VARNING!** Den här funktionen övervakar frekvensen i skalärt styrningsläge.  	15,00 Hz
	0,00…10000,00 Hz	Gräns för överfrekvens.	1 = 1 Hz
31.32	*Nödstoppramp övervakning*	Parametrarna *31.32 Nödstoppramp övervakning* och *31.33 Nödstoppramp övervak. fördröj.* ger tillsammans med *24.02 Återkoppling använt varvtal*, 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 retarda-tionshastigheten. Om den här parametern är inställd på 0 % ställs den maxi-mala stopptiden in direkt i parameter *31.33*. Annars definierar *31.32* den maximalt tillåtna avvikelsen från den förväntade retardationstiden, vilken beräknas utifrån parametrarna *23.11*…*23.15* (Off1) eller *23.23 Nödstopptid* (Off3). Om den faktiska retardationstiden (*24.02*) avviker för mycket från den förväntade tiden löser frekvensomriktaren ut för felet *73B0 Nödstoppramp misslyckad*, anger bit 8 av *06.17 Frekv.omr. statusord 2* och stannar genom utrullning. Om *31.32* är satt till 0 % och *31.33* är satt till 0 s inaktiveras övervakningen av nödstopprampen. Se även parameter *21.04 Nödstoppläge*.	0 %
	0…300 %	Maximal avvikelse från förväntad retardationshastighet.	1 = 1 %

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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 har stannat inom den angivna tiden löser frekvensomriktaren ut för felet *73B0 Nödstoppramp misslyckad*, anger bit 8 av *06.17 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.	0 s
	0…100 s	Maximal nedrampningstid eller fördröjning av övervakningsaktivering.	1 = 1 s
31.35	*Huvudfläkt felfunktion*	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om ett huvudkylfläktsfel detekteras. Endast för byggstorlek R6 och större. En händelse löser ut enligt värdet för den här parametern (fel, varning eller ingen åtgärd) • om rotationshastighetssignalen från fläkten är lägre än det fläktens uppmätta max. varvtal (bestäms under fläktens ID-körning) • om det uppmätta max.varvtalet för fläkten är lägre än det fördefinierade min.värdet.	*Fel*
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel *5080 Fläkt*	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen *A581 Fläkt*.	1
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	2
31.36	*Hjälpfläktfel avställning*	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om ett hjälpfläkt detekteras. Vissa frekensomriktartyper (i synnerhet de som har kapslingsklassen IP55) har en inbyggd hjälpfläkt i frontkåpan som standard. om det är nödvändigt att använda frekvensomriktaren utan frontkåpan (t.ex. under drifttagning), kan den här parametern ställas in till värdet *Ingen åtgärd* inom två minuter efter start för att tillfälligt undertrycka felet. Värdet återgår till *Fel* eller *Varning* efteråt. På byggstorlekarna R1…R5 är hjälpfläkten monterad på kontaktdon X10 och på byggstorlekarna R6 och större på kontaktdon X16.	*Fel*
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel *5081 Defekt separat fläkt*. Felet undertrycks under två minuter efter start.	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varning *A582 Hjälpkylfläkt går ej*. Varningen undertrycks under två minuter efter start.	1
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	2

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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.	0000h

Bit	Namn	Beskrivning
0	Reserverad	
1	DC-länk underspänning	1 = Varning *A3A2 DC-länk underspänning* är undertryckt.
2…4	Reserverad	
5	Nödstopp off2	1 = Varning *AFE1 Nödstopp (off2)* är undertryckt.
4	Nödstopp off1, off3	1 = Varning *AFE2 Nödstopp (off1 eller off3)* är undertryckt.
7…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Ord för att inaktivera varningar.	1 = 1
31.50	*Cabinet temp warning limit*	*(Bara synlig för ACH580-07).* Definierar varningsgränsen för skåptemperatur. Om gränsen överskrids genererar frekvensomriktaren varningen *A4B0 För hög temperatur*.	65 °C
		Varningsgräns för skåptemperatur.	1 = 1 °C
31.51	*Cabinet temp fault limit*	*(Bara synlig för ACH580-07).* Definierar felgränsen för skåptemperatur. Om gränsen överskrids löser frekvensomriktaren ut för felet *4310 För hög temperatur*.	75 °C
		Felgräns för skåptemperatur.	1 = 1 °C
31.54	*Felåtgärd*	Väljer stoppläge när ett icke-kritiskt fel inträffar.	*Utrullning*
	Utrullning	Frekvensomriktaren rullar ut.	0
	Nödstoppramp	Frekvensomriktaren följer den ramp som angetts för ett nödstopp i parameter *23.23 Nödstopptid*.	1
31.120	*LSU-jordfel*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Väljer hur matningsenheten reagerar när ett jordfel eller strömobalans detekteras.	*Fel*
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Varning	Matningsenheten genererar varningen *AE02 Läckström*.	1
	Fel	Matningsenheten löser ut för fel *2E01 Läckström*.	2
31.121	*LSU-matningsfas bortfall*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Väljer hur matningsenheten ska reagera om matningsfasbortfall detekteras.	*Fel*
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Fel	Matningsenheten löser ut för fel *3E00 Inkommande fas saknas*.	1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
32 Övervakning		Konfiguration av signalövervakningsfunktioner 1…6. Sex värden kan övervakas. En varning eller ett fel genereras när fördefinierade gränser överskrids. Se även avsnitt *Diagnostik-menyn* (sidan *227*).	
32.01	*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 *32.06*, *32.16*, *32.26*, *32.36* *32.46* och *32.56*.	0000b

Bit	Namn	Beskrivning
0	Övervakning 1 aktiv	1 = Signal vald av *32.07* är utanför gränserna.
1	Övervakning 2 aktiv	1 = Signal vald av *32.17* är utanför gränserna.
2	Övervakning 3 aktiv	1 = Signal vald av *32.27* är utanför gränserna.
3	Övervakning 4 aktiv	1 = Signal vald av *32.37* är utanför gränserna.
4	Övervakning 5 aktiv	1 = Signal vald av *32.47* är utanför gränserna.
5	Övervakning 6 aktiv	1 = Signal vald av *32.27* är utanför gränserna.
6…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Statusord för signalövervakning.	1 = 1
32.05	*Övervakning 1-funktion*	Definierar driftsättet för signalövervakningsfunktion 1. Bestämmer hur den övervakade signalen (se parameter *32.07*) jämförs med de nedre och övre gränserna (*32.09* respektive *32.10*). Den åtgärd som ska vidtas när villkoret är uppfyllt av *32.06*.	*Ej vald*
	Ej vald	Signalövervakning 1 används ej.	0
	Lågt	Åtgärden vidtas när signalen är under Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är över Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	1
	Högt	Åtgärden vidtas när signalen är över Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är under Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres.	2
	Abs lågt	Åtgärden vidtas när det absoluta värdet för signalen är under det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när det absoluta värdet för signalen är över det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen + 0,5 /* hysteres.	3
	Abs högt	Åtgärden vidtas när det absoluta värdet för signalen är över det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när det absoluta värdet för signalen är under det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres.	4
	Båda	Åtgärden vidtas när signalen är över Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres eller under Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är mellan Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres och Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	5

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Abs båda	Åtgärden vidtas när det absoluta värdet för signalen är över det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres eller under det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när det absoluta värdet för signalen är mellan det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres och det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	6
	Hysteres	Åtgärden vidtas när signalen är över Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är under Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Statusen är oförändrad när signalvärdet är Mellan Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres och Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres.	7
	Låg fallande	Åtgärden vidtas när signalen faller från ett värde som är högre än Övervakning låg-gräns + 0,5 * hysteres till ett värde som är lägre än Övervakning låg-gräns - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen stiger till högre än Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres. **Obs!** Övervakningsåtgärden inaktiveras även för varje motorstartskommando.	8
	Hög stigande	Åtgärden vidtas när signalen stiger från ett värde som är lägre än Övervakning hög-gräns + 0,5 * hysteres till ett värde som är högre än Övervakning hög-gräns + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen faller till lägre än Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres. **Obs!** Övervakningsåtgärden inaktiveras även för varje motorstartskommando.	9
32.06	*Övervakning 1-åtgärd*	Väljer om frekvensomriktaren genererar ett fel, en varning eller ingetdera när värdet som övervakas av signalövervakning 1 överskrider gränserna. **Obs!** Den här parametern påverkar inte den status som indikeras av *32.01 Övervakningsstatus*.	*Ingen åtgärd*
	Ingen åtgärd	Ingen varning och inget fel genererat.	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen *A8B0 ABB Signalövervakning 1*.	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel *80B0 Signalövervakning 1*.	2
	Fel vid drift	Om frekvensomriktaren är i drift löser den ut för fel *80B0 Signalövervakning 1*.	3
32.07	*Övervakning 1-signal*	Väljer signalen som ska övervakas av signalövervakningsfunktion 1.	*Frekvens*
	Noll	Ingen.	0
	Varvtal	*01.01 Motorvarvtal som används* (sidan *385*).	1
	Reserverad		2
	Frekvens	*01.06 Motorström* (sidan *385*).	3
	Ström	*01.07 Motorström* (sidan *385*).	4
	Reserverad		5
	Moment	*01.10 Motormoment* (sidan *385*).	6
	DC-spänning	*01.11 DC-spänning* (sidan *385*).	7
	Uteffekt	*01.14 Uteffekt* (sidan *385*).	8
	AI1	*12.11 AI1 ärvärde* (sidan *417*).	9
	AI2	*12.21 AI2 ärvärde* (sidan *418*).	10
	AI3 skalat	*15.52 AI3 skalat värde* (se sidan *438*).	11

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	AI4 skalat	*15.62 AI4 skalat värde* (se sidan *440*).	12
	AI5 skalat	*15.72 AI5 skalat värde* (se sidan *441*).	13
	Reserverad		14…17
	Varvtalsref rampgen in	*23.01 Ingång för varvtalsref.ramp* (sidan *478*).	18
	Varvtref rampgen ut	*23.02 Utgång för varvtalsref.ramp* (sidan *478*).	19
	Använd varvtalsref	*24.01 Använd varvt.referens* (sidan *480*).	20
	Reserverad		21
	Använd frekvensref	*28.02 Utgång för frekvensref.ramp* (sidan *486*).	22
	Växelriktartemp	*05.11 Växelriktartemp.* (sidan *392*).	23
	Process PID output	*40.01 PID-reglering ut ärvärde* (sidan *551*).	24
	Process PID återkoppling	*40.02 Återkoppling ärv PID-regl* (sidan *552*).	25
	Process PID setpoint	*40.03 PID-reglering börv ärv* (sidan *552*).	26
	Process PID deviation	*40.04 PID-regl. avvikelse börv ärvärde* (sidan *552*).	27
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
32.08	*Övervakning 1-filtreringstid*	Definierar en filtertidskonstant för den signal som övervakas av signalövervakning 1.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Signalfiltertid.	1000 = 1 s
32.09	*Övervakning 1 låg*	Definierar den nedre gränsen för signalövervakning 1.	0,00
	-21474836,00…21474836,00	Nedre gräns.	
32.10	*Övervakning 1 hög*	Definierar den övre gränsen för signalövervakning 1.	0,00
	-21474836,00…21474836,00	Övre gräns.	
32.11	*Övervakning 1 hysteres*	Definierar en hysteres för den signal som övervakas av signalövervakning 1. Den här parametern gäller för alla val för parameter *32.05 Övervakning 1-funktion*, inte bara valet Hysteres (7). Åtgärden vidtas när signalen stiger över det värde som definierats med den övre gränsen + 0,5 · hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen faller under det värde som definierats med den nedre gränsen - 0,5 · hysteres.	0,00
	0,00…100,000,00	Hysteres.	
32.15	*Övervakning 2-funktion*	Definierar driftsättet för signalövervakningsfunktion 2. Bestämmer hur den övervakade signalen (se parameter *32.17*) jämförs med de nedre och övre gränserna (*32.19* respektive *32.20*). Den åtgärd som ska vidtas när villkoret är uppfyllt av *32.16*.	*Ej vald*
	Ej vald	Signalövervakning 2 används ej.	0
	Lågt	Åtgärden vidtas när signalen är under Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är över Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	1
	Högt	Åtgärden vidtas när signalen är över Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är under Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres.	2

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Abs lågt	Åtgärden vidtas när det absoluta värdet för signalen är under det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när det absoluta värdet för signalen är över det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	3
	Abs högt	Åtgärden vidtas när det absoluta värdet för signalen är över det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när det absoluta värdet för signalen är under det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres.	4
	Båda	Åtgärden vidtas när signalen är över Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres eller under Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är mellan Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres och Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	5
	Abs båda	Åtgärden vidtas när det absoluta värdet för signalen är över det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres eller under det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när det absoluta värdet för signalen är mellan det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres och det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	6
	Hysteres	Åtgärden vidtas när signalen är över Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är under Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Statusen är oförändrad när signalvärdet är Mellan Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres och Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres.	7
	Låg fallande	Åtgärden vidtas när signalen faller från ett värde som är högre än Övervakning låg-gräns + 0,5 * hysteres till ett värde som är lägre än Övervakning låg-gräns - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen stiger till högre än Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres. **Obs!** Övervakningsåtgärden inaktiveras även för varje motorstartskommando.	8
	Hög stigande	Åtgärden vidtas när signalen stiger från ett värde som är lägre än Övervakning hög-gräns + 0,5 * hysteres till ett värde som är högre än Övervakning hög-gräns + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen faller till lägre än Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres. **Obs!** Övervakningsåtgärden inaktiveras även för varje motorstartskommando.	9
32.16	*Övervakning 2-åtgärd*	Väljer om frekvensomriktaren genererar ett fel, en varning eller ingetdera när värdet som övervakas av signalövervakning 2 överskrider gränserna. **Obs!** Den här parametern påverkar inte den status som indikeras av *32.01 Övervakningsstatus*.	*Ingen åtgärd*
	Ingen åtgärd	Ingen varning och inget fel genererat.	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen *A8B1 ABB Signalövervakning 2*.	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel *80B1 Signalövervakning 2*.	2
	Fel vid drift	Om frekvensomriktaren är i drift löser den ut för fel *80B1 Signalövervakning 2*.	3

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
32.17	*Övervakning 2-signal*	Väljer signalen som ska övervakas av signalövervakningsfunktion 2. För tillgängligt urval, se parameter *32.07 Övervakning 1-signal*.	*Ström*
32.18	*Övervakning 2-filtreringstid*	Definierar en filtertidskonstant för den signal som övervakas av signalövervakning 2.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Signalfiltertid.	1000 = 1 s
32.19	*Övervakning 2 låg*	Definierar den nedre gränsen för signalövervakning 2.	0,00
	-21474836,00…21474836,00	Nedre gräns.	
32.20	*Övervakning 2 hög*	Definierar den övre gränsen för signalövervakning 2.	0,00
	-21474836,00…21474836,00	Övre gräns.	
32.21	*Övervakning 2 hysteres*	Definierar en hysteres för den signal som övervakas av signalövervakning 2. Den här parametern gäller för alla val för parameter *32.15 Övervakning 2-funktion*, inte bara valet Hysteres (7). Åtgärden vidtas när signalen stiger över det värde som definierats med den övre gränsen + 0,5 · hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen faller under det värde som definierats med den nedre gränsen - 0,5 · hysteres.	0,00
	0,00…100,000,00	Hysteres.	
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*.	*Ej vald*
	Ej vald	Signalövervakning 3 används ej.	0
	Lågt	Åtgärden vidtas när signalen är under Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är över Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	1
	Högt	Åtgärden vidtas när signalen är över Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är under Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres.	2
	Abs lågt	Åtgärden vidtas när det absoluta värdet för signalen är under det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när det absoluta värdet för signalen är över det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	3
	Abs högt	Åtgärden vidtas när det absoluta värdet för signalen är över det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när det absoluta värdet för signalen är under det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres.	4
	Båda	Åtgärden vidtas när signalen är över Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres eller under Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är mellan Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres och Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	5

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Abs båda	Åtgärden vidtas när det absoluta värdet för signalen är över det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres eller under det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när det absoluta värdet för signalen är mellan det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres och det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	6
	Hysteres	Åtgärden vidtas när signalen är över Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är under Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Statusen är oförändrad när signalvärdet är Mellan Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres och Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres.	7
	Låg fallande	Åtgärden vidtas när signalen faller från ett värde som är högre än Övervakning låg-gräns + 0,5 * hysteres till ett värde som är lägre än Övervakning låg-gräns - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen stiger till högre än Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres. **Obs!** Övervakningsåtgärden inaktiveras även för varje motorstartskommando.	8
	Hög stigande	Åtgärden vidtas när signalen stiger från ett värde som är lägre än Övervakning hög-gräns + 0,5 * hysteres till ett värde som är högre än Övervakning hög-gräns + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen faller till lägre än Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres. **Obs!** Övervakningsåtgärden inaktiveras även för varje motorstartskommando.	9
32.26	*Övervakning 3-åtgärd*	Väljer om frekvensomriktaren genererar ett fel, en varning eller ingetdera när värdet som övervakas av signalövervakning 3 överskrider gränserna. **Obs!** Den här parametern påverkar inte den status som indikeras av *32.01 Övervakningsstatus*.	*Ingen åtgärd*
	Ingen åtgärd	Ingen varning och inget fel genererat.	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen *A8B2 ABB Signalövervakning 3*.	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel *80B2 Signalövervakning 3*.	2
	Fel vid drift	Om frekvensomriktaren är i drift löser den ut för fel *80B2 Signalövervakning 3*.	3
32.27	*Övervakning 3-signal*	Väljer signalen som ska övervakas av signalövervakningsfunktion 3. För tillgängligt urval, se parameter *32.07 Övervakning 1-signal*.	*Moment*
32.28	*Övervakning 3-filtreringstid*	Definierar en filtertidskonstant för den signal som övervakas av signalövervakning 3.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Signalfiltertid.	1000 = 1 s
32.29	*Övervakning 3 låg*	Definierar den nedre gränsen för signalövervakning 3.	0,00
	-21474836,00…21474836,00	Nedre gräns.	
32.30	*Övervakning 3 hög*	Definierar den övre gränsen för signalövervakning 3.	0,00
	-21474836,00…21474836,00	Övre gräns.	

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
32.31	*Övervakning 3 hysteres*	Definierar en hysteres för den signal som övervakas av signalövervakning 3. Den här parametern gäller för alla val för parameter *32.25 Övervakning 3-funktion*, inte bara valet Hysteres (7). Åtgärden vidtas när signalen stiger över det värde som definierats med den övre gränsen + 0,5 · hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen faller under det värde som definierats med den nedre gränsen - 0,5 · hysteres.	0,00
	0,00…100,000,00	Hysteres.	
32.35	*Övervakning 4-funktion*	Definierar driftsättet för signalövervakningsfunktion 4. Bestämmer hur den övervakade signalen (se parameter *32.37*) jämförs med de nedre och övre gränserna (*32.39* respektive *32.30*). Den åtgärd som ska vidtas när villkoret är uppfyllt av *32.36*.	*Ej vald*
	Ej vald	Signalövervakning 4 används ej.	0
	Lågt	Åtgärden vidtas när signalen är under Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är över Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	1
	Högt	Åtgärden vidtas när signalen är över Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är under Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres.	2
	Abs lågt	Åtgärden vidtas när det absoluta värdet för signalen är under det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när det absoluta värdet för signalen är över det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	3
	Abs högt	Åtgärden vidtas när det absoluta värdet för signalen är över det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när det absoluta värdet för signalen är under det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres.	4
	Båda	Åtgärden vidtas när signalen är över Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres eller under Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är mellan Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres och Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	5
	Abs båda	Åtgärden vidtas när det absoluta värdet för signalen är över det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres eller under det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när det absoluta värdet för signalen är mellan det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres och det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	6
	Hysteres	Åtgärden vidtas när signalen är över Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är under Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Statusen är oförändrad när signalvärdet är mellan Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres och Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres.	7
	Låg fallande	Åtgärden vidtas när signalen faller från ett värde som är högre än Övervakning låg-gräns + 0,5 * hysteres till ett värde som är lägre än Övervakning låg-gräns - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen stiger till högre än Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres. **Obs!** Övervakningsåtgärden inaktiveras även för varje motorstartskommando.	8

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Hög stigande	Åtgärden vidtas när signalen stiger från ett värde som är lägre än Övervakning hög-gräns + 0,5 * hysteres till ett värde som är högre än Övervakning hög-gräns + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen faller till lägre än Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres. **Obs!** Övervakningsåtgärden inaktiveras även för varje motorstartskommando.	9
32.36	*Övervakning 4-åtgärd*	Väljer om frekvensomriktaren genererar ett fel, en varning eller ingetdera när värdet som övervakas av signalövervakning 4 överskrider gränserna. **Obs!** Den här parametern påverkar inte den status som indikeras av *32.01 Övervakningsstatus*.	*Ingen åtgärd*
	Ingen åtgärd	Ingen varning och inget fel genererat.	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen *A8B3 ABB Signalövervakning 4*.	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel *80B3 Signalövervakning 4*.	2
	Fel vid drift	Om frekvensomriktaren är i drift löser den ut för fel *80B3 Signalövervakning 4*.	3
32.37	*Övervakning 4-signal*	Väljer signalen som ska övervakas av signalövervakningsfunktion 4. För tillgängligt urval, se parameter *32.07 Övervakning 1-signal*.	*Noll*
32.38	*Övervakning 4-filtreringstid*	Definierar en filtertidskonstant för den signal som övervakas av signalövervakning 4.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Signalfiltertid.	1000 = 1 s
32.39	*Övervakning 4 låg*	Definierar den nedre gränsen för signalövervakning 4.	0,00
	-21474836,00…21474836,00	Nedre gräns.	
32.40	*Övervakning 4 hög*	Definierar den övre gränsen för signalövervakning 4.	0,00
	-21474836,00…21474836,00	Övre gräns.	
32.41	*Övervakning 4 hysteres*	Definierar en hysteres för den signal som övervakas av signalövervakning 4. Den här parametern gäller för alla val för parameter *32.35 Övervakning 4-funktion*, inte bara valet Hysteres (7). Åtgärden vidtas när signalen stiger över det värde som definierats med den övre gränsen + 0,5 · hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen faller under det värde som definierats med den nedre gränsen - 0,5 · hysteres.	0,00
	0,00…100,000,00	Hysteres.	
32.45	*Övervakning 5-funktion*	Definierar driftsättet för signalövervakningsfunktion 5. Bestämmer hur den övervakade signalen (se parameter *32.47*) jämförs med de nedre och övre gränserna (*32.49* respektive *32.40*). Den åtgärd som ska vidtas när villkoret är uppfyllt av *32.46*.	*Ej vald*
	Ej vald	Signalövervakning 5 används ej.	0
	Lågt	Åtgärden vidtas när signalen är under Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är över Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	1
	Högt	Åtgärden vidtas när signalen är över Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är under Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres.	2

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Abs lågt	Åtgärden vidtas när det absoluta värdet för signalen är under det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när det absoluta värdet för signalen är över det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	3
	Abs högt	Åtgärden vidtas när det absoluta värdet för signalen är över det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när det absoluta värdet för signalen är under det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres.	4
	Båda	Åtgärden vidtas när signalen är över Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres eller under Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är mellan Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres och Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	5
	Abs båda	Åtgärden vidtas när det absoluta värdet för signalen är över det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres eller under det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när det absoluta värdet för signalen är mellan det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres och det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	6
	Hysteres	Åtgärden vidtas när signalen är över Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är under Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Statusen är oförändrad när signalvärdet är mellan Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres och Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres.	7
	Låg fallande	Åtgärden vidtas när signalen faller från ett värde som är högre än Övervakning låg-gräns + 0,5 * hysteres till ett värde som är lägre än Övervakning låg-gräns - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen stiger till högre än Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres. **Obs!** Övervakningsåtgärden inaktiveras även för varje motorstartskommando.	8
	Hög stigande	Åtgärden vidtas när signalen stiger från ett värde som är lägre än Övervakning hög-gräns + 0,5 * hysteres till ett värde som är högre än Övervakning hög-gräns + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen faller till lägre än Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres. **Obs!** Övervakningsåtgärden inaktiveras även för varje motorstartskommando.	9
32.46	*Övervakning 5-åtgärd*	Väljer om frekvensomriktaren genererar ett fel, en varning eller ingetdera när värdet som övervakas av signalövervakning 5 överskrider gränserna. **Obs!** Den här parametern påverkar inte den status som indikeras av *32.01 Övervakningsstatus*.	*Ingen åtgärd*
	Ingen åtgärd	Ingen varning och inget fel genererat.	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen *A8B4 ABB Signalövervakning 5*.	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel *80B4 Signalövervakning 5*.	2
	Fel vid drift	Om frekvensomriktaren är i drift löser den ut för fel *80B4 Signalövervakning 5*.	3

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
32.47	Övervakning 5-signal	Väljer signalen som ska övervakas av signalövervaknings-funktion 5. För tillgängligt urval, se parameter 32.07 Övervakning 1-signal.	Noll
32.48	Övervakning 5-filtreringstid	Definierar en filtertidskonstant för den signal som övervakas av signalövervakning 5.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Signalfiltertid.	1000 = 1 s
32.49	Övervakning 5 låg	Definierar den nedre gränsen för signalövervakning 5.	0,00
	-21474836,00…21474836,00	Nedre gräns.	
32.50	Övervakning 5 hög	Definierar den övre gränsen för signalövervakning 5.	0,00
	-21474836,00…21474836,00	Övre gräns.	
32.51	Övervakning 5 hysteres	Definierar en hysteres för den signal som övervakas av signalövervakning 5. Den här parametern gäller för alla val för parameter 32.45 Övervakning 5-funktion, inte bara valet Hysteres (7). Åtgärden vidtas när signalen stiger över det värde som definierats med den övre gränsen + 0,5 · hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen faller under det värde som definierats med den nedre gränsen - 0,5 · hysteres.	0,00
	0,00…100,000,00	Hysteres.	
32.55	Övervakning 6-funktion	Definierar driftsättet för signalövervakningsfunktion 6. Bestämmer hur den övervakade signalen (se parameter 32.57) jämförs med de nedre och övre gränserna (32.59 respektive 32.50). Den åtgärd som ska vidtas när villkoret är uppfyllt av 32.56.	Ej vald
	Ej vald	Signalövervakning 6 används ej.	0
	Lågt	Åtgärden vidtas när signalen är under Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är över Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	1
	Högt	Åtgärden vidtas när signalen är över Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är under Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres.	2
	Abs lågt	Åtgärden vidtas när det absoluta värdet för signalen är under det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när det absoluta värdet för signalen är över det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	3
	Abs högt	Åtgärden vidtas när det absoluta värdet för signalen är över det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när det absoluta värdet för signalen är under det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres.	4
	Båda	Åtgärden vidtas när signalen är över Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres eller under Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är mellan Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres och Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	5

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Abs båda	Åtgärden vidtas när det absoluta värdet för signalen är över det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres eller under det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när det absoluta värdet för signalen är mellan det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres och det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres.	6
	Hysteres	Åtgärden vidtas när signalen är över Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen är under Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres. Statusen är oförändrad när signalvärdet är mellan Övervakning hög-gränsen + 0,5 * hysteres och Övervakning låg-gränsen - 0,5 * hysteres.	7
	Låg fallande	Åtgärden vidtas när signalen faller från ett värde som är högre än Övervakning låg-gräns + 0,5 * hysteres till ett värde som är lägre än Övervakning låg-gräns - 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen stiger till högre än Övervakning låg-gränsen + 0,5 * hysteres. **Obs!** Övervakningsåtgärden inaktiveras även för varje motorstartskommando.	8
	Hög stigande	Åtgärden vidtas när signalen stiger från ett värde som är lägre än Övervakning hög-gräns + 0,5 * hysteres till ett värde som är högre än Övervakning hög-gräns + 0,5 * hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen faller till lägre än Övervakning hög-gränsen - 0,5 * hysteres. **Obs!** Övervakningsåtgärden inaktiveras även för varje motorstartskommando.	9
32.56	*Övervakning 6-åtgärd*	Väljer om frekvensomriktaren genererar ett fel, en varning eller ingetdera när värdet som övervakas av signalövervakning 6 överskrider gränserna. **Obs!** Den här parametern påverkar inte den status som indikeras av *32.01 Övervakningsstatus*.	*Ingen åtgärd*
	Ingen åtgärd	Ingen varning och inget fel genererat.	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen *A8B5 ABB Signalövervakning 6*.	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel *80B5 Signalövervakning 6*.	2
	Fel vid drift	Om frekvensomriktaren är i drift löser den ut för fel *80B5 Signalövervakning 6*.	3
32.57	*Övervakning 6-signal*	Väljer signalen som ska övervakas av signalövervakningsfunktion 6. För tillgängligt urval, se parameter *32.07 Övervakning 1-signal*.	*Noll*
32.58	*Övervakning 6-filtreringstid*	Definierar en filtertidskonstant för den signal som övervakas av signalövervakning 6.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Signalfiltertid.	1000 = 1 s
32.59	*Övervakning 6 låg*	Definierar den nedre gränsen för signalövervakning 6.	0,00
	-21474836,00…21474836,00	Nedre gräns.	
32.60	*Övervakning 6 hög*	Definierar den övre gränsen för signalövervakning 6.	0,00
	-21474836,00…21474836,00	Övre gräns.	

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
32.61	*Övervakning 6 hysteres*	Definierar en hysteres för den signal som övervakas av signalövervakning 6. Den här parametern gäller för alla val för parameter *32.55 Övervakning 6-funktion*, inte bara valet Hysteres (7). Åtgärden vidtas när signalen stiger över det värde som definierats med den övre gränsen + 0,5 · hysteres. Åtgärden inaktiveras när signalen faller under det värde som definierats med den nedre gränsen - 0,5 · hysteres.	0,00
	0,00…100,000,00	Hysteres.	

34 Timerfunktioner		Konfiguration av tidsfunktionerna. Se avsnitt *Timerfunktioner* på sidan *160*.	
34.01	*Tidfunktioner status*	Status för kombinerade timers. Status för en kombinerad timer är den logiska ELLER alla timers som är anslutna till den. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	Tidfunktion 1	1 = Aktiv.
1	Tidsfunktion 2	1 = Aktiv.
2	Tidfunktion 3	1 = Aktiv.
3…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Status för kombinerade timers 1…3.	1 = 1
34.02	*Timerstatus*	Status för timers 1…12. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	Timer 1	1 = Aktiv.
1	Timer 2	1 = Aktiv.
2	Timer 3	1 = Aktiv.
3	Timer 4	1 = Aktiv.
4	Timer 5	1 = Aktiv.
5	Timer 6	1 = Aktiv.
6	Timer 7	1 = Aktiv.
7	Timer 8	1 = Aktiv.
8	Timer 9	1 = Aktiv.
9	Timer 10	1 = Aktiv.
10	Timer 11	1 = Aktiv.
11	Timer 12	1 = Aktiv.
12…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Timerstatus.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
34.04	*Säsongs-/undan-tagsdagstatus*	Status för säsongerna 1…4, undantaget arbetsdag och undantaget helgdag. Endast en säsong kan vara aktiv åt gången. En dag kan vara en arbetsdag och en helgdag samtidigt. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	Säsong 1	1 = Aktiv.
1	Säsong 2	1 = Aktiv.
2	Säsong 3	1 = Aktiv.
3	Säsong 4	1 = Aktiv.
4…9	Reserverad	
10	Undantagsvis dessa arbetsdagar	1 = Aktiv.
11	Undantag helgdag	1 = Aktiv.
12…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Status för säsongerna och undantag arbetsdag och helgdag.	1 = 1
34.10	*Tidsfunktioner aktiva*	Väljer källan för aktiveringssignal för tidurfunktion. 0 = Ej vald. 1 = Vald.	*Ej vald*
	Ej vald	0.	0
	Aktiverad	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	7
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
34.11	*Timer 1 konfiguration*	Definierar när timer 1 är aktiv.	0000 0111 1000 0000b

Bit	Namn	Beskrivning
0	Måndag	1 = Måndag är en aktiv startdag.
1	Tisdag	1 = Tisdag är en aktiv startdag.
2	Onsdag	1 = Onsdag är en aktiv startdag.
3	Torsdag	1 = Torsdag är en aktiv startdag.
4	Fredag	1 = Fredag är en aktiv startdag.
5	Lördag	1 = Lördag är en aktiv startdag.
6	Söndag	1 = Söndag är en aktiv startdag.
7	Säsong 1	1 = Timern är aktiv i säsong 1.
8	Säsong 2	1 = Timern är aktiv i säsong 2.
9	Säsong 3	1 = Timern är aktiv i säsong 3.
10	Säsong 4	1 = Timern är aktiv i säsong 4.
11	Undantag	0 = Undantagna dagar är inaktiverade. Timern följer endast inställningarna för veckodagar och säsong (bitarna 0…10 i timerkonfigurationen) och starttiden och varaktigheten för timern (se *34.12* och *34.13*). Inställningar för undantagsdag, parametrarna *34.70*…*34.90*, påverkar inte den här timern. 1 = Undantagna dagar är aktiverade. Timern är aktiv under de veckodagar och säsonger som definierats med bitarna 0…10 och de tider som definierats med *34.12* och *34.13*. Dessutom är timern aktiv under de undantagsdagar som definierats med bit 12, bit 13 och parametrarna *34.70*…*34.90*. Om både bit 12 och bit 13 är noll är timern inaktiv under undantagsdagarna.
12	Helgdagar	Den här biten har ingen effekt om inte bit 11 = 1 (undantagsdagar är aktiverade). När både bit 11 och 12 är 1 är timern aktiv under de veckodagar och säsonger som definierats med bitarna 0…10 och de tider som definierats med parameter *34.12* och *34.13*. Dessutom är timern aktiv när den aktuella dagen är definierad som undantagsdag helgdag med parametrarna *34.70*…*34.90* och strömtiden överensstämmer med det tidsintervall som definierats med *34.12* och *34.13*. Under undantagsdagar ignoreras bitarna för veckodag och säsong.
13	Arbetsdagar	Den här biten har ingen effekt om inte bit 11 = 1 (undantagsdagar aktiverade). När både bit 11 och 13 är 1 är timern aktiv under de veckodagar och säsonger som definierats med bitarna 0…10 och de tider som definierats med parameter *34.12* och *34.13*. Dessutom är timern aktiv när den aktuella dagen är definierad som undantagsdag arbetsdag med parametrarna *34.70*…*34.90* och strömtiden överensstämmer med det tidsintervall som definierats med *34.12* och *34.13*. Under undantagsdagar ignoreras bitarna för veckodag och säsong.
14…15	Reserverad	

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16

Exempel på hur timerkonfigurationer definieras när timern är aktiv visas nedan.

Bitar för parameter *34.11 Timer 1 konfiguration*														
Måndag	Tisdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lördag	Söndag	Säsong 1	Säsong 2	Säsong 3	Säsong 4	Undantag	Helgdagar	Arbetsdagar	
1	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	0	0	0	**Exempel 1:** Timern är aktiv under de tider på dagen som definierats med andra parametrar varje veckodag och varje säsong. Inställningar för undantagsdag (*34.70…34.90*) påverkar inte timern.
1	**1**	**1**	**1**	**1**	0	0	1	1	1	1	0	0	0	**Exempel 2:** Timern är aktiv under de tider på dagen som definierats med andra parametrar från måndag till fredag, varje säsong. Inställningar för undantagsdag (*34.70…34.90*) påverkar inte timern.
1	1	1	1	1	0	0	0	0	**1**	0	0	0	0	**Exempel 3:** Timern är aktiv under de tider på dagen som definierats med andra parametrar från måndag till fredag, endast udner säsong 3 (kan konfigureras som exempelvis sommar). Inställningar för undantagsdag (*34.70…34.90*) påverkar inte timern.
1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	**1**	**1**	0	**Exempel 4:** Timern är aktiv under de tider på dagen som definierats med andra parametrar från måndag till fredag, varje säsong. Timern är dessutom aktiv varje undantagsdag helgdag, oavsett dag och säsong.
1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	**1**	0	**1**	**Exempel 5:** Timern är aktiv under de tider på dagen som definierats med andra parametrar på måndag, onsdag, fredag och söndag, under säsong 1 och säsong 2. Timern är dessutom aktiv varje undantagsdag arbetsdagar, oavsett dag och säsong.
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**1**	**0**	**0**	**Exempel 6:** Timern är aktiv under de tider på dagen som definierats med andra parametrar varje veckodag och varje säsong. Timern är inaktiv under alla undantagsdagar.

	0000h…FFFFh	Konfiguration av timer 1.	1 = 1
34.12	*Timer 1 starttid*	Definierar den dagliga starttiden för timer 1. Tiden kan ändras i steg om sekunder. Timern kan startas en annan tid än starttiden. Exempel: Om timerns varaktighet till exempel är mer än en dag och den aktiva sessionen startar under tiden, startar timern vid 00.00 och stoppar när det inte finns någon varaktighet kvar.	00:00:00
	00:00:00… 23:59:59	Daglig starttid för timern.	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
34.13	Timer 1 varaktighet	Definierar varaktigheten för timer 1. Varaktigheten kan ändras i steg om minuter. Varaktigheten kan sträcka sig över dygnsövergångar men om en undantagsdag blir aktiv avbryts perioden vid midnatt. På samma sätt är perioden som startade en undantagsdag bara aktiv till slutet av dagen, även om varaktigheten är längre. Timern fortsätter efter ett avbrott om det finns tid kvar.	00 00.00
	00 00:00… 07 00:00	Timerns varaktighet.	-
34.14	Timer 2 konfiguration	Se 34.11 Timer 1 konfiguration.	0000 0111 1000 0000b
34.15	Timer 2 starttid	Se 34.12 Timer 1 starttid.	00:00:00
34.16	Timer 2 varaktighet	Se 34.13 Timer 1 varaktighet.	00 00.00
34.17	Timer 3 konfiguration	Se 34.11 Timer 1 konfiguration.	0000 0111 1000 0000b
34.18	Timer 3 starttid	Se 34.12 Timer 1 starttid.	00:00:00
34.19	Timer 3 varaktighet	Se 34.13 Timer 1 varaktighet.	00 00.00
34.20	Timer 4 konfiguration	Se 34.11 Timer 1 konfiguration.	0000 0111 1000 0000b
34.21	Timer 4 starttid	Se 34.12 Timer 1 starttid.	00:00:00
34.22	Timer 4 varaktighet	Se 34.13 Timer 1 varaktighet.	00 00.00
34.23	Timer 5 konfiguration	Se 34.11 Timer 1 konfiguration.	0000 0111 1000 0000b
34.24	Timer 5 starttid	Se 34.12 Timer 1 starttid.	00:00:00
34.25	Timer 5 varaktighet	Se 34.13 Timer 1 varaktighet.	00 00.00
34.26	Timer 6 konfiguration	Se 34.11 Timer 1 konfiguration.	0000 0111 1000 0000b
34.27	Timer 6 starttid	Se 34.12 Timer 1 starttid.	00:00:00
34.28	Timer 6 varaktighet	Se 34.13 Timer 1 varaktighet.	00 00.00
34.29	Timer 7 konfiguration	Se 34.11 Timer 1 konfiguration.	0000 0111 1000 0000b
34.30	Timer 7 starttid	Se 34.12 Timer 1 starttid.	00:00:00
34.31	Timer 7 varaktighet	Se 34.13 Timer 1 varaktighet.	00 00.00
34.32	Timer 8 konfiguration	Se 34.11 Timer 1 konfiguration.	0000 0111 1000 0000b
34.33	Timer 8 starttid	Se 34.12 Timer 1 starttid.	00:00:00
34.34	Timer 8 varaktighet	Se 34.13 Timer 1 varaktighet.	00 00.00
34.35	Timer 9 konfiguration	Se 34.11 Timer 1 konfiguration.	0000 0111 1000 0000b
34.36	Timer 9 starttid	Se 34.12 Timer 1 starttid.	00:00:00
34.37	Timer 9 varaktighet	Se 34.13 Timer 1 varaktighet.	00 00.00
34.38	Timer 10 konfiguration	Se 34.11 Timer 1 konfiguration.	0000 0111 1000 0000b
34.39	Timer 10 starttid	Se 34.12 Timer 1 starttid.	00:00:00
34.40	Timer 10 varaktighet	Se 34.13 Timer 1 varaktighet.	00 00.00
34.41	Timer 11 konfiguration	Se 34.11 Timer 1 konfiguration.	0000 0111 1000 0000b
34.42	Timer 11 starttid	Se 34.12 Timer 1 starttid.	00:00:00

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
34.43	*Timer 11 varaktighet*	Se *34.13 Timer 1 varaktighet*.	00 00.00
34.44	*Timer 12 konfiguration*	Se *34.11 Timer 1 konfiguration*.	0000 0111 1000 0000b
34.45	*Timer 12 starttid*	Se *34.12 Timer 1 starttid*.	00:00:00
34.46	*Timer 12 varaktighet*	Se *34.13 Timer 1 varaktighet*.	00 00.00
34.60	*Säsong 1 startdatum*	Definierar startdatum för säsong 1 i formatet dd.mm, där dd numret för dagen och mm är månadens nummer. Säsongen ändras vid midnatt. En säsong kan vara aktiv åt gången. Timers startas på undantagsdagar även om de inte är inom en aktiv session. Säsongens startdatum (1…4) måste anges i stigande ordning för att använda alla säsonger. Standardvärdet tolkas som att säsongen inte har konfigurerats. Om säsongens startdatum inte är i stigande ordning och värdet är något annat än standardvärdet, ges en säsongskonfigurationsvarning.	01.01.
	01.01…31.12	Säsongens startdatum.	-
34.61	*Säsong 2 startdatum*	Definierar startdatum för säsong 2. Se *34.60 Säsong 1 startdatum*.	01.01.
34.62	*Säsong 3 startdatum*	Definierar startdatum för säsong 3. Se *34.60 Säsong 1 startdatum*.	01.01.
34.63	*Säsong 4 startdatum*	Definierar startdatum för säsong 4. Se *34.60 Säsong 1 startdatum*.	01.01.
34.70	*Antal aktiva undantag*	Definierar hur många av undantagen som är aktiva genom att ange det senast aktiva. Alla föregående undantag är aktiva. Undantagen 1…3 är perioder (varaktigheten kan definieras) och undantagen 4…16 är dagar (varaktigheten är alltid 24 timmar). **Exempel:** Om värdet är 4, undantagen 1…4 är aktiva och undantagen 5…16 är inte aktiva.	3
	0…16	Antal aktiva undantagsperioder eller -dagar.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
34.71	*Undantagstyper*	Definierar undantagstyperna 1…16 som arbetsdag eller helg-dag. Undantagen 1…3 är perioder (varaktigheten kan definieras) och undantagen 4…16 är dagar (varaktigheten är alltid 24 timmar).	0000 0000 0000 0000b

Bit	Namn	Beskrivning
0	Undantag 1	0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag
1	Undantag 2	0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag
2	Undantag 3	0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag
3	Undantag 4	0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag
4	Undantag 5	0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag
5	Undantag 6	0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag
6	Undantag 7	0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag
7	Undantag 8	0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag
8	Undantag 9	0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag
9	Undantag 10	0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag
10	Undantag 11	0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag
11	Undantag 12	0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag
12	Undantag 13	0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag
13	Undantag 14	0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag
14	Undantag 15	0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag
15	Undantag 16	0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag

	0000h…FFFFh	Typer av undantagsperioder eller -dagar.	1 = 1
34.72	*Undantag 1 start*	Definierar startdatum för undantagsperioden i formatet dd.mm, där dd numret för dagen och mm är månadens nummer. Timers som har startat en undantagsdag stoppar alltid 23.59.59 även om det finns tid kvar. Samma datum kan konfigureras som helgdag och arbetsdag. Datumet är aktivt om någon av undantagsdagarna är aktiva.	01.01.
	01.01….31.12.	Startdatum för undantagsperiod 1.	-
34.73	*Undantag 1 längd*	Definierar längden för undantagsperioden i dagar. Undantagsperioden hanteras på samma sätt som ett antal konsekutiva undantagsdagar.	0 d
	0…60 d	Längd för undantagsperiod 1.	1 = 1 d
34.74	*Undantag 2 start*	Se *34.72 Undantag 1 start*.	01.01.
34.75	*Undantag 2 längd*	Se *34.73 Undantag 1 längd*.	0 d
34.76	*Undantag 3 start*	Se *34.72 Undantag 1 start*.	01.01.
34.77	*Undantag 3 längd*	Se *34.73 Undantag 1 längd*.	0 d
34.78	*Undantag dag 4*	Definierar datum för undantagsdag 4.	01.01.
	01.01….31.12.	Startdatum för undantagsdag 4. Timers som har startat en undantagsdag stoppar alltid 23.59.59 även om det finns tid kvar.	-
34.79	*Undantag dag 5*	Se *34.79 Undantag dag 4*.	01.01
34.80	*Undantag dag 6*	Se *34.79 Undantag dag 4*.	01.01
34.81	*Undantag dag 7*	Se *34.79 Undantag dag 4*	01.01
34.82	*Undantag dag 8*	Se *34.79 Undantag dag 4*.	01.01
34.83	*Undantag dag 9*	Se *34.79 Undantag dag 4*.	01.01

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
34.84	Undantag dag 10	Se 34.79 Undantag dag 4.	01.01
34.85	Undantag dag 11	Se 34.79 Undantag dag 4.	01.01
34.86	Undantag dag 12	Se 34.79 Undantag dag 4.	01.01
34.87	Undantag dag 13	Se 34.79 Undantag dag 4.	01.01
34.88	Undantag dag 14	Se 34.79 Undantag dag 4.	01.01
34.89	Undantag dag 15	Se 34.79 Undantag dag 4.	01.01
34.90	Undantag dag 16	Se 34.79 Undantag dag 4.	01.01
34.100	Tidfunktion 1	Definierar vilka timers som är anslutna till kombinerad timer 1. 0 = Inte ansluten. 1 = Ansluten. Se 34.01 Tidfunktioner status.	0000 0000 0000 0000b

Bit	Namn	Beskrivning
0	Timer 1	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.
1	Timer 2	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.
2	Timer 3	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.
3	Timer 4	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.
4	Timer 5	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.
5	Timer 6	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.
6	Timer 7	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.
7	Timer 8	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.
8	Timer 9	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.
9	Timer 10	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.
10	Timer 11	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.
11	Timer 12	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.
12…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Timers anslutna till kombinerad timer 1.	1 = 1
34.101	Tidfunktion 2	Definierar vilka timers som är anslutna till kombinerad timer 2. Se 34.01 Tidfunktioner status.	0000 0000 0000 0000b
34.102	Tidfunktion 3	Definierar vilka timers som är anslutna till kombinerad timer 3. Se 34.01 Tidfunktioner status.	0000 0000 0000 0000b
34.110	Extra tidsfunktion	Definierar vilka kombinerade timers (dvs. timers som är anslutna till kombinerade timers) som är aktiverade med den extra tidsfunktionen.	0000 0000 0000 0000b

Bit	Namn	Beskrivning
0	Tidfunktion 1	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.
1	Tidsfunktion 2	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.
2	Tidfunktion 3	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.
3…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Kombinerade timers inklusive extratimern.	1 = 1
34.111	Extra tidsaktivering	Väljer källa för den extra tidsaktiveringssignalen. 0 = Ej vald. 1 = Vald:	Av
	Av	0.	0
	På	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.02 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.02 DI fördr status, bit 1).	3

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	7
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
34.112	*Extra tidsvaraktighet*	Definierar tiden inom vilken tiden extra tiden inaktiveras efter att den extra tidaktiveringssignalen har tagits bort. **Exempel:** Om parameter *34.111 Extra tidsaktivering* är satt till *DI1* och *34.112 Extra tidsvaraktighet* är satt till 00.01.30 kommer timern att vara aktiv 1 timme och 30 minuter efter att digital ingång DI har inaktiverats.	00 00.00
	00 00:00… 07 00:00	Extra tidsvaraktighet.	.

35 Term. skydd motor		Inställningar för termiskt motorskydd, till exempel temperaturmätningskonfiguration, definition av lastkurva och konfiguration av motorfläktstyrning; motoröverlastskydd. Se även avsnitt *Programmerbara skyddsfunktioner* (sidan *224*).	
35.01	*Ber motortemperatur*	Visar motortemperaturen enligt beräkning av den interna termiska skyddsmodellen för motorn (se parameter *35.50*…*35.55*). Enheten väljs med parameter *96.16 Enhetsval*. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-60…1000 °C eller -76…1832 °F	Uppskattad motortemperatur.	1 = 1 enhet
35.02	*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*. **Noter:** • Med en PTC-sensor är det värde som visas inte ett giltigt mått. 0 ohm (normal temperatur) eller värdet på parameter *35.12 Övervakning 1 felgräns* (för hög temperatur) visas. • Med en PTC-sensor ansluten till DI6 är enheten ohm. • Om källvalet för den uppmätta temperaturen (*35.11*) är PTC analog I/O, konverterar funktionen för överlastskydd den analoga ingångssignalen (*35.14*) till PTC-motståndsvärde (ohm) och visar det i den här parametern. Detta är fallet även om parameternamnet och enheten hänvisar till motortemperaturen (°C eller F). Det går inte att ändra enheten till ohm för närvarande (*96.16*). Den här parametern kan endast läsas.	-
	-60…5000 °C eller -76…9032 °F eller 0…5000 ohm eller [*35.12*] ohm eller [*35.14*] ohm	Uppmätt temperatur 2.	1 = 1 enhet

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
35.03	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. **Noter:** • Med en PTC-sensor är det värde som visas inte ett giltigt mått. 0 ohm (normal temperatur) eller värdet på parameter 35.22 Övervakning 2 felgräns (för hög temperatur) visas. • Med en PTC-sensor ansluten till DI6 är enheten ohm. • Om källvalet för den uppmätta temperaturen (35.21) är PTC analog I/O, konverterar funktionen för överlastskydd den analoga ingångssignalen (35.24) till PTC-motstånds-värde (ohm) och visar det i den här parametern. Detta är fallet även om parameternamnet och enheten hänvisar till motortemperaturen (°C eller F). Det går inte att ändra enheten till ohm för närvarande (96.16). Den här parametern kan endast läsas.	-
	-60…5000 °C eller -76…9032 °F eller 0…5000 ohm eller [35.22] ohm eller [35.24] ohm	Uppmätt temperatur 2.	1 = 1 enhet
35.05	Motorns överbelastningsnivå	Motoröverlastskydd som en procentsats av motorns överbelastningsnivå. Se avsnitt Motoröverlastskydd (sidan 205). Den här parametern kan endast läsas.	0,0 %
	0,0…300,0 %	Motorns överbelastningsnivå. 0,0 % Ingen motoröverbelastning 88,0 % Motor överbelastad till varningsnivå 100,0 %Motor overbelastad till felnivå.	-
35.11	Temperatur 1-källa	Väljer den källa från vilken uppmätt temperatur 1 läses. 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
	Ej vald	Inget. Temperaturövervakningsfunktion 1 är inaktiverad.	0
	Uppskattad temperatur	Beräknad motortemperatur (se parameter 35.01 Ber motortemperatur). Temperaturen är beräknad från utifrån en intern frekvensomriktarberäkning. IDet är viktigt att ställa in den omgivande temperaturen för motorn i 35.50 Mot omgiv temp.	1
	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. Följande inställningar behövs: • Angelämplig urvalsparameter för analog ingångenhet i grupp 12 Standard AI till V (volt). • I parametergrupp 13 Standard AO anges källvalsparameter för den analoga utgången till Tempsensor 1 excitation. Den analoga utgången matar en konstant ström genom sensorn. När resistansen hos sensorn ökar med temperaturen ökar även spänningen över sensorn. Spänningen läses av den analoga ingången och konverteras till grader.	2
	Reserverad		3…4

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	1 × Pt100 analog I/O	Pt100-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter *35.14 Temperatur 1 AI-källa* och en analog utgång. Följande inställningar behövs: • Angelämplig urvalsparameter för analog ingångenhet i grupp *12 Standard AI* till *V* (volt). • I parametergrupp *13 Standard AO* anges källvalsparameter för den analoga utgången till *Tempsensor 1 excitation*. Den analoga utgången matar en konstant ström genom sensorn. När resistansen hos sensorn ökar med temperaturen ökar även spänningen över sensorn. Spänningen läses av den analoga ingången och konverteras till grader.	5
	2 × Pt100 analog I/O	Som val *1 × Pt100 analog I/O*, men med två seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mätningsnoggrannheten avsevärt.	6
	3 × Pt100 analog I/O	Som val *1 × Pt100 analog I/O*, men med tre seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mätningsnoggrannheten avsevärt.	7
	PTC DI6	PTC-sensor ansluten till DI6. **Obs!** Med en PTC-sensor är det värde som visas inte ett giltigt mått. 0 ohm (normal temperatur) eller värdet på parameter *35.13 Övervakning 1 varningsgräns* (för hög temperatur) visas av parameter *35.02 Uppmätt temp 1*. Om användaren vill att ett fel ska utlösas måste värdet för parameter *35.12 Övervakning 1 felgräns* ställas in under eller lika med varningsgränsen.	8
	Reserverad		9…10
	Direkt temperatur	Temperaturen tas från den källa som valts med parameter *35.14*. Värdet på källan antas vara i den temperaturenhet som angetts med *96.16*.	11
	KTY83 analog I/O	KTY83-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter *35.14 Temperatur 1 AI-källa* och en analog utgång. Följande inställningar behövs: • Angelämplig urvalsparameter för analog ingångenhet i grupp *12 Standard AI* till *V* (volt). • I parametergrupp *13 Standard AO* anges källvalsparameter för den analoga utgången till *Tempsensor 1 excitation*. Den analoga utgången matar en konstant ström genom sensorn. När resistansen hos sensorn ökar med temperaturen ökar även spänningen över sensorn. Spänningen läses av den analoga ingången och konverteras till grader.	12
	1 × 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. Följande inställningar behövs: • Angelämplig urvalsparameter för analog ingångenhet i grupp *12 Standard AI* till *V* (volt). • I parametergrupp *13 Standard AO* anges källvalsparameter för den analoga utgången till *Tempsensor 1 excitation*. Den analoga utgången matar en konstant ström genom sensorn. När resistansen hos sensorn ökar med temperaturen ökar även spänningen över sensorn. Spänningen läses av den analoga ingången och konverteras till grader.	13
	2 × Pt1000 analog I/O	Som val *1 × Pt1000 analog I/O*, men med två seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mätningsnoggrannheten avsevärt.	14

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	3 × Pt1000 analog I/O	Som val *1 × Pt1000 analog I/O*, men med tre seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mätningsnoggrannheten avsevärt.	15
	Ni1000	Ni1000-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter *35.14 Temperatur 1 AI-källa* och en analog utgång. Följande inställningar behövs: • Angelämplig urvalsparameter för analog ingångenhet i grupp *12 Standard AI* till *V* (volt). • I parametergrupp *13 Standard AO* anges källvalsparameter för den analoga utgången till *Tempsensor 1 excitation*. Den analoga utgången matar en konstant ström genom sensorn. När resistansen hos sensorn ökar med temperaturen ökar även spänningen över sensorn. Spänningen läses av den analoga ingången och konverteras till grader.	16
	Reserverad		17…18
	PTC-utbyggnadsmodul	PTC är anslutet till CMOD-02-utbyggnadsmodulen med flera funktioner, vilken är installerad på plats 2. Se kapitlet *Optional I/O extension modules, section CMOD-02 multifunction extension module (external 24 V AC/DC and isolated PTC interface)* i frekvensomriktarens *hårdvaruhandledning*.	19
	PTC analog I/O	PTC-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter *35.14* och en analog utgång. De nödvändiga inställningarna är desamma som med val *KTY84 analog I/O*. Om en PTC-sensor används omvandlas spänningen som läses av den analoga ingången till ohm. **Obs!** Med det här valet omvandlar styrprogrammet den analoga signalen till PTC-motståndsvärde i ohm och visar den i parameter *35.02*. Parameterns namn och enhet hänvisar fortfarande till temperatur.	20
	Term(0)	PTC-sensorn eller en normalt sluten termistoransluten digital ingång DI6. Motorn är överhettad när den digitala ingången är 0.	21
	Term(1)	Normalt öppet termistorrelä anslutet till digital ingång DI6. Motorn är överhettad när den digitala ingången är 1.	22
	Reserverad		23
35.12	*Övervakning 1 felgräns*	Definierar felgränsen för temperaturövervakningsfunktion 1. Frekvensomriktaren löser ut för fel *4981 Extern temperatur 1*. Enheten väljs med parameter *96.16 Enhetsval*. **Noter:** • Med PTC-sensorer är enheten ohm. • Med en PTC-sensor har ändringar av parameterns värde ingen effekt på felgenereringen. När PTC är över triggningströskeln för CMOD-02 (se *hårdvaruhandledning*), löser frekvensomriktaren ut för felet och när PTC har minskat under återkomsttröskeln för CMOD-02 (se *hårdvaruhandledningen*) återställs felet manuellt.	130 °C eller 266 °F eller 4500 ohm
	-60…5000 °C eller -76…9032 °F eller 0…5000 ohm	Felgräns för temperaturövervakningsfunktion 1.	1 = 1 enhet

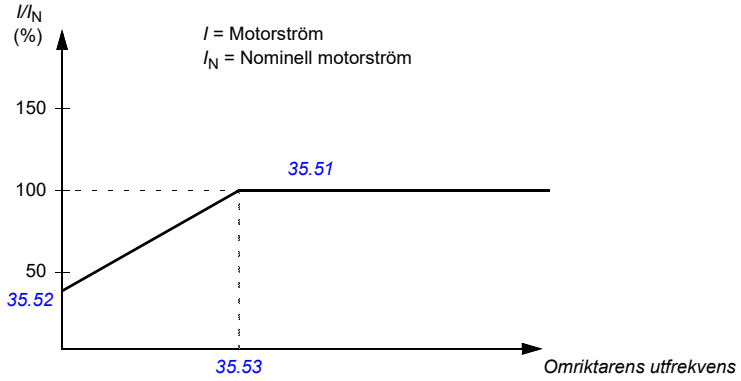
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
35.13	*Övervakning 1 varningsgräns*	Definierar varningsgränsen för temperaturövervakningsfunktion 1. En varning *A491 Extern temperatur 1* genereras när uppmätt temperatur 1 överskrider gränsen. Enheten väljs med parameter *96.16 Enhetsval*. **Noter:** • Med PTC-sensorer är enheten ohm. • Med en PTC-sensor har ändringar av parameterns värde ingen effekt på varningsgenereringen. När PTC är över triggningströskeln för CMOD-02 (se *hårdvaruhandledning*), löser frekvensomriktaren ut för felet och när PTC har minskat under återkomsttröskeln för CMOD-02 (se *hårdvaruhandledningen*) kan felet återställas manuellt.	110 °C eller 230 °F eller 4000 ohm
	-60…5000 °C eller -76…9032 °F eller 0…5000 ohm	Varningsgräns för temperaturövervakningsfunktion 1.	1 = 1 enhet
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 parameter *35.11 Temperatur 1-källa* är satt till *Direkt temperatur*, använd valet *Annan* är och peka till *12.12 AI1 skalat värde*.	*Ej vald*
	Ej vald	Ingen.	0
	AI1-ärvärde	Analog ingång AI1 på styrenheten.	1
	AI2 ärvärde	Analog ingång AI2 på styrenheten.	2
	AI3 ärvärde	Analog ingång AI3 på styrenheten.	3
	AI4 ärvärde	Analog ingång AI4 på styrenheten.	4
	AI5 ärvärde	Analog ingång AI5 på styrenheten.	5
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
35.21	*Temperatur 2-källa*	Väljer den källa från vilken uppmätt temperatur 2 läses. 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*
	Ej vald	Inget. Temperaturövervakningsfunktion 2 är inaktiverad.	0
	Uppskattad temperatur	Beräknad motortemperatur (se parameter *35.01 Ber motortemperatur*). Temperaturen är beräknad från utifrån en intern frekvensomriktarberäkning. IDet är viktigt att ställa in den omgivande temperaturen för motorn i *35.50 Mot omgiv temp*.	1
	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. Följande inställningar behövs: • Angelämplig urvalsparameter för analog ingångenhet i grupp *12 Standard AI* till *V* (volt). • I parametergrupp *13 Standard AO* anges källvalsparameter för den analoga utgången till *Tempsensor 2 excitation*. Den analoga utgången matar en konstant ström genom sensorn. När resistansen hos sensorn ökar med temperaturen ökar även spänningen över sensorn. Spänningen läses av den analoga ingången och konverteras till grader.	2
	Reserverad		3…4

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	1 × Pt100 analog I/O	Pt100-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter *35.24 Temperatur 2 AI-källa* och en analog utgång. Följande inställningar behövs: • Angelämplig urvalsparameter för analog ingångenhet i grupp *12 Standard AI* till *V* (volt). • I parametergrupp *13 Standard AO* anges källvalsparameter för den analoga utgången till *Tempsensor 2 excitation*. Den analoga utgången matar en konstant ström genom sensorn. När resistansen hos sensorn ökar med temperaturen ökar även spänningen över sensorn. Spänningen läses av den analoga ingången och konverteras till grader.	5
	2 × Pt100 analog I/O	Som val *1 × Pt100 analog I/O*, men med två seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mätningsnoggrannheten avsevärt.	6
	3 × Pt100 analog I/O	Som val *1 × Pt100 analog I/O*, men med tre seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mätningsnoggrannheten avsevärt.	7
	PTC DI6	PTC-sensor ansluten till DI6. **Obs!** Med en PTC-sensor är det värde som visas inte ett giltigt mått. 0 ohm (normal temperatur) eller värdet på parameter *35.22 Övervakning 2 felgräns* (för hög temperatur) visas.	8
	Reserverad		9…10
	Direkt temperatur	Temperaturen tas från den källa som valts med parameter *35.24*. Värdet på källan antas vara i den temperaturenhet som angetts med *96.16*.	11
	KTY83 analog I/O	KTY83-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter *35.14 Temperatur 1 AI-källa* och en analog utgång. Följande inställningar behövs: • Angelämplig urvalsparameter för analog ingångenhet i grupp *12 Standard AI* till *V* (volt). • I parametergrupp *13 Standard AO* anges källvalsparameter för den analoga utgången till *Tempsensor 2 excitation*. Den analoga utgången matar en konstant ström genom sensorn. När resistansen hos sensorn ökar med temperaturen ökar även spänningen över sensorn. Spänningen läses av den analoga ingången och konverteras till grader.	12
	1 × 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. Följande inställningar behövs: • Angelämplig urvalsparameter för analog ingångenhet i grupp *12 Standard AI* till *V* (volt). • I parametergrupp *13 Standard AO* anges källvalsparameter för den analoga utgången till *Tempsensor 2 excitation*. Den analoga utgången matar en konstant ström genom sensorn. När resistansen hos sensorn ökar med temperaturen ökar även spänningen över sensorn. Spänningen läses av den analoga ingången och konverteras till grader.	13
	2 × Pt1000 analog I/O	Som val *1 × Pt1000 analog I/O*, men med två seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mätningsnoggrannheten avsevärt.	14
	3 × Pt1000 analog I/O	Som val *1 × Pt1000 analog I/O*, men med tre seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mätningsnoggrannheten avsevärt.	15

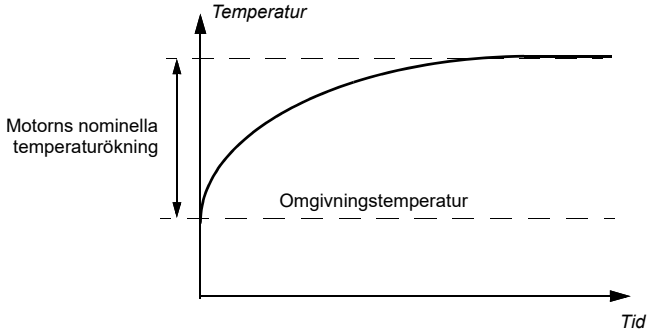
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Ni1000	Ni1000-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter *35.14 Temperatur 1 AI-källa* och en analog utgång. Följande inställningar behövs: • Angelämplig urvalsparameter för analog ingångenhet i grupp *12 Standard AI* till *V* (volt). • I parametergrupp *13 Standard AO* anges källvalsparameter för den analoga utgången till *Tempsensor 2 excitation*. Den analoga utgången matar en konstant ström genom sensorn. När resistansen hos sensorn ökar med temperaturen ökar även spänningen över sensorn. Spänningen läses av den analoga ingången och konverteras till grader.	16
	Reserverad		17…18
	PTC-utbyggnadsmodul	PTC är anslutet till CMOD-02-utbyggnadsmodulen med flera funktioner, vilken är installerad på plats 2. Se kapitlet *Optional I/O extension modules, section CMOD-02 multifunction extension module (external 24 V AC/DC and isolated PTC interface)* i frekvensomriktarens *hårdvaruhandledning*.	19
	PTC analog I/O	PTC-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter *35.24* och en analog utgång. De nödvändiga inställningarna är desamma som med val *KTY84 analog I/O*. Om en PTC-sensor används omvandlas spänningen som läses av den analoga ingången till ohm. **Obs!** Med det här valet omvandlar styrprogrammet den analoga signalen till PTC-motståndsvärde i ohm och visar den i parameter *35.03*. Parameterns namn och enhet hänvisar fortfarande till temperatur.	20
	Term(0)	PTC-sensorn eller en normalt sluten termistoransluten digital ingång DI6. Motorn är överhettad när den digitala ingången är 0.	21
	Term(1)	Normalt öppet termistorrelä anslutet till digital ingång DI6. Motorn är överhettad när den digitala ingången är 1.	22
35.22	*Övervakning 2 felgräns*	Definierar felgränsen för temperaturövervakningsfunktion 2. Frekvensomriktaren löser ut för fel *4982 Extern temperatur 2*. Enheten väljs med parameter *96.16 Enhetsval*. **Noter:** • Med PTC-sensorer är enheten ohm. • Med en PTC-sensor har ändringar av parameterns värde ingen effekt på varningsgenereringen. När PTC är över triggningströskeln för CMOD-02 (se *hårdvaruhandledning*), löser frekvensomriktaren ut för felet och när PTC har minskat under återkomstströskeln för CMOD-02 (se *hårdvaruhandledningen*) kan felet återställas manuellt.	130 °C eller 266 °F eller 4500 ohm
	-60…5000 °C eller -76…9032 °F eller 0…5000 ohm	Felgräns för temperaturövervakningsfunktion 2.	1 = 1 enhet
35.23	*Övervakning 2 varningsgräns*	Definierar varningsgränsen för temperaturövervakningsfunktion 2. En varning *A492 Extern temperatur 2* genereras när uppmätt temperatur 1 överskrider gränsen. Enheten väljs med parameter *96.16 Enhetsval*. **Noter:** • Med PTC-sensorer är enheten ohm. • Med en PTC-sensor har ändringar av parameterns värde ingen effekt på felgenereringen. När PTC är över triggningströskeln för CMOD-02 (se *hårdvaruhandledning*), löser frekvensomriktaren ut för felet och när PTC har minskat under återkomstströskeln för CMOD-02 (se *hårdvaruhandledningen*) återställs felet manuellt.	110 °C eller 230 °F eller 4000 ohm

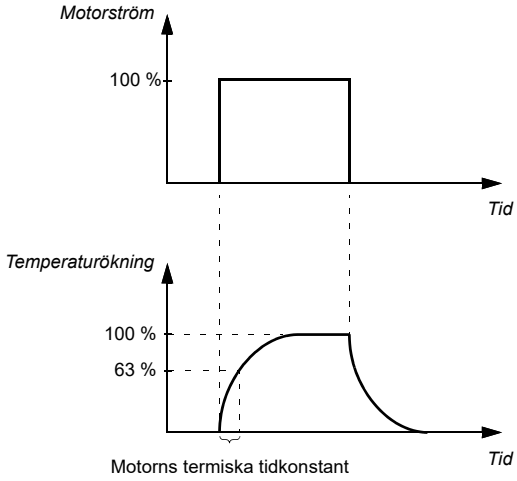
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	-60…5000 °C eller -76…9032 °F eller 0…500 0 ohm	Varningsgräns för temperaturövervakningsfunktion 2.	1 = 1 enhet
35.24	*Temperatur 2 AI-källa*	Anger den analoga ingången när inställningen för *35.11 Temperatur 1-källa* kräver mätning via en analog ingång.	*Ej vald*
	Ej vald	Ingen.	0
	AI1-ärvärde	Analog ingång AI1 på styrenheten.	1
	AI2 ärvärde	Analog ingång AI2 på styrenheten.	2
	AI3 ärvärde	Associerat med CAIO-01-modulen. Endast synligt om bit 8 (CAIO-01) för parameter *07.36* är inställd på hög i startprocessen.	3
	AI4 ärvärde	Associerat med CAIO-01-modulen. Endast synligt om bit 8 (CAIO-01) för parameter *07.36* är inställd på hög i startprocessen.	4
	AI5 ärvärde	Associerat med CAIO-01-modulen. Endast synligt om bit 8 (CAIO-01) för parameter *07.36* är inställd på hög i startprocessen.	5
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
35.31	*Säker motortemp aktiv*	Aktiverar eller inaktiverar felindikeringen för Säker motortemperatur (SMT) *4991 Säker motortemperatur*. Aktiveras automatiskt när den CPTC-02 ATEX-certifierade termistoringångsmodulen är ansluten till frekvensomriktaren.	*Av*
	Av	Aktiverad.	0
	På	Inaktiverad.	1
35.50	*Mot omgiv temp*	Definierar den omgivande motortemperaturen för motorns termiska skyddsmodell. Enheten 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 °C eller 68 °F
	-60…100 °C eller -76…212 °F	Omgivningstemperatur.	1 = 1 enhet

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
35.51	Motorlast kurva	Definierar max tillåten termisk belastning för motorn. Om lasten är över kurvan kan motorn överhettas. Belastningskurvan används av den termiska skyddsmodellen för att uppskatta motortemperaturen När parametern är satt till 100 % används max last som värde för parametern 99.06 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.	110 %
	50…150 %	Max last för motorns belastningskurva.	1 = 1 %
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 %
	25…150 %	Nollvarvslast för motorns belastningskurva.	1 = 1 %
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
	1,00…500,00 Hz	Brytpunkt för motorns belastningskurva.	Se par. 46.02



Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
35.54	Mot nomtempstegr	Definierar temperaturökningen hos motorn över den omgivande när den tillförs märkström. Se motortillverkarens rekommendationer. Enheten väljs med parameter 96.16 Enhetsval.	80 °C eller 144 °F
	0…300 °C eller 0…540 °F	Temperaturökning.	1 = 1 enhet
35.55	Term tidskonst motor	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. För överhettningsskydd enligt UL-kraven för NEMA-klassade motorer, använd följande tumregel: Motorns termiska tidskonstant motsvarar 35 gånger t6, där t6 (i sekunder) specificeras av motortillverkaren som den tid under vilken motorn kan arbeta säkert med sex gånger märkströmmen.	256 s
	100…10000 s	Motorns termiska tidskonstant.	1 = 1 s





Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
35.56	Åtgärd vid motoröverbelastning	Väljer den åtgärd som ska vidtas när systemet detekterar motoröverbelastningen med parameter 35.57. Se avsnitt Motoröverlastskydd (sidan 205).	Varning och fel
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Endast varning	Frekvensomriktaren genererar varningen A783 Motoröverbelastning när motorn är överbelastad till varningsnivån, dvs. parameter 35.05 Motorns överbelastningsnivå når värdet 88,0 %.	1
	Varning och fel	Frekvensomriktaren genererar varningen A783 Motoröverbelastning när motorn är överbelastad till varningsnivån, dvs. parameter 35.05 Motorns överbelastningsnivå når värdet 88,0 %. Frekvensomriktaren löser ut för fel 7122 Motoröverbelastning när motorn är överbelastad till varningsnivån, dvs. parameter 35.05 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 (sidan 205).	Klass 20
	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

36 Lastanalysator		Inställningar av toppvärdes- och amplitudlogg. Se även avsnitt Last analys (sidan 222).	
36.01	PVL-signalkälla	Väljer signalen som skall övervakas av toppvärdesloggen. Signalen filtreras med den filtreringstid som har angetts med parameter 36.02 PVL-filtreringstid. Toppvärdet lagras, tillsammans med övriga förvalda signaler vid aktuell tid, i parametrarna 36.10…36.15. Toppvärdeshistoriken kan återställas med parameter 36.09 Återställ loggar. Loggen återställs också när signalkällan ändras. Datum och tid för den senaste återställningen lagras i parameter 36.16 respektive 36.17.	Motorström
	Ej valt	Ingen (toppvärdeslogg inaktiverad).	0
	Varvtal använt	01.01 Motorvarvtal som används (sidan 385).	1
	Reserverad		2
	Utfrekvens	01.06 Motorström (sidan 385).	3
	Motorström	01.07 Motorström (sidan 385).	4
	Reserverad		5
	Motormoment	01.10 Motormoment (sidan 385).	6
	DC-spänning	01.11 DC-spänning (sidan 385).	7
	Uteffekt	01.14 Uteffekt (sidan 385).	8
	Reserverad		9
	Varvtref rampgen in	23.01 Ingång för varvtalsref.ramp (sidan 478).	10
	Speed ref ramp out	23.02 Utgång för varvtalsref.ramp (sidan 478).	11
	Använd varvtalsref	24.01 Använd varvt.referens (sidan 480).	12
	Reserverad		13

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Använd frekvensref	*28.02 Utgång för frekvensref.ramp* (sidan *486*).	14
	Reserverad		15
	PID-reglering ut	*40.01 PID-reglering ut ärvärde* (sidan *551*).	16
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
36.02	*PVL-filtreringstid*	Toppvärdeshistorikens filtertid. Se parameter *36.01 PVL-signalkälla*.	2,00 s
	0,00…120,00 s	Toppvärdeshistorikens filtertid.	100 = 1 s
36.06	*AL2-signalkälla*	Väljer signalen som skall övervakas av amplitudlogg 2. Signalen samplas med ett intervall på 200 ms. 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. Det signalvärde som motsvarar 100 % definieras med parameter *36.07 AL2-signalskalning*. Amplitudlogg 2 kan återställas med parameter *36.09 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*. För urval, se parameter *36.01 PVL-signalkälla*.	*Utfrekvens*
36.07	*AL2-signalskalning*	Definierar signalvärdet som motsvarar 100 % förstärkning.	50,00 eller 60,00 (se *95.20* bit 0)
	0,00…32,767,00	Signalvärde som motsvarar 100 %.	1 = 1
36.09	*Återställ loggar*	Återställer toppvärdeslogg och/eller amplitudlogg 2. (Amplitudlogg 1 kan inte återställas.)	*Done*
	Done	Återställning klar eller inte begärd (normal drift).	0
	Alla	Återställ både toppvärdeslogg och amplitudlogg 2.	1
	PVL	Återställ toppvärdesloggen.	2
	AL2	Återställ amplitudlogg 2.	3
36.10	*PVL-toppvärde*	Toppvärde som registrerats av toppvärdesloggen.	0,00
	-32768,00… 32767,00	Toppvärde.	1 = 1
36.11	*PVL-toppdatum*	Datum då toppvärdet registrerades.	01.01.1980
	-	Toppvärdesdatum.	-
36.12	*PVL-topptid*	Tid då toppvärdet registrerades.	00:00:05
	-	Toppvärdestid	-
36.13	*PVL-ström vid topp*	Motorström då toppvärdet registrerades.	0,00 A
	-32768,00… 32767,00 A	Motorström vid toppvärde.	1 = 1 A
36.14	*PVL DC-spänning vid topp*	Spänning i frekvensomriktarens DC-mellanled då toppvärdet registrerades.	0,00 V
	0,00…2000,00 V	DC-spänning vid toppvärde.	10 = 1 V
36.15	*PVL-varvtal vid topp*	Motorvarvtal då toppvärdet registrerades.	0,00 rpm
	-30000,00… 30000,00 rpm	Motorvarvtal vid toppvärde.	Se par. *46.01*
36.16	*PVL-återställnings-datum*	Datum då toppvärdesloggen senast återställdes.	01.01.1980
	-	Senaste datum då toppvärdesloggen återställdes.	

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
36.17	*PVL-återställningstid*	Tiden då toppvärdesloggen senast återställdes.	00:00:05
	-	Senaste tid då toppvärdesloggen återställdes.	
36.20	*AL1 0 till 10 %*	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 0 och 10 %. 100 % motsvarar värdet I_{max} som angetts i märktabellen i kapitlet Tekniska data i frekvensomriktarens *hårdvaruhandledningen*.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 0 och 10 %.	1 = 1 %
36.21	*AL1 10 till 20 %*	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 10 och 20 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 10 och 20 %.	1 = 1 %
36.22	*AL1 20 till 30 %*	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 20 och 30 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 20 och 30 %.	1 = 1 %
36.23	*AL1 30 till 40 %*	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 30 och 40 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 30 och 40 %.	1 = 1 %
36.24	*AL1 40 till 50 %*	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 40 och 50 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 40 och 50 %.	1 = 1 %
36.25	*AL1 50 till 60 %*	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 50 och 60 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 50 och 60 %.	1 = 1 %
36.26	*AL1 60 till 70 %*	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 60 och 70 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 60 och 70 %.	1 = 1 %
36.27	*AL1 70 till 80 %*	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 70 och 80 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 70 och 80 %.	1 = 1 %
36.28	*AL1 80 till 90 %*	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 80 och 90 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 80 och 90 %.	1 = 1 %
36.29	*AL1 över 90 %*	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som överstiger 90 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Amplitudlogg 1, samplingar över 90 %.	1 = 1 %
36.40	*AL2 0 till 10 %*	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 0 och 10 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 0 och 10 %.	1 = 1 %
36.41	*AL2 10 till 20 %*	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 10 och 20 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 10 och 20 %.	1 = 1 %
36.42	*AL2 20 till 30 %*	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 20 och 30 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 20 och 30 %.	1 = 1 %
36.43	*AL2 30 till 40 %*	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 30 och 40 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 30 och 40 %.	1 = 1 %
36.44	*AL2 40 till 50 %*	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 40 och 50 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 40 och 50 %.	1 = 1 %

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
36.45	*AL2 50 till 60 %*	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 50 och 60 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 50 och 60 %.	1 = 1 %
36.46	*AL2 60 till 70 %*	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 60 och 70 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 60 och 70 %.	1 = 1 %
36.47	*AL2 70 till 80 %*	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 70 och 80 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 70 och 80 %.	1 = 1 %
36.48	*AL2 80 till 90 %*	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 80 och 90 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 80 och 90 %.	1 = 1 %
36.49	*AL2 över 90 %*	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som överstiger 90 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Amplitudlogg 2, samplingar över 90 %.	1 = 1 %
36.50	*AL2-återställnings-datum*	Datum då amplitudlogg 2 senast återställdes.	01.01.1980
	-	Senaste återställningsdatum för amplitudlogg 2.	
36.51	*AL2-återställningstid*	Tiden då amplitudlogg 2 senast återställdes.	00:00:05
	-	Senaste återställningstid för amplitudlogg 2.	

37 Användarlastkurva		Inställningar för användarlastkurvan. Se även avsnitt *Användarlastkurva* (sidan *227*).	
37.01	*ULC-utgångsstatu-sord*	Visar den övervakade signalens status. Status visas endast när frekvensomriktaren är i drift. (Statusordet är oberoende av de åtgärder och fördröjningar som har valts med parame-trarna *37.03*, *37.04*, *37.41* och *37.42*.) Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	Under lastgräns	1 = Signalen är lägre än underlastkurvan.
1	Inom lastintervall	1 = Signalen är mellan underlast- och överlastkurvan.
2	Över lastgräns	1 = Signalen är högre än överlastkurvan.
3	Utanför lastgräns	1 = Signalen är lägre än underlastkurvan eller högre än överlastkurvan.
4…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Status för den övervakade signalen.	1 = 1
37.02	*ULC-övervaknings-signal*	Väljer den signal som ska övervakas. Funktionen jämför det absoluta värdet för signal med lastkurvan.	*Motormo-ment %*
	Ej valt	Ingen signal är vald (övervakning inaktiverad).	0
	Motorvarvtal %	*01.03 Motorvarvtal %* (sidan *385*).	1
	Motorström %	*01.08 Motorström % av motor nom.* (sidan *385*).	2
	Motormoment %	*01.10 Motormoment* (sidan *385*).	3
	Output power % of motor nominal	*01.15 Uteffekt % av motor nom* (sidan *386*).	4
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
37.03	*ULC-överbelastningsåtgärder*	Väljer hur frekvensomriktaren reagerar om det absoluta värdet för den övervakade signalen har konstant befunnit sig över överlastkurvan under längre tid än värdet för *37.41 ULC-överbelastningstimer*.	*Ej vald*
	Ej vald	Ingen åtgärd.	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen *A8BE Varning ULC-överbelastning*.	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel *8002 ULC-överlastfel*.	2
	Varning/fel	Frekvensomriktaren genererar varningen *A8BE Varning ULC-överbelastning* om signalen konstant är över överlastkurvan under halva den tid som definierats med parameter *37.41 ULC-överbelastningstimer*. Frekvensomriktaren löser ut för felet *8002 ULC-överlastfel* om signalen konstant är över överlastkurvan under den tid som definierats med parameter *37.41 ULC-överbelastningstimer*.	3
37.04	*ULC-underbelastningsåtgärder*	Väljer hur frekvensomriktaren reagerar om det absoluta värdet för den övervakade signalen har konstant befunnit sig över överlastkurvan under längre tid än värdet för *37.42 ULC-underbelastningstimer*.	*Ej vald*
	Ej vald	Ingen åtgärd.	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen *A8BF Varning ULC-underbelastning*.	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel *8001 ULC-underlastfel*.	2
	Varning/fel	Frekvensomriktaren genererar varningen *A8BF Varning ULC-underbelastning* om signalen konstant är under underlastkurvan under halva den tid som definierats med parameter *37.41 ULC-överbelastningstimer*. Frekvensomriktaren löser ut för felet *8001 ULC-underlastfel* om signalen konstant är över underlastkurvan under den tid som definierats med parameter *37.42 ULC-underbelastningstimer*.	3
37.11	*ULC-varvtalstabellpunkt 1*	Definierar den första av de fem varvtalspunkterna på X-axeln för användarlastkurvan. Varvtalspunkter används om parameter *99.04 Motorstyrmetod* är inställd på *Vektor* eller om *99.04 Motorstyrmetod* är inställd på *Skalär* och referensenheten är rpm. 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
	-30000,0… 30000,0 rpm	Varvtal.	1 = 1 rpm
37.12	*ULC-varvtalstabellpunkt 2*	Definierar den andra varvtalspunkten. Se parameter *37.11 ULC-varvtalstabellpunkt 1*.	750,0 rpm
	-30000,0… 30000,0 rpm	Varvtal.	1 = 1 rpm
37.13	*ULC-varvtalstabellpunkt 3*	Definierar den tredje varvtalspunkten. Se parameter *37.11 ULC-varvtalstabellpunkt 1*.	1290,0 rpm
	-30000,0… 30000,0 rpm	Varvtal.	1 = 1 rpm
37.14	*ULC-varvtalstabellpunkt 4*	Definierar den fjärde varvtalspunkten. Se parameter *37.11 ULC-varvtalstabellpunkt 1*.	1500,0 rpm
	-30000,0… 30000,0 rpm	Varvtal.	1 = 1 rpm

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
37.15	ULC-varvtalstabell-punkt 5	Definierar den femte varvtalspunkten. Se parameter 37.11 ULC-varvtalstabellpunkt 1.	1800,0 rpm
	-30000,0… 30000,0 rpm	Varvtal.	1 = 1 rpm
37.16	ULC-frekvensta-bellpunkt 1	Definierar den första av de fem frekvenspunkterna på X-axeln för användarlastkurvan. Frekvenspunkter används om parameter 99.04 Motorstyrme-tod är satt till Skalär och referensenheten är Hz. De fem punkterna måste vara i ordningsföljd från den den lägsta till den högsta. Punkterna definieras som positiva vär-den men intervallet är symmetriskt effektivt även i negativ rikt-ning. Övervakningen är inte aktiv utanför dessa två områden.	5,0 Hz
	-500,0…500,0 Hz	Frekvens.	1 = 1 Hz
37.17	ULC-frekvensta-bellpunkt 2	Definierar den andra frekvenspunkten. Se parameter 37.16 ULC-frekvenstabellpunkt 1.	25,0 Hz
	-500,0…500,0 Hz	Frekvens.	1 = 1 Hz
37.18	ULC-frekvensta-bellpunkt 3	Definierar den tredje frekvenspunkten. Se parameter 37.16 ULC-frekvenstabellpunkt 1.	43,0 Hz
	-500,0…500,0 Hz	Frekvens.	1 = 1 Hz
37.19	ULC-frekvensta-bellpunkt 4	Definierar den fjärde frekvenspunkten. Se parameter 37.16 ULC-frekvenstabellpunkt 1.	50,0 Hz
	-500,0…500,0 Hz	Frekvens.	1 = 1 Hz
37.20	ULC-frekvensta-bellpunkt 5	Definierar den femte frekvenspunkten. Se parameter 37.16 ULC-frekvenstabellpunkt 1.	60,0 Hz
	-500,0…500,0 Hz	Frekvens.	1 = 1 Hz
37.21	ULC-underbelast-ningspunkt 1	Definierar den första av de fem punkterna på Y-axeln som till-sammans med motsvarande punkt på X-axeln (37.11 ULC-varvtalstabellpunkt 1…37.15 ULC-varvtalstabellpunkt 5 eller 37.15 ULC-varvtalstabellpunkt 5…37.20 ULC-frekvenstabell-punkt 5) definierar underlastkurvan. Varje punkt på underlastkurvan måste ha ett lägre värde än den motsvarande överlastpunkten.	10,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Underlastpunkt.	1 = 1 %
37.22	ULC-underbelast-ningspunkt 2	Definierar den andra underlastpunkten. Se parameter 37.21 ULC-underbelastningspunkt 1.	15,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Underlastpunkt.	1 = 1 %
37.23	ULC-underbelast-ningspunkt 3	Definierar den tredje underlastpunkten. Se parameter 37.21 ULC-underbelastningspunkt 1.	25,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Underlastpunkt.	1 = 1 %
37.24	ULC-underbelast-ningspunkt 4	Definierar den fjärde underlastpunkten. Se parameter 37.21 ULC-underbelastningspunkt 1.	30,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Underlastpunkt.	1 = 1 %
37.25	ULC-underbelast-ningspunkt 5	Definierar den femte underlastpunkten. Se parameter 37.21 ULC-underbelastningspunkt 1	30,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Underlastpunkt.	1 = 1 %

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
37.31	ULC-överbelastningspunkt 1	Definierar den första av de fem punkterna på Y-axeln som tillsammans med motsvarande punkt på X-axeln (37.11 ULC-varvtalstabellpunkt 1…37.15 ULC-varvtalstabellpunkt 5 eller 37.15 ULC-varvtalstabellpunkt 5…37.20 ULC-frekvenstabellpunkt 5) definierar överlastkurvan. Varje punkt på överlastkurvan måste ha ett högre värde än den motsvarande underlastpunkten.	300,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Överlastpunkt.	1 = 1 %
37.32	ULC-överbelastningspunkt 2	Definierar den andra överlastpunkten. Se parameter 37.31 ULC-överbelastningspunkt 1.	300,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Överlastpunkt.	1 = 1 %
37.33	ULC-överbelastningspunkt 3	Definierar den tredje överlastpunkten. Se parameter 37.31 ULC-överbelastningspunkt 1.	300,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Överlastpunkt.	1 = 1 %
37.34	ULC-överbelastningspunkt 4	Definierar den fjärde överlastpunkten. Se parameter 37.31 ULC-överbelastningspunkt 1.	300,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Överlastpunkt.	1 = 1 %
37.35	ULC-överbelastningspunkt 5	Definierar den femte överlastpunkten. Se parameter 37.31 ULC-överbelastningspunkt 1.	300,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Överlastpunkt.	1 = 1 %
37.41	ULC-överbelastningstimer	Definierar den tid då den övervakade signalen måste befinna sig över överlastkurvan innan frekvensomriktaren vidtar den åtgärd som valts med 37.03 ULC-överbelastningsåtgärder.	20,0 s
	0,0…10000,0 s	Överlasttimer.	1 = 1 s
37.42	ULC-underbelastningstimer	Definierar den tid då den övervakade signalen måste befinna sig under underlastkurvan innan frekvensomriktaren vidtar den åtgärd som valts med 37.04 ULC-underbelastningsåtgärder.	20,0 s
	0,0…10000,0 s	Underlasttimer	1 = 1 s

40 Process PID anv par 1		PID-regleringens parametervärden Frekvensomriktarens utgång kan styras av PID-regulatorn. När PID-regulatorn är aktiv styr frekvensomriktaren processåterkoplingen till referensvärdet. Två olika parameteruppsättningar kan definieras för PID-regulatorn. En parameteruppsättning används åt gången. Den första uppsättningen består av parametrarna 40.07…40.50 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 funktionsscheman PID-börvärdeskompensation på sidan 374 och Rotationsriktningslås på sidan 379. Ställ in PID-kundenhet genom att välja **Meny > Guidade inställningar > PID > Enhet** manöverpanelen.	
40.01	PID-reglering utärvärde	Visar PID-regulatorns utgång. Se funktionsschema PID-regulator på sidan 376. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-200000,00…200000,00	PID-regulators utmatning.	1 = 1

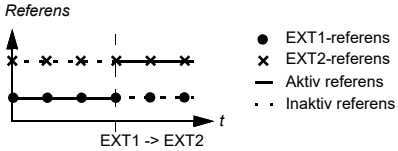
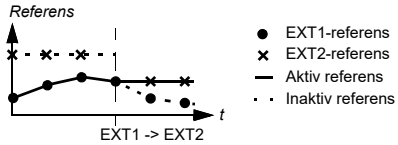
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
40.02	Återkoppling ärv PID-regl	Visar värdet för processåterkoppling efter källval, matematisk funktion (parameter 40.10 Val 1 återkoppling funktion) och filtrering. Se funktionsschema PID-börvärdeskompensation på sidan 374. Den här parametern kan endast läsas. Se parameter 40.79 Ange 1 enhet för information om enheter som används.	-
	-200000,00…200000,00 ange 1 enhet	Processåterkoppling	1 = 1 ange 1 enhet
40.03	PID-reglering börv ärv	Visar värdet för PID-regulatorns börvärde efter källval, matematisk funktion (40.18 Val 1 börvärde funktion), begränsning och filtrering. Se funktionsschema PID-börvärdeskompensation på sidan 374. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-200000…200000 ange 1 enhet	Börvärde för PID-regulator. Se parameter 40.79 Ange 1 enhet för information om enheter som används.	1 = 1 ange 1 enhet
40.04	PID-regl. avvikelse börv ärvärde	Visar PID-regulatorns avvikelse. Som standard är detta värde lika med börvärde - återkoppling, men avvikelse kan inverteras med parameter 40.31Val 1-avvikelse inverterad. Se funktionsschema PID-regulator på sidan 376. Den här parametern kan endast läsas. Se parameter 40.79 Ange 1 enhet för information om enheter som används.	-
	-200000,00…200000,00 PID-enhet 1	PID-avvikelse.	1 = 1 PID-enhet 1
40.06	PID-reglering statusord	Visar statusinformation för PID-reglering. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Värde
0	PID aktiv	1 = PID-reglering aktiv.
1	Börvärde fruset	1 = PID-regulatorns börvärde är fruset.
2	Utgång frusen	1 = PID-regulatorns utgång är frusen.
3	PID vilofunktion	1 = Vilofunktionen är aktiv.
4	boost vid viloläge	1 = Höja vid viloläge är aktivt.
5	Reserverad	
6	Speglingsläge	1 = Spårningsfunktionen är aktiv.
7	Utgång hög gräns	1 = PID-utgången begränsas av par. 40.37.
8	Utgång låg gräns	1 = PID-utgången begränsas av par. 40.36.
9	Dödband aktiv	1 = återkopplingsvärdet är i dödbandsintervallet (40.39).
10	PID 1/PID 2	0 = Parameteruppsättning 1 används. 1 = Parameteruppsättning 2 används.
11	Reserverad	
12	Internt börvärde aktivt	1 = Internt börvärde aktivt (se par. 40.16…40.23).
13…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Statusord för PID-reglering.	1 = 1
40.07	PID-driftsläge	Aktiverar/inaktiverar PID-reglering. **Obs!** PID-reglering är bara tillgänglig i extern styrning, se avsnitt Lokal styrning kontra extern styrning (sidan 105).	Av
	Av	PID-reglering inaktiv.	0
	På	PID-reglering aktiv.	1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	På när omriktaren körs	PID-reglering är aktiv när frekvensomriktaren är i drift.	2
40.08	*Val 1 återkoppling 1 källa*	Val av primär källa för processåterkopplingssignal. Se funktionsschema *PID-börvärdeskompensation* på sidan *374*.	*AI2 skalad*
	Ej vald	Ingen.	0
	AI1 skalad	*12.12 AI1 skalat värde* (se sidan *417*).	1
	AI2 skalad	*12.22 AI2 skalat värde* (se sidan *418*).	2
	Frekvens in skalad	*11.39 Infrekvens 1 skalad* (se sidan *414*).	3
	Reserverad		4…7
	AI1 procent	*12.101 AI1 procentvärde* (se sidan *420*).	8
	AI2 procent	*12.102 AI2 procentvärde* (se sidan *420*).	9
	Återkopplingsdatalagring	*40.91 Återkopplingsdatalagring* (se sidan *566*). (Valet är inte tillgängligt för parameter *71.08 Återkoppling 1 källa*.)	10
	Ärvärde flöde	Parameter *80.01 Ärvärde flöde*.	11
	Ärvärde flöde %	Parameter *80.02 Ärvärde flöde*.	12
	AI3 skalat	*15.52 AI3 skalat värde* (se sidan *438*).	13
	AI4 skalat	*15.62 AI4 skalat värde* (se sidan *440*).	14
	AI5 skalat	*15.72 AI5 skalat värde* (se sidan *441*).	15
	AI3 procent	*15.53 AI3 percent value* (se sidan *438*).	16
	AI4 procent	*15.63 AI4 procentvärde* (se sidan *440*).	17
	AI5 procent	*15.73 AI5 skalat värde* (se sidan *441*).	18
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
40.09	*Val 1 återkoppling 2 källa*	Val av andra källa för processåterkopplingssignal. Den andra källan används endast om börvärdesfunktionen kräver två ingångar. För tillgängligt urval, se parameter *40.08 Val 1 återkoppling 1 källa*.	*Ej vald*
40.10	*Val 1 återkoppling funktion*	Definierar hur processåterkoppling beräknas utifrån de två återkopplingskällorna som valts med parametrarna *40.08 Val 1 återkoppling 1 källa* och *40.09 Val 1 återkoppling 2 källa*. Resultatet av funktionen (för alla val) multipliceras med parameter *40.90 Anv par 1 återkoppling multiplikator*. (Därför är multiplikatorn k konstant 1 i val 12 och 13.)	*In1*
	In1	Källa 1.	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
	AVE(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
	0,000…30,000 s	Återkopplingsfiltertid.	1 = 1 s

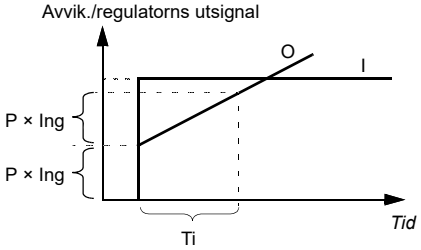
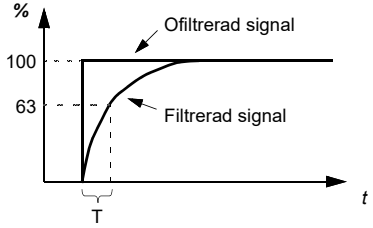
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
40.14	*Val 1 börvärde skalning*	Definierar, tillsammans med parameter *40.15 Val 1 utgång bas*, en generell skalningsfaktor för PID-regulatorns process-kedja. Om parametern är satt till noll, är automatisk börvärdesskal-ning aktiverad där lämplig börvärdesskalning beräknas i enlighet med vald börvärdeskälla. Faktisk börvärdsskalning visas i parameter *40.61 Börvärdesskalning ärvärde*. 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 parame-tern 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.	0,00
	-200000,00… 200000,00	Bas för processbörvärde.	1 = 1
40.15	*Val 1 utgång bas*	Se parameter *40.14 Val 1 börvärde skalning.* Om parametern är satt till noll är skalningen automatisk: **Driftläge** (se par. *19.01*) — **Skalning** Varvtalsreglering — *46.01 Varvtalsskalning* Frekvensstyrning — *46.02 Frekvensskalning*	0,00
	-200000,00… 200000,00	PID-regulators utgångsbas.	1 = 1
40.16	*Val 1 börvärde 1 källa*	Val av primär källa för PID-regleringens börvärde. Se funk-tionsscheman på sidan *374*.	*Internt börvärde*
	Ej vald	Ingen.	0
	Reserverad		1
	Internt börvärde	Internt börvärde. Se parameter *40.19 Val 1 internt börvärde val 1*.	2
	AI1 skalad	*12.12 AI1 skalat värde* (se sidan *417*).	3
	AI2 skalad	*12.22 AI2 skalat värde* (se sidan *418*).	4
	Reserverad		5…7
	Motorpotentiome-ter	*22.80 Ref.ärv. för motorpot.meter* (utgång för Flytande punkt-styrning (Motorpotentiometer)).	8
	Reserverad		9
	Frekvens in skalad	*11.39 Infrekvens 1 skalad* (se sidan *414*).	10
	AI1 procent	*12.101 AI1 procentvärde* (se sidan *420*)	11
	AI2 procent	*12.102 AI2 procentvärde* (se sidan *420*)	12

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Manöverpanel (ref sparad)	Manöverpanelreferens (*03.01 Panelreferens*, se sidan *389*) som sparats av styrsystemet den plats där styrvärdena används som referens. (Valet är inte tillgängligt för parameter *71.16 Börvärde 1 källa*.) 	13
	Manöverpanel (ref kopierad)	Manöverpanelreferens (*03.01 Panelreferens*, se sidan *389*) för den föregående styrplatsen används som referens när styrplatsen ändras om referenserna för de två platserna är av samma typ (t.ex. frekvens/varvtal/moment/PID). Annars används ärvärdessignalen som den nya referensen. 	14
	Fältbuss A ref1	*03.05 FB A referens 1* (se sidan *389*).	15
	Fältbuss A ref2	*03.06 FB A referens 2* (se sidan *389*).	16
	Reserverad		17…18
	IFB ref1	*03.09 IFB referens 1* (se sidan *389*).	19
	IFB ref2	*03.10 IFB referens 2* (se sidan *389*).	20
	Reserverad		21…23
	Börvärdesdatalagring	*40.92 Börvärdesdatalagring* (se sidan *566*). (Valet är inte tillgängligt för parameter *71.16 Börvärde 1 källa*.)	24
	Kompenserat börvärde	*40.70 Kompenserat börvärde* (se sidan *564*).	25
	Inbyggd panel (ref sparad)		26
	Inbyggd panel (ref kopierad)		27
	AI3 skalat	*15.52 AI3 skalat värde* (se sidan *438*).	28
	AI4 skalat	*15.62 AI4 skalat värde* (se sidan *440*).	29
	AI5 skalat	*15.72 AI5 skalat värde* (se sidan *441*).	30
	AI3 procent	*15.53 AI3 percent value* (se sidan *438*).	31
	AI4 procent	*15.63 AI4 procentvärde* (se sidan *440*).	32
	AI5 procent	*15.73 AI5 skalat värde* (se sidan *441*).	33
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
40.17	*Val 1 börvärde 2 källa*	Val av andra källa för processbörvärde. Den andra källan används endast om börvärdesfunktionen kräver två ingångar. För tillgängligt urval, se parameter *40.16 Val 1 börvärde 1 källa*.	*Ej vald*

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
40.18	*Val 1 börvärde funktion*	Väljer en funktion mellan börvärdeskällorna som har valts med parameter *40.16 Val 1 börvärde 1 källa* och *40.17 Val 1 börvärde 2 källa*. Resultatet av funktionen (för alla val) multipliceras med parameter *40.89 Par 1 börvärde multiplikator*. (Därför är multiplikatorn k konstant 1 i val 12 och 13.)	*In1*
	In1	Källa 1.	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
	AVE(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 börvärdet för förinställningarna som definierats med parametrarna *40.21*…*40.24*. **Obs!** Paramtrarna *40.16 Val 1 börvärde 1 källa* och *40.17 Val 1 börvärde 2 källa* måste vara satta till *Internt börvärde*. <table><tr><th>Källa definierad med par. *40.19*</th><th>Källa definierad med par. *40.20*</th><th>Förinställt börvärde aktivt</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0 (par. ***40.24***)</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1 (par. *40.21*)</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2 (par. *40.22*)</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>3 (par. *40.23*)</td></tr></table>	*Ej valt*
	Ej valt	0.	0
	Vald	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	7
	Reserverad		8…17
	Tidfunktion 1	Bit 0 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	18
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	19
	Tidfunktion 3	Bit 2 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	20
	Övervakning 1	Bit 0 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	21
	Övervakning 2	Bit 1 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	22
	Övervakning 3	Bit 2 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	23
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-

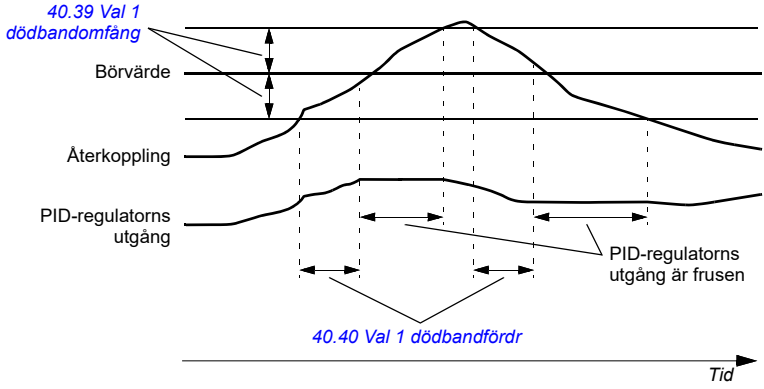
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
40.20	Val 1 internt börvärde val 2	Väljer, tillsammans med 40.19 Val 1 internt börvärde val 1, det interna börvärdet för de tre interna börvärdena som definierats med parametrarna 40.21…40.23. Se tabell vid 40.19 Val 1 internt börvärde val 1.	Ej valt
	Ej valt	0.	0
	Vald	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.02 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.02 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.02 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.02 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.02 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.02 DI fördr status, bit 5).	7
	Reserverad		8…17
	Tidfunktion 1	Bit 0 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 527).	18
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 527).	19
	Tidfunktion 3	Bit 2 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 527).	20
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 516).	21
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 516).	22
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 516).	23
	Övriga[bit]	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 382).	-
40.21	Val 1 internt börvärde 1	Internt börvärde 1. Se parameter 40.19 Val 1 internt börvärde val 1.	0,00 ange 1 enhet
	-200000,00… 200000,00 ange 1 enhet	Internt börvärde 1.	1 = 1 ange 1 enhet
40.22	Val 1 internt börvärde 2	Internt börvärde 2. Se parameter 40.19 Val 1 internt börvärde val 1.	0,00 ange 1 enhet
	-200000,00… 200000,00 ange 1 enhet	Internt börvärde 2.	1 = 1 ange 1 enhet
40.23	Val 1 internt börvärde 3	Internt börvärde 3. Se parameter 40.19 Val 1 internt börvärde val 1.	0,00 ange 1 enhet
	-200000,00… 200000,00 ange 1 enhet	Internt börvärde 3.	1 = 1 ange 1 enhet
40.24	Val 1 internt börvärde 0	Internt börvärde 0. Se parameter 40.19 Val 1 internt börvärde val 1.	0,00 ange 1 enhet
	-200000,00… 200000,00 ange 1 enhet	Internt börvärde 0.	1 = 1 ange 1 enhet
40.26	Val 1 börvärde min	Definierar en mingräns för PID-regulatorns börvärde.	0,00 ange 1 enhet
	-200000,00… 200000,00 ange 1 enhet	Mingränsen för PID-regulatorns börvärde.	1 = 1 ange 1 enhet
40.27	Val 1 börvärde max	Definierar en maxgräns för PID-regulatorns börvärde.	200000,00 PID-enhet 1
	-200000,00… 200000,00 ange 1 enhet	Maxgränsen för PID-regulatorns börvärde.	1 = 1 ange 1 enhet

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
40.28	*Val 1 börvärde ökning tid*	Definierar den minsta tid det tar för börvärdet att öka från 0 % till 100 %.	0,0 s
	0,0…1800,0 s	Ökningstid för börvärde.	1 = 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
	0,0…1800,0 s	Minskningstid för börvärde.	1 = 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 processåter-koppling 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 valt*
	Ej valt	PID-regulatorns börvärde är inte fruset.	0
	Vald	PID-regulatorns börvärde är fruset.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	7
	Reserverad		8…17
	Tidfunktion 1	Bit 0 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	18
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	19
	Tidfunktion 3	Bit 2 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	20
	Övervakning 1	Bit 0 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	21
	Övervakning 2	Bit 1 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	22
	Övervakning 3	Bit 2 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	23
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
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-regleringens vilofunktion och tidfunktion* (sidan *165*).	*Inte inverterad (ref - återk)*
	Inte inverterad (ref - återk)	0.	0
	Inverterad (återk - ref)	1.	1
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
40.32	*Val 1 förstärkn*	Definierar PID-regulatorns förstärkning. Se parameter *40.33 Val 1 integrationstid*.	1,00
	0,01…100,00	Förstärkning för PID-regulator.	100 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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.	10,0 s
	0,0…9999,0 s	Integrationstid.	1 = 1 s
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
	0,000…10,000 s	Deriveringstid.	1000 = 1 s
40.35	*Val 1 deriveringsfil-tertid*	Definierar tidskonstanten för det 1-poliga filter som används för att filtrera process-PID-regulatorns derivatakomponent.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = filteringång (steg) O = filterutgång *t* = tid T = filtertidskonstant	0,0 s
	0,0…10,0 s	Filtertidskonstant.	10 = 1 s

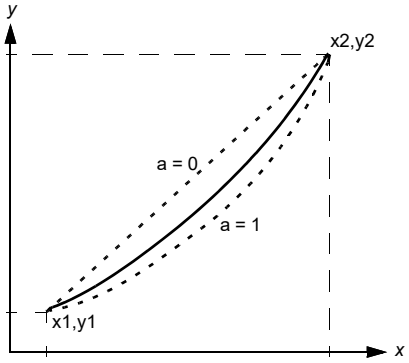
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
40.36	*Val 1 utgång min*	Definierar mingränsen för PID-regulatorns utsignal. Med hjälp av min- och maxgräns kan regleringen begränsas till ett bestämt område.	0,00
	-200000,00… 200000,00	Mingränsen för PID-regulatorns utsignal.	1 = 1
40.37	*Val 1 utgång max*	Definierar maxgränsen för PID-regulatorns utsignal. Se parameter *40.36 Val 1 utgång min*.	100,00
	-200000,00… 200000,00	Maxgränsen för PID-regulatorns utsignal.	1 = 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 valt*
	Ej valt	PID-regulatorns utgång är inte frusen.	0
	Vald	PID-regulators utmatning är frusen.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	7
	Reserverad		8…17
	Tidfunktion 1	Bit 0 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	18
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	19
	Tidfunktion 3	Bit 2 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	20
	Övervakning 1	Bit 0 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	21
	Övervakning 2	Bit 1 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	22
	Övervakning 3	Bit 2 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	23
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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.	0,00 ange 1 enhet
	0,00… 200000,00 ange 1 enhet	Dödbandsintervall.	1 = 1 ange 1 enhet
40.40	Val 1 dödbandfördr	Fördröjning för dödbandet. Se parameter 40.39 Val 1 dödbandomfång.	0,0 s
	0,0…3600,0 s	Fördröjning för dödbandsområdet.	1 = 1 s
40.43	Val 1 gräns vilofunk	Definierar startgränsen för vilofunktionen. Om värdet är satt till 0,0, är val 1 vilofunktion inaktiverad. Vilofunktionen jämför PID-utgången (parameter 40.01 PID-reglering ut ärvärde) med värdet för den här parametern. Om PID-utgången är under det här värdet längre än vilofördröjningen som definierats av 40.44 Val 1 vilofördröjning, går frekvensomriktaren in i viloläge och stoppar motorn.	0,0
	0,0…200000,0	Vilofunktionens startnivå.	1 = 1
40.44	Val 1 vilofördröjning	Definierar en fördröjning innan vilofunktionen aktiveras, för att förhindra att viloläget aktiveras i onödan. Fördröjningstimern startar när viloläget aktiveras av parameter 40.43 Val 1 gräns vilofunk och återställs när viloläget inaktiveras.	60,0 s
	0,0…3600,0 s	Vilofunktionens fördröjningstid.	1 = 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
	0,0…3600,0 s	Vilotimertid.	1 = 1 s
40.46	Val 1 viloläge aktivera steg	När frekvensomriktaren övergår till viloläge ökar processens börvärde med den här parametern 40.45 Val 1 viloläge aktivera timer. Om vilotimern är aktiv, avbryts den när frekvensomriktaren går ut ur viloläget.	0,00 ange 1 enhet
	0,00… 200000,00 ange 1 enhet	Vilotimersteg.	1 = 1 ange 1 enhet



Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
40.47	Val 1 åter avvikelse	Definierar återstartsnivån som avvikelse mellan processbörvärde och återkoppling. 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.	0,00 ange 1 enhet
	-200000,00…200000,00 ange 1 enhet	Återstartsnivå (som avvikelse mellan processbörvärde och återkoppling).	1 = 1 ange 1 enhet
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
	0,00…60,00 s	Återstartens fördröjningstid.	1 = 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 Spårning (sidan 167). 1 = Spårningsläge aktiverat	Ej valt
	Ej valt	0.	0
	Vald	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.02 DI fördr status, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.02 DI fördr status, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.02 DI fördr status, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.02 DI fördr status, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.02 DI fördr status, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.02 DI fördr status, bit 5).	7
	Reserverad		8…17
	Tidfunktion 1	Bit 0 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 527).	18
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 527).	19
	Tidfunktion 3	Bit 2 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 527).	20
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 516).	21
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 516).	22
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 516).	23
	Övriga[bit]	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 382).	-
40.50	Val 1 spårning ref.val	Väljer värdekälla för spårningsläge. Se parameter 40.49 Val 1 spårningsläge.	Ej valt
	Ej valt	Ingen.	0
	AI1 skalad	12.12 AI1 skalat värde (se sidan 417).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (se sidan 418).	2
	Fältbuss A ref1	03.05 FB A referens 1 (se sidan 389).	3
	Fältbuss A ref2	03.06 FB A referens 2 (se sidan 389).	4
	Annan	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 382).	-
40.57	Val PID val1/val2	Väljer den källa som anger om PID-processregulatorns parameteruppsättning 1 (parameter 40.07…40.50) eller uppsättning 2 (grupp 41 Process PID anv par 2) används.	PID set 1
	PID set 1	0. PID-regulatorns parameteruppsättning 1 används.	0
	PID set 2	1. PID-regulatorns parameteruppsättning 2 används.	1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	7
	Reserverad		8…17
	Tidfunktion 1	Bit 0 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	18
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	19
	Tidfunktion 3	Bit 2 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	20
	Övervakning 1	Bit 0 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	21
	Övervakning 2	Bit 1 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	22
	Övervakning 3	Bit 2 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	23
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
40.58	*Uppsättning 1 öka skydd*	Aktiverar ökningsskydd av PID-integrationsterm för PID-uppsättning 1	*Nej*
	Nej	Skydd mot ökning används ej.	0
	Begränsar	Processens PID-integrationsterm ökar inte.	1
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
40.59	*Uppsättning 1 minska skydd*	Aktiverar ökningsskydd av PID-integrationsterm för PID-uppsättning 1.	*Nej*
	Nej	Skydd mot minskning används ej.	0
	Begränsar	Processens PID-integrationsterm minskar inte.	1
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
40.60	*Val 1 PID-aktiveringskälla*	Väljer en källa som aktiverar/inaktiverar PID-reglering. Se även parameter *40.07 PID-driftsläge*. 0 = PID-reglering inaktiverad. 1 = PID-reglering aktiverad.	*På*
	Av	0.	0
	På	1.	1
	Följ ext1-/ext2-val	PID-reglering är inaktiverat när den externa styrplatsen 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 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	3
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	4
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	5
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	6
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	7
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	8
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
40.61	*Börvärdesskalning ärvärde*	Faktisk börvärdsskalning. Se parameter *40.14 Val 1 börvärde skalning*.	100,00
	-200000,00… 200000,00	Skalning.	1 = 1
40.62	*PID faktiskt internt börvärde*	Visar värdet för det interna börvärdet. Se funktionsschema *PID-börvärdeskompensation* på sidan *374*. Den här parametern kan endast läsas.	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	-200000,00… 200000,00 ange 1 enhet	Internt börvärde för process-PID.	1 = 1 ange 1 enhet
40.70	*Kompenserat börvärde*	Kompenserat börvärde fastställs för den ingång som specifierats med parameter *40.71 Par 1 kompenseringsingång källa*. Fastställningen av det kompenserade börvärdet baseras på den kurva som specifierats med punkterna (x1, y1), (x2, y2) och olinjäriteten för den kurva som specifierats med parametrarna *40.71*…*40.76*. Den kompenserade börvärdeskurvan är en blandning av en rak linje mellan punkterna och en kvadratisk linje mellan punkterna:  *x* = värde från *40.71 Par 1 kompenseringsingång källa* *y* = *40.70 Kompenserat börvärde* *a* = *40.76 Par 1 kompenserad icke-linjäritet* Kompenserad börvärdeskurva = a * kvadratisk funktion + (1 - a) * linjär funktion	-
	-21474836.48… 21474835,20 ange 1 enhet	Kompenserat börvärde.	1 = 1 ange 1 enhet
40.71	*Par 1 kompenseringsingång källa*	Väljer källan för kompensationsingång för val 1.	*Ej vald*
	Ej vald	Ingen.	0
	Reserverad		1
	Internt börvärde	Internt börvärde. Se parameter *40.19 Val 1 internt börvärde val 1*.	2
	AI1 skalad	*12.12 AI1 skalat värde* (se sidan *417*).	3
	AI2 skalad	*12.22 AI2 skalat värde* (se sidan *418*).	4
	Reserverad		5…7
	Motorpotentiometer	*22.80 Ref.ärv. för motorpot.meter* (utgång för Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer)).	8
	Reserverad		9
	Frekvens in skalad	*11.39 Infrekvens 1 skalad* (se sidan *414*).	10
	AI1 procent	*12.101 AI1 procentvärde* (se sidan *420*).	11
	AI2 procent	*12.102 AI2 procentvärde* (se sidan *420*).	12
	Reserverad		13…14
	FB A ref1	*03.05 FB A referens 1* (se sidan *389*).	15

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Fältbuss A ref2	*03.06 FB A referens 2* (se sidan *389*).	16
	Reserverad		17…18
	IFB ref1	*03.09 IFB referens 1* (se sidan *389*).	19
	IFB ref2	*03.10 IFB referens 2* (se sidan *389*).	20
	Reserverad		21…23
	Börvärdesdatalagring	*40.92 Börvärdesdatalagring* (se sidan *566*).	24
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
40.72	*Par 1 kompenserad ingång 1*	Punkt x1 på börvärdeskompensationskurvan, se parameter *40.71 Kompenserat börvärde*.	0,00
	-200000,00…200000,00	Börvärde.	1 = 1
40.73	*Par 1 kompenserad utgång 1*	Punkt y1 (= den kompenserade utmatningen för parameter *40.72 Par 1 kompenserad ingång 1*) på börvärdeskompensationskurvan, se parameter *40.70 Kompenserat börvärde*.	0,00 ange 1 enhet
	-200000,00…200000,00 ange 1 enhet	Kompenserat börvärde.	1 = 1 ange 1 enhet
40.74	*Par 1 kompenserad ingång 2*	Punkt x2 på börvärdeskompensationskurvan, se parameter *40.71 Kompenserat börvärde*.	0,00
	-200000,00…200000,00	Börvärde.	1 = 1
40.75	*Par 1 kompenserad utgång 2*	Punkt y2 (= den kompenserade utmatningen för parameter *40.74 Par 1 kompenserad ingång 2*) på börvärdeskompensationskurvan, se parameter *40.70 Kompenserat börvärde*.	0,00 ange 1 enhet
	-200000,00…200000,00 ange 1 enhet	Kompenserat börvärde.	1 = 1 ange 1 enhet
40.76	*Par 1 kompenserad icke-linjäritet*	Beskriver börvärdeskompensationskurvans olinjäritet, se parameter *40.70 Kompenserat börvärde*.	0 %
	0…100 %	Procentsats.	1 = 1 %
40.79	*Ange 1 enhet*	Enhet som används för PID-reglering 1.	*Användartext*
	Användartext	Användarredigerbar text. Det förvalda värdet för användartext är ”PID-enhet 1”.	0
	%	Procent.	4
	bar	Bar.	74
	kPa	Kilopascal.	75
	Pa	Pascal.	77
	psi	Pund per kvadrattum.	76
	CFM	Kubikfot per minut.	26
	inH_2O	Tum vattenpelare.	58
	°C	Grader Celsius.	150
	°F	Grader Fahrenheit.	151
	mbar	Millibar.	44
	m^3/h	Kubikmeter per timme	78
	dm^3/h	Kubikmeter per timme.	21
	l/s	Liter per sekund.	79
	l/min	Liter per minut.	37
	l/h	Liter per timme.	38

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	m^3/s	Kubikmeter per sekund.	88
	m^3/min	Kubikmeter per minut.	40
	km^3/h	Kubikmeter per minut.	131
	gal/s	Gallon per sekund.	47
	ft^3/s	Kubikfot per sekund.	50
	ft^3/min	Kubikfot per minut.	51
	ft^3/h	Kubikfot per timme.	52
	ppm	Miljondelar.	34
	inHg	Tum kvicksilver.	29
	kCFM	Kubikfot per minut.	126
	inWC	Tum vattenpelare.	65
	gpm	Gallon per minut.	80
	gal/min	Gallon per minut.	48
	in wg	Tum vattenpelare 4 grader C.	59
	MPa	Megapascal.	94
	ftWC	Fot vattenpelare.	125
40.80	*Par 1 PID-utgång min källa*	Väljer källan för kompensationsingång för minimum för par 1 PID-utgång.	*Val1 utgång min*
	Ingen	Ej vald.	0
	Val1 utgång min	*40.36 Val 1 utgång min*.	1
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
40.81	*Par 1 PID-utgång max källa*	Väljer källan för kompensationsingång för max. för par 1 PID-utgång.	*Val1 utgång max*
	Ingen	Ej vald.	0
	Val1 utgång max	*40.37 Val 1 utgång max*.	1
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
40.89	*Par 1 börvärde multiplikator*	Definierar den multiplikator med vilken resultatet av funktionen som specificerats med parameter *40.18 Val 1 börvärde funktion* multipliceras.	1,00
	-200000,00… 200000,00	Multiplikationsfaktor.	1 = 1
40.90	*Anv par 1 återkoppling multiplikator*	Definierar den multiplikator med vilken resultatet av funktionen som specificerats med parameter *40.10 Val 1 återkoppling funktion* multipliceras.	1,00
	-200000,00… 200000,00	Multiplikationsfaktor.	1 = 1
40.91	*Återkopplingsdatalagring*	Lagringsparameter för mottagande av processåterkopplingsvärde, till exempel via det inbyggda fältbussgränssnittet. Värdet kan skickas till frekvensomriktaren Modbus I/O-data. Sätt målvalsparametern för dessa data (*58.101*…*58.114*) to *Återkopplingsdatalagring*. I *40.08 Val 1 återkoppling 1 källa* (eller *40.09 Val 1 återkoppling 2 källa*) väljs *Återkopplingsdatalagring*.	0,00
	-327,68…327,67	Lagringsparameter för processåterkoppling.	100 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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…58.114) to Börvärdesdatalagring. I 40.16 Val 1 börvärde 1 källa (eller 40.17 Val 1 börvärde 2 källa) väljs Börvärdesdatalagring.	0,00
	-327,68…327,67	Lagringsparameter för processbörvärde.	100 = 1
40.96	Process PID output %	Procentsats skalad signal för parameter 40.01 Återkoppling ärv PID-regl.	0,00 %
	-100,00…100,00 %	Procentsats.	100 = 1 %
40.97	Process PID feedback %	Procentsats skalad signal för parameter 40.02 Återkoppling ärv PID-regl.	0,00 %
	-100,00…100,00 %	Procentsats.	100 = 1 %
40.98	Process PID setpoint %	Procentsats skalad signal för parameter 40.03 PID-reglering börv ärv.	0,00 %
	-100,00…100,00 %	Procentsats.	100 = 1 %
40.99	Process PID deviation %	Procentsats skalad signal för parameter 40.04 PID-regl. avvikelse börv ärvärde.	0,00 %
	-100,00…100,00 %	Procentsats.	100 = 1 %

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 även parametrar 40.01…40.06 och funktionsscheman PID-börvärdeskompensation och Rotationsriktningslås på sidorna 374 respektive 379.	
41.08	Val 2 återkoppling 1 källa	Se parameter 40.08 Val 1 återkoppling 1 källa.	AI2 procent
41.09	Val 2 återkoppling 2 källa	Se parameter 40.09 Val 1 återkoppling 2 källa.	Ej vald
41.10	Val 2 återkoppling funktion	Se parameter 40.10 Val 1 återkoppling funktion.	In1
41.11	Val 2 återkoppling filtertid	Se parameter 40.11 Val 1 återkoppling filtertid.	0,000 s
41.14	Val 2 börvärde skalning	Se parameter 40.14 Val 1 börvärde skalning.	0,00
41.15	Val 2 utgång bas	Se parameter 40.15 Val 1 utgång bas.	0,00
41.16	Val 2 börvärde 1 källa	Se parameter 40.16 Val 1 börvärde 1 källa.	Internt börvärde
41.17	Val 2 börvärde 2 källa	Se parameter 40.17 Val 1 börvärde 2 källa.	Ej vald
41.18	Val 2 börvärde funktion	Se parameter 40.18 Val 1 börvärde funktion.	In1
41.19	Val 2 internt börvärde val 1	Se parameter 40.19 Val 1 internt börvärde val 1.	Ej valt
41.20	Val 2 internt börvärde val 2	Se parameter 40.20 Val 1 internt börvärde val 2.	Ej valt
41.21	Val 2 internt börvärde 1	Se parameter 40.21 Val 1 internt börvärde 1.	0,00 ange 2 enheter
41.22	Val 2 internt börvärde 2	Se parameter 40.22 Val 1 internt börvärde 2.	0,00 ange 2 enheter

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
41.23	Val 2 internt börvärde 3	Se parameter 40.23 Val 1 internt börvärde 3.	0,00 ange 2 enheter
41.24	Val 2 internt börvärde 0	Se parameter 40.24 Val 1 internt börvärde 0.	0,00 ange 2 enheter
41.26	Val 2 börvärde min	Se parameter 40.26 Val 1 börvärde min.	0,00 ange 2 enheter
41.27	Val 2 börvärde max	Se parameter 40.27 Val 1 börvärde max.	200000,00 ange 2 enheter
41.28	Val 2 börvärde ökning tid	Se parameter 40.28 Val 1 börvärde ökning tid.	0,0 s
41.29	Val 2 börvärde minskning tid	Se parameter 40.29 Val 1 börvärde minskning tid.	0,0 s
41.30	Val 2 börvärde frys aktiverad	Se parameter 40.30 Val 1 börvärde frys aktiverad.	Ej valt
41.31	Val 2-avvikelse inverterad	Se parameter 40.31 Val 1-avvikelse inverterad.	Inte inverterad (ref - återk)
41.32	Val 2 förstärkn	Se parameter 40.32 Val 1 förstärkn.	1,00
41.33	Val 2 integrationstid	Se parameter 40.33 Val 1 integrationstid.	60,0 s
41.34	Val 2 deriveringstid	Se parameter 40.34 Val 1 deriveringstid.	0,000 s
41.35	Val 2 deriveringsfiltertid	Se parameter 40.35 Val 1 deriveringsfiltertid.	0,0 s
41.36	Val 2 utgång min	Se parameter 40.36 Val 1 utgång min.	0,00
41.37	Val 2 utgång max	Se parameter 40.37 Val 1 utgång max.	100,00
41.38	Val 2 utgång frys aktiverad	Se parameter 40.38 Val 1 utgång frys aktiverad.	Ej valt
41.39	Val 2 dödbandomfång	Se parameter 40.39 Val 1 dödbandomfång.	0,00 ange 2 enheter
41.40	Val 2 dödbandfördr	Se parameter 40.40 Val 1 dödbandfördr.	0,0 s
41.43	Val 2 gräns vilofunk	Se parameter 40.43 Val 1 gräns vilofunk.	0,0
41.44	Val 2 vilofördröjning	Se parameter 40.44 Val 1 vilofördröjning.	60,0 s
41.45	Val 2 viloläge aktivera timer	Se parameter 40.45 Val 1 viloläge aktivera timer.	0,0 s
41.46	Val 2 viloläge aktivera steg	Se parameter 40.46 Val 1 viloläge aktivera steg.	0,00 ange 2 enheter
41.47	Val 2 åter avvikelse	Se parameter 40.47 Val 1 åter avvikelse.	0,00 ange 2 enheter
41.48	Val 2 åter födröjning	Se parameter 40.48 Val 1 åter födröjning.	0,50 s
41.49	Val 2 spårningsläge	Se parameter 40.49 Val 1 spårningsläge.	Ej valt
41.50	Val 2 spårning ref.val	Se parameter 40.50 Val 1 spårning ref.val.	Ej valt
41.58	Uppsättning 2 öka skydd	Se parameter 40.58 Uppsättning 1 öka skydd.	Nej
41.59	Uppsättning 2 minska skydd	Se parameter 40.59 Uppsättning 1 minska skydd.	Nej
41.60	Val 2 PID-aktiveringskälla	Se parameter 40.60 Val 1 PID-aktiveringskälla.	På

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
41.71	*Par 2 kompenseringsingång källa*	Se parameter *40.71 Par 1 kompenseringsingång källa*.	*Ej vald*
41.72	*Par 2 kompenserad ingång 1*	Se parameter *40.72 Par 1 kompenserad ingång 1*.	0,00
41.73	*Par 2 kompenserad utgång 1*	Se parameter *40.73 Par 1 kompenserad utgång 1*.	0,00 ange 2 enheter
41.74	*Par 2 kompenserad ingång 2*	Se parameter *40.74 Par 1 kompenserad ingång 2*.	0,00
41.75	*Par 2 kompenserad utgång 2*	Se parameter *40.75 Par 1 kompenserad utgång 2*.	0,00 ange 2 enheter
41.76	*Par 2 kompenserad icke-linjäritet*	Se parameter *40.76 Par 1 kompenserad icke-linjäritet*.	0 %
41.79	*Ange 2 enhet*	Se parameter *40.79 Ange 1 enhet*.	*bar*
41.80	*Par 2 PID-utgång min källa*	Väljer källan för kompensationsingång för minimum för par 2 PID-utgång.	*Val2 utgång min*
	Ingen	Ingen.	0
	Val2 utgång min	*41.36 Val 2 utgång min*.	1
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
41.81	*Par 2 PID-utgång max källa*	Väljer källan för kompensationsingång för max. för par 2 PID-utgång.	*Val2 utgång max*
	Ingen	Ingen.	0
	Val2 utgång max	*41.37 Val 2 utgång max*.	1
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
41.89	*Par 2 börvärde multiplikator*	Se parameter *40.89 Par 1 börvärde multiplikator*.	1,00
41.90	*Anv par 2 återkoppling multiplikator*	Definierar multiplikatorn k som används i formler för parameter *41.10 Val 2 återkoppling funktion*. Se parameter *40.90 Anv par 1 återkoppling multiplikator*.	1,00

43 Bromschopper		Inställningar för den interna bromschoppern. **Obs!** Dessa parametrar gäller endast för den inbyggda bromschoppern. När den externa bromsen används måste bromschopperfunktionen inaktiveras genom att sätta parameter *43.06 Bromschopper aktiverad* till värdet *Ej vald*.	
43.01	*Bromsresistortemperatur*	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 (*43.09 Bromsresistor Pmax kont*). Temperaturberäkningen görs baserat på parametrarnas värde *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.	-
	0,0…120,0 %	Uppskattad temperatur för bromsmotståndet.	1 = 1 %

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
43.06	*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*) • matningsspänningsområde (parameter *95.01 Matningsspänning*) ha valts korrekt. **Obs!** När den externa bromschoppern används, sätt den här parametern till värdet *Ej vald*.	*Ej vald*
	Ej vald	Bromschopperstyrning deaktiverad.	0
	Aktiverad med termisk modell	Bromschopperstyrning aktiverad med bromsmotståndsskydd 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
	Aktiverad 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 öppna huvudkontaktorn i frekvensomriktaren om motståndet överhettas. För ytterligare information, se kapitel *Motståndsbromsning* i frekvensomriktarens *hårdvaruhandledning*.	2
	Skydd mot spänningstoppar	Bromschopperstyrningen aktiverad i ett överspänningstillstånd. 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. Med den här inställningen aktiveras bromschoppern endast när DC-spänningen överskrider överspänningsgränsen. Under normal användning är inte bromschoppern i funktion.	3
43.07	*Bromschopper drifttid vald*	Väljer källa för snabb till/från-styrning av bromschoppern. 0 = Bromschopperns IGBT-moduler är avstängda 1 = Normal bromschopper IGBT-modulering tillåten.	*På*
	Av	0.	0
	På	1.	1
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
43.08	*Bromsres. term. typkraft*	Definierar den termiska tidkonstanten hos bromsmotståndets termiska modell.	0 s
	0…10000 s	Bromsmotståndets termiska tidskonstant, dvs. den nominella tid det skulle ta att nå 63 % temperatur.	1 = 1 s

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
43.09	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 43.06 Bromschopper aktiverad och databladet till det bromsmotstånd som används.	0,00 kW
	0,00… 10000,00 kW	Maximalt tillåten last för bromsmotståndet.	1000 = 1 kW
43.10	Resistans	Definierar värdet för bromsmotståndets resistans. Värdet som används för bromsmotståndets skydd baseras på den termiska modellen. Se parameter 43.06 Bromschopper aktiverad.	0,0 ohm
	0,0…1000,0 ohm	Bromsmotståndets resistansvärde.	1000 = 1 ohm
43.11	Bromsresistor felgräns	Definierar felgränsen för bromsmotståndsskyddet som baseras på den termiska modellen. Se parameter 43.06 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 43.09 Bromsresistor Pmax kont.	105 %
	0…150 %	Felgräns för bromsmotståndstemperatur.	100= 1 %
43.12	Bromsresistor varningsgräns	Definierar varningsgränsen för bromsmotståndsskyddet som baseras på den termiska modellen. Se parameter 43.06 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 43.09 Bromsresistor Pmax kont.	95 %
	0…150 %	Varningsgräns för bromsmotståndstemperatur.	100 = 1 %

45 Energibesparingar		Inställningar för de energibesparande kalkylatorerna samt toppvärdes- och energiloggar. Se även avsnitt Diagnostik-menyn (sidan 227).	
45.01	Sparad energi i GWh	Sparad energi i GWh i jämförelse med direktmatning av motorn. Den här parametern inkrementeras när 45.02 Sparad energi i MWh rullar över. Den här parametern kan endast läsas (se parameter 45.21 Återställ besparingar).	-
	0…65 535 GWh	Energibesparing i GWh.	1 = 1 GWh
45.02	Sparad energi i MWh	Sparad energi i MWh i jämförelse med direktmatning av motorn. Den här parametern inkrementeras när 45.03 Sparad energi i kWh rullar över. När den här parametern startar på nytt inkrementeras parameter 45.01 Sparad energi i GWh. Den här parametern kan endast läsas (se parameter 45.21 Återställ besparingar).	-
	0…999 MWh	Energibesparing i MWh.	1 = 1 MWh

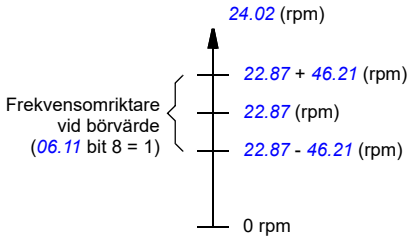
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
45.03	*Sparad energi i kWh*	Sparad energi i kWh i jämförelse med direktmatning av motorn. Om frekvensomriktarens interna bromschopper aktiveras förutsätts all energi från motorn till frekvensomriktaren omvandlas till värme, men beräkningen registrerar fortfarande 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 *45.02 Sparad energi i MWh*. Den här parametern kan endast läsas (se parameter *45.21 Återställ besparingar*).	-
	0,0…999,9 kWh	Energibesparing i kWh.	10 = 1 kWh
45.04	*Sparad energi*	Sparad energi i kWh i jämförelse med direktmatning av motorn. Om den interna bromschoppern i frekvensomriktaren aktiveras, antas all energi som matas av motorn till frekvensomriktaren konverteras till värme. Den här parametern kan endast läsas (se parameter *45.21 Återställ besparingar*).	-
	0,0… 214748368,0 kWh	Energibesparing i kWh.	1 = 1 kWh
45.05	*Ekonom. besparing i tusental*	Sparade pengar i tusental, i jämförelse med direktmatning av motorn. Den här parametern inkrementeras när *45.06 Ekonomisk besparing* rullar över. Om valuta inte ställdes in vid den första starten kan det ställas in i **Huvudmeny > Guidade inställningar > Klocka, region, display > Enheter > Valuta**. Den här parametern kan endast läsas (se parameter *45.21 Återställ besparingar*).	-
	0… 4294967295 tusen (enhet × 1000)	Sparade pengar i tusentals enheter.	
45.06	*Ekonomisk besparing*	Sparad energi i 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 *45.05 Ekonom. besparing i tusental*. Om valuta inte ställdes in vid den första starten kan det ställas in i **Huvudmeny > Guidade inställningar > Klocka, region, display > Enheter > Valuta**. Den här parametern kan endast läsas (se parameter *45.21 Återställ besparingar*).	-
	0,00…999,99 units	Sparade pengar.	1 = 1 enhet
45.07	*Sparad summa*	Sparad energi i 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*). Om valuta inte ställdes in vid den första starten kan det ställas in i **Huvudmeny > Guidade inställningar > Klocka, region, display > Enheter > Valuta**. Den här parametern kan endast läsas (se parameter *45.21 Återställ besparingar*).	-
	0,00… 21474830,0 enheter	Sparade pengar.	1 = 1 enhet

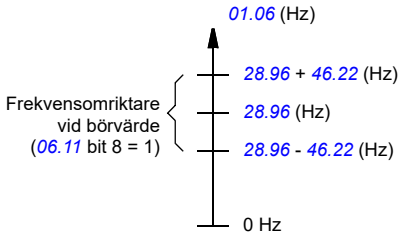
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
45.08	*Sparad CO2 i kiloton*	Minskning av CO_2-utsläpp i metriska kiloton i jämförelse med direktmatning av motorn. Detta värde inkrementeras när parametern *45.09 Sparad CO2* rullar över. Den här parametern kan endast läsas (se parameter *45.21 Återställ besparingar*).	-
	0…65535 kiloton	Minskning av CO_2-utsläpp i kiloton.	1 = 1 kiloton
45.09	*Sparad CO2*	Minskning av CO_2-utsläpp i metriska kiloton 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 *45.08 Sparad CO2 i kiloton*. Den här parametern kan endast läsas (se parameter *45.21 Återställ besparingar*).	-
	0,0…999,9 kiloton	Minskning av CO_2-utsläpp i kiloton.	1 = 1 ton
45.10	*Totalt sparad CO2*	Minskning av CO_2-utsläpp i metriska kiloton 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). Den här parametern kan endast läsas (se parameter *45.21 Återställ besparingar*).	-
	0,0… 214748304,0 ton	Minskning av CO_2-utsläpp i kiloton.	1 = 1 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!** Med permanentmagnetmotor och synkron reluktansmotor är energioptimering är alltid aktiverad, oberoende av denna parameter.	*Aktivera*
	Inaktivera	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. Om valuta inte ställdes in vid den första starten kan det ställas in i **Huvudmeny > Guidade inställningar > Klocka, region, display > Enheter > Valuta**. **Obs!** Tarifferna är endast läsbara vid valtillfället och tillämpas inte retroaktivt.	0,100 enheter
	0,000… 4294966,296 enheter	Energitariff 1.	
45.13	*Energitariff 2*	Definierar energitariff 2 (energipriset per kWh). Se parameter *45.12 Energitariff 1*.	0,200 enheter
	0,000… 4294966,296 enheter	Energitariff 2.	

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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*
	Energitariff 1	0.	0
	Energitariff 2	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	7
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
45.18	*CO2-konverter.faktor*	Definierar en faktor för konvertering av sparad energi till CO_2-utsläpp (kg/kWh eller tn/MWh).	0,500 tn/MWh (ton)
	0,000… 65,535 tn/MWh	Faktor för konvertering av sparad energi till CO_2-utsläpp.	1 = 1 tn/MWh
45.19	*Referenskraft*	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.	0,75 kW
	0,00… 10000000,00 kW	Motoreffekt.	1 = 1 kW
45.21	*Återställ besparingar*	Återställ besparingsräknarparametrarna *45.01*…*45.10*.	*Done*
	Done	Återställning har inte begärts (normal drift) eller återställningen är klar.	0
	Återställning	Återställ besparingsräknarparametrarna. Värdet återgår automatiskt till *Done*.	1
45.24	*Högsta effektvärde per timme*	Värde för toppströmmen under den senaste timmen, dvs. de senaste 60 minuterna efter det att frekvensomriktaren har startats. Parametern uppdateras var 10:e minut om inte timmens toppvärde hittas de senaste 10 minuterna. I så fall visas värdena omedelbart.	0,00 kW
	-3000,00… 3000,00 kW	Toppströmvärde.	10 = 1 kW
45.25	*Högsta effekttid per timme*	Tid för toppströmvärdet under den senaste timmen.	00:00:00
		Tid.	-
45.26	*Total energi per timme (återst.bart)*	Total energiförbrukning under den senaste timmen, dvs. de senaste 60 minuterna. Värdet kan återställas genom att sättas till noll.	0,00 kWh
	-3000,00… 3000,00 kWh	Total energi.	10 = 1 kWh

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
45.27	Högsta effektvärde per dag (återst.bart)	Toppströmsvärde sedan midnatt den aktuella dagen. Värdet kan återställas genom att sättas till noll.	0,00 kW
	-3000,00… 3000,00 kW	Toppströmvärde.	10 = 1 kW
45.28	Högsta effekttid per dag	Tid för toppström sedan midnatt den aktuella dagen.	00:00:00
		Tid.	-
45.29	Total energi per dag (återst.bart)	Total energiförbrukning sedan midnatt den aktuella dagen. Värdet kan återställas genom att sättas till noll.	0,00 kWh
	-30000,00… 30000,00 kWh	Total energi.	1 = 1 kWh
45.30	Total energi senaste dagen	Total energiförbrukning under föregående dag, dvs. mellan midnatt föregående dag och midnatt den aktuella dagen	0,00 kWh
	-30000,00… 30000,00 kWh	Total energi.	1 = 1 kWh
45.31	Högsta effektvärde varje mån (återst.bart)	Värde för toppströmmen under aktuell månad, dvs. sedan midnatt den första dagen i den aktuella månaden. Värdet kan återställas genom att sättas till noll.	0,00 kW
	-30000,00… 30000,00 kWh	Toppströmvärde.	10 = 1 kW
45.32	Högsta effektdatum per månad	Datum för toppströmmen under den aktuella månaden.	1.1.1980
		Datum.	-
45.33	Högsta effekttid per månad	Tid för toppströmmen under den aktuella månaden.	00:00:00
		Tid.	-
45.34	Total energi per månad (återst.bart)	Total energiförbrukning från början av aktuell månad. Värdet kan återställas genom att sättas till noll.	0,00 kWh
	-1000000,00… 1000000,00 kWh	Total energi.	1 = 100 kWh
45.35	Total energi senaste månaden	Total energiförbrukning under föregående månad, dvs. mellan midnatt den första dagen i föregående månad och midnatt den första dagen i den aktuella månaden.	0,00 kWh
	-1000000,00… 1000000,00 kWh		1 = 100 kWh
45.36	Högsta effektvärde under livstid	Toppströmsvärde under frekvensomriktarens livslängd.	0,00 kW
	-3000,00… 3000,00 kW	Toppströmvärde.	10 = 1 kW
45.37	Högsta effektdatum under livstid	Datum för toppström under frekvensomriktarens livslängd.	1.1.1980
		Datum.	-
45.38	Högsta effekttid under livstid	Tid för toppström under frekvensomriktarens livslängd.	00:00:00
		Tid.	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
46 Övervakn./skaln.-inställn.		Inställningar för varvtalsövervakning, faktisk signalfiltrering, generella skalningsinställningar.	
46.01	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 ramp). 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 till exempel 20000 i fältbusskommunikation.	1500,00 rpm; 1800,00 rpm (95.20 b0)
	0,10… 30000,00 rpm	Acceleration/retardation slut-/startvarvtal.	1 = 1 rpm
46.02	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 till exempel 20000 i fältbusskommunikation.	50,00 Hz; 60,00 Hz (95.20 b0)
	0,10…1000,00 Hz	Acceleration/retardation slut-/startfrekvens.	10 = 1 Hz
46.03	Momentskalning	Definierar 16-bitarsskalning av momentparametrar. Värdet för denna parameter (i procent av motorns märkmoment) motsvarar till exempel 10000 i fältbusskommunikation.	100,0 %
	0,1…1000,0 %	Moment som motsvarar 10000 på fältbuss.	10 = 1 %
46.04	Effektskalning	Definierar 16-bitarsskalning av effektparametrar. Värdet för denna parameter motsvarar till exempel 10000 i fältbusskommunikation. Enheten väljs med parameter 96.16 Enhetsval. För 32-bitars skalning, se parameter 46.43 Strömdecimaler.	1000,00 enhet
	0,10… 30000,00 kW eller 0,10…40214,48 hk	Effekt som motsvarar 10000 på fältbuss.	1 = 1 enhet
46.05	Strömskalning	Definierar 16-bitarsskalning av strömparametrar. Värdet för denna parameter motsvarar till exempel 10000 i fältbusskommunikation. För 32-bitars skalning, se parameter 46.44 Effektdecimaler.	10000 A
	0…30000 A	Ström som motsvarar 10000 på fältbuss.	1 = 1 A
46.06	Varvtalsref. nollskalning	Definierar ett varvtal som motsvarar en nollreferens som tagits emot från fältbuss (antingen det inbyggda fältbussgränssnittet eller gränssnitt FBA A). Exempel: Med en inställning på 500 skulle ett fältbussreferensområde på 0…20000 motsvara ett varvtal på 500…[46.01] rpm. **Obs!** Den här parametern är endast effektiv med ABB Drives kommunikationsprofil.	0,00 rpm
	0,00… 30000,00 rpm	Varvtal som motsvarar min. fältbussreferensen.	1 = 1 rpm

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
46.07	*Frekvensref. nollskalning*	Definierar en frekvens som motsvarar en nollreferens som tagits emot från fältbuss (antingen det inbyggda fältbuss-gränssnittet eller gränssnitt FBA). Exempel: Med en inställ-ning på 30 skulle ett fältbussreferensområde på 0…20000 motsvara ett varvtal på 30…[*46.02*] rpm. **Obs!** Den här parametern är endast effektiv med ABB Drives kommunikationsprofil.	0,00 Hz
	0,00…1000,00 Hz	Frekvens som motsvarar min. fältbussreferensen.	10 = 1 Hz
46.11	*Filtertid motorvarvtal*	Definierar en filtertid för signalerna *01.01*, *Motorvarvtal som används* och *01.02Varvtal beräknat*.	500 ms
	2…20000 ms	Filtertid för motorvarvtalssignal.	1 = 1 ms
46.12	*Filtertid utgångsfrekvens*	Definierar en filtertid för signalen *01.06 Motorström*.	500 ms
	2…20000 ms	Filtertid för utfrekvenssignal.	1 = 1 ms
46.13	*Filtertid motormoment*	Definierar en filtertid för signalen *01.10 Motormoment*.	100 ms
	2…20000 ms	Filtertid för motormomentsignal.	1 = 1 ms
46.14	*Filtertid uteffekt*	Definierar en filtertid för signalen *01.14 Uteffekt*.	100 ms
	2…20000 ms	Filtertid för uteffektsignal.	1 = 1 ms
46.21	*Uppnått varvtalshysteres*	Definition av ”vid börvärde”-gränser för varvtalsstyrning av frekvensomriktaren. När en absolut differens mellan referens (*22.87 Varvtalsref ärv 7*) och varvtal (*24.02 Återkoppling använt varvtal*) är min-dre än *46.21 Uppnått varvtalshysteres* anses frekvensomrik-taren vara ”vid börvärde”. Detta indikeras med bit 8 i *06.11 Huvudstatusord*.  	50,00 rpm
	0,00… 30000,00 rpm	Gräns för ”vid börvärde”-indikering i varvtalsstyrning.	Se par. *46.01*

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
46.22	Uppnått frekvenshysteres	Definition av ”vid börvärde”-gränser för frekvensstyrning av frekvensomriktaren. När en absolut differens mellan referens (28.96 Ingång för frekvensref.ramp) och faktisk frekvens (01.06 Motorström) är mindre än 46.22 Uppnått frekvenshysteres anses frekvensomriktaren vara ”vid börvärde”. Detta indikeras med bit 8 i 06.11 Huvudstatusord.  	2,00 Hz
	0,00…1000,00 Hz	Gräns för ”vid börvärde”-indikering i frekvensstyrning.	Se par. 46.02
46.31	Över varvtalsgräns	Definierar utlösningsnivån för ”ovan gräns”-indikering i varvtalsstyrning. När ärvarvtalet överskrider gränsen anges bit 10 av 06.17 Frekv.omr. statusord 2. Dessutom anges bit 10 i 06.11 Huvudstatusord som förval.	1500,00 rpm; 1800,00 rpm (95.20 b0)
	0,00… 30000,00 rpm	Utlösningsnivå för ”ovan gräns”-indikering för varvtalsstyrning.	Se par. 46.01
46.32	Över frekvensgräns	Definierar utlösningsnivån för ”ovan gräns”-indikering i frekvensstyrning. När den faktiska frekvensen överskrider gränsen anges bit 10 av 06.17 Frekv.omr. statusord 2. Dessutom anges bit 10 i 06.11 Huvudstatusord som förval.	50,00 Hz; 60,00 Hz (95.20 b0)
	0,00…1000,00 Hz	Utlösningsnivå för ”ovan gräns”-indikering för frekvensstyrning.	Se par. 46.02
46.41	kWh pulsskalning	Definierar utlösningsnivån för ”kWh-puls” på i 50 ms. Utgången för pulsen är bit 9 i 05.22 Diagnostikord 3.	1,000 kWh
	0,001… 1000,000 kWh	”kWh-puls” på utlösningsnivå.	1 = 1 kWh
46.43	Strömdecimaler	Definierar antalet decimaler som visas för parameter 99.10 Motor nom effekt på manöverpanelen och PC-verktyget Drive composer. Definierar även 32-bitarsskalning av effektparametrar. Värdet för den här parametern motsvarar antalet decimaler som förutsätts i 32-bitars fältbusskommunikationen i heltal. För 16-bitars skalning, se parameter 46.04 Effektskalning.	2
	0…3	Antal decimaler.	1 = 1
46.44	Effektdecimaler	Definierar antalet decimaler som visas för parameter 99.06 Motor nom ström på manöverpanelen och PC-verktyget Drive composer. Definierar även 32-bitarsskalning av aktuella parametrar. Värdet för den här parametern motsvarar antalet decimaler som förutsätts i 32-bitars fältbusskommunikationen i heltal. För 16-bitars skalning, se parameter 46.05 Strömskalning.	1
	0…3	Antal decimaler.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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. Se även avsnitt *Datalagringsparametrar* (sidan *229*).	
47.01	Datalagring 1 real32	Datalagringssparameter 1.	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	32-bitarsdata.	
47.02	Datalagring 2 real32	Datalagringssparameter 2.	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	32-bitarsdata.	
47.03	Datalagring 3 real32	Datalagringssparameter 3.	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	32-bitarsdata.	
47.04	Datalagring 4 real32	Datalagringssparameter 4.	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	32-bitarsdata.	
47.05	Data storage 5 real32	Datalagringssparameter 5.	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	32-bitarsdata.	
47.06	Data storage 6 real32	Datalagringssparameter 6.	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	32-bitarsdata.	
47.07	Data storage 7 real32	Datalagringssparameter 7.	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	32-bitarsdata.	
47.08	Data storage 8 real32	Datalagringssparameter 8.	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	32-bitarsdata.	
47.11	Datalagring 1 int32	Datalagringssparameter 9.	0
	-2147483648… 2147483647	32-bitarsdata.	
47.12	Datalagring 2 int32	Datalagringssparameter 10.	0
	-2147483648… 2147483647	32-bitarsdata.	
47.13	Datalagring 3 int32	Datalagringssparameter 11.	0
	-2147483648… 2147483647	32-bitarsdata.	
47.14	Datalagring 4 int32	Datalagringssparameter 12.	0
	-2147483648… 2147483647	32-bitarsdata.	
47.21	Datalagring 1 int16	Datalagringssparameter 17.	0
	-32768…32767	16-bitarsdata.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
47.22	*Datalagring 2 int16*	Datalagringssparameter 18.	0
	-32768…32767	16-bitarsdata.	1 = 1
47.23	*Datalagring 3 int16*	Datalagringssparameter 19.	0
	-32768…32767	16-bitarsdata.	1 = 1
47.24	*Datalagring 4 int16*	Datalagringssparameter 20.	0
	-32768…32767	16-bitarsdata.	1 = 1
47.25	*Data storage 5 int16*	Datalagringssparameter 21.	0
	-32768…32767	16-bitarsdata.	1 = 1
47.26	*Data storage 6 int16*	Datalagringssparameter 22.	0
	-32768…32767	16-bitarsdata.	1 = 1
47.27	*Data storage 7 int16*	Datalagringssparameter 23.	0
	-32768…32767	16-bitarsdata.	1 = 1
47.28	*Data storage 8 int16*	Datalagringssparameter 24.	0
	-32768…32767	16-bitarsdata.	1 = 1

49 Panelportkommunikation		Kommunikationsinställningar för frekvensomriktarens manöverpanelport.	
49.01	*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
	1…32	Node ID.	1 = 1
49.03	*Överföringshastighet*	Definierar länkens överföringshastighet.	*115,2 kbit/s*
	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 kbit/s	115,2 kbit/s.	4
	230,4 kbit/s	230,4 kbit/s.	5
49.04	*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 *49.05 Kommfel åtgärd*.	10,0 s
	0,3…3000,0 s	Timeout för kommunikation med manöverpanel/PC-verktyg.	10 = 1 s
49.05	*Kommfel åtgärd*	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om kommunikationen med manöverpanelen (eller PC-verktyget) skulle falla bort.	*Fel*
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel *7081 Manöverpanelförlust*.	1
	Senaste varvtal	Frekvensomriktaren genererar varningen *A7EE Panelbortfall* och fryser varvtalet på den nivå frekvensomriktaren arbetade vid. 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/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Ref säkert varvt	Frekvensomriktaren genererar varningen *A7EE Panelbortfall* och ställer in varvtalet till det varvtal som definierats med parameter *22.41 Ref säkert varvt* (eller *28.41 Säker frekvens-referens* när frekvensreferensen används). **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	3
49.06	*Uppdatera inställningarna*	Uppdaterar inställningarna av parametrarna *49.01*…*49.05*. **Obs!** Uppdatering kan orsaka kommunikationsavbrott. Åter-anslutning av frekvensomriktaren kan krävas.	*Done*
	Done	Uppdateringen är klar eller har inte begärts.	0
	Konfigurera	Uppdatera parametrar *49.01*…*49.05*. Värdet återgår automa-tiskt till *Done*.	1

50 Fältbussadapter(FBA)		Konfigurering av fältbusskonfiguration. Se även kapitel *Fältbusstyrning via en fältbussadapter* (sidan *347*).	
50.01	*Aktivera FBA A*	Aktiverar/inaktiverar kommunikation mellan frekvensomrikta-ren och fältbussadapter A och anger den plats där adaptern är installerad.	*Disable*
	Disable	Kommunikationen mellan frekvensomriktaren och fältbuss-modul A inaktiverad.	0
	Aktivera	Kommunikationen mellan frekvensomriktaren och fältbuss-modul A är aktiverad. Adaptern är på plats 1.	1
50.02	*FBA A funktion kommfel*	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om förbindelsen via fältbussen skulle falla bort. Tidfördröjningen definieras av parameter *50.03 FBA A tid kommfel*.	*Ingen åtgärd*
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel *7510 FBA A-kommunika-tion*. Detta inträffar om styrning förväntas från fältbussen (FBA A har valts som källa för start/stopp-referens på den styrplats som är aktiv för tillfället).	1
	Senaste varvtal	Frekvensomriktaren genererar varningen *A7C1 FBA A-kom-munikation* och fryser varvtalet på den nivå frekvensomrikta-ren arbetade vid. Detta inträffar endast om styrning förväntas från fältbussen. 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-kom-munikation* och styr varvtalet till ett värde som definieras av parameter *22.41 Ref säkert varvt* (när varvtalsreferensen används) eller *28.41 Säker frekvensreferens* (när frekvensre-ferensen används). Detta inträffar endast om styrning förvän-tas från fältbussen. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	3
	Fel alltid	Frekvensomriktaren löser ut för fel *7510 FBA A-kommunika-tion*. Detta inträffar även om ingen styrning förväntas från fält-bussen .	4

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen *A7C1 FBA A-kommunikation*. Detta inträffar endast om styrning förväntas från fältbussen. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	5
50.03	*FBA A tid kommfel*	Definierar fördröjningen innan åtgärden som definieras av parameter *50.02 FBA A funktion kommfel* vidtas. Tiden börjar räknas från att kommunikationslänken slutar uppdatera meddelandet. **Noter:** • Det är 60 sekunders startfördröjning omedelbart efter spänningssättning. Under fördröjningen inaktiveras övervakningen av kommunikationsavbrott (men själva kommunikationen kan vara aktiv). • Den här timern startar efter att värdet för parameter *51.31 D2FBA A komm.status* blir *Off-line*. Den här timern fördröjer endast den funktion som valts i *50.02 FBA A funktion kommfel*.	0,3 s
	0,3…6553,5 s	Fördröjningstid.	10 = 1 s
50.04	*FBA A ref1 typ*	Väljer typ och skalning för referens 1 som tagits emot från fältbussadapter A. Skalningen för referensen definieras av parametrarna *46.01*…*46.04*, beroende på vilken referenstyp som är vald av denna parameter.	*Varvtal eller frekvens*
	Varvtal eller frekvens	Typ och skalning väljs automatiskt enligt det aktiva driftläget enligt följande: **Driftläge** (se par. *19.01*) / **Reference 1 type** Varvtalsreglering / *Varvtal* Frekvensstyrning / *Frekvens*	0
	Transparent	Ingen skalning tillämpas (16-bitarsskalningen är 1 = 1 enhet). **Obs!** All decimalinformation går förlorad, till exempel 1,23 = 1.	1
	Allmän	Generisk referens med en skalning på 100 = 1 (dvs. heltal och två decimaler). **Obs!** All data efter två decimaler går förlorad, till exempel 1,234 = 123.	2
	Moment	Skalningen definieras med parameter *46.03 Momentskalning*.	3
	Varvtal	Skalningen definieras med parameter *46.01 Varvtalsskalning*.	4
	Frekvens	Skalningen definieras med parameter *46.02 Frekvensskalning*.	5
50.05	*FBA A ref2 typ*	Väljer typ och skalning för referens 2 som tagits emot från fältbussadapter A. Skalningen för referensen definieras av parametrarna *46.01*…*46.04*, beroende på vilken referenstyp som är vald av denna parameter.	*Varvtal eller frekvens*
	Varvtal eller frekvens	Typ och skalning väljs automatiskt enligt det aktiva driftläget enligt följande: **Driftläge** (se par. *19.01*) / **Reference 2 type** Varvtalsreglering / *Varvtal* Frekvensstyrning / *Frekvens* Välj Varvtal (val 4) eller Frekvens (val 5) manuellt.	0

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Transparent	Ingen skalning tillämpas (16-bitarsskalningen är 1 = 1 enhet). **Obs!** All decimalinformation går förlorad, till exempel 1,23 = 1.	1
	Allmänt	Generisk referens med en skalning på 100 = 1 (dvs. heltal och två decimaler). **Obs!** All data efter två decimaler går förlorad, till exempel 1,234 = 123.	2
	Moment	Skalningen definieras med parameter *46.03 Momentskalning*.	3
	Varvtal	Skalningen definieras med parameter *46.01 Varvtalsskalning*.	4
	Frekvens	Skalningen definieras med parameter *46.02 Frekvensskalning*.	5
50.06	*Val FBA A styrord*	Väljer källa för det statusord som ska skickas till fältbussnätverket via fältbussadapter A.	*Auto*
	Auto	Källan för statusordet väljs automatiskt.	0
	Transparent läge	Källan som valts med parameter *50.09 FBA A styrord transp. källa* skickas som statusord till fältbussnätverket via fältbussadapter A.	1
50.07	*FBA A akt värde 1 typ*	Väljer typ och skalning för ärvärde 1 som skickas till fältbussnätverket via fältbussadapter A. Skalningen för värdet definieras av parametrarna *46.01*…*46.04*, beroende på vilken ärvärdestyp som är vald av denna parameter.	*Varvtal eller frekvens*
	Varvtal eller frekvens	Typ och skalning väljs automatiskt enligt det aktiva driftläget enligt följande: **Driftläge** (se par. *19.01*) / **Actual value 1 type** Varvtalsreglering / *Varvtal* Frekvensstyrning / *Frekvens*	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). **Obs!** All decimalinformation går förlorad, till exempel 1,23 = 1.	1
	Allmänt	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). **Obs!** All data efter två decimaler går förlorad, till exempel 1,234 = 123.	2
	Moment	Skalningen definieras med parameter *46.03 Momentskalning*.	3
	Varvtal	*01.01 Motorvarvtal som används* skickas som ärvärde 1. Skalningen definieras med parameter *46.01 Varvtalsskalning*.	4
	Frekvens	*01.06 Motorström* skickas som ärvärde 1. Skalningen definieras med parameter *46.02 Frekvensskalning*.	5
50.08	*FBA A akt värde 2 typ*	Väljer typ och skalning för ärvärde 2 som skickas till fältbussnätverket via fältbussadapter A. Skalningen för värdet definieras av parametrarna *46.01*…*46.04*, beroende på vilken ärvärdestyp som är vald av denna parameter.	*Varvtal eller frekvens*
	Varvtal eller frekvens	Typ och skalning väljs automatiskt enligt det aktiva driftläget enligt följande: **Driftläge** (se par. *19.01*) / **Actual value 2 type** Varvtalsreglering / *Varvtal* Frekvensstyrning / *Frekvens* Välj Varvtal (val 4) eller Frekvens (val 5) manuellt.	0

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Transparent	Det värde som valts med parameter *50.10 FBA A akt värde1 tr* skickas som ärvärde 1. Ingen skalning tillämpas (16-bitars-skalningen är 1 = 1 enhet). **Obs!** All decimalinformation går förlorad, till exempel 1,23 = 1.	1
	Allmänt	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). **Obs!** All data efter två decimaler går förlorad, till exempel 1,234 = 123.	2
	Moment	*01.10 Motormoment* skickas som ärvärde 1. Skalningen definieras med parameter *46.03 Momentskalning*.	3
	Varvtal	*01.01 Motorvarvtal som används* skickas som ärvärde 1. Skalningen definieras med parameter *46.01 Varvtalsskalning*.	4
	Frekvens	*01.06 Motorström* skickas som ärvärde 1. Skalningen definieras med parameter *46.02 Frekvensskalning*.	5
50.09	*FBA A styrord transp. källa*	Väljer källan för fältbussens statusord när parameter *50.06 Val FBA A styrord* är satt till *Transparent läge*.	*Ej vald*
	Ej vald	Ingen signalkälla vald.	-
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
50.10	*FBA A akt värde1 tr*	När parameter *50.07 FBA A akt värde 1 typ* är satt till *Transparent*, väljer den här parametern källan för ärvärde 1 som överförs till fältbussnätverket via fältbussadapter A.	*Ej vald*
	Ej vald	Ingen signalkälla vald.	-
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
50.11	*FBA A akt värde2 tr*	När parameter *50.08 FBA A akt värde 2 typ* är satt till *Transparent*, väljer den här parametern källan för ärvärde 2 som överförs till fältbussnätverket via fältbussadapter A.	*Ej vald*
	Ej vald	Ingen signalkälla vald.	-
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
50.12	*FBA A felsökningsläge*	Den här parametern aktiverar felsökningsläge. Visar råa (oförändrade) data som tagits emot från och skickats till fältbussadapter A i parametrarna *50.13*…*50.18*.	*Inaktiv*
	Inaktiv	Felsökningsläge är inaktiverat.	0
	Fast	Felsökningsläge är aktiverat. Uppdateringen av cykliska data är så snabb som möjligt vilket ökar frekvensomriktarens CPU-belastning.	1
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.	-
	00000000h… FFFFFFFFh	Styrord som skickats av ledaren till fältbussadapter A.	-
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.	
	-2147483648… 2147483647	Rå REF1 som skickats av ledaren till fältbussadapter A.	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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.	
	-2147483648… 2147483647	Rå REF2 som skickats av ledaren till fältbussadapter A.	-
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.	-
	00000000h… FFFFFFFFh	Statusord som skickats av fältbussadapter A till ledaren.	-
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.	-
	-2147483648… 2147483647	Rå ÄRV1 som skickats av fältbussadapter A till ledaren.	
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.	-
	-2147483648… 2147483647	Rå ÄRV1 som skickats av fältbussadapter A till ledaren.	

51 FBA A inst		Konfigurering av fältbussadapter A.	
51.01	*FBA A-typ*	Visar typen av ansluten fältbussadapter. **0** = Inget. Modulen kan inte hittas eller är inte ansluten eller så har den inaktiverats med parameter *50.01 Aktivera FBA A*. **1** = PROFIBUS-DP **32** = CANopen **37** = DeviceNet **128** = Ethernet **132** = PROFInet IO **135** = EtherCAT **136** = ETH Pwrlink (Ethernet Powerlink) **485** = RS-485 comm **101** = ControlNet **47808** = BACnet/IP **2222 =** Ethernet/IP **502 =** Modbus/TCP Den här parametern kan endast läsas.	-
51.02	*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.	0
	0…65,535	Fältbussadapterns konfigurationsparameter.	1 = 1
…	…	…	…
51.26	*FBA A par26*	Se parameter *51.02 FBA A par2*.	-
	0…65,535	Fältbussadapterns konfigurationsparameter.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
51.27	*FBA A param uppdat*	Validerar alla förändringar av konfigurationsinställningar för fältbussadaptern. Efter uppdatering återgår värdet automatiskt till *Klart*. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan matningsenheten är i drift.	*Klart*
	Klart	Uppdatering utförd.	0
	Konfigurera	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.	-
		Visar fältbussadapterns parametertabellrevision.	-
51.29	*FBA A typkod*	Visar frekvensomriktartypkoden i fältbussmodulen (som är lagrad i frekvensomriktarens minne). Den här parametern kan endast läsas.	-
	0…65,535	Frekvensomriktarkod som är lagrad i mappningsfilen.	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.	-
	0…65,535	Mappningsfilrevision.	1 = 1
51.31	*D2FBA A komm.status*	Visar tillståndet för fältbussadapterns kommunikation. **Obs!** Efter att FBA har detekterat en kommunikationsförlust, så väntar den en tidsfördröjning innan den ändrar den här kommunikationsstatusparametern till *Off-line*. Om den här tidsfördröjningen finns för en FBA-modul, så finns den i en modulspecifik sektion. Se parametrar *51.02*…*51.26* för mer information.	*Ej konfigurerat*
	Ej konfigurerat	Adaptern är inte konfigurerad.	0
	Initierar	Adaptern initieras.	1
	Tidsutlösning	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
	Off-line	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
	Återställning	Adaptern utför en hårdvaruåterställning.	6
51.32	*FBA A komm. progr.vers*	Visar den gemensamma programrevisionen för adaptern i formatet axyz, där a = primärt revisionsnummer, xy = sekundärt revisionsnummer, z = korrigeringsnummer eller -bokstav. Exempel: 190A = revision 1.90A.	
		Visar fältbussadapterns gemensamma programrevision.	-
51.33	*FBA A progr.version*	Visar tillämpningsprogramrevisionen för adaptern i formatet axyz, där a = primärt revisionsnummer, xy = sekundärt revisionsnummer, z = korrigeringsnummer eller -bokstav. Exempel: 190A = revision 1.90A.	
		Visar fältbussadapterns programversion.	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
52 FB A data in		Val av data som skall överföras från frekvensomriktaren till fältbussadministratören via fältbussadapter A. **Obs!** 32-bitarsvärden kräver två konsekutiva parametrar. När ett 32-bitarsvärde väljs i en dataparameter reserveras nästa parameter automatiskt.	
52.01	*FBA A-data in1*	Parametrarna *52.01*…*52.12* väljer data som skall överföras från frekvensomriktaren till fältbussadministratören via fält-bussadapter A.	*Inget*
	Inget	Inget.	0
	CW 16bit	Styrord (16 bitar)	1
	Ref1 16bit	Referens REF1 (16 bitar)	2
	Ref2 16bit	Referens REF2 (16 bitar)	3
	Statusord 16 bitar	Statusord (16 bitar)	4
	Act1 16bit	Ärvärde ACT1 (16 bitar)	5
	Act2 16bit	Ärvärde ACT2 (16 bitar)	6
	Reserverad		7…10
	Styrord 32 bitar	Styrord (32 bitar)	11
	Ref1 32bit	Referens REF1 (32 bitar)	12
	Ref2 32bit	Referens REF2 (32 bitar)	13
	SW 32bit	Statusord (32 bit)	14
	Act1 32bit	Ärvärde ACT1 (32 bitar)	15
	Act2 32bit	Ärvärde ACT2 (32 bitar)	16
	Reserverad		17…23
	SW2 16bit	Statusord (16 bitar)	24
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
…	…	…	…
52.12	*FBA A-data in12*	Se parameter *52.01 FBA A-data in1*.	*Inget*

53 FB A data ut		Val av data som skall överföras från fältbussadministratören till matningsenheten via fältbussadapter A. **Obs!** 32-bitarsvärden kräver två konsekutiva parametrar. När ett 32-bitarsvärde väljs i en dataparameter reserveras nästa parameter automatiskt.	
53.01	*FBA A data ut1*	Parametrarna *53.01*…*53.12* väljer data som ska överföras från fältbussadministratören till matningsenheten via fältbus-sadapter A.	*Inget*
	Inget	Inget.	0
	Styrord 16 bitar	Styrord (16 bitar)	1
	Ref1 16bit	Referens REF1 (16 bitar)	2
	Ref2 16bit	Referens REF2 (16 bitar)	3
	Reserverad		7…10
	Styrord 32 bitar	Styrord (32 bitar)	11
	Ref1 32bit	Referens REF1 (32 bitar)	12
	Ref2 32bit	Referens REF2 (32 bitar)	13
	Reserverad		14…20
	CW2 16bit	Styrord 2 (16 bitar)	21

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
…	…	…	…
53.12	*FBA A data ut12*	Se parameter *53.01 FBA A data ut1*.	*Inget*

58 Inbyggd fältbuss		Konfiguration av det inbyggda fältbussgränssnittet. Se även kapitel *Modbus RTU-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet (IFB)* (sidan *271*).	
58.01	*Aktivera protokoll*	Aktiverar/inaktiverar det inbyggda fältbussgränssnittet och väljer vilket protokoll som ska användas.	*Inget*
	Inget	Ingen (kommunikation inaktiverad).	0
	Modbus RTU	Inbyggt fältbussgränssnitt aktiveras och använder Modbus RTU-protokollet.	1
	BACnet MSTP	Inbyggt fältbussgränssnitt aktiveras och använder BACnet MS/TP-protokollet.	2
	Reserverad		3…4
	Inget/IPC-kommunikation	Inbyggt fältbussgränssnitt aktiveras och används för IPC-kommunikation.	4
	N2	Inbyggt fältbussgränssnitt aktiveras och använder N2-protokollet.	5
	Reserverad		6
	GP1	Generiskt protokoll 1. Kontakta ABB:s tekniska support för information.	7
58.02	*Protokoll-ID*	Visar protokollets ID och revision. De första 4 bitarna amnger protokoll-ID och de sista 12 bitarna anger revisionen. Den här parametern kan endast läsas.	-
		Protokoll-ID och revision.	
58.03	*Nodadress*	Definierar nodadressen för frekvensomriktaren på fältbusslänken. Tillåtna värden är 1…247. Kallas även stations-ID, MAC-adress och enhetsadress. 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 *58.06 Kommunikationsstyrning* (*Uppdatera inställningarna*).	1
	0…255	Nodadress (tillåtna värden är 1…247).	1 = 1
58.04	*Överföringshastighet*	Väljer överföringshastighet för fältbusslänken. Vid användning av val *Autodetektera* måste paritetsinställningen för bussen vara känd och konfigurerad i parameter *58.05 Paritet*. När parameter *58.04 Överföringshastighet* är satt till *Autodetektera* måste IFB-inställningarna uppdateras med parameter *58.06*. Bussen övervakas under en tidsperiod och den detekterade överföringshastigheten är satt som värdet för denna parameter. Ändringar av den här parametern träder i kraft när styrenheten startas om eller de nya inställningarna validerats av parameter *58.06 Kommunikationsstyrning* (*Uppdatera inställningarna*).	Modbus RTU: *19,2 kbit/s* BACnet MS/TP: *Autodetektera* N2: *9,6 kbit/s*
	Autodetektera	Överföringshastighet detekteras automatisk.	0
	4,8 kbps	4,8 kbit/s.	1
	9,6 kbit/s	9,6 kbit/s.	2
	19,2 kbit/s	19,2 kbit/s.	3
	38,4 kbps	38,4 kbit/s.	4

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	57,6 kbps	57,6 kbit/s.	5
	76,8 kbps	76,8 kbit/s.	6
	115,2 kbps	115,2 kBit/s.	7
58.05	*Paritet*	Endast RTU, N2: 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 *58.06 Kommunikationsstyrning* (*Uppdatera inställningarna*). **Obs!** För BACnet MS/TP definierar BACnet-standarden pariteten som *8N1*.	*8E1*
	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
58.06	*Kommunikations-styrning*	Använder IFB-inställningar eller aktiverar avlyssningsläge.	*Vald*
	Vald	Normal drift.	0
	Uppdatera inställningarna	Uppdaterar inställningarna (parametrarna *58.01*…*58.05*, *58.14*…*58.17*, *58.25*, *58.28*…*58.34*) och använder ändrade IFB-konfigurationsinställningar. Återgår automatiskt till *Vald*.	1
	Tyst läge	Aktiverar avlyssningsläge (inga meddelanden skickas). Avlyssningsläge kan avslutas genom att valet *Uppdatera inställningarna* i den här parametern aktiveras.	2

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
58.07	Kommunikationsdi-agnostik	Visar status för IFB-kommunikation. Den här parametern kan endast läsas. Notera att namnet bara visas om felet finns (bitvärdet är 1).	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	Init. misslyckades	1 = IFB-initiering misslyckades
1	Adresskonfig.fel	1 = Nodadressen tillåts inte av protokollet
2	Avlyssna	1 = Frekvensomriktaren tillåts inte att sända
		0 = Frekvensomriktaren tillåts att sända
3	Autoöverföring	1 = Automatisk detektering av överföringshastighet används (se parameter 58.04)
4	Kabelfel	1 = Fel detekterade (A-/B-kablar kan ha växlats)
5	Paritetsfel	1 = Fel detekterat, kontrollera parametrarna 58.04 och 58.05
6	Överföringshastighet fel	1 = Fel detekterat, kontrollera parametrarna 58.05 och 58.04
7	Ingen bussaktivitet	1 = 0 byte mottaget under de senaste fem sekunderna
8	Inga paket	1 = 0 paket (adresserade till någon enhet) har detekterats de senaste fem sekunderna
9	Brus eller adress.fel	1 = Fel detekterade (gränssnitt eller en annan enhet med samma adress online)
10	Komm.bortfall	1 = 0 paket adresserade till frekvensomriktaren har tagits emot inom timeout (58.16)
11	Styrord-/ref.bortfall	1 = Inget styrord eller inga referenser har tagits emot inom timeout (58.16)
12	Reserverad	
13	Protokoll 1	1 = duplicerat ID detekterat i nätverket. Används för BACnet.
14	Reserverad	
15	Internt fel	1 = Ett eller flera kommunikationsfel har inträffat mellan frekvensomriktaren och styrsystemet. Den här biten indikerar att en begäran som är ogiltig eller inte stöds har gjorts. Förekomsten av den här biten förhindrar inte vidare kommunikation eller indikerar ett maskinvaruproblem.

	0000h…FFFFh	IFB-kommunikationsstatus.	1 = 1
58.08	Mottagna paket	Visar antalet giltiga paket som är adresserade till frekvensomriktaren. Under normal kommunikation ökar detta värde kontinuerligt. Kan återställas från manöverpanelen genom att trycka på Återställ i mer än 3 sekunder.	-
	0…4,294,967,295	Antal mottagna paket som adresserats till frekvensomriktaren.	
58.09	Skickade paket	Visar antalet giltiga paket som sänts till frekvensomriktaren. Under normal kommunikation ökar detta värde kontinuerligt. Kan återställas från manöverpanelen genom att trycka på Återställ i mer än 3 sekunder.	-
	0…4,294,967,295	Antal sända paket.	
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 trycka på Återställ i mer än 3 sekunder.	-
	0…4,294,967,295	Antal mottagna paket.	

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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 trycka på Återställ i mer än 3 sekunder.	-
	0…4,294,967,295	Antal UART-fel.	
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 trycka på Återställ i mer än 3 sekunder.	-
	0…4,294,967,295	Antal CRC-fel.	
58.13	*Tokenräknare*	Endast BACnet MS/TP: Innehåller en summa som är det antalet gånger den här enheten har mottagit token. Används i diagnostiksyfte.	0
	0…4,294,967,295	Räknare.	1 = 1
58.14	*Kommfel åtgärd*	Väljer hur frekvensomriktaren reagerar på avbrott i IFB-kommunikationen. Ändringar av den här parametern träder i kraft när styrenheten startas om eller de nya inställningarna validerats av parameter *58.06 Kommunikationsstyrning* (*Uppdatera inställningarna*). Se även parametrarna *58.15 Kommunikationsbortfallsläge* och *58.16 Kommunikationsbortfallstid*.	*Ingen åtgärd*
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd vidtas (övervakning inaktiverad).	0
	Fel	Frekvensomriktaren övervakar kommunikationsbortfall när start/stopp förväntas från IFB på den aktiva styrplatsen. Frekvensomriktaren löser ut för fel *6681 IFB-komm.bortfall* om styrning på den aktiva styrplatsen förväntas från IFB.	1
	Senaste varvtal	Frekvensomriktaren genererar varningen *A7CE IFB-komm.bortfall* och fryser varvtalet på den nivå frekvensomriktaren arbetade vid. Varvtalet fastställs utifrån det faktiska varvtalet som använder 850 ms lågpassfiltrering. Detta inträffar även om ingen styrning förväntas från IFB. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	2
	Ref säkert varvt	Frekvensomriktaren genererar varningen *A7CE IFB-komm.bortfall* och ställer in varvtalet till det varvtal som definierats med parameter *22.41 Ref säkert varvt* (eller *28.41 Säker frekvensreferens* när frekvensreferensen används). Detta inträffar även om ingen styrning förväntas från IFB. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	3
	Fel alltid	Frekvensomriktaren övervakar kontinuerligt kommunikationsbortfall. Frekvensomriktaren löser ut för fel *6681 IFB-komm.bortfall*. Detta inträffar även om frekvensomriktaren är på en styrplats där start/stopp eller referens för IFB inte används.	4
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen *A7CE IFB-komm.bortfall*. Detta inträffar även om ingen styrning förväntas från IFB. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	5

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
58.15	*Kommunikations-bortfallsläge*	Definierar vilka meddelandetyper som återställer räknaren för detektering av IFB-kommunikationsbortfall. Ändringar av den här parametern träder i kraft när styrenheten startas om eller de nya inställningarna validerats av parameter *58.06 Kommunikationsstyrning* (*Uppdatera inställningarna*). Se även parametrarna *58.14 Kommfel åtgärd* och *58.16 Kommunikationsbortfallstid*.	*Kontrollord/ref1/ref2*
	Varje meddelande	Varje meddelande som adresserats till frekvensomriktaren återställer timeouten.	1
	Kontrollord/ref1/ref2	Om styrordet eller en referens skrivs återställs timeouten.	2
58.16	*Kommunikations-bortfallstid*	Anger en timeout för IFB-kommunikation. Om ett kommunikationsavbrott varar längre än timeouten, vidtas den åtgärd som angetts med parameter *58.14 Kommfel åtgärd*. Ändringar av den här parametern träder i kraft när styrenheten startas om eller de nya inställningarna validerats av parameter *58.06 Kommunikationsstyrning* (*Uppdatera inställningarna*). Se även parameter *58.15 Kommunikationsbortfallsläge*. **Obs!** Det är 30 sekunders startfördröjning omedelbart efter spänningssättning.	30,0 s
	0,0…6000,0 s	Timeout i IFB-kommunikationen.	1 = 1 s
58.17	*Sändningsfördröjning*	Endast RTU, N2: 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 *58.06 Kommunikationsstyrning* (*Uppdatera inställningarna*).	0 ms
	0…65535 ms	Min. responsfördröjning.	1 = 1 ms
58.18	*Internt 1*	Endast RTU, BACnet MS/TP: Visar det råa (oförändrade) styrordet som skickats av Modbus-styrenheten till frekvensomriktaren. För felsökning. Den här parametern kan endast läsas.	-
	00000000h…FFFFFFFFh	Styrord som skickats av Modbus-styrenheten till frekvensomriktaren.	1 = 1
58.19	*Internt 2*	Endast RTU, BACnet MS/TP: Visar det råa (oförändrade) statusordet för felsökning. Den här parametern kan endast läsas.	-
	00000000h…FFFFFFFFh	Statusord som skickats från frekvensomriktaren till Modbus-styrenheten.	1 = 1
58.25	*Styrningsprofil*	Endast Modbus RTU: Val av kommunikationsprofil som används av Modbus-protokollet. Ändringar av den här parametern träder i kraft när styrenheten startas om eller de nya inställningarna validerats av parameter *58.06 Kommunikationsstyrning* (*Uppdatera inställningarna*). Se avsnitt *Om styrprofilerna* på sidan *279*. **Obs**! Om du vill använda den begränsade ABB Drives-profilen, ställ in parameter *96.79 Legacy control profile* därefter (stöds i systemprogramvarurevision 2.15 och senare).	*ABB Drives*
	ABB Drives	Styrprofilen ABB Drives (med ett 16-bitars styrord)	0
	DCU-profil	DCU-styrprofil (med ett 16- eller 32-bitars styrord)	5

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
58.26	*IFB ref1 typ*	Endast Modbus RTU: Väljer typ och skalning för referens 1 som tagits emot via det inbyggda fältbussgränssnittet. Den skalade referensen visas av *03.09 IFB referens 1*.	*Varvtal eller frekvens*
	Varvtal eller frekvens	Typ och skalning väljs automatiskt enligt det aktiva driftläget enligt följande: **Driftläge** (se par. *19.01*) / **Reference 1 type** Varvtalsreglering / *Varvtal* Frekvensstyrning / *Frekvens*	0
	Transparent	Ingen skalning tillämpas.	1
	Allmän	Genereisk referens utan någon specifik enhet. Skalning: 1 = 100.	2
	Moment	Momentreferens. Skalningen definieras med parameter *46.03 Momentskalning*.	3
	Varvtal	Varvtalsreferens. Skalningen definieras med parameter *46.01 Varvtalsskalning*.	4
	Frekvens	Frekvensreferens. Skalningen definieras med parameter *46.02 Frekvensskalning*.	5
58.27	*IFB ref2 typ*	Endast Modbus RTU: Väljer typ och skalning för referens 2 som tagits emot via det inbyggda fältbussgränssnittet. Den skalade referensen visas av *03.10 IFB referens 2*.	*Varvtal eller frekvens*
58.28	*IFB ärv1 typ*	Endast Modbus RTU: Väljer typ av ärvärde 1.	*Varvtal eller frekvens*
	Varvtal eller frekvens	Typ och skalning väljs automatiskt enligt det aktiva driftläget enligt följande: **Driftläge** (se par. *19.01*) / **Actual 1 type** Varvtalsreglering / *Varvtal* Frekvensstyrning / *Frekvens*	0
	Transparent	Ingen skalning tillämpas.	1
	Allmän	Genereisk referens utan någon specifik enhet. Skalning: 1 = 100.	2
	Moment	Skalningen definieras med parameter *46.03 Momentskalning*.	3
	Varvtal	Skalningen definieras med parameter *46.01 Varvtalsskalning*.	4
	Frekvens	Skalningen definieras med parameter *46.02 Frekvensskalning*.	5
58.29	*IFB ärv2 typ*	Endast Modbus RTU: Väljer typ av ärvärde 2. För urval, se parameter *58.28 IFB ärv1 typ*.	*Transparent*
58.30	*IFB-statusord transp. källa*	Endast N2: Väljer källan för ärvärde 1 när parameter *58.28 IFB ärv1 typ* är satt till *Transparent*.	*Ej valt*
	Ej valt	Ingen.	0
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
58.31	*IFB ärv1 transparent källa*	Endast Modbus RTU: Väljer källan för ärvärde 1 när parameter *58.28 IFB ärv1 typ* är satt till *Transparent*.	*Ej valt*
	Ej valt	Ingen.	0
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
58.32	*IFB ärv2 transparent källa*	Endast RTU, N2: Väljer källan för ärvärde 2 när parameter *58.29 IFB ärv2 typ* är satt till *Transparent*.	*Ej valt*
	Ej valt	Ingen.	0
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
58.33	*Adresseringsläge*	Endast Modbus RTU: 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 *58.06 Kommunikationsstyrning* (*Uppdatera inställningarna*).	*Läge 0*
	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*	Endast Modbus RTU: 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 *58.06 Kommunikationsstyrning* (*Uppdatera inställningarna*).	*Låg-hög*
	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
58.40	*Enhetens objekt-ID*	Endast BACnet MS/TP: Enhetens objekt-ID måste vara unikt för alla BACnet-enheter i fastighetens nätverk. Giltiga värden är inom intervallet 0…4194303. Standardvärdet för enhetens objekt-ID (4194303) indikerar att enhetens objekt-ID inte har initierats enligt BACnet-specifikationen och måste ställas in till ett unikt värde i det giltiga intervallet. Ändringar av den här parametern träder i kraft när styrenheten startas om eller de nya inställningarna validerats av parameter *58.06 Kommunikationsstyrning* (*Uppdatera inställningarna*).	4194303
	0…4,194,303	ID.	

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
58.41	Max ledare	Endast BACnet MS/TP: Den högsta ledaradressem får enheter i BACnet MS/TP-bussen. Ändringar av den här parametern träder i kraft när styrenheten startas om eller de nya inställningarna validerats av parameter 58.06 Kommunikationsstyrning (Uppdatera inställningarna).	127
	0…127	Adress.	1 = 1
58.42	Max info byggstorlekar	Endast BACnet MS/TP: Det maximala antalet informationsramar som enheten kan skicka innan token måste skickas vidare. Ändringar av den här parametern träder i kraft när styrenheten startas om eller de nya inställningarna validerats av parameter 58.06 Kommunikationsstyrning (Uppdatera inställningarna).	1
	0…10	Maximalt antal informationsramar.	1 = 1
58.43	Max APDU-omförsök	Endast BACnet MS/TP: Antal återförsök att skicka när det inte kommer något svar om att begäran har mottagits. Ändringar av den här parametern träder i kraft när styrenheten startas om eller de nya inställningarna validerats av parameter 58.06 Kommunikationsstyrning (Uppdatera inställningarna).	3
	0…10	Antal återförsök.	1 = 1
58.44	APDU timeout	Endast BACnet MS/TP: Mängden tid i sekunder mellan återöverföringarna när en förväntad kvittering inte har tagits emot. Ändringar av den här parametern träder i kraft när styrenheten startas om eller de nya inställningarna validerats av parameter 58.06 Kommunikationsstyrning (Uppdatera inställningarna).	10 s
	0…60 s	Timeout.	1 = 1
58.47	AV21- och AV22-enhet	Endast BACnet MS/TP: Den här parametern används för att konfigurera enheten för BACnet-objekts analoga värde 21 och analoga värde 22.	Procent
	Procent	Den här inställningen överensstämmer med vad som fanns i frekvensomriktaren före den här funktionen.	0
	AO-enhet	Det här valet får BACnet-objekt att använda vilken enhet som helst som är konfigurerad för en analog utgång i grupp 13 Standard AO. Observera att analog utgång 2 alltid är i mA.	1
58.101	Data I/O 1	Endast RTU, BACnet MS/TP: Definierar adressen till frekvensen som Modbus-ledaren anropar då den läser från eller skriver till registeradressen som motsvarar Modbus-register 1 (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 skickas till Inget.	Styrord 16 bitar
	Inget	Ingen mappning, registret är alltid noll.	0
	Styrord 16 bitar	ABB Drives-profil: 16-bitars styrord för ABB Drives, DCU-profil: de lägre 16 bitarna i DCU-styrordet.	1
	Ref1 16 bitar	Referens REF1 (16 bitar).	2
	Ref2 16 bitar	Referens REF2 (16 bitar).	3
	Statusord 16 bitar	ABB Drives-profil: 16-bitars statusord för ABB Drives, DCU-profil: de lägre bitarna i DCU-statusordet.	4

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Ärv1 16 bitar	Ärvärde ACT1 (16 bitar).	5
	Ärv2 16 bitar	Ärvärde ACT2 aha (16 bitar).	6
	Reserverad		7…10
	Styrord 32 bitar	Styrord (32 bitar).	11
	Ref1 32bit	Referens REF1 (32 bitar).	12
	Ref2 32bit	Referens REF2 (32 bitar).	13
	Statusord 32 bitar	Statusord (32 bit).	14
	Act1 32bit	Ärvärde ACT1 (32 bitar).	15
	Act2 32bit	Ärvärde ACT2 (32 bitar).	16
	Reserverad		17…20
	CW2 16bit	*ABB Drives*-profil: används inte, *DCU-profil*: de övre 16 bitarna i DCU-styrordet.	21
	Statusord2 16 bitar	*ABB Drives*-profil: används inte/alltid noll, *DCU-profil*: de övre 16 bitarna i DCU-statusordet	24
	Reserverad		25…30
	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
	Reserverad		34…39
	Återkopplingsdata-lagring	Parameter *40.91 Återkopplingsdatalagring*.	40
	Börvärdesdatalag-ring	Parameter *40.92 Börvärdesdatalagring*.	41
	Annan	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
58.102	*Data I/O 2*	Endast RTU, BACnet MS/TP: Definierar adressen i frek-vensomriktaren som Modbus-ledaren anropar då den läser från eller skriver till registeradressen 400002. För urval, se parameter *58.101 Data I/O 1*.	*Ref1 16 bitar*
58.103	*Data I/O 3*	Endast RTU, BACnet MS/TP: Definierar adressen i frek-vensomriktaren som Modbus-ledaren anropar då den läser från eller skriver till registeradressen 400003. För urval, se parameter *58.101 Data I/O 1*.	*Ref2 16 bitar*
58.104	*Data I/O 4*	Endast RTU, BACnet MS/TP: Definierar adressen i frek-vensomriktaren som Modbus-ledaren anropar då den läser från eller skriver till registeradressen 400004. För urval, se parameter *58.101 Data I/O 1*.	*Statusord 16 bitar*
58.105	*Data I/O 5*	Endast RTU, BACnet MS/TP: Definierar adressen i frek-vensomriktaren som Modbus-ledaren anropar då den läser från eller skriver till registeradressen 400005. För urval, se parameter *58.101 Data I/O 1*.	*Ärv1 16 bitar*
58.106	*Data I/O 6*	Endast RTU, BACnet MS/TP: Definierar adressen i frek-vensomriktaren som Modbus-ledaren anropar då den läser från eller skriver till registeradressen 400006. För urval, se parameter *58.101 Data I/O 1*.	*Ärv2 16 bitar*
58.107	*Data I/O 7*	Endast RTU, BACnet MS/TP: Parameterval för Modbus-registeradress 400007. För urval, se parameter *58.101 Data I/O 1*.	*Inget*
…	…	…	…
58.114	*Data I/O 14*	Endast RTU, BACnet MS/TP: Parameterval för Modbus-registeradress 400014. För urval, se parameter *58.101 Data I/O 1*.	*Inget*

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
60 DDCS-kommunikation		DCS-kommunikationskonfiguration. *(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* DDCS-protokollet används i kommunikationen mellan frekvensomriktaren (eller mer exakt, en växelriktarenhet) och drivsystemets matningsenhet. Se avsnitt *Parametergrupperna 50 Fältbussadapter(FBA) (sid. 581), 51 FBA A inst (sid. 585), 52 FB A data in (sid. 587) och 53 FB A data ut (sid. 587) och 58 Inbyggd fältbuss (sid. 588).* (sidan *116*). Kommunikationen använder den interna kommunikationskanalen mellan växelriktarenheten (INU) och matningsenheten (LSU).	
60.78	*FA2FA-komm.bortfall timeout*	Anger en timeout för kommunikation med en annan omriktare (t.ex. matningsenheten). Om ett kommunikationsavbrott varar längre än timeouten, vidtas den åtgärd som angetts med parameter *60.79 IFA2FA-komm.bortf.funktion*.	100 ms
	0…65535 ms	Timeout för kommunikationen mellan omriktarna.	1 = 1 ms
60.79	*IFA2FA-komm.bortf.funktion*	Väljer hur växelriktarenheten reagerar på kommunikationsavbrott mellan matningsenheten och den andra omriktaren (normalt matningsenheten). ⚠ **VARNING!** Med andra inställningar än *Fel* fortsätter växelriktarenheten driften baserat på den statusinformation som senast togs emot från den andra växelriktaren. Se till att detta inte orsakar fara.	*Fel*
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen *AF80 INU-LSU-komm.bortfall*.	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel *7580 INU-LSU-komm.bortfall*.	2
61 D2D- och DDCS-överför.data		Definierar data som skickas via DDCS-länken. *(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Se också parametergrupp *60 DDCS-kommunikation*.	
61.201	*FA2FA dataset 10 data 1 värde*	Visar (i heltalsformat) de data som ska skickas till den andra omriktaren som ord 1 i dataset 10.	0
	0…65,535	Data som ska skickas som ord 1 i dataset 10.	1 = 1
61.202	*FA2FA dataset 10 data 2 värde*	Visar (i heltalsformat) de data som ska skickas till den andra omriktaren som ord 2 i dataset 10.	0
	0…65,535	Data som ska skickas som ord 2 i dataset 10.	1 = 1
61.203	*FA2FA dataset 10 data 3 värde*	Visar (i heltalsformat) de data som ska skickas till den andra omriktaren som ord 3 i dataset 10.	0
	0…65,535	Data som ska skickas som ord 3 i dataset 10.	1 = 1
62 D2D och DDCS tar emot data		Definierar data som skickas via DDCS-länken. *(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Se också parametergrupp *60 DDCS-kommunikation*.	
62.201	*FA2FA dataset 11 data 1 värde*	Visar (i heltalsformat) de data som ska skickas till den andra omriktaren som ord 1 i dataset 10.	0
	0…65,535	Data som ska skickas som ord 1 i dataset 10.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
70 Åsidosätt		Aktivering/inaktivering av åsidosättningsfunktionen, aktiveringssignal för åsidosättning och åsidosättningens varvtal/frekvens. Se funktionsschema *Åsidosätt* på sidan *380*.	
70.01	*Åsidosätt status*	Visar åsidosättningsstatus. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	Åsidosättning aktiverad	0 = Åsidosättning är inaktiverad; 1 = Åsidosättning är aktiverad.
1	Åsidosättning aktiv	0 = Åsidosättning är inaktiv; 1 = Frekvensomriktaren är aktiv.
2	Åsidosätt riktning framåt	0 = Åsidosätt riktning är inte framåt; 1 = Åsidosätt riktning är framåt.
3	Åsidosätt riktning bakåt	0 = Åsidosätt riktning är inte bakåt; 1 = Åsidosätt riktning är bakåt.
4	Åsidosätt stoppläge är aktivt	0 = åsidosätt stoppläge är inte aktivt, 1 = åsidosätt stoppläge är aktivt.
5…6	Reserverad	
7	Körningstillstånd	0 = förhindrar körning, 1 = förhindrar körning.
8	Startförregling 1	0 = förhindrar start, 1 = förhindrar start.
9	Startförregling 2	0 = förhindrar start, 1 = förhindrar start.
10	Startförregling 3	0 = förhindrar start, 1 = förhindrar start.
11	Startförregling 4	0 = förhindrar start, 1 = förhindrar start.
12…15	Reserverad	

70.02	*Åsidosättning aktiverad*	Aktiverar åsidosättningsfunktionen. För åsidosättning med ACH580-31 och ACH580-34, se avsnitt *Åsidosätt LSU* på sidan *117*.	*Av*
	Av	Åsidosättning inaktiverad.	0
	På	Åsidosättning aktiverad.	1
	På, kritisk	Tillåter ett oändligt antal felåterställningar. För att kunna använda det här valet, ställ först in parameter *70.20 Åsidosätt felhantering* till värdet *Autoåterställning*. **Obs**! Om kritisk åsidosättning används kan garantin upphöra att gälla om funktionen inte används korrekt.	2
70.03	*Åsidosätter aktiveringskällan*	Väljer källa för aktivering av åsidosättning. Värde 0 för källan inaktiverar åsidosättning. Värde 1 för källan aktiverar åsidosättning.	*Används ej*
	Används ej	0.	0
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	1
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	2
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	3
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	4
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	5
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	6
	-DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	7
	-DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	8
	-DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	9
	-DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	10
	-DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	11

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	-DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	12
	Konstant varvtal	Bit 7 av *06.19 Varvtalsreglering statusord* (se sidan *397*).	13
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
70.04	*Åsidosätt referenskälla*	Väljer källan för det varvtal som används i åsidosättningsläge.	*Åsidosätt varvtal/frekv*
	Konstant varvtal	Konstant varvtal används som referens.	0
	AI1	*12.12 AI1 skalat värde* (sidan *417*).	1
	AI2	*12.22 AI2 skalat värde* (sidan *418*).	2
	Åsidosätt varvtal/frekv	Parameter *70.06 Åsidosätt frekvens* eller *70.07 Åsidosätt varvtal* används som referens.	3
	Motorpotentiometer	*22.80 Ref.ärv. för motorpot.meter* (utgång för Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer)).	4
	Stopp	Frekvensomriktarens utgång är avstängd och motorn körs inte längre. Åsidosättning visas på manöverpanelen men motorn körs inte. Frekvensomriktaren följer den specificerade stopptypen.	5
	Process PID anv par 1	*40.01 PID-reglering ut ärvärde* (sidan*551*).	6
70.05	*Åsidosätt riktning*	Väljer källan för den motorriktning som används i åsidosättningsläge.	*Fram*
	Fram	Riktningen är fram.	0
	Back	Riktningen är back.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	7
	-DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	8
	-DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	9
	-DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	10
	-DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	11
	-DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	12
	-DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	13
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
70.06	*Åsidosätt frekvens*	Definierar den frekvens som används som referens i åsidosättningsläge om *70.04 Åsidosätt referenskälla* är satt till *Åsidosätt varvtal/frekv* och frekvensomriktaren är i frekvensläge.	0,0 Hz
	-500,0…500,0 Hz	Åsidosätt frekvens.	1 = 1 Hz
70.07	*Åsidosätt varvtal*	Definierar det varvtal som används som referens i åsidosättningsläge om *70.04 Åsidosätt referenskälla* är satt till *Åsidosätt varvtal/frekv* och frekvensomriktaren är i varvtalsläge.	0,0 rpm
	30000,0… 30000,0 rpm	Åsidosätt varvtal.	1 = rpm

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
70.10	*Åsidosätt aktiverar val*	Väljer vilka ingångssignaler för startförregling och körningstillstånd konfigurerade i frekvensomriktarens parametrar som inte tillåter att åsidosättningsfunktionen kör motorn eller stoppar motorn. Frekvensomriktaren är ändå kvar i åsidosättningsläge.	00000b

Bit	Namn	Beskrivning
0	Körningstillstånd	1 = Åsidosättningen tillåts inte köra motorn eller motorn stoppas om källan som definierats med parameter *20.40 Körningstillstånd* är 0.
1	Startförregling 1	1 = Åsidosättningen tillåts inte starta motorn eller motorn stoppas om källan som definierats med parameter *20.41 Startförregling 1* är 0.
2	Startförregling 2	1 = Åsidosättningen tillåts inte starta motorn eller motorn stoppas om källan som definierats med parameter *20.42 Startförregling 2* är 0.
3	Startförregling 3	1 = Åsidosättningen tillåts inte starta motorn eller motorn stoppas om källan som definierats med parameter *20.43 Startförregling 3* är 0.
4	Startförregling 4	1 = Åsidosättningen tillåts inte starta motorn eller motorn stoppas om källan som definierats med parameter *20.44 Startförregling 4* är 0.
5…15	Reserverad	

70.20	*Åsidosätt felhantering*	Felen grupperas i högprioriterade fel och lågprioriterade fel. Följande fel har hög prioritet och när de visas stoppas frekvensomriktaren: *2310 Överström*, *2330 Läckström*, *2340 Kortslutning*, *3210 DC-länk överspänning*, *4991 Säker motortemperatur*, *5089 Felfunk SMT-krets*, *5090 Fel på STO-hårdvara*, *5091 Safe torque off*, *7580 INU-LSU-komm.bortfall*, *FA81 Safe torque off 1*, *FA82 Safe torque off 2*. Andra fel har låg prioritet. Aktiva fel med låg prioritet återställs när frekvensomriktaren går in i åsidosättningsläge. Fel med låg prioritet ignoreras när frekvensomriktaren är i åsidosättningsläge.	*Fel med hög prioritet*
	Fel med hög prioritet	Fel med hög prioritet. Felet måste återställas från manöverpanelen eller från en digital ingång.	0
	Autoåterställning	Fel med hög prioritet (utom STO-relaterade fel) med automatisk felåterställning och körning. Se listan med högprioriterade fel ovan. Se parameter *70.21 Åsidosätt auto. återställningsförsök*.	1
70.21	*Åsidosätt auto. återställningsförsök*	Bestämmer det antal automatiska felåterställningar frekvensomriktaren gör under åsidosättningen. När parametern är satt till 0, görs återställningsförsök kontinuerligt under åsidosättningen. Ett värde på 1…5 definierar ett specifikt antal automatiska återställningsförsök.	5
	0…5	Antal automatiska felåterställningsförsök.	1 = 1
70.22	*Åsidosätt auto. återställningstid*	Definierar den tid som frekvensomriktaren ska vänta innan den försöker göra en automatisk felåterställning.	5,0 s
	5,0…120,0 s	Fördröjningstid för automatisk återställning.	10 = 1 s
70.40	*Åsidosätt logg 1 startdatum*	Visar startdatum för den senaste åsidosättningsaktiveringen.	01.01.1980
		Startdatum	
70.41	*Åsidosätt logg 1 starttid*	Visar starttiden för den senaste åsidosättningsaktiveringen.	00:00:00
		Starttid.	

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
70.42	Åsidosätt logg 1 slutdatum	Visar slutdatum för den senaste åsidosättningssituationen. Om frekvensomriktaren är i åsidosättningsläge visar parametern aktuellt datum.	01.01.1980
		Slutdatum.	
70.43	Åsidosätt logg 1 sluttid	Visar sluttid för den senaste åsidosättningssituationen. Om frekvensomriktaren är i åsidosättningsläge visar parametern aktuell tid.	00:00:00
		Sluttid.	
70.44	Åsidosätt logg 1 fel 1	Visar det senaste felet som inträffade under den senaste åsidosättningen.	0
		Felbeskrivning.	
70.45	Åsidosätt logg 1 fel 2	Visar det näst senaste felet som inträffade under den senaste åsidosättningen.	0
		Felbeskrivning.	
70.46	Åsidosätt logg 1 fel 3	Visar det tredje senaste felet som inträffade under den senaste åsidosättningen.	0
		Felbeskrivning.	
70.47	Åsidosätt logg 1 varning 1	Visar den senaste varningen som inträffade under den senaste åsidosättningen.	0
		Varningsbeskrivning.	
70.48	Åsidosätt logg 1 varning 2	Visar den näst senaste varningen som inträffade under den senaste åsidosättningen.	0
		Varningsbeskrivning.	
70.49	Åsidosätt logg 1 varning 3	Visar den tredje senaste varningen som inträffade under den senaste åsidosättningen.	0
		Varningsbeskrivning.	
70.50	Åsidosätt logg 2 startdatum	Visar startdatum för den näst senaste åsidosättningsaktiveringen.	01.01.1980
		Startdatum	
70.51	Åsidosätt logg 2 starttid	Visar starttid för den näst senaste åsidosättningsaktiveringen.	00:00:00
		Starttid.	
70.52	Åsidosätt logg 2 slutdatum	Visar slutdatum för den näst senaste åsidosättningssituationen.	01.01.1980
		Slutdatum.	
70.53	Åsidosätt logg 2 sluttid	Visar sluttid för den näst senaste åsidosättningssituationen.	00:00:00
		Sluttid.	
70.54	Åsidosätt logg 2 fel 1	Visar det senaste felet som inträffade under den näst senaste åsidosättningen.	0
		Felbeskrivning.	
70.55	Åsidosätt logg 2 fel 2	Visar det näst senaste felet som inträffade under den näst senaste åsidosättningen.	0
		Felbeskrivning.	
70.56	Åsidosätt logg 2 fel 3	Visar det tredje senaste felet som inträffade under den näst senaste åsidosättningen.	0
		Felbeskrivning.	
70.57	Åsidosätt logg 2 varning 1	Visar den senaste varningen som inträffade under den näst senaste åsidosättningen.	0
		Varningsbeskrivning.	

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
70.58	Åsidosätt logg 2 varning 2	Visar den näst senaste varningen som inträffade under den näst senaste åsidosättningen.	0
		Varningsbeskrivning.	
70.59	Åsidosätt logg 2 varning 3	Visar den tredje senaste varningen som inträffade under den näst senaste åsidosättningen.	0
		Varningsbeskrivning.	
70.60	Åsidosätt logg 3 startdatum	Visar startdatum för den tredje senaste åsidosättningsaktiveringen.	01.01.1980
		Startdatum	
70.61	Åsidosätt logg 3 slutdatum	Visar starttid för den tredje senaste åsidosättningsaktiveringen.	00:00:00
		Starttid.	
70.62	Åsidosätt logg 3 sluttid	Visar slutdatum för den tredje senaste åsidosättningssituationen.	01.01.1980
		Slutdatum.	
70.63	Åsidosätt logg 3 sluttid	Visar sluttid för den tredje senaste åsidosättningssituationen.	00:00:00
		Sluttid.	
70.64	Åsidosätt logg 3 fel 1	Visar det senaste felet som inträffade under den tredje senaste åsidosättningen.	0
		Felbeskrivning.	
70.65	Åsidosätt logg 3 fel 2	Visar det näst senaste felet som inträffade under den tredje senaste åsidosättningen	0
		Felbeskrivning.	
70.66	Åsidosätt logg 3 fel 3	Visar det tredje senaste felet som inträffade under den tredje senaste åsidosättningen.	0
		Felbeskrivning.	
70.67	Åsidosätt logg 3 varning 1	Visar den senaste varningen som inträffade under den tredje senaste åsidosättningen.	0
		Varningsbeskrivning.	
70.68	Åsidosätt logg 3 varning 2	Visar den näst senaste varningen som inträffade under den tredje senaste åsidosättningen.	0
		Varningsbeskrivning.	
70.69	Åsidosätt logg 3 varning 3	Visar den tredje senaste varningen som inträffade under den tredje senaste åsidosättningen.	0
		Varningsbeskrivning.	

71 Extern PID1		Konfiguration av extern PID. Se styrdiagram *Val av externt PID-börvärde och återkopplingskälla*, och *Extern PID-regulator* på sidorna *377* respektive *378*.	
71.01	Extern PID faktiskt värde	Se parameter *40.01 PID-reglering ut ärvärde*.	-
71.02	Återkoppling ärvärde	Se parameter *40.02 Återkoppling ärv PID-regl*.	-
71.03	Börvärde ärvärde	Se parameter *40.03 PID-reglering börv ärv*.	-
71.04	Avvikelse ärvärde	Se parameter *40.04 PID-regl. avvikelse börv ärvärde*.	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
71.06	*PID-statusord*	Visar statusinformation för extern PID-reglering. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Värde
0	PID aktiv	1 = PID-reglering aktiv.
1	Reserverad	
2	Utgång frusen	1 = PID-regulatorns utgång är frusen. Bit ställs in om parameter *71.38 Utgång frys aktiverad* är sann eller om dödlägesfunktionen är aktiv (bit 9 är inställd).
3…6	Reserverad	
7	Utgång hög gräns	1 = PID-utgången begränsas av par. *71.37*.
8	Utgång låg gräns	1 = PID-utgången begränsas av par. *71.36*.
9	Dödband aktivt	1 = Dödband är aktivt.
10…11	Reserverad	
12	Internt börvärde aktivt	1 = Internt börvärde aktivt (se par. *71.16*…*71.23*)
13…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Statusord för PID-reglering.	1 = 1
71.07	*PID-driftläge*	Se parameter *40.07 PID-driftsläge*.	*Av*
71.08	*Återkoppling 1 källa*	Se parameter *40.08 Val 1 återkoppling 1 källa*.	*Ej vald*
71.11	*Återkoppling filtertid*	Se parameter *40.11 Val 1 återkoppling filtertid*.	0,000 s
71.14	*Börvärdesskalning*	Definierar, tillsammans med parameter *71.15 Utgångsskalning*, 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 *71.15* till motorns märkvarvtal på 50 Hz. I praktiken är PID-regulatorns utgång [*71.15*] när avvikelsen (börvärde - återkoppling) = [*71.14*] och [*71.32*] = 1. **Obs!** Skalningen baseras på förhållandet mellan *71.14* och *71.15*. Värdena 50 och 1500 skulle t.ex. ge samma skalning som 1 och 3.	100,00
	-200000,00…200000,0	Bas för processbörvärde.	1 = 1
71.15	*Utgångsskalning*	Se parameter *71.14 Börvärdesskalning*.	100,00
	-200000,00…200000,0	PID-regulators utgångsbas.	1 = 1
71.16	*Börvärde 1 källa*	Se parameter *40.16 Val 1 börvärde 1 källa*.	*Ej vald*
71.19	*Internt börvärde val 1*	Se parameter *40.19 Val 1 internt börvärde val 1*.	*Ej valt*
71.20	*Internt börvärde val 2*	Se parameter *40.20 Val 1 internt börvärde val 2*.	*Ej valt*
71.21	*Internt börvärde 1*	Se parameter *40.21 Val 1 internt börvärde 1*.	0,00 %
71.22	*Internt börvärde 2*	Se parameter *40.22 Val 1 internt börvärde 2*.	0,00 %
71.23	*Internt börvärde 3*	Se parameter *40.23 Val 1 internt börvärde 3*.	0,00 %
71.26	*Börvärde min.*	Se parameter *40.26 Val 1 börvärde min*.	0,00 %
71.27	*Börvärde max*	Se parameter *40.27 Val 1 börvärde max*.	200000,00 %

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
71.31	*Avvikelse inverterad*	Se parameter *40.31 Val 1-avvikelse inverterad*.	*Inte inverterad (ref - återk)*
71.32	*Förstärkning*	Se parameter *40.32 Val 1 förstärkn*.	1,00
71.33	*Integrationstid*	Se parameter *40.33 Val 1 integrationstid*.	60,0 s
71.34	*Deriveringstid*	Se parameter *40.34 Val 1 deriveringstid*.	0,000 s
71.35	*Deriveringsfiltertid*	Se parameter *40.35 Val 1 deriveringsfiltertid*.	0,0 s
71.36	*Utgång min.*	Se parameter *40.36 Val 1 utgång min*.	-200000,00 %
71.37	*Utgång max*	Se parameter *40.37 Val 1 utgång max*.	200000,00 %
71.38	*Utgång frys aktiverad*	Se parameter *40.38 Val 1 utgång frys aktiverad*.	*Ej valt*
71.39	*Dödband intervall*	Styrprogrammet jämför det absoluta värdet för parameter *71.04 Avvikelse ärvärde* med dödbandsomfånget som definierats med den här parametern. Om det absoluta värdet är inom dödbandomfånget för tidsperioden som definierats med parameter *71.40 Dödband fördröjning*, aktiveras PID-regulatorns dödbandomfång och *71.06 PID-statusord* bit 9 *Dödband aktivt* ställs in. PID-regulatorns utgång fryses och *71.06 PID-statusord* bit 2 *Utgång frusen* ställs in. Om det absoluta värdet är lika med eller större än dödbandsomfånget inaktiveras PID-regulatorns dödbandsläge.	0,0 %
	0,0…200000,0 %	Område	1 = 1 %
71.40	*Dödband fördröjning*	Definierar dödbandsfördröjningen för dödbandsfunktionen. Se parameter *71.39 Dödband intervall*.	0,0 s
	0,0…3600,0 s	Fördröjn.	1 = 1 s
71.58	*Öka skydd*	Aktiverar ökat skydd av PID-integrationsterm för Ext PID 1.	*Nej*
	Nej	Skydd mot ökning används ej.	0
	Begränsar	Ext PID-integrationstermen ökar inte.	1
	Min.gräns för process-PID	PID-integrationstermen ökar inte när utmatningen av PID-processen har nått min.gränsen. I den här konfigurationen används den externa PID som källa för PID-processen. Den här parametern gäller för PID-uppsättning 1.	2
	Max.gräns för process-PID	Ext PID-integrationstermen ökar inte när utmatningen av PID-processen har nått max.gränsen. I den här konfigurationen används den externa PID som källa för PID-processen.	3
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
71.59	*Minska skydd*	Aktiverar minskat skydd av PID-integrationstermen för Ext PID 1.	*Nej*
	Nej	Skydd mot ökning används ej.	0
	Begränsar	Ext PID-integrationstermen minskar inte.	1
	Min.gräns för process-PID	Ext PID-integrationstermen minskar inte när utmatningen av PID-processen har nåt min.gränsen. I den här konfigurationen används den externa PID som källa för PID-processen.	2
	Max.gräns för process-PID	Ext PID-integrationstermen minskar inte när utmatningen av PID-processen har nåt max.gränsen. I den här konfigurationen används den externa PID som källa för PID-processen.	3
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
71.62	*Internt börvärde faktiskt*	Se parameter *40.62 PID faktiskt internt börvärde*.	0,00 %
71.79	*Externa PID-enheter*	Se parameter *40.79 Ange 1 enhet*.	*%*

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
72 External PID2		Konfiguration av extern PID2.	
72.01	Extern PID faktiskt värde	Se parameter 40.01 PID-reglering ut ärvärde.	-
72.02	Återkoppling ärvärde	Se parameter 40.02 Återkoppling ärv PID-regl.	-
72.03	Börvärde ärvärde	Se parameter 40.03 PID-reglering börv ärv.	-
72.04	Avvikelse ärvärde	Se parameter 40.04 PID-regl. avvikelse börv ärvärde.	-
72.06	PID-statusord	Visar statusinformation för extern PID-reglering. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Värde
0	PID aktiv	1 = PID-reglering aktiv.
1	Reserverad	
2	Utgång frusen	1 = PID-regulatorns utgång är frusen. Bit ställs in om parameter 72.38 Utgång frys aktiverad är sann eller om dödlägesfunktionen är aktiv (bit 9 är inställd).
3…6	Reserverad	
7	Utgång hög gräns	1 = PID-utgången begränsas av par. 72.37.
8	Utgång låg gräns	1 = PID-utgången begränsas av par. 72.36.
9	Dödband aktivt	1 = Dödbandet är aktivt.
10…11	Reserverad	
12	Internt börvärde aktivt	1 = Internt börvärde aktivt (se par. 72.16…72.23)
13…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Statusord för PID-reglering.	1 = 1
72.07	PID-driftläge	Se parameter 40.07 PID-driftsläge.	Av
72.08	Återkoppling 1 källa	Se parameter 40.08 Val 1 återkoppling 1 källa.	Ej vald
72.11	Återkoppling filtertid	Se parameter 40.11 Val 1 återkoppling filtertid.	0,000 s
72.14	Börvärdesskalning	Definierar, tillsammans med parameter 72.15 Utgångsskalning, 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 72.15 till motorns märkvarvtal på 50 Hz. I praktiken är PID-regulatorns utgång [72.15] när avvikelsen (börvärde - återkoppling) = [72.14] och [72.32] = 1. **Obs!** Skalningen baseras på förhållandet mellan 72.14 och 72.15. Värdena 50 och 1500 skulle t.ex. ge samma skalning som 1 och 3.	100,00
	-200000,00…200000,00	Bas för processbörvärde.	1 = 1
72.15	Utgångsskalning	Se parameter 72.14 Börvärdesskalning.	100,00
	-200000,00…200000,00	PID-regulators utgångsbas.	1 = 1
72.16	Börvärde 1 källa	Se parameter 40.16 Val 1 börvärde 1 källa.	Ej vald
72.19	Internt börvärde val 1	Se parameter 40.19 Val 1 internt börvärde val 1.	Ej valt

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
72.20	Internt börvärde val 2	Se parameter 40.20 Val 1 internt börvärde val 2.	Ej valt
72.21	Internt börvärde 1	Se parameter 40.21 Val 1 internt börvärde 1.	0.00 PID Ext3-kundenhet
72.22	Internt börvärde 2	Se parameter 40.22 Val 1 internt börvärde 2.	0.00 PID Ext3-kundenhet
72.23	Internt börvärde 3	Se parameter 40.23 Val 1 internt börvärde 3.	0.00 PID Ext3-kundenhet
72.26	Börvärde min.	Se parameter 40.26 Val 1 börvärde min.	0,00
72.27	Börvärde max	Se parameter 40.27 Val 1 börvärde max.	200000,00
72.31	Avvikelse inverterad	Se parameter 40.31 Val 1-avvikelse inverterad.	Inte inverterad (ref - återk)
72.32	Förstärkning	Se parameter 40.32 Val 1 förstärkn.	1,00
72.33	Integrationstid	Se parameter 40.33 Val 1 integrationstid.	60,0 s
72.34	Deriveringstid	Se parameter 40.34 Val 1 deriveringstid.	0,000 s
72.35	Deriveringsfiltertid	Se parameter 40.35 Val 1 deriveringsfiltertid.	0,0 s
72.36	Utgång min.	Se parameter 40.36 Val 1 utgång min.	-200000,00
72.37	Utgång max	Se parameter 40.37 Val 1 utgång max.	200000,00
72.38	Utgång frys aktiverad	Se parameter 40.38 Val 1 utgång frys aktiverad.	Ej valt
72.39	Dödband intervall	Styrprogrammet jämför det absoluta värdet för parameter 72.04 Avvikelse ärvärde med dödbandsomfånget som definierats med den här parametern. Om det absoluta värdet är inom dödlägesomfånget för tidsperioden som definierats med parameter 72.40 Dödband fördröjning, aktiveras PID-regulatorns dödlägesomfång och 72.06 PID-statusord bit 9 Dödband aktivt ställs in. PID-regulatorns utgång fryses och 72.06 PID-statusord bit 2 Utgång frusen ställs in. Om det absoluta värdet är lika med eller större än dödlägesomfånget inaktiveras PID-regulatorns dödbandläge.	0,0
	0,0…200,000,0	Område	1 = 1
72.40	Dödband fördröjning	Definierar dödbandsfördröjningen för dödbandsfunktionen. Se parameter 72.39 Dödband intervall.	0,0 s
	0,0…3600,0 s	Fördröjn.	1 = 1 s
72.58	Öka skydd	Se parameter 71.58 Öka skydd.	Nej
72.59	Minska skydd	Se parameter 71.59 Minska skydd.	Nej
72.62	Internt börvärde faktiskt	Se parameter 40.62 PID faktiskt internt börvärde.	0.00 PID Ext3-kundenhet

73 External PID3		Konfiguration av extern PID3.	
73.01	Extern PID faktiskt värde	Se parameter 40.01 PID-reglering ut ärvärde.	-
73.02	Återkoppling ärvärde	Se parameter 40.02 Återkoppling ärv PID-regl.	-
73.03	Börvärde ärvärde	Se parameter 40.03 PID-reglering börv ärv.	-
73.04	Avvikelse ärvärde	Se parameter 40.04 PID-regl. avvikelse börv ärvärde.	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
73.06	*PID-statusord*	Visar statusinformation för extern PID-reglering. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Värde
0	PID aktiv	1 = PID-reglering aktiv.
1	Reserverad	
2	Utgång frusen	1 = PID-regulatorns utgång är frusen. Bit ställs in om parameter *73.38 Utgång frys aktiverad* är sann eller om dödlägesfunktionen är aktiv (bit 9 är inställd).
3…6	Reserverad	
7	Utgång hög gräns	1 = PID-utgången begränsas av par. *73.37*.
8	Utgång låg gräns	1 = PID-utgången begränsas av par. *73.36*.
9	Dödband aktivt	1 = Dödbandet är aktivt.
10…11	Reserverad	
12	Internt börvärde aktivt	1 = Internt börvärde aktivt (se par. *73.16*…*73.21*)
13…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Statusord för PID-reglering.	1 = 1
73.07	*PID-driftläge*	Se parameter *40.07 PID-driftsläge*.	*Av*
73.08	*Återkoppling 1 källa*	Se parameter *40.08 Val 1 återkoppling 1 källa*.	*Ej vald*
73.11	*Återkoppling filtertid*	Se parameter *40.11 Val 1 återkoppling filtertid*.	0,000 s
73.14	*Börvärdesskalning*	Definierar, tillsammans med parameter *73.15 Utgångsskalning*, 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 *73.15* till motorns märkvarvtal på 50 Hz. I praktiken är PID-regulatorns utgång [*73.15*] när avvikelsen (börvärde - återkoppling) = [*73.14*] och [*73.32*] = 1. **Obs!** Skalningen baseras på förhållandet mellan *73.14* och *73.15*. Värdena 50 och 1500 skulle t.ex. ge samma skalning som 1 och 3.	100,00
	-200000,00…200000,00	Bas för processbörvärde.	1 = 1
73.15	*Utgångsskalning*	Se parameter *73.14 Börvärdesskalning*.	100,00
	-200000,00…200000,00	PID-regulators utgångsbas.	1 = 1
73.16	*Börvärde 1 källa*	Se parameter *40.16 Val 1 börvärde 1 källa*.	*Ej vald*
73.19	*Internt börvärde val 1*	Se parameter *40.19 Val 1 internt börvärde val 1*.	*Ej valt*
73.20	*Internt börvärde val 2*	Se parameter *40.20 Val 1 internt börvärde val 2*.	*Ej valt*
73.21	*Internt börvärde 1*	Se parameter *40.21 Val 1 internt börvärde 1*.	0.00 PID Ext3-kundenhet
73.22	*Internt börvärde 2*	Se parameter *40.22 Val 1 internt börvärde 2*.	0.00 PID Ext3-kundenhet

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
73.23	Internt börvärde 3	Se parameter 40.23 Val 1 internt börvärde 3.	0.00 PID Ext3-kundenhet
73.26	Börvärde min.	Se parameter 40.26 Val 1 börvärde min.	0,00
73.27	Börvärde max	Se parameter 40.27 Val 1 börvärde max.	200000,00
73.31	Avvikelse inverterad	Se parameter 40.31 Val 1-avvikelse inverterad.	Inte inverterad (ref - återk)
73.32	Förstärkning	Se parameter 40.32 Val 1 förstärkn.	1,00
73.33	Integrationstid	Se parameter 40.33 Val 1 integrationstid.	60,0 s
73.34	Deriveringstid	Se parameter 40.34 Val 1 deriveringstid.	0,000 s
73.35	Deriveringsfiltertid	Se parameter 40.35 Val 1 deriveringsfiltertid.	0,0 s
73.36	Utgång min.	Se parameter 40.36 Val 1 utgång min.	-200000,00
73.37	Utgång max	Se parameter 40.37 Val 1 utgång max.	200000,00
73.38	Utgång frys aktiverad	Se parameter 40.38 Val 1 utgång frys aktiverad.	Ej valt
73.39	Dödband intervall	Styrprogrammet jämför det absoluta värdet för parameter 73.04 Avvikelse ärvärde med dödbandomfånget som definierats med den här parametern. Om det absoluta värdet är inom dödbandsomfånget för tidsperioden som definierats med parameter 73.40 Dödband fördröjning, aktiveras PID-regulatorns dödbandsomfång och 73.06 PID-statusord bit 9 Dödband aktivt ställs in. PID-regulatorns utgång fryses och 73.06 PID-statusord bit 2 Utgång frusen ställs in. Om det absoluta värdet är lika med eller större än dödbandsomfånget inaktiveras PID-regulatorns dödbandsläge.	0,0
	0,0…200,000,0	Område	1 = 1
73.40	Dödband fördröjning	Definierar dödbandsfördröjningen för dödbandsfunktionen. Se parameter 73.39 Dödband intervall.	0,0 s
	0,0…3600,0 s	Fördröjn.	1 = 1 s
73.58	Öka skydd	Se parameter 71.58 Öka skydd.	Nej
73.59	Minska skydd	Se parameter 71.59 Minska skydd.	Nej
73.62	Internt börvärde faktiskt	Se parameter 40.62 PID faktiskt internt börvärde.	0.00 PID Ext3-kundenhet

74 External PID4		Konfiguration av extern PID4.	
74.01	Extern PID faktiskt värde	Se parameter 40.01 PID-reglering ut ärvärde.	-
74.02	Återkoppling ärvärde	Se parameter 40.02 Återkoppling ärv PID-regl.	-
74.03	Börvärde ärvärde	Se parameter 40.03 PID-reglering börv ärv.	-
74.04	Avvikelse ärvärde	Se parameter 40.04 PID-regl. avvikelse börv ärvärde.	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
74.06	*PID-statusord*	Visar statusinformation för extern PID-reglering. Den här parametern kan endast läsas.	-

Bit	Namn	Värde
0	PID aktiv	1 = PID-reglering aktiv.
1	Reserverad	
2	Utgång frusen	1 = PID-regulatorns utgång är frusen. Bit ställs in om parameter *74.38 Utgång frys aktiverad* är sann eller om dödlägesfunktionen är aktiv (bit 9 är inställd).
3…6	Reserverad	
7	Utgång hög gräns	1 = PID-utgången begränsas av par. *74.37*.
8	Utgång låg gräns	1 = PID-utgången begränsas av par. *74.36*.
9	Dödband aktivt	1 = Dödbandet är aktivt.
10…11	Reserverad	
12	Internt börvärde aktivt	1 = Internt börvärde aktivt (se par. *74.16*…*74.23*)
13…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Statusord för PID-reglering.	1 = 1
74.07	*PID-driftläge*	Se parameter *40.07 PID-driftsläge*.	*Av*
74.08	*Återkoppling 1 källa*	Se parameter *40.08 Val 1 återkoppling 1 källa*.	*Ej vald*
74.11	*Återkoppling filtertid*	Se parameter *40.11 Val 1 återkoppling filtertid*.	0,000 s
74.14	*Börvärdesskalning*	Definierar, tillsammans med parameter *74.15 Utgångsskalning*, 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 *74.15* till motorns märkvarvtal på 50 Hz. I praktiken är PID-regulatorns utgång [*74.15*] när avvikelsen (börvärde - återkoppling) = [*74.14*] och [*74.32*] = 1. **Obs!** Skalningen baseras på förhållandet mellan *74.14* och *74.15*. Värdena 50 och 1500 skulle t.ex. ge samma skalning som 1 och 3.	100,00
	-200000,00…200000,00	Bas för processbörvärde.	1 = 1
74.15	*Utgångsskalning*	Se parameter *74.14 Börvärdesskalning*.	100,00
	-200000,00…200000,00	PID-regulators utgångsbas.	1 = 1
74.16	*Börvärde 1 källa*	Se parameter *40.16 Val 1 börvärde 1 källa*.	*Ej vald*
74.19	*Internt börvärde val 1*	Se parameter *40.19 Val 1 internt börvärde val 1*.	*Ej valt*
74.20	*Internt börvärde val 2*	Se parameter *40.20 Val 1 internt börvärde val 2*.	*Ej valt*
74.21	*Internt börvärde 1*	Se parameter *40.21 Val 1 internt börvärde 1*.	0.00 PID Ext4-kundenhet
74.22	*Internt börvärde 2*	Se parameter *40.22 Val 1 internt börvärde 2*.	0.00 PID Ext4-kundenhet

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
74.23	*Internt börvärde 3*	Se parameter *40.23 Val 1 internt börvärde 3*.	0.00 PID Ext4-kundenhet
74.26	*Börvärde min.*	Se parameter *40.26 Val 1 börvärde min*.	0,00
74.27	*Börvärde max*	Se parameter *40.27 Val 1 börvärde max*.	200000,00
74.31	*Avvikelse inverterad*	Se parameter *40.31 Val 1-avvikelse inverterad*.	*Inte inverterad (ref - återk)*
74.32	*Förstärkning*	Se parameter *40.32 Val 1 förstärkn*.	1,00
74.33	*Integrationstid*	Se parameter *40.33 Val 1 integrationstid*.	60,0 s
74.34	*Deriveringstid*	Se parameter *40.34 Val 1 deriveringstid*.	0,000 s
74.35	*Deriveringsfiltertid*	Se parameter *40.35 Val 1 deriveringsfiltertid*.	0,0 s
74.36	*Utgång min.*	Se parameter *40.36 Val 1 utgång min*.	-200000,00
74.37	*Utgång max*	Se parameter *40.37 Val 1 utgång max*.	200000,00
74.38	*Utgång frys aktiverad*	Se parameter *40.38 Val 1 utgång frys aktiverad*.	*Ej valt*
74.39	*Dödband intervall*	Styrprogrammet jämför det absoluta värdet för parameter *74.04 Avvikelse ärvärde* med dödbandomfånget som definierats med den här parametern. Om det absoluta värdet är inom dödbandsomfånget för tidsperioden som definierats med parameter *74.40 Dödband fördröjning*, aktiveras PID-regulatorns dödbandsomfång och *74.06 PID-statusord* bit 9 *Dödband aktivt* ställs in. PID-regulatorns utgång fryses och *74.06 PID-statusord* bit 2 *Utgång frusen* ställs in. Om det absoluta värdet är lika med eller större än dödbandsomfånget inaktiveras PID-regulatorns dödbandsläge.	0,0
	0,0…200,000,0	Område.	1 = 1
74.40	*Dödband fördröjning*	Definierar dödbandsfördröjningen för dödbandsfunktionen. Se parameter *74.39 Dödband intervall*.	0,0 s
	0,0…3600,0 s	Fördröjn.	1 = 1 s
74.58	*Öka skydd*	Se parameter *71.58 Öka skydd*.	*Nej*
74.59	*Minska skydd*	Se parameter *71.59 Minska skydd*.	*Nej*
74.62	*Internt börvärde faktiskt*	Se parameter *40.62 PID faktiskt internt börvärde*.	0.00 Ext4-kundenhet

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
76 PFC-konfiguration		Konfigurationsparametrar för pump- och fläktstyrning (PFC), multipump och Autochange. Se avsnitt *Enskild pump- och fläktstyrning (PFC/SPFC)* på sidan *129, Tillämpningsexempel 1: Hjälpfläkt, grundläggande varvtalsföljare* på sidan *137 och Intelligent pumpstyrning (IPC)* på sidan *118*. **Obs!** Parametrarna är dynamiskt dolda baserat på val av pumpläge (*76.21 PFC-konfiguration*) och antal motorer (*76.25 Antal motorer*).	
76.01	*PFC status*	Visar drift-/stoppstatus för PFC-motorer. PFC1, PFC2, PFC3, PFC4, PFC5 och PFC6 motsvarar alltid 1:a…6:e motorn i PFC-systemet. Om *76.74 Autoändring separat PFC* PFC är satt till *Endast hjälpmot.*, representerar PFC1 den motor som är ansluten till frekvensomriktaren och PFC2 den första motorn (den andra motorn i systemet). Om *76.74* är satt till *Alla motorer* är PFC1 den första motorn och PFC2 den andra. Frekvensomriktaren kan anslutas till en av dessa motorer beroende på Autochange-funktionen.	-

Bit	Namn	Värde
0	PFC 1 running	0 = Stopp, 1 = Start
1	PFC 2 running	0 = Stopp, 1 = Start
2	PFC 3 running	0 = Stopp, 1 = Start
3	PFC 4 running	0 = Stopp, 1 = Start
4	PFC 5 running	0 = Stopp, 1 = Start
5	PFC 6 running	0 = Stopp, 1 = Start
6…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Status för PFC-reläutgångar.	1 = 1
76.02	*PFC-systemstatus*	Visar status för PFC-systemet i textformat. Tillhandahåller en snabb PFC- eller IPC-systemöversikt, till exempel om parametern läggs till på manöverpanelens startvy.	*PFC inaktiverat*
	PFC inaktiverat	PFC (pump- och fläktstyrning) är inaktiverat.	0
	PFC aktiverat (inte startat)	PFC är aktiverat men inte startat.	1
	SPFC aktiverat (inte startat)	SPFC (mjuk pump- och fläktstyrning) är aktiverat men inte startat.	2
	MPFC aktiverat	Funktionalitet för multipumps- och fläktstyrning aktiverad.	3
	Ogiltig konfig	PFC-konfigurationen är ogiltig.	4
	PFC inaktiv (lokal styrning)	PFC är inaktiv på grund av att frekvensomriktaren är i lokal styrning.	5
	PFC inaktiv (ogilt. driftläge)	PFC är inaktiv på grund av ogiltigt driftläge.	6
	Drivmotor förregl	Motorn som är ansluten till frekvensomriktaren är förreglad (ej tillgänglig). Varning *D503 VSD-styrd PFC-motor förreglad* (sidan *248*) genereras.	7
	Alla motorer förregl	Alla motorer är förreglade (ej tillgängliga). Varning *D502 Alla motorer förregl* (sidan *248*) genereras.	8
	PFC inaktiv (ext1 aktiv)	PFC är inaktiv på grund av att den externa styrplatsen EXT1 används. PFC stöds endast i EXT2.	9
	Körs med VSD	Frekvensomriktaren styr en pump-/fläktmotor, inga hjälpmotorer används.	100

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Körs med VSD + 1 utökad	En hjälpmotor har tagits i drift.	101
	Körs med VSD + 2 utökad	Två hjälpmotorer har tagits i drift.	102
	Körs med VSD + 3 utökad	Tre hjälpmotorer har tagits i drift.	103
	Startar utökad 1	Hjälpmotor 1 startas.	200
	Startar utökad 3	Hjälpmotor 2 startas.	201
	Startar utökad 3	Hjälpmotor 3 startas.	202
	Stoppar utökad 1	Hjälpmotor 1 stoppas.	300
	Stoppar utökad 3	Hjälpmotor 2 stoppas.	301
	Stoppar utökad 3	Hjälpmotor 3 stoppas.	302
	Autoändring aktiv	Autoändring, dvs. automatisk rotering av startordningen, är aktiv.	400
	Inga motorer tillgängliga att startas	Inga motorer är tillgängliga att startas, till exempel alla körs redan eller en motor är inte tillgänglig på grund av underhåll.	500
	Reglageförbikopp-ling	Direkt nätanslutna pumpar startas och stoppas automatiskt.	600
	MPFC connection ok	Anslutning för multipumps- och fläktstyrning är OK.	700
	Förreglat	Pumpen är förreglad.	701
	Ej klar	IPC är inte klar.	702
	Standby	Frekvensomriktaren är i standbyläge.	703
	Ledare	Frekvensomriktaren är ledare.	704
	Ledare (begränsad)	Frekvensomriktaren är ledare, en eller flera pumpar är offline eller startförreglade.	705
	Follower	Frekvensomriktaren är följare.	706
	Följare (begränsad)	Frekvensomriktaren är följare, en eller flera pumpar är offline eller startförreglade.	707
	Följare (start)	Frekvensomriktaren är följare, start.	708
	Ledare (stoppfördröjning)	Frekvensomriktaren är ledare, väntar till stoppfördröjningsti-den har passerat.	709
	Ledare (startfördröjning)	Frekvensomriktaren är ledare, väntar till startfördröjningstiden har passerat.	710
	Ledare (vänta startack)	Väntar på ledarpump.	711
	Ledare (startar följare)	Frekvensomriktaren är ledare, följaren startas.	712
	Ledare (vänta brytarack)	Väntar på ledarpump.	713
	Ledare (stoppar följare)	Frekvensomriktaren är ledare, följaren stoppas.	714
	Ledare (offline)	Frekvensomriktaren är ledare, offline.	715
	Ej klar (nodfel)	Duplicerad nod(er) med samma ID har detekterats.	716
	Följare (stoppar)	Pumpen är en följare och stoppar	717
	Ej klar (Av-läge)	Frekvensomriktaren är i Av-läge.	718
	Ej klar (Hand-läge)	Frekvensomriktaren är i Hand-läge.	719
	Ej klar (Hand-läge (EXT1))	EXT1 vald som extern styrkälla.	720

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Standby (offline)	Frekvensomriktaren är i standbyläge, inga fjärrpumpar är anslutna	721
	Ledare (autoändring)	Frekvensomriktaren är ledare, ledaren ändras.	722
	Ledare (PID-viloläge)	Frekvensomriktaren är ledare, PID är i viloläge.	723
	IPC-versionsfel	Systemprogramvaruversionerna är inte kompatibla mellan frekvensomriktarna.	724
	Synkroniseringsin-ställningar	Synkroniserar inställningar.	725
	Ledare (viloläge)	Nivåreglering, inga pumpar körs, pumpen är nästa ledare.	726
	Ej klar	Inga noder är definierade.	727
	Master (decaking)	Frekvensomriktaren är ledare, decaking.	728
	Not ready (pumping mode)	Nodinställningarna matchar inte.	729
	Not ready (level conflict)	Konflikt i pumpens start- eller stoppnivåer. En möjlig orsak till detta kan vara om parameter *30.13 Min frekvens* är högre än parameter *76.41 Stoppvarvtal 1*.	730
	Master (väntar på körtillstånd)	Frekvensomriktaren är master och väntar på körtillstånd före start.	733
	Följare (väntar på körtillstånd)	Frekvensomriktaren är följare och väntar på körtillstånd före start.	734
	PID-viloläge	PID-viloläge används och pumpen kan stoppas vid låg belast-ning.	800
	PID-viloläge aktivera	PID-viloläge med förlängd vilolägestid används och pumpen kan stoppas vid låg belastning.	801
76.11	*Pump/fläkt status 1*	Visar status för pump eller fläkt 1.	-

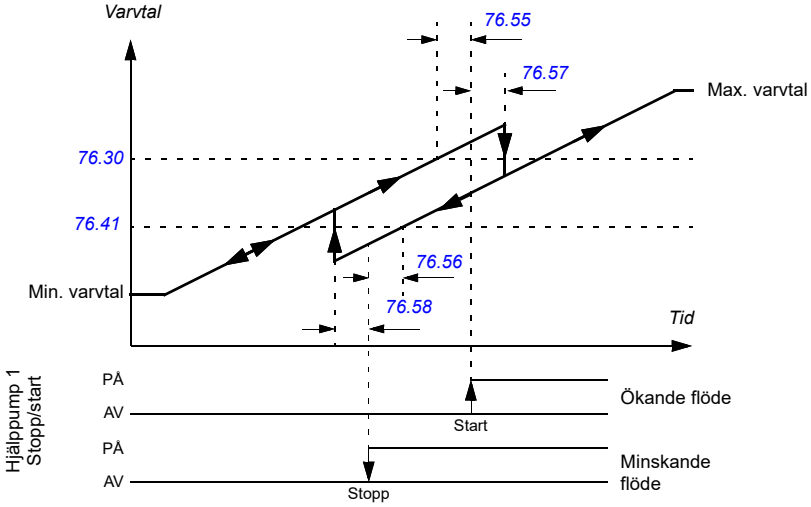
Bit	Namn	Värde
0	Redo	0 = Falskt, 1 = Sant
1	CRC-konflikt	0 = Falskt, 1 = Sant
2	I drift	0 = Falskt, 1 = Sant
3…4	Pumpprioritet	0 = Hög, 1 = Normal, 2 = Låg
5	I PFC-styrning	0 = Falskt, 1 = Sant
6	I IPC-styrning	0 = Falskt, 1 = Sant
7	Ledare aktivera	0 = Falskt, 1 = Sant
8	Aktiv ledare	0 = Falskt, 1 = Sant
9…10	Reserverad	
11	Förreglat	0 = Falskt, 1 = Sant
12	Lokalt läge	0 = Falskt, 1 = Sant
13	Pumprengöring	0 = Falskt, 1 = Sant
14	Frekvensomriktarstart aktiv	0 = Falskt, 1 = Sant
15	Max. stationär tid förfluten	0 = Falskt, 1 = Sant

	0000h…FFFFh	Status för pump eller fläkt 1.	1 = 1
76.12	*Pump/fläkt status 2*	Se parameter *76.11 Pump/fläkt status 1*.	-
76.13	*Pump/fläkt status 3*	Se parameter *76.11 Pump/fläkt status 1*.	-
76.14	*Pump/fläkt status 4*	Se parameter *76.11 Pump/fläkt status 1*.	-
76.15	*Pump/fläkt status 5*	Se parameter *76.11 Pump/fläkt status 1*.	-
76.16	*Pump/fläkt status 6*	Se parameter *76.11 Pump/fläkt status 1*.	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
76.17	Pump/fläkt status 7	Se parameter 76.11 Pump/fläkt status 1. Endast för IPC.	-
76.18	Pump/fläkt status 8	Se parameter 76.11 Pump/fläkt status 1. Endast för IPC.	-
76.21	PFC-konfiguration	Väljer multipump-/fläktläge.	Av
	Av	= Ej vald.	0
	IPC	IPC aktiverat. Se Intelligent pumpstyrning (IPC) på sidan 118.	1
	PFC	PFC aktiverat. En pump i taget styrs av frekvensomriktaren. De återstående pumparna är nätanslutna pumpar som startas och stoppas av frekvensomriktarlogik. Frekvensreferensen/-varvtalet (grupp 28 Frekvensreferens-kedja) 22 Val varvtal referens) måste definieras som PID för att PFC-funktionen ska fungera på rätt sätt. Se Enskild pump- och fläktstyrning (PFC/SPFC) på sidan 129.	2
	SPFC	SPFC aktiverat. Se avsnitt Mjuk pump- och fläktstyrning (SPFC) på sidan 130.	3
76.22	Multipump nodnummer	Nodnummer för frekvensomriktaren på växelriktare till växel-riktare-länken. **Obs!** • Varje frekvensomriktare på länken har ett unikt nodnum-mer. • Frekvensomriktarnas nodnummer måste vara sekventiella från 1. Om det exempelvis finns fyra noder, så måste dessa vara 1, 2, 3 och4. • Om frekvensomriktaren inte får någon prioritetsklass används nodnumret också för att fastställa pumparnas startordning.	0
	0	Ingen kommunikation.	
	1…8	IPC-nodnummer.	
76.23	Ledare aktivera	Väljer om pumpen fungerar som ledare för IPC-systemet. Ledaren måste ha en sensoranslutning för att styra proces-sen.	Vald
	Ej vald	Frekvensomriktaren kan bara vara följare på en växelriktare till växelriktare-länk.	0
	Vald	Frekvensomriktaren kan bara vara ledare på en växelriktare till växelriktare-länk.	1
	Övriga[bit]	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 382). Möjliggör anslutning till valfri bitkälla. Till exempel kan AI-övervakning anslutas via parameter 04.40 genom att välja en lämplig varning till valfri tillgänglig bit.	
76.24	IPC communication port	PFC-funktionen kan användas via det inbyggda fältbuss-gränssnittet eller fältbussadaptergränssnittet med FMBA-01-adaptern. Med hjälp av FMBA-01-adaptern kan den inbyggda fältbussen användas för andra syften, exempelvis BACnet MS/TP-anslutning till ett fastighetsautomationssystem. Om parametrarna har definierats felaktigt genererar frek-vensomriktaren varningen A6E7 IPC-konfigurationsvarning.	IFB
	IFB	Inbyggt fältbussgränssnitt används för IPC-kommunikation. Ändra parameter 76.21 PFC-konfiguration till värdet IPC och parameter 58.01 Aktivera protokoll till värdet Inget/IPC-kom-munikation.	0

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	FBA	Fältbussadaptergränssnittet med FMBA-01-adapter används för IPC-kommunikation. Anslut FBMA-01-adaptern till plats 1. Sätt parameter *50.01 Aktivera FBA A* till värdet *Disable*.	1
76.25	*Antal motorer*	Det totala antal motorer som används i tillämpningen, inklusive den motor som är ansluten direkt till frekvensomriktaren.	1
	1…8	Antal motorer. För PFC 1…6, för IPC 1…8.	1 = 1
76.26	*Min. antal tillåtna motorer*	Min. antal motorer körs samtidigt.	1
	0…8	Min. antal motorer. Vid användning av funktionaliteten för intelligent pumpstyrning (IPC) är minimivärdet 1. För PFC 0…6, för IPC 1…8.	1 = 1
76.27	*Max. antal tillåtna motorer*	Max. antal motorer som körs samtidigt.	1
	1…8	Max. antal motorer. För PFC 1…6, för IPC 1…8.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
76.30	Startvarvtal 1	Definierar startvarvtal eller frekvens (Hz/rpm) för den första motorn. När motorvarvtalet eller -frekvensen överskrider den gräns som definierats av den här parametern startas en ny motor. För att undvika onödiga starter av sekundära motorer bör den varvtalsreglerade motorns varvtal vara högre än startvarvtalet för den varaktighet som definierats av parameter 76.55 Startfördröjning. Om varvtalet minskar under startvarvtalet startas inte motorn. För att upprätthålla processvillkoren under start av den sekundära motorn kan en varvtalsfasthållningstid definieras med parameter 76.57 Varvtalsfasthållning på. Vissa pumptyper producerar inte signifikant flöde vid låga frekvenser. Varvtalsfasthållningstiden kan användas för att kompensera den tid som krävs för att accelerera den sekundära motorn till ett varvtal där den producerar flöde. Starten för den sekundära motorn avbryts inte om varvtalet för den första motorn minskar	Vektor: 1300 rpm; skalär 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)
	0,00… 32767,00 rpm/Hz	Varvtal/frekvens	1 = 1 enhet
76.31	Startvarvtal 2	Definierar startvarvtal eller frekvens (Hz/rpm) för den andra motorn. Se parameter 76.31 Startvarvtal 1.	Vektor: 1300 rpm; skalär 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)
76.32	Startvarvtal 3	Definierar startvarvtal eller frekvens (Hz/rpm) för den tredje motorn. Se parameter 76.31 Startvarvtal 1.	Vektor: 1300 rpm; skalär 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)



Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
76.33	Startvarvtal 4	Definierar varvtal eller frekvens (Hz/rpm) för den fjärde pump-/hjälpmotorn. Se parameter 76.30 Startvarvtal 1.	Vektor: 1300 rpm; skalär 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)
76.34	Startvarvtal 5	Definierar varvtal eller frekvens (Hz/rpm) för den femte pump-/hjälpmotorn. Se parameter 76.30 Startvarvtal 1.	Vektor: 1300 rpm; skalär 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)
76.35	Startvarvtal 6	Definierar varvtal eller frekvens (Hz/rpm) för den sjätte pump-/hjälpmotorn. Se parameter 76.30 Startvarvtal 1. Endast för IPC.	Vektor: 1300 rpm; skalär 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)
76.36	Startvarvtal 7	Definierar varvtal eller frekvens (Hz/rpm) för den sjunde pump-/hjälpmotorn. Se parameter 76.30 Startvarvtal 1. Endast för IPC.	Vektor: 1300 rpm; skalär 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)
76.41	Stoppvarvtal 1	Definierar stoppvarvtal eller -frekvens (Hz/rpm) för den första motorn. När varvtalet eller frekvensen för motorn som är ansluten direkt till frekvensomriktaren faller under det här värdet och en motor körs startas stoppfördröjningen som definierats med parameter 76.56 Stoppfördröjning. Om varvtalet fortfarande är på samma nivå eller lägre när stoppfördröjningen löper ut stannar den första motorn. Driftvarvtalet för frekvensomriktaren ökar med [Startvarvtal 1 - Stoppvarvtal 1] när hjälpmotorn stannar	Vektor: 800 rpm; skalär 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
	0,00… 32767,00 rpm/Hz	Varvtal/frekvens	1 = 1 enhet
76.42	Stoppvarvtal 2	Definierar stoppvarvtal eller -frekvens (Hz/rpm) för den andra motorn. Se parameter 76.41 Stoppvarvtal 1.	Vektor: 800 rpm; skalär 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
76.43	Stoppvarvtal 3	Definierar stoppvarvtal eller -frekvens (Hz/rpm) för den tredje motorn. Se parameter 76.41 Stoppvarvtal 1.	Vektor: 800 rpm; skalär 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
76.44	Stoppvarvtal 4	Definierar stoppvarvtal eller -frekvens (Hz/rpm) för den fjärde pump-/hjälpmotorn. Se parameter 76.41 Stoppvarvtal 1.	Vektor: 800 rpm; skalär 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
76.45	Stoppvarvtal 5	Definierar stoppvarvtal eller -frekvens (Hz/rpm) för den femte pump-/hjälpmotorn. Se parameter 76.41 Stoppvarvtal 1.	Vektor: 800 rpm; skalär 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
76.46	Stoppvarvtal 6	Definierar stoppvarvtal eller -frekvens (Hz/rpm) för den sjätte pump-/hjälpmotorn. Se parameter 76.41 Stoppvarvtal 1. Endast för IPC	Vektor: 800 rpm; skalär 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
76.47	Stoppvarvtal 7	Definierar stoppvarvtal eller -frekvens (Hz/rpm) för den sjunde pump-/hjälpmotorn. Se parameter 76.41 Stoppvarvtal 1. Endast för IPC	Vektor: 800 rpm; skalär 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
76.55	Startfördröjning	Definierar fördröjningstiden för start av hjälpmotorer. Se parameter 76.31 Startvarvtal 1.	10,00 s
	0,00…12600,00 s	Fördröjningstid.	1 = 1 s
76.56	Stoppfördröjning	Definierar fördröjningstiden för start av hjälpmotorer. Se parameter 76.31 Stoppvarvtal 1.	10,00 s
	0,00…12600,00 s	Fördröjningstid.	1 = 1 s
76.57	Varvtalsfasthållning på	Fasthållningstid för motorns påslagning. Se parameter 76.31 Startvarvtal 1.	0,00 s
	0,00…1000,00 s	Tid.	1 = 1 s
76.58	Varvtalsfasthållning av	Fasthållningstid för motorns avstängning. Se parameter 76.31 Stoppvarvtal 1.	0,00 s
	0,00…1000,00 s	Tid.	1 = 1 s
76.59	PFC-kontaktorfördröjning	Startfördröjning för motorn som styrs direkt från frekvensomriktaren. Detta påverkar inte starten av motorerna. ⚠ **VARNING!** En fördröjning måste alltid vara angiven om motorerna är utrustade med stjärntriangelkopplare. Fördröjningen måste vara längre än tidsinställningen för kopplaren. När motorn har slagits på av frekvensomrikterns reläutgång måste det finnas tillräckligt med tid för stjärntriangelkopplaren att först växla till stjärna och sedan tilllbaka till triangel innan motorn ansluts till frekvensomriktaren.	0,50 s
	0,20…600,00 s	Fördröjningstid.	1 = 1 s
76.60	PFC-rampaccelerationstid	Definierar accelerationstid för frekvensomriktarens varvtalskompensation, när en motor stannar. Den här ramptiden används också för frekvensomriktarmotorns acceleration när Autochange har inträffat. Parametern anger upprampningstiden i sekunder från noll till maximal frekvens (inte från den föregående referensen till den nya referensen).	1,00 s
	0,00…1800,00 s	Tid.	1 = 1 s

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
76.61	*PFC-rampretardationstid*	Definierar retardationstid för frekvensomriktarens varvtalskompensation, när en motor startar. Den här ramptiden används också för frekvensomriktarmotorns retardation när Autochange har inträffat. Parametern anger upprampningstiden i sekunder från maximal till noll frekvens (inte från den föregående referensen till den nya referensen).	1,00 s
	0,00…1800,00 s	Tid.	1 = 1 s
76.62	*IPC jämn accelerationstid*	Definierar ramptiden för en ny startpump. En pump som startas av den aktuella ledaren följer varvtalet tills alla pumpar roterar med samma varvtal och ledarrollen ändras. Den mjuka accelerationstiden måste vara längre än den tid som definieras med parameter *40.33 Val 1 integrationstid*.	20,00 s
	3,00…1800,00 s	IPC mjuk accelerationstid i sekunder.	1 = 1 s
76.63	*IIPC jämn retardationstid*	Definerar ramptiden som används för att stoppa pumpen. En pump som stoppas av den aktuella ledaren följer varvtalet tills den stoppas helt. Den mjuka retardationstiden måste vara längre än den tid som definieras med parameter *40.33 Val 1 integrationstid*.	20,00 s
	3,00…1800,00 s	IPC mjuk retardationstid i sekunder.	1 = 1 s
76.64	*Timeout för körtillstånd*	Definierar den maximala tid som frekvensomriktaren väntar mellan att den får ett kommando om att starta och det villkor som definierats i parameter *20.40 Körningstillstånd* uppfylls. Frekvensomriktaren löser ut för fel *D40C Timeout för multipumpskörtillstånd* om timern går ut innan den får körtillståndet. Nästa pump startas om den är tillgänglig. Om den här parametern ställs in till 0 förhindras ett kommando om att starta utan att körtillståndet är tillfredsställande (dvs. *76.02 PFC-systemstatus* förblir på *Ej klar* så länge körtillståndet inte är tillfredsställande).	0,0 s
	0,00…300,00 s	Den maximala fördröjningen.	1 = 1 s
76.70	*Autoändring*	Definierar hur Autoändring-funktionen ska lösas ut. I alla fall utom vid *Jämnt slitage*, flyttas startordningen ett steg framåt varje gång Autochange-funktionen inträffar. Om startordningen först är 1-2-3-4, blir den 2-3-4-1 osv. efter Autochange-funktionen. För *Jämnt slitage* bestäms startordningen så att drifttiderna för alla motorer är kvar inom den definierade gränsen. Om IPC används med värdena *Ej vald* eller *Vald*, så väljs värdet *Jämnt slitage* automatiskt av systemet. **Obs!** Autochange inträffar bara när frekvensomriktarens varvtal är under det varvtal som definierats av parameter *76.73 Autoändringsnivå*. Se även avsnitt *Autoändring* på sidan *132*	*Jämnt slitage* (för IPC) *Ej vald* (för PFC)
	Ej vald	Autochange inaktiverat.	0
	Vald	Positiv flank startar Autoändring-funktionen om villkoren är uppfyllda.	1
	DI1	Funktionen Autochange har löst ut av positiv flank för digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	2
	DI2	Funktionen Autochange har löst ut av positiv flank för digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	3
	DI3	Funktionen Autochange har löst ut av positiv flank för digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	4

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	DI4	Funktionen Autochange har löst ut av positiv flank för digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	5
	DI5	Funktionen Autochange har löst ut av positiv flank för digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	6
	DI6	Funktionen Autochange har löst ut av positiv flank för digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	7
	Tidfunktion 1	Funktionen Autoändring har löst ut av tidsfunktionen 1 (bit 0 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*)).	8
	Tidsfunktion 2	Funktionen Autoändring har löst ut av tidsfunktionen 2 (bit 1 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*)).	9
	Tidfunktion 3	Funktionen Autoändring har löst ut av tidsfunktionen 3 (bit 2 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*)).	10
	Fast intervall	Funktionen Autoändring är klar när intervallet som har definierats i parameter *76.71 Autoändringsintervall* har löpt ut.	11
	Alla stopp	Funktionen Autochange är klar när alla motorer har stannat. PID-vilofunktionen (parametrarna *40.43 Val 1 gräns vilofunk*…*40.48 Val 1 åter fördröjning*) måste användas för att frekvensomriktaren ska stanna när processens belastning är låg.	12
	Jämnt slitage	Drifttiden för motorerna balanseras av frekvensomriktaren. När skillnaden i drifttid mellan motorn med minst drifttimmar och motorn med flest drifttimmar överskrider den tid som definierats med parameter *76.72 Max. slitageobalans* inträffar funktionen Autochange. Drifttimmarna för motorerna finns i grupp *77 Underhåll och övervakning av multipump*.	13
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
76.71	*Autoändringsintervall*	Anger intervallet som används i inställningen *Fast intervall* för parameter *76.70 Autoändring*.	1,00 h
	0,00… 100000,00 h	Tid.	1 = 1 h
76.72	*Max. slitageobalans*	Anger maximal slitageobalans eller skillnaden mellan drifftider för olika motorer, som används av *Jämnt slitage* inställningen för parameter *76.70 Autoändring*.	10,00 h
	0,00… 1000000,00 h	Tid.	1 = 1 h
76.73	*Autoändringsnivå*	Övre varvtalsgräns för att funktionen Autochange ska inträffa. Funktionen Autochange inträffar när: • villkoret som definierats i *76.70 Autoändring* uppfylls och • varvtalet för frekvensomriktarens motor *01.03 Motorvarvtal %* är under den varvtalsgräns som definierats i den här parametern. **Obs!** När det här värdet väljs som 0 % är den här varvtalsgränskontrollen inaktiverad.	100,0 %
	0,0…300,0 %	Varvtal/frekvens i procent av motorns märkvarvtal eller -frekvens.	1 = 1 %
76.74	*Autoändring separat PFC*	Väljer om bara hjälpmotorer eller alla motorer ska inkluderas i funktionen Autochange.	*Endast hjälpmot.*

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Alla motorer	Alla motorer, inklusive den som är ansluten till frekvensomriktaren omfattas av funktionen Autochange. Autoändring-logiken ansluter frekvensomriktaren till var och en av motorerna enligt inställningen för parameter *76.70 Autoändring*. **Obs!** Den första motorn (PFC1) kräver också att motsvarande hårdvarukontaktoranslutningar PFC1 definieras i en av parametrarna för reläutgångskälla.	0
	Endast hjälpmot.	Endast hjälpmotorer (nätmatade) påverkas av funktionen Autochange. **Obs!** PFC1 hänvisar till motorn som är monterad i frekvensomriktaren och får inte väljas i någon av parametrarna för reläutgångskälla. Endast startordningen för hjälpmotorerna roteras.	1
76.76	*Max. stationärtid*	Definerar max.tiden som en lågprioritetspump kan vara stationär. IPC-systemet använder pumpprioritieter för att starta/stoppa pumparna. Den här parametern anger den övre gränsen för stationär tid så att pumpblockering kan undvikas.	0,0 h
	0,0… 214748368,0 h	Max. stationärtid i timmar.	1 = 1 h
76.77	*Pumpprioritet*	Väljer prioritet för pumpen i ett IPC-system. **Obs!** Parameter *76.76 Max. stationärtid* definierar max.tiden som en lågprioritetspump kan vara stationär.	*Normal*
	Hög	Högprioritetspump. IPC-systemet föredrar högprioritetspumpen.	1
	Normal	Normalprioritetspump.	3
	Lågt	Lågprioritetspump. Lågprioritetspumpen körs så lite som möjligt. Den startas endast när belastningen kräver full pumpkapacitet.	5
76.81	*PFC 1-förregl*	Definieras om PFC-motor 1 kan startas. En förreglad PFC-motor kan inte startas. 0 = Förreglat (inte tillgängligt) 1 = Tillgängligt.	*Tillgänglig. PFC-motorn är tillgänglig*
	Förreglad. PFC-motorn används inte	PFC-motorn är förreglad och är inte tillgänglig.	0
	Tillgänglig. PFC-motorn är tillgänglig	PFC-motorn är tillgänglig.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	7
	Tidfunktion 1	Bit 0 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	8
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	9
	Tidfunktion 3	Bit 2 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	10
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
76.82	*PFC 2-förregl*	Se parameter *76.81 PFC 1-förregl*.	*Tillgänglig. PFC-motorn är tillgänglig*

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
76.83	*PFC 3-förregl*	Se parameter *76.81 PFC 1-förregl*.	*Tillgänglig. PFC-motorn är tillgänglig*
76.84	*PFC 4-förregl*	Se parameter *76.81 PFC 1-förregl*.	*Tillgänglig. PFC-motorn är tillgänglig*
76.85	*PFC 5-förregl*	Se parameter *76.81 PFC 1-förregl*.	*Tillgänglig. PFC-motorn är tillgänglig*
76.86	*PFC 6-förregl*	Se parameter *76.81 PFC 1-förregl*.	*Tillgänglig. PFC-motorn är tillgänglig*
76.95	*Regl.förbikoppling*	Definierar om nätanslutna pumpar startas och stoppas automatiskt. Denna inställning kan användas i tillämpningar med lågt antal sensorer och låga noggrannhetskrav.	*Inaktivera*
	Inaktivera	Automatisk start och stopp är inaktiverat.	0
	Aktivera	Automatisk start och stopp är aktiverat.	1
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
76.101	*IPC-parametersynkronisering*	Definierar parametersynkronisering i IPC-systemet.	*Aktivera*
	Avaktivera	Parametersynkronisering är inaktiverat.	1
	Aktivera	Parametersynkronisering är aktiverat.	2
76.102	*IPC-synkroniseringsinställningar*	Väljer de inställningar som är synkroniserade mellan frekvensomriktarna i växelriktare till växelriktare-kommunikationsbussen. PID-reglering och IPC-parametrar är synkroniserade. **Obs!** Den här parametern synkroniserar inte AI-parametrarna.	0b0110

Bit	Namn	Värde
0	AI-parametrar	Parametergrupp *12 Standard AI*.
1	Process-PID upps. 1 parametr.	Parametergrupp *40 Process PID anv par 1*. Parametrarna *19.11 Val Ext1/Ext2*, *20.06 Ext2 kommandon*, *20.08 Ext2 in1-källa*, *22.18 Ext2 varvtal ref1* och *28.15 Ext2 frekvens ref1*.
2	IPC-parametrar	Parametergrupp *76 PFC-konfiguration* och *77 Underhåll och övervakning av multipump*.
3…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Synkroniseringsinställningar	1 = 1
76.105	*IPC-synkronisering kontrollsumma*	Visar parameterkontrollsumman (CRC) för parametergrupper som valts med parameter *76.102 IPC-synkroniseringsinställningar*. Om värdet för den här parametern är detsamma på alla frekvensomriktare synkroniseras även konfigurationen korrekt.	-
	0000h…FFFFh	Kontrollsumma.	1 = 1

77 Underhåll och övervakning av multipump		Parametrar för underhåll och övervakning av PFC (pump- och fläktstyrning) och multipumpar	
77.10	*PFC-drifttidsbyt*	Aktiverar återställning eller en slumpmässig inställning av *77.11 Drifttid pump/fläkt 1* *77.18 Drifttid pump/fläkt 8*.	*Klar*

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Klar	Parametern återgår automatiskt till det här värdet.	0
	Ange valfri PFC-drifttid	Aktiverar inställningen av *77.11 Drifttid pump/fläkt 1* *77.18 Drifttid pump/fläkt 8*.	1
	Återställ PFC1-drifttid	Återställer parameter *77.11 Drifttid pump/fläkt 1*.	2
	Återställ PFC2-drifttid	Återställer parameter *77.12 Drifttid pump/fläkt 2*.	3
	Återställ PFC3-drifttid	Återställer parameter *77.13 Drifttid pump/fläkt 3*.	4
	Återställ PFC4-drifttid	Återställer parameter *77.14 Drifttid pump/fläkt 4*.	4
	Återställ PFC5-drifttid	Återställer parameter *77.15 Drifttid pump/fläkt 5*	
	Återställ PFC6-drifttid	Återställer parameter *77.16 Drifttid pump/fläkt 6*.	7
77.11	*Drifttid pump/fläkt 1*	Drifttidsräknare för pump/fläkt 1. Kan ställas in eller återställas av parameter *77.10 PFC-drifttidsbyt*.	0,00 h
	0,00… 42949672,95 h	Tid	1 = 1 h
77.12	*Drifttid pump/fläkt 2*	Se parameter *77.11 Drifttid pump/fläkt 1*.	0,00 h
77.13	*Drifttid pump/fläkt 3*	Se parameter *77.11 Drifttid pump/fläkt 1*.	0,00 h
77.14	*Drifttid pump/fläkt 4*	Se parameter *77.11 Drifttid pump/fläkt 1*.	0,00 h
77.15	*Drifttid pump/fläkt 5*	Se parameter *77.11 Drifttid pump/fläkt 1*.	0,00 h
77.16	*Drifttid pump/fläkt 6*	Se parameter *77.11 Drifttid pump/fläkt 1*.	0,00 h
77.17	*Drifttid pump/fläkt 7*	Drifttidsräknare för pump 7. Endast för IPC.	0,00 h
77.18	*Drifttid pump/fläkt 8*	Drifttidsräknare för pump 8. Endast för IPC.	0,00 h
77.20	*IPC-onlinepumpar*	Visar de pumpar som kan upprätta en anslutning via växelriktare till växelriktare-kommunilkation. Exempelvis kan frekvensomriktare 1 och frekvensomriktare 2 i ett trepumpsystem se varandra men frekvensomriktare 3 kan inte se andra frekvensomriktare. Frekvensomriktare 1 = 0011b, frekvensomriktare 2 = 0011b, frekvensomriktare 3 = 0100b	-

Bit	Namn	Beskrivningar
0	Nod 1	Pump 1 är online.
1	Nod 2	Pump 2 är online.
2	Nod 3	Pump 3 är online.
3	Nod 4	Pump 4 är online.
4	Nod 5	Pump 5 är online.
5	Nod 6	Pump 6 är online.
6	Nod 7	Pump 7 är online.
7	Nod 8	Pump 8 är online.
8…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Pumpstatus	1 = 1

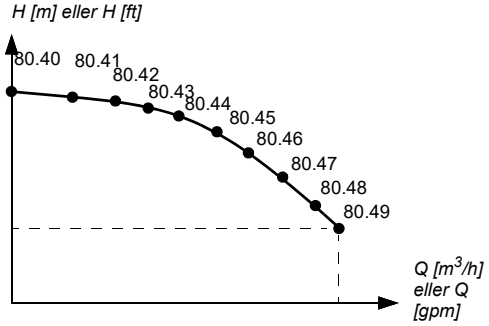
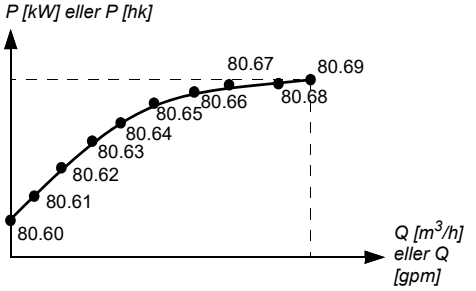
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
77.21	*IPC-komm.bortfall status*	Visar frekvensomriktarens kommunikationsbortfallsstatus. Du kan åsidosätta standardåtgärder för kommunikationsbortfall genom att ställa in startförregling eller konstant varvtal utifrån bitvärdena. **Obs!** Bitarna återställs till noll när kommunikationen är återställd.	-

Bit	Namn	Beskrivningar
0	Aktiv ledare i komm.bortfall	Den aktiva ledaren har förlorat anslutningen till andra frekvensomriktare. Som förval fortsätter den här frekvensomriktaren som aktiv ledare.
1	Aktiv följare (aktivera ledare) i komm.bortfall	Den aktiva följaren som är inställd som aktiv ledare har förlorat anslutningen till andra frekvensomriktare. Som förval är den här frekvensomriktaren ledare (offline).
2	Standbyledare aktiverad i komm.bortfall	Frekvensomriktaren som är inställd som aktiv ledare och är i standbyläge har förlorat anslutningen till andra frekvensomriktare. Som förval förblir den här frekvensomriktaren i standbyläge om frekvensomriktare som redan körs kan upprätthålla processen.
3	Standbyledare inaktiverad i komm.bortfall	Frekvensomriktaren som är inställd som inaktiv ledare och är i standbyläge har förlorat anslutningen till andra frekvensomriktare. Som förval förblir frekvensomriktaren i standbyläge.
4…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Kommunikationsbortfallsstatus	1 = 1

80 Flödesberäkning		Flödesberäkning **Obs!** Parametrarna är dynamiskt dolda baserat på valet av flödesberäkningsläge. Parametrarna är synliga enligt valet av parameter *80.13 Flödesåterkoppling funktion*.	
80.01	*Ärvärde flöde*	Faktiskt systemflöde som antingen beräknas utifrån tryckskillnad, mäts direkt eller uppskattas utifrån pumpkurvorna. Beräkningsmetoden väljs med parameter *80.13 Flödesåterkoppling funktion*. Se funktionsschema *PID-flödesberäkning* på sidan *373*. **Obs**! Som förval är flödesenheten m^3/h. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter *81.21 Flödesenhet*.	-
	-200000,00…200000,00 flödesenheter	Ärvärde flöde.	1 = 1 flödesenhet
80.02	*Ärvärde flöde*	Visar procentsatsen för parameter *80.01 Ärvärde flöde* från *80.15 Max. flöde*.	-
	-100,00…100,00 %	Flödesprocentsats av max. flöde.	100 = 1 %
80.03	*Total volym*	Visar den kumulativa beräknade volymen som har pumpat sedan senaste *80.29 Total volymåterställning*. **Noter**: • Som förval är enheten m^3. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter *81.21 Flödesenhet*. • Värdet skalas med *80.20 Multiplikator för volymenhet*. Om *80.20* är inställt på 1000, så är den verkliga volymen 1000 gånger större än värdet som visas.	-
	0,00…21474836,00 enheter	Total beräknad volym.	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
80.04	Specifik energi	Visar förhållandet mellan pumpflödeshastighet och strömingång. **Obs**! Som förval är flödesenheten m^3/kWh. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter 81.21 Flödesenhet.	-
	0,00… 32767,95 enheter	Specifik energi för pumpen.	1 = 1 enheter
80.05	Uppskattat pumphuvud	Visar den uppskattade pumphöjden. **Obs**! Som förval är enheten m. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter 81.22 Längd enhet.	-
	0,00…32767,00 m	Uppskattad pumphöjd.	1 = 1 m
80.11	Flödesåterkoppling 1 källa	Väljer källa för flödesåterkoppling 1.	Ej valt
	Ej valt	Återkoppling används ej.	0
	AI1 skalad	12.12 AI1 skalat värde (se sidan 417).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (se sidan 418).	2
	Frekvens in skalad	11.39 Infrekvens 1 skalad (se sidan 414).	3
	AI1 procent	12.101 AI1 procentvärde (se sidan 420).	8
	AI2 procent	12.102 AI2 procentvärde (se sidan 420).	9
	Återkopplingsdatalagring	40.91 Återkopplingsdatalagring (se sidan 566).	10
	Reserverad		11…12
	AI3 skalat	15.52 AI3 skalat värde (se sidan 438).	13
	AI4 skalat	15.62 AI4 skalat värde (se sidan 440).	14
	AI5 skalat	15.72 AI5 skalat värde (se sidan 441).	15
	AI3 procent	15.53 AI3 percent value (se sidan 438).	16
	AI4 procent	15.63 AI4 procentvärde (se sidan 440).	17
	AI5 procent	15.73 AI5 skalat värde (se sidan 441).	18
	Annan	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 382).	-
80.12	Flödesåterkoppling 2 källa	Väljer källa för flödesåterkoppling 2. För urval, se parameter 80.11 Flödesåterkoppling 1 källa.	Ej valt
80.13	Flödesåterkoppling funktion	Väljer en funktion mellan flödesåterkopplingskällorna som har valts med parameter 80.11 Flödesåterkoppling 1 källa och 80.12 Flödesåterkoppling 2 källa. Resultatet av funktionen (för alla val) multipliceras med parameter 80.14 Flödesåterkoppling multiplikator.	In1
	In1	Använd 80.11 Flödesåterkoppling 1 källa direkt som flödesvärde.	0
	In2	Använd 80.12 Flödesåterkoppling 2 källa direkt som flödesvärde.	1
	Reserverad		2…7
	sqrt(In1)	Flödet beräknas som kvadratroten ur en differentialtryckmätning: $k\sqrt{\Delta P}$ Differentialtrycksvärdet väljs med 80.11 Flödesåterkoppling 1 källa.	8

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	sqrt(In1-In2)	Flödet beräknas som en kvadratrot ur två uppmätta absoluta tryckmätningar: $$k\sqrt{(P_1 - P_2)}$$ Tryckmätningskällorna väljs med *80.11 Flödesåterkoppling 1 källa* och *80.12 Flödesåterkoppling 2 källa*.	9
	HQ-kurva	HQ-kurvan används för flödesberäkning. Trycksensorinställningarna kan konfigureras med parametergrupp *81 Sensorinställningar*. I figuren nedan visas pumpens HQ-kurva för flödesberäkningsfunktionen. 	100
	PQ-kurva	PQ-kurvan används för flödesberäkning. Trycksensorinställningarna kan konfigureras med parametergrupp *81 Sensorinställningar*. I figuren nedan visas pumpens PQ-kurva för flödesberäkningsfunktionen. 	101
80.14	*Flödesåterkopplingmultiplikator*	Definierar multiplikatorn (k) som används med flödesberäkningen. Utvärdet för *80.13 Flödesåterkoppling funktion* multipliceras med det här värdet.	1,00
	-200000,00… 200000,00	Multiplikationsfaktor.	1 = 1
80.15	*Max. flöde*	Definierar det nominella max.flödet för systemet. Det här värdet används för att beräkna den faktiska flödesprocentsatsen så att värdet 100 % för *80.02* motsvarar värdet för den här parametern. **Obs**! Som förval är flödesenheten m^3/h. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter *81.21 Flödesenhet*.	1000,00 m^3/h

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	-200000,00… 200000,00 m^3/h	Gräns för maximalt flödesskydd.	1 = 1 m^3/h
80.16	*Min.flöde*	Definierar det nominella min.flödet för systemet. **Obs**! Som förval är flödesenheten m^3/h. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter *81.21 Flödesenhet*.	1,00 m^3/h
	-200000,00… 200000,00 m^3/h	Gräns för min. flödesskydd.	1 = 1 m^3/h
80.17	*Max. flödesskydd*	Väljer åtgärd för max. flödesskyddsfunktion. Se parametrarna *22.41 Ref säkert varvt* och *28.41 Säker frekvensreferens*.	*Ingen åtgärd*
	Ingen åtgärd	Max. flödesskydd är inaktiverat.	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen *D50C Max. flödesskydd*.	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel *D406 Max. flödesskydd*.	2
	Ref säkert varvt	Säker varvtalsreferens är aktiverad.	3
80.18	*Min. flödesskydd*	Väljer åtgärd för min. flödesskyddsfunktion. Se parametrarna *22.41 Ref säkert varvt* och *28.41 Säker frekvensreferens*.	*Ingen åtgärd*
	Ingen åtgärd	Min. flödesskydd är inaktiverat.	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen *D50D Min. flödesskydd*.	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel *D407 Min. flödesskydd*.	2
	Ref säkert varvt	Säker varvtalsreferens är aktiverad.	3
80.19	*Flödeskontrollför-dröjning*	Definierar tiden efter motorstart när flödesskyddet är aktivt.	5,00 s
	0,00…3600,00 s	Flödeskontrollsfördröjning.	1 = 1 s
80.20	*Multiplikator för volymenhet*	Den kumulativa beräknade volymen delas med det här värdet innan det visas i *80.03 Total volym* och *80.08 Incremental volume*. Detta är användbart för tillämpningar med ett mycket stort flöde för att säkerställa att gränsen på 21 474 836,00 inte nås.	1
	1 eller 1000	Multiplikatorn för volymenhet.	1 = 1
80.21	*Flow pump nominal speed*	Definitionsvarvtal för den pumpkurva som används, normalt pumpens märkvarvtal. Används som referensvarvtal för sensorlös flödesberäkning, se avsnitt *Sensorlös flödesberäkning* på sidan *153*. Endast synligt i vektorstyrningsläge.	Värde på *99.09 Motor nom varvt*
	0,0…30000,0 rpm	Pumpvarvtal.	1 = 1 rpm
80.22	*Pumpinlopp diameter*	Definierar pumpinloppets rördiameter. **Obs**! Som förval är enheten m. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter *81.22 Längd enhet*.	0,100 m
	0,010… 32767,000 läng-denheter	Pumpinloppets rördiameter.	1 = 1 längdenhet
80.23	*Pumputlopp diameter*	Definierar pumputloppets rördiameter. **Obs**! Som förval är enheten m. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter *81.22 Längd enhet*.	0,100 m
	0,010… 32767,000 läng-denheter	Pumputloppets rördiameter.	1 = 1 längdenhet
80.26	*Beräkning min. varvtal*	Definierar varvtalsgränsen under vilken flödet inte beräknas.	5,00 Hz

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	0,00… 32767,00 Hz/rpm	Min. varvtalsgräns för flödesberäkning.	1 = 1 enhet
80.28	*Densitet*	Definierar densiteten för den vätska som ska pumpas för flödesberäkningsfunktionen. **Obs!** Som förval är enheten kg/m^3. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter *81.23 Densitetsenhet*.	1000,00 kg/m^3
	0,00… 32767,00 densitetsenheter	Flödesdensitet.	1 = 1 densitetsenhet
80.29	*Total volymåterställning*	Återställer signalen *80.03 Total volym*.	*Ej vald*
	Ej vald	Total volymåterställning är inte valt.	0
	Återställning	Återställer *80.03 Total volym* till noll och ställer in *80.31 Datum för total volymåterställning* och *80.32 Tidpunkt för total volymåterställning*. **Obs!** Värdet återgår automatiskt till *Ej vald* när volymen har återställts.	1
	Övrigt	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*). **Obs!** Den valda signalen måste pulsera för att volymen ska börja ackumuleras; en bibehållen hög signal håller volymen på noll.	-
80.31	*Datum för total volymåterställning*	Visar det datum då signalen *80.03 Total volym* återställdes till noll.	01/01/1980
	-	Datum för total volymåterställning.	-
80.32	*Tidpunkt för total volymåterställning*	Visar den tidpunkt då signalen *80.03 Total volym* återställdes till noll.	00:00:00
	-	Tidpunkt för total volymåterställning.	-
80.40	*H-kurva H1*	Definierar höjden vid punkt 1 i HQ- och QH-prestandakurvorna. **Obs!** Som förval är enheten m. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter *81.22 Längd enhet*.	0,00 längdenheter
	0,00… 32767,00 längdenheter	Höjden vid punkt 1 i HQ- och QH-prestandakurvorna.	1 = 1 längdenhet
80.41	*H-kurva H2*	Definierar höjden vid punkt 2 i H-prestandakurvan. Se parameter *80.40 H-kurva H1* (sidan *628*).	0,00 längdenheter
80.42	*H-kurva H3*	Definierar höjden vid punkt 3 i H-prestandakurvan. Se parameter *80.40 H-kurva H1* (sidan *628*).	0,00 längdenheter
80.43	*H-kurva H4*	Definierar höjden vid punkt 4 i H-prestandakurvan. Se parameter *80.40 H-kurva H1* (sidan *628*).	0,00 längdenheter
80.44	*H-kurva H5*	Definierar höjden vid punkt 5 i H-prestandakurvan. Se parameter *80.40 H-kurva H1* (sidan *628*).	0,00 längdenheter
80.45	*H-kurva H6*	Definierar höjden vid punkt 6 i H-prestandakurvan. Se parameter *80.40 H-kurva H1* (sidan *628*).	0,00 längdenheter
80.46	*H-kurva H7*	Definierar höjden vid punkt 7 i H-prestandakurvan. Se parameter *80.40 H-kurva H1* (sidan *628*).	0,00 längdenheter
80.47	*H-kurva H8*	Definierar höjden vid punkt 8 i H-prestandakurvan. Se parameter *80.40 H-kurva H1* (sidan *628*).	0,00 längdenheter
80.48	*H-kurva H9*	Definierar höjden vid punkt 9 i H-prestandakurvan. Se parameter *80.40 H-kurva H1* (sidan *628*).	0,00 längdenheter
80.49	*H-kurva H10*	Definierar höjden vid punkt 10 i H-prestandakurvan. Se parameter *80.40 H-kurva H1* (sidan *628*).	0,00 längdenheter

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
80.50	*P-kurva P1*	Definierar strömingången för pumpen vid punkt 1 i P-prestandakurvan. **Obs!** Som förval är enheten kW. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter *96.16 Enhetsval* bit 00 *Kraftmodul.*	0,00 kW
	0,00… 32767,00 kW eller hk	Strömingång för pumpen vid punkt 1.	1 = 1 enhet
80.51	*P-kurva P2*	Definierar strömingången för pumpen vid punkt 2 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter *80.50 P-kurva P1* (sidan *629*).	0,00 kW
80.52	*P-kurva P3*	Definierar strömingången för pumpen vid punkt 3 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter *80.50 P-kurva P1* (sidan *629*).	0,00 kW
80.53	*P-kurva P4*	Definierar strömingången för pumpen vid punkt 4 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter *80.50 P-kurva P1* (sidan *629*).	0,00 kW
80.54	*P-kurva P5*	Definierar strömingången för pumpen vid punkt 5 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter *80.50 P-kurva P1* (sidan *629*).	0,00 kW
80.55	*P-kurva P6*	Definierar strömingången för pumpen vid punkt 6 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter *80.50 P-kurva P1* (sidan *629*).	0,00 kW
80.56	*P-kurva P7*	Definierar strömingången för pumpen vid punkt 7 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter *80.50 P-kurva P1* (sidan *629*).	0,00 kW
80.57	*P-kurva P8*	Definierar strömingången för pumpen vid punkt 8 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter *80.50 P-kurva P1* (sidan *629*).	0,00 kW
80.58	*P-kurva P9*	Definierar strömingången för pumpen vid punkt 9 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter *80.50 P-kurva P1* (sidan *629*).	0,00 kW
80.59	*P-kurva P10*	Definierar strömingången för pumpen vid punkt 10 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter *80.50 P-kurva P1* (sidan *629*).	0,00 kW
80.60	*Q-värde Q1*	Definierar flödeshastigheten vid punkt 1 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. **Obs!** Som förval är flödesenheten m^3/h. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter *81.21 Flödesenhet*.	0,00 enheter
	0,00… 200000,00 enheter	Flödeshastighet vid punkt 1 i PQ-kurvan.	1 = 1 enhet
80.61	*Q-värde Q2*	Definierar flödeshastigheten vid punkt 2 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter *80.60 Q-värde Q1* (sidan *629*).	0,00 enheter
80.62	*Q-värde Q3*	Definierar flödeshastigheten vid punkt 3 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter *80.60 Q-värde Q1* (sidan *629*).	0,00 enheter
80.63	*Q-värde Q4*	Definierar flödeshastigheten vid punkt 4 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter *80.60 Q-värde Q1* (sidan *629*).	0,00 enheter
80.64	*Q-värde Q5*	Definierar flödeshastigheten vid punkt 5 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter *80.60 Q-värde Q1* (sidan *629*).	0,00 enheter

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
80.65	Q-värde Q6	Definierar flödeshastigheten vid punkt 6 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter 80.60 Q-värde Q1 (sidan 629).	0,00 enheter
80.66	Q-värde Q7	Definierar flödeshastigheten vid punkt 7 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter 80.60 Q-värde Q1 (sidan 629).	0,00 enheter
80.67	Q-värde Q8	Definierar flödeshastigheten vid punkt 8 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter 80.60 Q-värde Q1 (sidan 629).	0,00 enheter
80.68	Q-värde Q9	Definierar flödeshastigheten vid punkt 9 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter 80.60 Q-värde Q1 (sidan 629).	0,00 enheter
80.69	Q-värde Q10	Definierar flödeshastigheten vid punkt 10 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter 80.60 Q-värde Q1 (sidan 629).	0,00 enheter

81 Sensorinställningar		Sensorinställningar för inlopps- och utloppstryckets skyddsfunktion.	
81.01	Faktiskt inloppstryck	Visar det faktiska inloppstrycket. **Obs!** Som förval är parameterenheten bar. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter 81.20 Tyckenhet.	-
	0,00… 32767,00 tryckenheter	Faktiskt inloppstryck.	1 = 1 tryckenhet
81.02	Faktiskt utloppstryck	Visar det faktiska utloppstrycket. **Obs!** Som förval är parameterenheten bar. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter 81.20 Tyckenhet.	-
	0,00… 32767,00 tryckenheter	Faktiskt utloppstryck.	1 = 1 tryckenhet
81.10	Inlopps tryckkälla	Väljer den primära källan som används för pumpinloppets tryckmätning.	Ej vald
	Ej vald	Ingen.	0
	AI1 skalad	Parameter 12.12 AI1 skalat värde.	1
	AI2 skalad	Parameter 12.22 AI2 skalat värde.	2
	Frekvens in skalad	Parameter 11.39 Infrekvens 1 skalad.	3
	AI1 procent	Parameter 12.101 AI1 procentvärde.	8
	AI2 procent	Parameter 12.102 AI2 procentvärde.	9
	Återkopplingsdatalagring	Parameter 40.91 Återkopplingsdatalagring.	10
	Reserverad		11…12
	AI3 skalat	15.52 AI3 skalat värde (se sidan 438).	13
	AI4 skalat	15.62 AI4 skalat värde (se sidan 440).	14
	AI5 skalat	15.72 AI5 skalat värde (se sidan 441).	15
	AI3 procent	15.53 AI3 percent value (se sidan 438).	16
	AI4 procent	15.63 AI4 procentvärde (se sidan 440).	17
	AI5 procent	15.73 AI5 skalat värde (se sidan 441).	18
	Annan	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 382).	-
81.11	Utlopps tryckkälla	Väljer den primära källan som används för pumputloppets tryckmätning. För tillgängligt urval, se parameter 81.10 Inlopps tryckkälla.	Ej vald

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
81.12	Givare höjdskillnad	Definierar höjdskillnaden mellan inlopps- och utloppstrycks-ensorer för flödesberäkning. **Obs!** Som förval är enheten m. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter 81.22 Längd enhet.	0,00 läng-denheter
	0,00… 32767,00 längden-heter	Sensorernas höjdskillnad.	1 = 1 längdenhet
81.20	Tyckenhet	Väljer tryckenhet.	bar
	bar	Tryck.	0
	kPa	Kilopascal.	1
	psi	Pund per kvadrattum.	2
	Pa	Pascal.	3
81.21	Flödesenhet	Väljer flödesenhet. Valet påverkar även volym och specifika energienheter.	m3/h
	m^3/h	Kubikmeter per timme (volymenheten är m^3).	0
	l/s	Liter per sekund (volymenheten är l).	1
	gpm	Gallon per minut (volymenheten är gal).	2
81.22	Längd enhet	Väljer enhet för beräknade höjdpunkter, sensorernas höjd-skillnad och pumpinloppets och pumputloppets diameter.	meter
	centimeter	Längdenhet i centimeter.	69
	meter	Längdenhet i meter.	72
	tum	Längdenhet i tum.	73
	fot	Längdenhet i fot.	27
81.23	Densitetsenhet	Väljer densitetsenhet.	kg/m3
	kg/m^3	Kilogram per kubikmeter.	0
	kg/l	Kilogram per liter.	1
	lb/gal	Pund per gallon.	2

82 Pumpskydd		Inställningar för pumpskyddsfunktionerna mjuk rörfyllning och torrpumpskydd (torrkörningsskydd). Se avsnitt Mjuk rörfyllning (sidan 152) och Torrpumpskydd (sidan 156).	
82.20	Torrkörningsskydd	Väljer läge för torrkörningsskydd. Se avsnitt Torrpumpskydd (sidan 156).	Ingen åtgärd
	Ingen åtgärd	Torrkörningsskydd är inaktiverat.	0
	Varning	Torrkörningsskydd genererar varning D50A Torrkörning.	1
	Fel	Torrkörningsskydd genererar fel D404 Torrkörning.	2
	Fel vid drift	Torrkörningsskydd genererar ett fel om källsignalen är hög vid körning.	3
82.21	Torrkörningskälla	Väljer källan för torrkörningsskydd.	Underlast-kurva
	Underlastkurva	Aktiverar torrkörningsskydd (parameter 37.01 ULC-utgångs-statusord, bit 0). Se avsnitt Diagnostik (sidan 227).	0
	DI1	Digital ingång DI1.	1
	DI2	Digital ingång DI2.	2
	DI3	Digital ingång DI3.	3
	DI4	Digital ingång DI4.	4
	DI5	Digital ingång DI5.	5

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	DI6	Digital ingång DI6.	6
	Övervakning 1	Aktiverar torrkörningsskydd.	7
	Övervakning 2	Aktiverar torrkörningsskydd.	8
	Övervakning 3	Aktiverar torrkörningsskydd.	9
82.25	Mjuk rörfyllning övervakning	Väljer frekvensomriktaråtgärd om systemet inte når börvärdet i tid defnierad med parameter 82.26 Timeoutgräns. Tiden beräknas med den senaste referensändringen i parameter 40.03 PID-reglering börv ärv. Se avsnitt Mjuk rörfyllning (sidan 152).	Ingen åtgärd
	Ingen åtgärd	Timeout för mjuk rörfyllning är inaktiverad.	0
	Varning	Övervakningsfunktionen för mjuk rörfyllning genererar varning D50B Rörfyllningstimeout.	1
	Fel	Övervakningsfunktionen för mjuk rörfyllning genererar fel D405 Rörfyllningstimeout.	2
82.26	Timeoutgräns	Definierar den fördröjningstid vid vilken börvärdet måste nås efter den senaste ändringen i PID-referensens ramputgång.	60,0 s
	0,0…1800,0 s	Timeoutgräns i sekunder.	1 = 1 s
82.30	Min. tryckskydd för utlopp	Aktiverar funktionen för min.tryck i pumpens utlopp.	Ej vald
	Ej vald	Funktionen för min.tryck i pumpens utlopp är inaktiverad.	0
	Varning	Funktionen för min.tryck i pumpens utlopp genererar varning D50E Min. tryck för utlopp när utloppets min.tryck är under den nivå som definierats med parameter 82.31 Min. tryckvarningsnivå för utlopp under den tid som ställts in i 82.45 Max. tryckvarningsnivå för utlopp.	1
	Fel	Funktionen för min.tryck i pumpens utlopp genererar fel D408 Min. tryck för utlopp när utloppets min.tryck är under den nivå som definierats med parameter 82.32 Min. tryckfelsnivå för utlopp under en tid som ställts in i parameter 82.45 Max. tryckvarningsnivå för utlopp.	2
	Varning/fel	Funktionen för min.tryck i pumpens utlopp genererar först en varning när trycket är under den nivå som definierats med parameter 82.31 Min. tryckvarningsnivå för utlopp under den tid som ställts in i parameter 82.45 Max. tryckvarningsnivå för utlopp. Om trycket fortsätter att falla under den nivå som definierats med parameter 82.32 Min. tryckfelsnivå för utlopp genereras fel för min.tryck i utloppet.	3
82.31	Min. tryckvarningsnivå för utlopp	Definierar den nivå vid vilken frekvensomriktaren ska generera varningen för min.tryck i utloppet. **Obs!** Som förval är parameterenheten bar. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter 81.20 Tyckenhet.	0,00 bar
	0,00… 32767,00 bar	Varningsnivå för min.tryck i utloppet.	1 = 1 bar
82.32	Min. tryckfelsnivå för utlopp	Definierar den nivå vid vilken frekvensomriktaren ska generera felet för min.tryck i utloppet. **Obs!** Som förval är parameterenheten bar. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter 81.20 Tyckenhet.	0,00 bar
	0,00… 32767,00 bar	Felnivå för min.tryck i utloppet.	1 = 1 bar
82.35	Max. tryckskydd för utlopp	Aktiverar funktionen för max.tryck i pumpens utlopp.	Ej vald
	Ej vald	Skyddsfunktionen för max.tryck är inaktiverad.	0

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Varning	Funktionen för max.tryck i pumpens utlopp genererar varning *D50F Utloppets maximala tryck* när trycket är över den nivå som definierats med parameter *82.37 Max. tryckvarningsnivå för utlopp* under en tid som ställts in i parameter *82.45 Max. tryckvarningsnivå för utlopp*.	1
	Fel	Funktionen för max.tryck i pumpens utlopp genererar fel *D409 Utloppets maximala tryck* när trycket är över den nivå som definierats med parameter *82.38 Max. tryckfelsnivå för utlopp* under en tid som ställts in i parameter *82.45 Max. tryckvarningsnivå för utlopp*.	2
	Varning/fel	Funktionen för max.tryck i pumpens utlopp genererar först en varning när trycket är över den nivå som definierats med parameter *82.37 Max. tryckvarningsnivå för utlopp* under den tid som ställts in i parameter *82.45 Max. tryckvarningsnivå för utlopp*. Om trycket stiger över den nivå som definierats med parameter *82.38 Max. tryckfelsnivå för utlopp* genereras fel för max.tryck i utloppet.	3
82.37	*Max. tryckvarningsnivå för utlopp*	Definierar den nivå vid vilken frekvensomriktaren ska generera varningen för max.tryck i utloppet. **Obs!** Som förval är parameterenheten bar. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter *81.20 Tyckenhet*.	0,00 bar
	0,00… 32767,00 bar	Varningsnivå för max.tryck i utloppet.	1 = 1 bar
82.38	*Max. tryckfelsnivå för utlopp*	Definierar den nivå vid vilken frekvensomriktaren ska generera felet för max.tryck i utloppet. **Obs!** Som förval är parameterenheten bar. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter *81.20 Tyckenhet*.	0,00 bar
	0,00… 32767,00 bar	Felnivå för max.tryck i utloppet.	1 = 1 bar
82.40	*Min. tryckskydd för inlopp*	Aktiverar funktionen för min.tryck i pumpens inlopp.	*Ej vald*
	Ej vald	Skydet för min.tryck i pumpens inlopp är inaktiverad.	0
	Varning	Funktionen för min.tryck i pumpens inlopp genererar varning *D510 Min. tryck för inlopp* när trycket är under den nivå som definierats med parameter *82.41 Max. tryckvarningsnivå för utlopp* under en tid som ställts in i *82.45 Max. tryckvarningsnivå för utlopp*.	1
	Fel	Funktionen för min.tryck i pumpens inlopp genererar fel *D40A Min. tryck för inlopp* när trycket är under den nivå som definierats med parameter *82.42 Min. tryckfelsnivå för inlopp* under en tid som ställts in i *82.45 Max. tryckvarningsnivå för utlopp*.	2
	Varning/fel	Funktionen för min.tryck i pumpens inlopp genererar först en varning när trycket är under den nivå som definierats med parameter *82.41 Max. tryckvarningsnivå för utlopp* under den tid som ställts in i *82.45 Max. tryckvarningsnivå för utlopp*. Om trycket fortsätter att falla under den nivå som definierats med parameter *82.42 Min. tryckfelsnivå för inlopp* genereras ett fel.	3
82.41	*Max. tryckvarningsnivå för utlopp*	Definierar den nivå vid vilken frekvensomriktaren ska generera varningen för min.tryck i inloppet. **Obs!** Som förval är parameterenheten bar. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter *81.20 Tyckenhet*.	0,00 bar
	0,00… 32767,00 bar	Varningsnivå för min.tryck i inloppet.	1 = 1 bar

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
82.42	*Min. tryckfelsnivå för inlopp*	Definierar den nivå vid vilken frekvensomriktaren ska generera felet för min.tryck i inloppet. **Obs!** Som förval är parameterenheten bar. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter *81.20 Tyckenhet*.	0,00 bar
	0,00… 32767,00 bar	Felnivå för min.tryck i inloppet.	1 = 1 bar
82.45	*Max. tryckvarningsnivå för utlopp*	Definierar den fördröjningstid vid vilken tryckövervakningar är inaktiva. Kontrollfördröjning kan justeras för ett system i vilket trycket inte ökar omedelbart efter det att motorn har startats.	3,00 s
	0,00…3600,00 s	Kontrollfördröjningstid för tryck.	1 = 1 s
82.51	*Pump autoreset selection*	Väljer pumpskyddsfel 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 efter *82.52 Pump autoreset delay time*. VARNING! Innan funktionen aktiveras, se till att inga farliga situationer kan uppstå. Funktionen återställer frekvensomriktaren automatiskt och fortsätter driften efter ett fel.	0

Bit	Namn	Beskrivningar
0	Torrkörning	Aktiverar automatisk återställning av feltillståndet Torrkörning.
1	Cavitation detected	Aktiverar automatisk återställning av kavitationsfel
2…15	Reserverad	

	0…65535	Bitmask	1 = 1
82.52	*Pump autoreset delay time*	Definierar den tid omriktaren ska vänta innan den återställer ett pumpskyddsfel automatiskt.	60,0 min
	0,0…3276,0 min	Wait time	10 = 1 min
84 Avancerad spjällstyrning		Inställningar för avancerad spjällstyrning. Funktionaliteten för spjällstyrning kan ha: • ett urladdningsluftspjäll (DA-spjäll), eller • ett urladdningsluftspjäll (DA-spjäll) och ett utomhusluftspjäll (OA-spjäll). Brytare för öppen ände och stängd ände kan konfigureras för varje spjäll. Det finns tre möjliga åtgärder om en timeout inträffar. **Noter:** • Grupp 84 ersätter logiken för parameter *20.40 Körningstillstånd* och det rekommenderas inte att aktivera *20.40* och *84.01 Advanced damper configuration* samtidigt. • Grupp 84 i åsidosättningsläge (grupp *70 Åsidosätt*) fungerar på samma sätt som i icke-åsidosättningsläge. Parameter *70.10 Åsidosätt aktiverar val* bit 0 har ingen effekt på grupp 84.	
84.01	*Advanced damper configuration*	Väljer den avancerade spjällkonfigurationen.	*Ej vald*
	Ej vald	Inaktiverar avancerat spjäll.	0

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	DA-spjäll, inget förtryck	Frekvensomriktaren styr ett urladdningsluftspjäll (DA-spjäll) med hjälp av reläutgångarna (se valbit 63 för parametrar *10.24*, *10.27* och *10.30*). När start begärs (startkommando eller åsidosättning) begär frekvensomriktaren att urladdningsspjället öppnas. När spjället är helt öppet och har bekräftats vara öppet genom brytaren för öppen ände (se parameter *84.03*), så fortsätter frekvensomriktaren att börja rotera motorn. När stopp begärs (det vill säga, det finns inget startkommando eller så är det fel i frekvensomriktaren eller startförregling är aktiv och åsidosättning är inte aktiv), så håller frekvensomriktaren reläutgången aktiv och följer stoppläget (se parameter *21.03*). Medan motorn saktar ned, när utfrekvensen är mindre än *30.13 Min frekvens* (i skalärt styrläge) eller motorvarvtalet är mindre än *30.11 Min varvtal* (i vektorstyrläge), så bryter frekvensomriktaren strömmen till reläutgången för att begära att spjället stängs.	1
	DA-spjäll, med förtryck	Frekvensomriktaren styr ett urladdningsluftspjäll (DA-spjäll) med hjälp av en av reläutgångarna (se valbit 63 för parametrar 1*10.24*, *10.27* och *10.30*). När start begärs (startkommando eller åsidosättning) körs frekvensomriktaren med *30.13 Min frekvens* (i skalärt styrläge) eller *30.11 Min varvtal* (i vektorstyrläge) och när det minimivärdet nås, så begär frekvensomriktaren att urladdningsspjället öppnas. När spjället är helt öppet och har bekräftats vara öppet genom brytaren för öppen ände ände (se parameter *84.03*), så följer frekvensomriktaren den begärda referensen. När stopp begärs (det vill säga, det finns inget startkommando eller så är det fel i frekvensomriktaren eller startförregling är aktiv och åsidosättning är inte aktiv), så håller frekvensomriktaren reläutgången aktiv och följer stoppläget (se parameter *21.03*). Medan motorn saktar ned, när utfrekvensen är mindre än *30.13 Min frekvens* (i skalärt styrläge) eller motorvarvtalet är mindre än *30.11 Min varvtal* (i vektorstyrläge), så bryter frekvensomriktaren strömmen till reläutgången för att begära att spjället stängs.	2

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	OA+DA-spjäll, med förtryck	Frekvensomriktaren styr ett urladdningsluftspjäll (DA-spjäll) och ett utomhusluftspjäll (OA-spjäll) med hjälp av två av reläutgångarna (se valbiltar 63 och 64 för parametrar 110.24, 10.27 och 10.30). När start begärs (startkommando eller åsidosättning) begär frekvensomriktaren att OA-spjället öppnas. När OA-spjället är helt öppet och har bekräftats vara öppet brytaren för öppen ände (se parameter 84.13), så körs frekvensomriktaren med 30.13 Min frekvens (i skalärt styrläge) eller 30.11 Min varvtal (i vektorstyrläge). När det minimivärdet nås, så begär frekvensomriktaren att DA-spjället öppnas. När DA-spjället är helt öppet och har bekräftats vara öppet genom brytaren för öppen ände (se parameter 84.03), så följer frekvensomriktaren den begärda referensen. När stopp begärs (det vill säga, det finns inget startkommando eller så är det fel i frekvensomriktaren eller startförregling är aktiv och åsidosättning är inte aktiv), så håller frekvensomriktaren både reläutgångarna aktiva och följer stoppläget (se parameter 21.03). Medan motorn saktar ned, när utfrekvensen är mindre än 30.13 Min frekvens (i skalärt styrläge) eller motorvarvtalet är mindre än 30.11 Min varvtal (i vektorstyrläge), så bryter frekvensomriktaren strömmen till DA-spjällets reläutgång för att begära att DA-spjället stängs. När DA-spjället bekräftas vara stängt genom brytaren för stängd ände (se parameter 84.06), så bryter frekvensomriktaren strömmen till OA-spjällets reläutgång för att begära att OA-spjället stängs.	3
84.02	Damper control status word	Status för spjällen, spjällkommandon och om timeout detekterats.	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	DA-spjäll stängt	1 = Urladdningsluftspjäll är stängt.
1	Öppning av DA-spjäll	1 = Urladdningsluftspjäll öppnas.
2	Stängning av DA-spjäll	1 = Urladdningsluftspjäll stängs.
3	DA-spjällkommando	1 = Öppning av urladdningsluftspjäll begärs.
4	OA-spjäll stängt	1 = Utomhusluftspjäll är stängt.
5	Öppning av OA-spjäll	1 = Utomhusluftspjäll öppnas.
6	Stängning av OA-spjäll	1 = Utomhusluftspjäll stängs.
7	OA-spjällkommando	1 = Öppning av urtomhusluftspjäll begärs.
8…14	Reserverad	
15	Timeout för spjällstyrning	1 = Timeout för spjällstyrning detekterad.

	0000h…FFFFh	Statusord för spjällstyrning.	1 = 1
84.03	DA-spjäll öppet ingång	Väljer vilken digital ingång (eller dess invers) som är kopplad till DA-spjällets brytare för öppen ände.	Används ej
	Används ej	Brytare för öppen ände används ej.	0
	Ej använd	Brytare för öppen ände används ej.	1
	DI1	DI1 kopplad till brytare för öppen ände.	2
	DI2	DI2 kopplad till brytare för öppen ände.	3
	DI3	DI3 kopplad till brytare för öppen ände.	4
	DI4	DI4 kopplad till brytare för öppen ände.	5
	DI5	DI5 kopplad till brytare för öppen ände.	6
	DI6	DI6 kopplad till brytare för öppen ände.	7
	-DI1	Invers av DI1 kopplad till brytare för öppen ände.	8

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	-DI2	Invers av DI2 kopplad till brytare för öppen ände.	9
	-DI3	Invers av DI3 kopplad till brytare för öppen ände.	10
	-DI4	Invers av DI4 kopplad till brytare för öppen ände.	11
	-DI5	Invers av DI5 kopplad till brytare för öppen ände.	12
	-DI6	Invers av DI6 kopplad till brytare för öppen ände.	13
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
84.04	*DA-spjäll öppet timeout*	Den tid som frekvensomriktaren väntar efter att ha begärt öppning av DA-spjället tills DA-spjällets brytare för öppen ände bekräftar spjällets öppna läge (se parameter *84.03*). Om ingången för brytaren för öppen ände har ställts in till något annat val än *Används ej* när timeout detekteras, så kan en av tre olika åtgärder väljas (se parameter *84.05*). Annars ställs brytaren för öppen ände in till *Används ej* och timeout indikerar endast att en tidsgräns har gått ut.	30 s
	0…90 s	Timeout.	1 = 1 s
84.05	*DA damper open timeout action*	Väljer den åtgärd som frekvensomriktaren ska vidta om öppning av DA-spjället har begärts och detta tar för lång tid.	*Varning*
	Ingen åtgärd	Frekvensomriktaren gör följande: • ställer in biten för detekterad timeout i spjällstyrningens statusord (parameter *80.02*, bit 15), • Om brytaren för öppen ände inte används (se parameter *84.03*), så fortsätter frekvensomriktaren att fungera som om signalen från brytaren för öppen ände hade mottagits. Annars väntar frekvensomriktaren i sitt aktuella tillstånd tills signalen från brytaren för öppen ände tas emot.	0
	Varning	Frekvensomriktaren gör följande: • ställer in biten för detekterad timeout i spjällstyrningens statusord (parameter *80.02*, bit 15), • genererar en spjällstyrningsvarning (se varning *D504*, hjälpkod 01), • slutligen, så väntar frekvensomriktaren i sitt aktuella tillstånd tills signalen från brytaren för öppen ände tas emot.	1
	Fel	Frekvensomriktaren gör följande: • ställer in biten för detekterad timeout i spjällstyrningens statusord (parameter *80.02*, bit 15), • löser ut för ett spjällstyrningsfel (se fel *D40B*, hjälpkod 01), • slutligen, så startar frekvensomriktaren spjällavstängningssekvensen.	2
84.06	*DA damper closed input*	Väljer vilken digital ingång (eller dess invers) som är kopplad till DA-spjällets brytare för stängd ände.	*Används ej*
	Används ej	Brytare för stängd ände används ej.	0
	Ej använd	Brytare för stängd ände används ej.	1
	DI1	DI1 kopplad till brytare för stängd ände.	2
	DI2	DI2 kopplad till brytare för stängd ände.	3
	DI3	DI3 kopplad till brytare för stängd ände.	4
	DI4	DI4 kopplad till brytare för stängd ände.	5
	DI5	DI5 kopplad till brytare för stängd ände.	6
	DI6	DI6 kopplad till brytare för stängd ände.	7
	-DI1	Invers av DI1 kopplad till brytare för stängd ände.	8
	-DI2	Invers av DI2 kopplad till brytare för stängd ände.	9
	-DI3	Invers av DI3 kopplad till brytare för stängd ände.	10

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	-DI4	Invers av DI4 kopplad till brytare för stängd ände.	11
	-DI5	Invers av DI5 kopplad till brytare för stängd ände.	12
	-DI6	Invers av DI6 kopplad till brytare för stängd ände.	13
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
84.07	*DA damper closed timeout*	Den tid som frekvensomriktaren väntar efter att ha begärt stängning av DA-spjället tills DA-spjällets brytare för stängd ände bekräftar spjällets stängda läge (se parameter *84.06*). Om ingången för brytaren för stängd ände är inställd på något annat val än *Används ej* när timeout detekteras, så kan en av tre olika åtgärder väljas (se parameter *84.08*). Annars ställs brytaren för stängd ände in till *Används ej* och timeout indikerar endast att en tidsgräns har gått ut.	20 s
	0…90 s	Timeout.	1 = 1 s
84.08	*DA damper closed timeout action*	Väljer den åtgärd som frekvensomriktaren ska vidta om stängning av DA-spjället har begärts och detta tar för lång tid.	*Ingen åtgärd*
	Ingen åtgärd	Frekvensomriktaren gör följande: • ställer in biten för detekterad timeout i spjällstyrningens statusord (parameter *80.02*, bit 15), • Om brytaren för stängd ände inte används (se parameter *84.06*), så fortsätter frekvensomriktaren att fungera som om signalen från brytaren för stängd ände hade mottagits. Annars väntar frekvensomriktaren i sitt aktuella tillstånd tills signalen från brytaren för stängd ände tas emot.	0
	Varning	Frekvensomriktaren gör följande: • ställer in biten för detekterad timeout i spjällstyrningens statusord (parameter *80.02*, bit 15), • genererar en spjällstyrningsvarning (se varning *D504*, hjälpkod 02), • slutligen, så väntar frekvensomriktaren i sitt aktuella tillstånd tills signalen från brytaren för stängd ände tas emot.	1
	Fel	Frekvensomriktaren gör följande: • ställer in biten för detekterad timeout i spjällstyrningens statusord (parameter *80.02*, bit 15), • löser ut för ett spjällstyrningsfel (se fel *D40B*, hjälpkod 02), • slutligen, så startar frekvensomriktaren spjällavstängningssekvensen.	2
84.13	*OA damper open input*	Väljer vilken digital ingång (eller dess invers) som är kopplad till OA-spjällets brytare för öppen ände. För andra val, se parameter *84.03*.	*Används ej*
	Används ej	Brytare för öppen ände används ej.	0
84.14	*OA damper open timeout*	Den tid som frekvensomriktaren väntar efter att ha begärt öppning av OA-spjället tills OA-spjällets brytare för öppen ände bekräftar spjällets öppna läge (se parameter *84.13*). Om ingången för brytaren för öppen ände har ställts in till något annat val än *Används ej* när timeout detekteras, så kan en av tre olika åtgärder väljas (se parameter *84.15*). Annars ställs brytaren för öppen ände in till *Används ej* och timeout indikerar endast att en tidsgräns har gått ut.	30 s
	0…90 s	Timeout.	1 = 1 s

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
84.15	OA damper open timeout action	Väljer den åtgärd som frekvensomriktaren ska vidta om öppning av OA-spjället har begärts och detta tar för lång tid.	Varning
	Ingen åtgärd	Frekvensomriktaren gör följande: • ställer in biten för detekterad timeout i spjällstyrningens statusord (parameter 80.02, bit 15) • Om brytaren för öppen ände inte används (se parameter 84.13), så fortsätter frekvensomriktaren att fungera som om signalen från brytaren för öppen ände hade mottagits. Annars väntar frekvensomriktaren i sitt aktuella tillstånd tills signalen från brytaren för öppen ände tas emot.	0
	Varning	Frekvensomriktaren gör följande: • ställer in biten för detekterad timeout i spjällstyrningens statusord (parameter 80.02, bit 15) • genererar en spjällstyrningsvarning (se varning D504, hjälpkod 03), • slutligen, så väntar frekvensomriktaren i sitt aktuella tillstånd tills signalen från brytaren för stängd ände tas emot.	1
	Fel	Frekvensomriktaren gör följande: • ställer in biten för detekterad timeout i spjällstyrningens statusord (parameter 80.02, bit 15) • löser ut för ett spjällstyrningsfel (se fel D40B, hjälpkod 03), • slutligen, så startar frekvensomriktaren spjällavstängningssekvensen.	2
84.16	OA damper closed input	Väljer vilken digital ingång (eller dess invers) som är kopplad till OA-spjällets brytare för stängd ände. För andra val, se parameter 84.06.	Används ej
	Används ej	Brytare för stängd ände används ej.	0
84.17	OA damper closed timeout	Den tid som frekvensomriktaren väntar efter att ha begärt stängning av OA-spjället tills OA-spjällets brytare för stängd ände bekräftar spjällets stängda läge (se parameter 84.16). Om ingången för brytaren för stängd ände är inställd på något annat val än Används ej när timeout detekteras, så kan en av tre olika åtgärder väljas (se parameter 84.18). Annars ställs brytaren för stängd ände in till Används ej och timeout indikerar endast att en tidsgräns har gått ut.	20 s
	0…90 s	Timeout.	1 = 1 s
84.18	OA-spjäll stängt timeoutåtgärd	Väljer den åtgärd som frekvensomriktaren ska vidta om stängning av OA-spjället har begärts och detta tar för lång tid.	Ingen åtgärd
	Ingen åtgärd	Frekvensomriktaren gör följande: • ställer in biten för detekterad timeout i spjällstyrningens statusord (parameter 80.02, bit 15), • Om brytaren för stängd ände inte används (se parameter 84.16), så fortsätter frekvensomriktaren att fungera som om signalen från brytaren för stängd ände hade mottagits. Annars väntar frekvensomriktaren i sitt aktuella tillstånd tills signalen från brytaren för stängd ände tas emot.	0
	Varning	Frekvensomriktaren gör följande: • ställer in biten för detekterad timeout i spjällstyrningens statusord (parameter 80.02, bit 15) • genererar en spjällstyrningsvarning (se varning D504, hjälpkod 04), • slutligen, så väntar frekvensomriktaren i sitt aktuella tillstånd tills signalen från brytaren för stängd ände tas emot.	1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Fel	Frekvensomriktaren gör följande: • ställer in biten för detekterad timeout i spjällstyrningens statusord (parameter *80.02*, bit 15) • löser ut för ett spjällstyrningsfel (se fel *D40B*, hjälpkod 04), • slutligen, så startar frekvensomriktaren spjällavstängningssekvensen.	2

94 LSU-styrning		Styrning av frekvensomriktarens matningsenhet, till exempel DC-spänning och reaktiv effektreferens. *(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* Notera att den referens som definieras här också måste väljas som referenskälla i matningsenhetens styrningsprogram för att ha effekt. Se även avsnitt *Parametergrupperna 50 Fältbussadapter(FBA) (sid. 581), 51 FBA A inst (sid. 585), 52 FB A data in (sid. 587) och 53 FB A data ut (sid. 587) och 58 Inbyggd fältbuss (sid. 588).* (sidan *116*).	
94.01	*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 (LSU) av växelriktarenheten.	*På*
	Av	Tillståndsdiagrammet INU-LSU är inaktiverat.	0
	På	Tillståndsdiagrammet INU-LSU är aktiverat.	1
94.02	*LSU panel communication*	Aktiverar/inaktiverar manöverpanelen och PC-verktyget åtkomst till matningsenheten (omriktare på nätsidan) via växelriktarenheten (motorsidans växelriktare). **Obs!** Den här funktionen stöds endast av ACH580-31 och ACH580-34.	*Inaktivera*
	Inaktivera	Direkt åtkomst för manöverpanel och PC-verktyg till matningsenhetens manöverpanel via växelriktarenheten är inaktiverad. Frekvensomriktaren fungerar som en växelriktare på panelbussen.	0
	Aktivera	Direkt åtkomst för manöverpanel och PC-verktyg till matningsenhetens manöverpanel via växelriktarenheten är aktiverad. Frekvensomriktarenheten visas som två separata enheter (växelriktare och matningsenhet) på panelbussen.	1
94.04	*INU-LSU status word profile*	Definierar INU-LSU-statusordprofil. **Obs!** Den här funktionen stöds endast av ACH580-31 och ACH580-34.	*Standardprogram för ABB-frekvensomriktare för singeldrift*
	Standardprogram för ABB-frekvensomriktare för singeldrift	Frekvensomriktaren indikerar Redo drift-läge i *06.11 Huvudstatusord* bit 1 när DC-länken laddas upp. På det sättet fungerar frekvensomriktaren på liknande sätt som frekvensomriktaren av -01-typ.	0
	Bakåtkompatibelt program	Frekvensomriktaren indikerar Redo drift-läge i *06.11 Huvudstatusord* bit 1 när huvudkontaktorn är sluten och LSU körs.	1
94.10	*LSU max uppladdningstid*	Definierar den maxtid som matningsenheten (LSU) kan ladda upp innan felet *7584 LSU-uppladdning misslyckades* genereras.	15 s
	0…65535 s	Maximal uppladdningstid.	1 = 1 s

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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
	0,0…3600,0 s	Stoppfördröjning för matningsenheten.	10 = 1 s
94.22	*Egen DC-spänningsreferens*	Definierar DC-spänningsreferensen för matningsenheten.	0,0 V
	0,0…2000,0 V	Egen DC-referens.	10 = 1 V
94.32	*Egen referens för reaktiv effekt*	Definierar den reaktiva spänningsreferensen för matningsenheten.	0,0 kvar
	-3276,8… 3276,7 kvar	Egen referens för reaktiv effekt.	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.	600,00 %
	0,00…600,00 %	Maximal axeleffekt för motorisk drift vid fel i matande nät.	1 = 1 %
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.	-600,00 %
	-600,00…0,00 %	Maximal axeleffekt för generatorisk drift vid fel i matande nät.	1 = 1 %
94.43	*Active braking power limit*	Definierar min. strömgränsprocenten för LSU nominell effekt. **Obs**! Den här parametern är synlig endast med en aktiv bromslicens. Se avsnitt *Aktiv bromsning* på sidan *178*.	-50,0 %
	-50,0…0,0 %	Procent av LSU nominell effektregeneration som ska riktas tillbaka till nätet.	10 = 1 %
94.44	*Active braking disable*	Inaktivera aktiv bromsning. **Obs**! Den här parametern är synlig endast med en aktiv bromslicens. Se avsnitt *Aktiv bromsning* på sidan *178*.	Av
	Av	Aktiv bromsning är inte inaktiverad	0
	På	Aktiv bromsning är inaktiverad	1
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status* bit 0)	2
	DI2	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status* bit 1)	3
	DI3	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status* bit 2)	4
	DI4	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status* bit 3)	5
	DI5	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status* bit 4)	6
	DI6	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status* bit 5)	7
	Övrigt	Källval	
94.50	*LSU svagt nät aktivera*	Aktiverar detektering av svagt nät för LSU för ACH580-31/-34-frekvensomriktare för att förbättra stabiliteten i svaga nät och när frekvensomriktaren strömförsörjs av en generator.	Ej vald
	Ej vald	Detektering av svagt nät kan inte aktiveras.	0
	Aktiverat	Detektering av svagt nät kan aktiveras.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status* bit 0)	2
	DI2	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status* bit 1)	3
	DI3	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status* bit 2)	4
	DI4	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status* bit 3)	5
	DI5	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status* bit 4)	6
	DI6	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status* bit 5)	7
	Övrigt	Källval	

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
95 Hårdvarukonfig		Olika hårdvarurelaterade inställningar.	
95.01	Matningsspänning	Väljer matningsspänningsområde. Den här parametern används av frekvensomriktaren för att fastställa normal spänning i matningsnätet. Parametern påverkar även frekvensomriktarens funktioner för DC-spänningsreglering (se avsnitt DC-spänningsreglering på sidan 212). **VARNING!** Felaktig inställning kan leda till att motorn rusar okontrollerat eller att bromschoppern eller resistorn överbelastas. **Noter:** • De val som visas beror på frekvensomriktarens hårdvara. Om endast ett spänningsområde gäller för frekvensomriktaren i fråga väljs det som standard. • Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	Automatiskt/ ej valt
	Automatiskt/ej valt	Om frekvensomriktaren endast stödjer ett spänningsområde, så ställs den här parametern automatiskt in till det värde som stöds: • För frekvensomriktare med spänningsklass -1 och -2 är parametern inställd på 208…240 V. • För spänningsklass -6 är parametern inställd på 525…600 V. **Automatiskt**: I frekvensomriktare med spänningsklass -4 väljs matningsspänningen automatiskt mellan 380…415 V och 440…480 V en gång efter varje CU-start. Matningsspänningskategori 380…415 V används internt om 95.03 Beräknad AC-matningsspänning är mindre än 415 V + 10 %, annars antas kategori 440…480 V. Observera att kategorin väljs internt utan att värdet för 95.01 ändras från *0*. **Obs**! Alternativet *Automatiskt* gäller för frekvensomriktartyper -01, -04 (och -07). **Ej valt**: I frekvensomriktare med spänningsklass -4 ULH måste du välja matningsspänning manuellt eftersom det automatiska valet inte stöds.I ACQ580 av -31/34-typer.Varningen A6A6 Spänningskategori ej vald visas och frekvensomriktaren startar inte moduleringen innan en kategori har valts.	0
	208…240 V	208…240 V	1
	380…415 V	380…415 V	2
	440…480 V	440…480 V	3
	525…600 V	525…600 V	5
95.02	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 relaterar spänningsgränserna till DC-spänningsreferensen från IGBT-matningsenheten. Annars beräknas gränserna utifrån den uppmätta DC-spänningen i slutet av förladdningssekvensen. Den här funktionen är också användbar om AC-matningsspänningen till frevensomriktaren är hög eftrersom varningsnivåerna höjs efter behov.	Aktivera
	Inaktiv	Adaptiva spänningsgränser är inaktiverade.	0
	Aktivera	Adaptiva spänningsgränser är aktiverade.	1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
95.03	*Beräknad AC-matningsspänning*	Matningsspänningen beräknas. Beräkningen görs varje gång frekvensomriktaren startas och baseras på höjningen av spänningsnivån i DC-mellanledet medan frekvensomriktaren laddar upp DC-mellanledet. **Obs!** Den här parametern används inte för ACH580-31 och ACH580-34. Matningsspänningen visas av parameter *01.109 Nätspänning*.	-
	0…65535 V	Spänning.	10 = 1 V
95.04	*Styrkorts matn*	Anger hur frekvensomriktarens styrkort matas.	*Intern 24V*
	Intern 24V	Frekvensomriktarens styrkort matas från den frekvensomriktare den är ansluten till.	0
	External 24V	Frekvensomriktarens styrkort matas från en extern energikälla.	1
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 (ATEX) frekvensomriktarens *hårdvaruhandledning*. • Med CPTC-02 ATEX-certifierad termistorskyddsmodul, följ anvisingarna i *CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual* (3AXD50000030058 [engelska].	0000h

Bit	Namn	Information
0	EX-motor	1 = Den drivna motorn är en Ex (ATEX)-motor från ABB för potentiellt explosiva atmosfärer. Detta ställer in den lägsta tillåtna kopplingsfrekvensen för ABB Ex (ATEX)-motorer. **Noter:** • För andra motorer än ABB Ex (ATEX)-motorer, använd parametrarna *97.01* och *97.02* för att definiera korrekt minsta växlingsfrekvens. • Om du har ett flermotorsystem, kontakta ABB.
1	ABB-sinusfilter	1 = Ett ABB-sinusfilter är anslutet till frekvensomriktarens utgång.
2…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Konfigurationsord för hårdvarualternativ.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
95.20	Hårdvarutillval ord 1	Specificerar hårdvarurelaterade alternativ som kräver olika parameterstandardvärden. Den här parametern påverkas inte av parameteråterställning. För motorfrånkoppling i vektorläge ska du: 1. ställa in värdet för parameter 95.26 till Inaktivera 2. aktivera 31.12 bit 5. Detta eftersom övervarvtals-/överfrekvensfel ibland kan lösas ut för frekvensomriktaren när utgångskontaktorn används i vektorstyrningsläge.	-

Bit	Namn	Värde
0	Matningsfrekvens 60 Hz	Se avsnitt Skillnader i förvalsvärden mellan 50 Hz och 60 Hz matningsfrekvensinställningar på sidan 670. 0 = 50 Hz. 1 = 60 Hz.
1…12	Reserverad	
13	du/dt-filteraktivering	När det är aktiverat är ett externt du/dt-filter anslutet till frekvensomriktar-/växelriktarutgången. Inställningen begränsar utgångens växlingsfrekvens och tvingar frekvensomriktarens/växelriktarmodulens fläkt till fullt varvtal 0 = du/dt-filtret är inaktivt. 1 = du/dt-filtret är aktivt.
14	Reserverad	
15	FA2FA kommunikationsport	*1 = IGBT-matningsenhetstyrning av växelriktarenheten är aktiv. Gör flera parametrar synliga i grupperna 01, 05, 06, 07, 30, 31, 60, 61, 62, 94 och 96.

*Se avsnitt Parametergrupperna 50 Fältbussadapter(FBA) (sid. 581), 51 FBA A inst (sid. 585), 52 FB A data in (sid. 587) och 53 FB A data ut (sid. 587) och 58 Inbyggd fältbuss (sid. 588). (sidan 116).

	0000h…FFFFh	Konfigurationsord för hårdvarualternativ.	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.	-

Bit	Namn	Information
0…4	Reserverad	
5	Förbikoppling aktiv	1 = förbikoppling används.
6	Skåpfrekvensomriktare	0 = inaktiv, 1 = aktiv. Endast för frekvensomriktare med byggstorlek R6 och större.
7	Cabinet fan	0 = inaktiv, 1 = aktiv. Endast för frekvensomriktare med byggstorlek R6 och större.
8	Legacy bypass present	1 = Äldre förbikoppling används.
9…10	Reserverad	
11	Flera PMaSynRM-motorer	1 = Flera PMaSynRM-motorer är anslutna till frekvensomriktaren. **Obs!** Du måste även ställa in parameter 99.03 Motortyp till PMaSynRM).
12…15	Reserverad	

	0000b…0101b	Konfigurationsord 2 för hårdvarualternativ.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
95.26	*Motor disconnect detection*	Detekterar om motorn är frånkopplad och visar en varning för den frånkopplade motorn. När parametern är ansluten gör frekvensomriktaren följande: 1. Frekvensomriktaren detekterar om motorn är frånkopplad från frekvensomriktaren (alla tre faser). 2. Om en motorfrånkoppling detekteras fortsätter frekvensomriktaren att köra och väntar på att motorn ska anslutas igen. Frekvensomriktaren visar varning *A784 Motor disconnect* på manöverpanelen. 3. När motoranslutningen detekteras igen återgår motorn till den senast aktiva referensen innan frånkopplingen detekterades. 4. Varningsmeddelandet försvinner från panelen. För motorfrånkoppling i vektorläge ska du: 1. ställa in värdet för parameter *95.26* till *Inaktivera* 2. aktivera *31.12* bit 5. Detta eftersom övervarvtals-/överfrekvensfel ibland kan lösas ut för frekvensomriktaren när utgångskontaktorn används i vektorstyrningsläge. **Obs!** Den här funktionen är bara tillgänglig vid skalär styrning. Den här parametern påverkar inte vektorstyrningens funktion.	*Inaktivera*
	Inaktivera	Detektering av frånkopplande motor är inaktiverat.	0
	Aktivera	Detektering av frånkopplande motor är aktiverat.	1
95.200	*Cooling fan mode*	Kylfläktens driftläge.	*Auto*
	Auto	Fläkten körs normalt: Fläkt på/av, fläktens varvtalsreferens kan ändras automatiskt efter frekvensomriktarens läge.	0
	Alltid på	Fläkten körs alltid vid 100 % varvtalsreferens.	1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
96 System		Språkval, åtkomstnivåer, makroval, spara och återställa parametrar, omstart av styrenhet, egna parameteruppsättningar, enhetsval, beräkning av parameterkontrollsumma, användarlås.	
96.01	Språk	Väljer språk för parametergränssnittet och annan information som visas på manöverpanelen. Frekvensomriktaren har stöd för flera språk. Språken är uppdelade i tre systemprogramvarupaket: Globalt, europeiskt och asiatiskt. Standardpaketet är det globala paketet som stöder språk som är markerade med **X** och **G**. Europeisk delta stöder språk med **X**. Asiatisk delta stöder språk som är markerade med **X** och **A**.	Engelska

Språk	Globalt paket	Europeiskt	Asiatiskt
English	X	X	X
Tyska	X	X	X
Spanska	X	X	X
Portugisiska	X	X	X
Franska	X	X	X
Kinesiska (förenklad)	X		X
Italienska	G		
Finska	G		
Polska	G		
Ryska	G		
Turkiska	G		
Nederländska		E	
Danska		E	
Svenska		E	
Czech		E	
Grekiska (Ellinika)		E	
Ungerska (Magyar)		E	
Hebreiska		(E)	
Korean			A
Japanese			A
Thai			A

X = gemensamt språk, finnas i alla paket
G = finns endast i det globala paketet
E = finns endast i det europeiska paketet
(E) = blir tillgängligt senare
A = finns endast i det asiatiska paketet

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
		Frekvensomriktarna innehåller det språkpaket som motsvarar beställningens geografiska plats. **Ingen pluskod eller andra åtgärder krävs.** **Exempel:** • Om beställningen skett i Sverige levereras frekvensomriktarna med det globala paketet (standardpaket). • Om beställningen skett i Grekland uppdateras frekvensomriktarna med det europeiska paketet före leverans. • Om beställningen skett i Japan uppdateras frekvensomriktarna med det asiatiska paketet före leverans. Alla språkpaketvarianter är tillgängliga från den lokala frekvensomriktarsupporten. **Noter:** • Alla språk som listas nedan stöds nödvändigtvis inte av gällande systemmjukvara. • Den här parametern påverkar inte de språk som visas i PC-verktyget Drive composer. (De anges under **Visa > Inställningar > Drive default language**.)	
	Ej vald	Inget.	0
	Engelska	Engelska. Ingår i alla paket.	1033
	Deutsch	Tyska. Ingår i alla paket.	1031
	Italiano	Italienska. Ingår i det globala paketet.	1040
	Español	Spanska. Ingår i alla paket.	3082
	Portugues	Portugisiska. Ingår i alla paket.	2070
	Nederlands	Nederländska. Ingår i det europeiska paketet.	1043
	Français	Franska. Ingår i alla paket.	1036
	Dansk	Danska. Ingår i det europeiska paketet.	1030
	Suomi	Finska. Ingår i det globala paketet.	1035
	Svenska	Svenska. Ingår i det europeiska paketet.	1053
	Russki	Ryska. Ingår i det globala paketet.	1049
	Polski	Polska. Ingår i det globala paketet.	1045
	Türkçe	Turkiska. Ingår i det globala paketet.	1055
	Chinese (Simplified, PRC)	Förenklad kinesiska. Ingår i det globala och det asiatiska paketet.	2052
	Grekiska	Grekiska. Ingår i det europeiska paketet.	1032
	Magyar	Ungerska. Ingår i det europeiska paketet.	1038
	Korean	Koreanska. Ingår i det asiatiska paketet.	1042
	Thai	Thai. Ingår i det asiatiska paketet.	1054

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
96.02	Säkerhetskod	Säkerhetskoder kan anges i den här parametern för att aktivera ytterligare åtkomstnivåer (se parameter 96.03 Åtkomstnivåstatus) 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. **Obs!** Den förvalda säkerhetskoden måste ändras för att upprätthålla en hög säkerhetsnivå. Förvara koden på ett säkert ställe – **ABB KAN INTE LÅSA UPP FREKVENSOMRIKTAREN NÄR DU HAR ÄNDRAT KODEN.** Se även avsnitt Användarlås (sidan 230).	
	0…99,999,999	Kod för parameterlås.	-
96.03	Åtkomstnivåstatus	Visar vilka åtkomstnivåer som har aktiverats med passkoder som angetts i parameter 96.02 Säkerhetskod.	0001b

Bit	Namn
0	Slutanvändare
1	Service
2	Avanc. programmerare
3…9	Reserverad
10	Åsidosätt parameterlås
11	OEM-åtkomstnivå 1
12	OEM-åtkomstnivå 2
13	OEM-åtkomstnivå 3
14	Parameter lås
15	Reserverad

	0000h…FFFFh	Aktiva åtkomstnivåer.	1 = 1
96.04	Makroval	Väljer styrmakro. Se kapitel Förvald I/O-konfiguration (sidan 99) för ytterligare information. När valet är klart återgår parametern automatiskt till Klart.	Klart
	Klart	Makrovalet är klart, normal drift.	0
	HVAC grund	Makrot Fabrik (sidan 101). För skalär motorstyrning. HVAC-standard kan inte väljas med den här parametern, utan endast på menyn **Guidade inställningar**, se avsnitt Välja standardkonfigurationer sidan 99.	1
96.05	Makro aktivt	Visar vilket styrmakro som är valt för tillfället. Se kapitel Förvald I/O-konfiguration (sidan 99) för ytterligare information. Ändra makrot med hjälp av parameter 96.04 Makroval.	HVAC grund
	HVAC grund	Makrot Fabrik (sidan 101). För skalär motorstyrning.	1
96.06	Par återladdn	Återställer de ursprungliga inställningarna för styrprogrammet, dvs. förvalda parametervärden. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan matningsenheten är i drift.	Klart
	Klart	Återställning genomförd.	0

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Återladda standardvärden	Återställer alla redigerbara parametervärden återställs till standardvärden utom • motordata och ID-körningsresultat • I/O-utbyggnadsmodulinställningar • egna texter, till exempel anpassade varningar och fel • kommunikationsinställningar för manöverpanel/dator • fältbussadapterinställningar • styrmakroval och parameterförval som implementerats av • parameter *95.01 Matningsspänning* • olika förval som implementerats med parameter *95.20 Hårdvarutillval ord 1* och *95.21 Hårdvarutillval ord 2*. • användarlåsets konfigurationsparametrar *96.100…96.102*.	8
	Rensa alla	Återställer alla redigerbara parametervärden återställs till standardvärden utom • egna texter, till exempel anpassade varningar och fel • kommunikationsinställningar för manöverpanel/dator • parameter *95.01 Matningsspänning* • olika förval som implementerats med parameter *95.20 Hårdvarutillval ord 1* och *95.21 Hårdvarutillval ord 2*. • användarlåsets konfigurationsparametrar *96.100…96.102*. • grup *49 Panelportkommunikation* parametrar.	62
	Återställ alla fältbussinställningar	Återställer alal fältbuss- och kommunkationsrelaterade inställningar till standardvärden. **Obs!** Fältbuss-, manöverpanel- och PC-verktygskommunikationen avbryts under återställningen.	32
	Återställ startvyn	Återställer startvyns layout för att visa värdena för standardparametrarna som definierats av det styrmakro som används.	512
	Återställ egna texter	Återställer alla egna texter till standardvärden, inklusive kontaktinfo, anpassade fel- och varningstexter, PID-enhet och valutaenhet. **Obs!** PID-enheten återställs bara om det är egna texter, dvs. parameter *40.79 Ange 1 enhet* är satt till *Användartext*.	1024
	Återställ motordata	Återställer alla motorns märkvärden och motorns ID-körningsresultat till standardvärden.	2
	Allt till fabriksinställningar	Återställer inställningar och alla redigerbara fabriksvärden, utom • olika förval som implementerats med parameter *95.20 Hårdvarutillval ord 1* och *95.21 Hårdvarutillval ord 2*.	34560
96.07	*Spara parameter manuellt*	Sparar giltiga parametervärden i det permanenta minnet på frekvensomriktarens styrenhet så att driften kan fortsätta när strömmen har stängts av och satts på. Spara parametrarna med den här parametern • för att lagra värden som har skickats från fältbussen • när extern +24 V DC strömförsörjning används till styrenheten: för att spara parameterändringar innan styrenheten stängs av. Matningsspänningen 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.	*Klart*
	Klart	Spara OK.	0
	Spara	Spara pågår.	1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
96.08	*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.	*Ingen åtgärd*
	Ingen åtgärd	1 = Ingen åtgärd.	0
	Omstart	1 = Starta om styrenhet.	1
96.10	*Eget makro status*	Visar status för användarparameteruppsättningar. Den här parametern kan endast läsas. Se även avsnitt *Datalagringsparametrar* (sidan *229*).	-
	n/a	Inga egna makron har sparats.	0
	Läser in	Ett eget makro laddas.	1
	Sparar	En användarparameteruppsättning sparas.	2
	Aktivt fel	Ogiltig eller tom parameteruppsättning.	3
	Användare 1 IO aktiv	Användarparameteruppsättning 1 har valts med parametrarna *96.12 Eget makro I/O läge in1* och *96.13 Eget makro I/O läge in2*.	4
	Användare 2 IO aktiv	Användarparameteruppsättning 2 har valts med parametrarna *96.12 Eget makro I/O läge in1* och *96.13 Eget makro I/O läge in2*.	5
	Användare 3 IO aktiv	Användarparameteruppsättning 3 har valts med parametrarna *96.12 Eget makro I/O läge in1* och *96.13 Eget makro I/O läge in2*.	6
	Användare 4 IO aktiv	Användarparameteruppsättning 4 har valts med parametrarna *96.12 Eget makro I/O läge in1* och *96.13 Eget makro I/O läge in2*.	7
	Reserverad		8…19
	Användare 1 säkerhetskopia	Eget makro 1 har sparats eller lästs in.	20
	Användare 2 säkerhetskopia	Eget makro 2 har sparats eller lästs in.	21
	Användare3 säkerhetskopia	Eget makro 3 har sparats eller lästs in.	22
	Användare 4 säkerhetskopia	Eget makro 4 har sparats eller lästs in.	23

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
96.11	Eget makro spara/lös in	Gör det möjligt att spara och åter läsa in fyra användarparameteruppsättningar. Se avsnitt Användarparameterval (sidan 223). Uppsättningen som var aktiv då drivsystemet senast stängdes av aktiveras vid nästa spänningssättning. **Noter:** • Hårdvarukonfigurationsinställningar, till exempel I/O-tilläggsmodul och fältbusskonfigurationsparametrar (grupp 14…16, 47, 51…58 och 92…93 och parameter 50.01 Aktivera FBA A) och tvingade ingångs-/utgångsvärden (till exempel 10.03 Val DI tvingat och 10.04 Data DI tvingat) ingår inte i egna parameteruppsättningar. • Parameterändringar som gjorts efter det att en parameteruppsättning har lästs in sparas inte automatiskt – de måste sparas med denna parameter. • Om inga uppsättningar har sparats, skapar försök att läsa in en uppsättning alla uppsättningar från de aktiva parameterinställningarna. • Det går bara växla mellan uppsättningar när frekvensomriktaren är stoppad.	Ingen åtgärd
	Ingen åtgärd	Inläsning eller sparande av inställningar har slutförts, normal drift.	0
	Eget makro I/O-läge	Läs in användarparameteruppsättningar med parametrarna 96.12 Eget makro I/O läge in1 och 96.13 Eget makro I/O läge in2.	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
	Reserverad		6…17
	Save to set 1	Spara användarparameteruppsättning 1.	18
	Spara till uppsättning 2	Spara användarparameteruppsättning 2.	19
	Spara till uppsättning 3	Spara användarparameteruppsättning 3.	20
	Spara till uppsättning 4	Spara användarparameteruppsättning 4.	21

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
96.12	*Eget makro I/O läge in1*	När parameter *96.11 Eget makro spara/lös in* är satt till *Eget makro I/O-läge*, väljer denna parameter användarparameter-uppsättning tillsammans med parameter *96.13 Eget makro I/O läge in2* enligt följande.	*Ej valt*
	Ej valt	0.	0
	Vald	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (*10.02 DI fördr status*, bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (*10.02 DI fördr status*, bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (*10.02 DI fördr status*, bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (*10.02 DI fördr status*, bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (*10.02 DI fördr status*, bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (*10.02 DI fördr status*, bit 5).	7
	Reserverad		8…17
	Tidfunktion 1	Bit 0 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	18
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	19
	Tidfunktion 3	Bit 2 av *34.01 Tidfunktioner status* (se sidan *527*).	20
	Reserverad		21…23
	Övervakning 1	Bit 0 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	24
	Övervakning 2	Bit 1 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	25
	Övervakning 3	Bit 2 av *32.01 Övervakningsstatus* (se sidan *516*).	26
	Övriga[bit]	Källval (se *Termer och förkortningar* på sidan *382*).	-
96.13	*Eget makro I/O läge in2*	Se parameter *96.12 Eget makro I/O läge in1*.	*Ej valt*
96.16	*Enhetsval*	Väljer enhet för parametrarna som indikerar effekt, tempera-tur och moment.	0000b
	0000h…FFFFh	Ord för val av enhet.	1 = 1

Status för källa def. av par. *96.12*	Status för källa def. av par. *96.13*	Vald användar-parameterupp-sättn.
0	0	PID 1
1	0	PID 2
0	1	PID 3
1	1	4

Bit	Namn	Information
0	Effektenhet	0 = kW
		1 = hk
1	Reserverad	
2	Temperaturen-het	0 = °C
		1 = °F
3	Reserverad	
4	Momentenhet	0 = Nm (N·m)
		1 = lbft (lb·ft)
5…15	Reserverad	

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
96.20	Tidssynk primär källa	Definierar den externa källan med högsta prioritet för synkronisering av frekvensomriktarens tid och datum. Datum och tid kan även ställas in direkt i parametrarna 96.24…96.26 i vilket fall denna parameter kan ignoreras.	Inbyggd FB
	Reserverad		1…2
	Fältbuss A	Fältbussgränssnitt A, FENA/FPNO kan få tiden från SNTP-servern och ställa in den som tid för frekvensomriktaren.	3
	Reserverad		4…5
	Inbyggd FB	Inbyggt fältbussgränssnitt. EFB BACnet MS/ TP Timesync-tjänsten kan användas för att ställa in tiden för frekvensomriktaren.	6
	Reserverad		7
	Panellänk	Manöverpanel eller PC-verktyget Drive Composer anslutet till manöverpanelen. Du kan ställa in tiden med hjälp av manöverpanelen eller ett PC-verktyg anslutet till panellänken.	8
	Ethernet-länk för PC-verktyg	PC-verktyget Drive composer genom en FENA-modul. Du kan ställa in tiden manuellt genom att använda DCP över Ethernet. Tiden kan ställas in på samma sätt när du gör det med USB och manöverpanelen.	9
96.24	Hela dagar sedan den 1 januari 1980	Antalet 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
	1…59999 dagar	Dagar sedan början av 1980.	1 = 1 dag
96.25	Tid i minuter inom 24 timmar	Antalet 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
	1…1439 min	Minuter sedan midnatt.	1 = 1 min
96.26	Tid i ms inom en minut	Antalet millisekunder sedan den föregående minuten. Se parameter 96.24 Hela dagar sedan den 1 januari 1980.	0 ms
	0…59999 ms	Antal millisekunder sedan den senaste minuten.	1 = 1 ms
96.39	Event configuration	Väljer de händelser som ska loggas i händelseloggen.	1111 1111b

Bit	Namn	Information
0	Power applied	1 = Aktiverad = Händelsen B5A2 loggas 0 = Inaktiverad = Händelsen loggas inte
1	Hand mode selected	1 = Aktiverad = Händelsen B681 loggas 0 = Inaktiverad = Händelsen loggas inte
2	Off mode selected	1 = Aktiverad = Händelsen B682 loggas 0 = Inaktiverad = Händelsen loggas inte
3	Auto mode selected	1 = Aktiverad = Händelsen B683 loggas 0 = Inaktiverad = Händelsen loggas inte
4	Auto start command	1 = Aktiverad = Händelsen B687 loggas 0 = Inaktiverad = Händelsen loggas inte
5	Auto stop command	1 = Aktiverad = Händelsen B688 loggas 0 = Inaktiverad = Händelsen loggas inte
6	Modulating started	1 = Aktiverad = Händelsen B689 loggas 0 = Inaktiverad = Händelsen loggas inte
7	Modulating stopped	1 = Aktiverad = Händelsen B68A loggas 0 = Inaktiverad = Händelsen loggas inte

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	0…59999	Bitmask av loggade händelser.	1 = 1
96.51	*Rensa fel- och händelselogg*	Rensa alla händelser från frekvensomriktarens fel- och händelseloggar. Se avsnitt *Varnings-/felhistorik* på sidan *234*.	*Klar*
	Klar	0 = Ingen åtgärd.	0
	Reset	1 = Rensa loggarna.	1
96.54	*Kontrollsumma åtgärd*	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera • när *96.55 Styrord för kontrollsumma*, bit 8 = 1 (godkänd kontrollsumma A): om parameterkontrollsumman *96.68 Faktisk kontrollsumma A* inte stämmer överens med *96.71 Godkänd kontrollsumma A* och/eller • When *96.55 Styrord för kontrollsumma*, bit 9 = 1 (godkänd kontrollsumma B): om parameterkontrollsumman *96.69 Faktisk kontrollsumma B* inte stämmer överens med *96.72 Godkänd kontrollsumma B*.	*Ingen åtgärd*
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd. (Kontrollsummefunktionen används inte.)	0
	Pure event	Frekvensomriktaren genererar en händelseloggpost *B686 Kontrollsumman stämmer inte*.	1
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen *A686 Kontrollsumman stämmer inte*.	2
	Varning och förhindra start	Frekvensomriktaren genererar varningen *A686 Kontrollsumman stämmer inte*. Start av frekvensomriktaren förhindras.	3
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel *6200 Kontrollsumman stämmer inte*.	4
96.55	*Styrord för kontrollsumma*	Bitarna 8…9 väljer vilka jämförelser som görs: • Bit 8 = 1 (godkänd kontrollsumma A): *96.68 Faktisk kontrollsumma A* jämförs med *96.71 Godkänd kontrollsumma A*, och/eller • Bit 9 = 1 (godkänd kontrollsumma A): om *96.69 Faktisk kontrollsumma B* jämförs med *96.72 Godkänd kontrollsumma B*. Bitarna 12…13 väljer en godkänd (referens) kontrollsummeparameter till vilken den faktiska kontrollsumman från parametern kopieras. • Bit 12 = 1 (ställ in godkänd kontrollsumma A): Värdet för *96.68 Faktisk kontrollsumma A* kopieras till *96.71 Godkänd kontrollsumma A* och/eller • Bit 13 = 1 (ställ in godkänd kontrollsumma B): Värdet för *96.69 Faktisk kontrollsumma B* kopieras till *96.72 Godkänd kontrollsumma B*.	0000h

Bit	Namn	Beskrivning
0…7	Reserverad	
8	Godkänd kontrollsumma A	1 = Vald: Kontrollsumma A (*96.71*) observeras. 0 = Ej vald.
9	Godkänd kontrollsumma B	1 = Vald: Kontrollsumma B (*96.72*) observeras. 0 = Ej vald.
10…11	Reserverad	
12	Val godkänd kontrollsumma A	1 = Val: Kopiera värdet för *96.68* till *96.71*. 0 = klart (kopian har gjorts).
13	Val godkänd kontrollsumma B	1 = Val: Kopiera värdet för *96.69* till *96.72*. 0 = klart (kopian har gjorts).
14…15	Reserverad	

	0000h…FFFFh	Styrord för kontrollsumma.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
96.68	*Faktisk kontrollsumma A*	Visar den faktiska kontrollsumman för parameterkonfiguration. Beräkningen av kontrollsumma A inkluderar inte • fältbussinställningar Parametrarna som ingår i beräkningen är användarrediger-bara parametrar i parametergrupperna 10…13, 15, 19…25, 28, 30…32, 34…37, 40…41, 43, 45…46, 70…74, 76, 80, 94…99. Se även avsnitt *Beräkning av parameterkontrollsumma* (sidan *229*).	-
	00000000h… FFFFFFFFh	Faktisk kontrollsumma.	-
96.69	*Faktisk kontrollsumma B*	Visar den faktiska kontrollsumman B för parameterkonfigura-tion. Beräkningen av kontrollsumma B inkluderar inte • fältbussinställningar • motordatainställningar • energidatainställningar Parametrarna som ingår i beräkningen är användarrediger-bara parametrar i parametergrupperna 10…13, 15, 19…25, 28, 30…32, 34, 35…37, 40…41, 43, 46, 70…74, 76, 80, 94…97. Se även avsnitt *Beräkning av parameterkontrollsumma* (sidan *229*).	-
	00000000h… FFFFFFFFh	Faktisk kontrollsumma.	-
96.70	*Inaktivera adaptivt program*	Aktiverar/inaktiverar det adaptiva programmet (om det finns). Se även avsnitt *Adaptiv programmering* (sidan *111*).	*Ja*
	Nej	Det adaptiva programmet är aktiverat.	0
	Ja	Det adaptiva programmet är inaktiverat.	1
96.71	*Godkänd kontrollsumma A*	Godkänd (referens) kontrollsumma A.	0h
	00000000h… FFFFFFFFh	Godkänd kontrollsumma A.	-
96.72	*Godkänd kontrollsumma B*	Godkänd (referens) kontrollsumma B.	0h
	00000000h… FFFFFFFFh	Godkänd kontrollsumma B.	-
96.78	*550-kompatibilitetsläge*	Aktiverar/inaktiverar en Modbus-användare för åtkomst till en vald uppsättning parametrar med äldre adressering. Se parametrarna som stöd i avsnitt *Parametrar som stöds av Modbus kompatibilitet med äldre enheter* på sidan *672*. **Obs!** Den här parametern ersätts av parametrarna *96.79 Legacy control profile* och *96.79 Legacy control profile* i systemprogramvaruversioner 2.15 och senare.	*Inaktiverat*
	Inaktiverat	Användning av äldre adressering har inaktiverats.	0
	Aktiverat	Användning av äldre registernumrering och styrprofil aktiverad.	1
	Aktiverat, endast DCU-profil	Användning av äldre styrprofil aktiverad. För användning med vissa externa tillvalsmoduler, till exempel FDNA-01.	2

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
96.79	Legacy control profile	Den här parametern möjliggör ACx550 Modbus-registermappning för ACx580-frekvensomriktare, för register som för närvarande stöds. Om parametern aktiveras, så ändras frekvensomriktarens Modbus-registermappning så att den överensstämmer med den för ACx550. Den här parametern används typiskt i situationer där en ACx580-frekvensomriktare ersätter en ACx550-frekvensomriktare som har kommunicerat via Modbus till en extern styrenhet. Aktivering av parametern möjliggör för ACx580-frekvensomriktare att emulera ACx550-frekvensomriktaren för vissa Modbus-register och eliminerar behovet av att justera den externa styrenhetens kod för dessa Modbus-register. Detta ställer in värdet för parameter 58.33 Adresseringsläge till Läge 0.	Inaktivera
	Inaktivera	ACx580-frekvensomriktaren använder den Modbus-registermappning som har definierats för ACx580-frekvensomriktaren.	0
	Aktivera	ACx580-frekvensomriktaren använder den Modbus-registermappning som har definierats för ACx550-frekvensomriktaren (för de register som för närvarande stöds).	1
96.79	Legacy control profile	Den här parametern aktiverar ACx550-styrningsprofiler för ACx580-frekvensomriktare. Observera att om parametervalet ändras, så ändras även parameter 58.25 Styrningsprofil till ett matchande val och parametern låses. Den här funktionen är användbar när en befintlig ACx550-frekvensomriktare ersätts med en ny ACx580-frekvensomriktare och det inte är lätt att ändra styrprogrammet. Den här parametern används typiskt i situationer där en ACx580-frekvensomriktare ersätter en ACx550-frekvensomriktare som har kommunicerat med en extern styrenhet via Modbus. Parametern möjliggör för ACx580-frekvensomriktare att använda samma styrningsprofiler som ACx550-frekvensomriktaren och eliminerar behovet av att justera den externa styrenhetens kod för frekvensomriktarstyrning.	Ej vald
	Ej vald	ACx580-frekvensomriktaren använder den profil som har valts av parameter 58.25 Styrningsprofil.	0
	DCU-profil	ACx580-frekvensomriktaren använder DCU-profilen från ACx550-applikationen. Värdet för parameter 58.25 Styrningsprofil ställs in till DCU-profil.	1
	ABB Drives full	Det här valet är samma som att ställa in värdet för parameter 58.25 Styrningsprofil till ABB Drives.	2
	ABB Drives begränsad	ACx580-frekvensomriktaren använder begränsad ABB Drives-profil från ACx550-applikationen. Värdet för parameter 58.25 Styrningsprofil ställs in till ABB Drives.	3
96.100	Ändra användarens lösenkod	*(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 96.02 Säkerhetskod, aktivera parameter 96.08 Styrkort start eller bryt och anslut spänningen. Se även avsnitt Beräkning av parameterkontrollsumma (sidan 229).	10000000
	10000000…99999999	Säkerhetskod	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
96.101	*Bekräfta användarens säkerhetskod*	*(Visas när det egna låset är öppet)* Bekräftar den nya säkerhetskoden som angetts i *96.100 Ändra användarens lösenkod*.	
	10000000…99999999	Bekräftelse av den nya säkerhetskoden.	-
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 *96.02 Säkerhetskod*. **Obs!** Vi rekommenderar att du väljer alla åtgärder och funktioner om inget annat krävs av tillämpningen.	1000b

Bit	Namn	Information
0	Disable ABB access levels	1 = ABB-åtkomstnivåer (service, avanderad programmerare osv. se *96.03*) inaktiverade
1	Freeze parameter lock state	1 = Ändring av parameterns låsstatus är förhindrad, dvs. säkerhetskod 358 har ingen effekt
2	Disable file download	1 = Inläsning av filer till frekvensomriktaren har förhindrats. Detta gäller • uppgraderingar av systemprogramvara • parameteråterställning • inläsning av ett adaptivt program • 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.
3	Reserverad	
4	Avaktivera backup	0 = Backups är aktiverade. 1 = Backups är inaktiverade.
5	Åsidosättningslås	1 = åsidosättning låst. *70 Åsidosätt*-grupparametrar och referens- eller styrkedjeparametrar som har valts ut för att användas för åsidosättning är skrivskyddade.
6	Skydda tillämpning	1 = skapande av säkerhetskopia och återställning från en säkerhetskopia förhindras.
7	Avaktivera Bluetoothpanel	1 = Bluetooth inaktiverat på ACH-AP-W-manöverpanelen. Om frekvensomriktaren är en del av en panelbuss är Bluetooth inaktiverat på alla manöverpaneler.
8	Protect AP	0 = säkerhetskopiering tillåts och AP ingår i säkerhetskopian. 1 = säkerhetskopiering tillåts men AP skyddas och ingår inte i säkerhetskopian. **Obs!** Åtkomst till AP förhindras när denna bit ställs in.
9…10	Reserverad	
11	Disable OEM access nivå 1	1 = OEM-åtkomstnivå 1 inaktiverad
12	Disable OEM access nivå 2	1 = OEM-åtkomstnivå 2 inaktiverad
13	Disable OEM access nivå 3	1 = OEM-åtkomstnivå 3 inaktiverad
14…15	Reserverad	

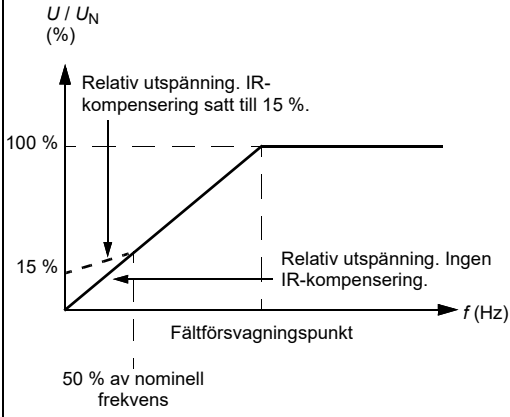
0000h…FFFFh	Val av de åtgärder som ska förhindras av användarlåset.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
96.108	*LSU-styrkort start*	*(Bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34).* 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
	0…1	1 = Starta om matningsstyrenhet.	1 = 1

97 Motorstyrning		Moduleringsfrekvens, eftersläpningsförstärkning, spänningsreserv, flödesbromsning, skydd mot kuggning (signalinjektion); IR-kompensering.	
97.01	*Växla frekvensreferens*	Definierar frekvensomriktarens moduleringsfrekvens som används så länge som frekvensomriktarenstannar under den termiska gränsen. Se avsnitt *Kopplingsfrekvens* på sidan *198*. Högre moduleringsfrekvens betyder mindre motorbuller. Lägre växlingsfrekvens genererar mindre växlingsbortfall och minskar EMC-emission. **Noter:** • Om du har ett flermotorsystem, kontakta ABB. • Med CPTC-02 ATEX-certifierad termistorskyddsmodul, följ anvisingarna i *CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual* (3AXD50000030058 [engelska]. • Med en ABB EX-motor, följ anvisningarna i dokumentationen för ABB EX-motorn.	*4 kHz*
	2 kHz	2 kHz.	2
	4 kHz	4 kHz.	4
	8 kHz	8 kHz.	8
	12 kHz	12 kHz.	12
97.02	*Minsta växlingsfrekvens*	Det lägsta tillåtna frekvensvärdet. Beror på byggstorlek. När frekvensomriktaren når den termiska gränsen startar den automatiskt genom att reducera växlingsfrekvensen tills min. tillåtet värde har nåtts. När min.värdet har nåtts börjar frekvensomriktaren automatiskt begränsa utströmmen för att hålla temperaturen under den termiska gränsen. Växelriktartemperaturen visas med parameter *05.11 Växelriktartemp.* **Obs!** • Med CPTC-02 ATEX-certifierad termistorskyddsmodul, följ anvisingarna i *CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual* (3AXD50000030058 [engelska]. • Med en ABB EX-motor, följ anvisningarna i dokumentationen för ABB EX-motorn.	*2 kHz*
	1,5 kHz	1,5 kHz. Inte i alla byggstorlekar.	1
	2 kHz	2 kHz.	2
	4 kHz	4 kHz.	4
	8 kHz	8 kHz.	8
	12 kHz	12 kHz.	12

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
97.03	*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 %
	0…200 %	Eftersläpningsförstärkning.	1 = 1 %
97.04	*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/kvr(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. **Varning**! Minskning av spänningen reserverar parametern till -5 % för att få högre spänning leder till högre övertonshalter i utströmmen, normalt 8-10 % när frekvensomriktaren används i övermoduleringsområdet.	-2 %
	-5…50 %	Spänningsreserv.	1 = 1 %
97.05	*Flödesbromsning*	Definierar nivån för flödesbromseffekt. (Övriga stopp- och bromslägen kan konfigureras i parametergrupp *21 Start-/stoppläge*). **Obs!** Detta är en parameter på expertnivå som inte bör justeras utan lämplig kunskap.	*Ej vald*
	Ej vald	Flödesbromsning är deaktiverad.	0
	Begränsad	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. ⚠ **VARNING!** Full flödesbromsning värmer upp motorn, särskilt vid cyklisk drift. Se till att motorn klarar detta om den används i en cyklisk tillämpning.	2
97.08	*Min. moment för optimering*	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 %
	0,0…1600,0 %	Optimeringens momentgräns.	10 = 1 %

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
97.10	*Signalinjektion*	Aktiverar funktionen för kuggningsskydd: En högfrekvent AC-signal injiceras till motorn vid lågt varvtal, för att förbättra stabiliteten i momentregleringen. Detta eliminerar den kuggning som kan inträffa när rotorn passerar motorns magnetiska poler. Kuggningsskydd kan aktiveras vid olika amplituder. **Noter:** • Detta är en parameter på expertnivå som inte bör justeras utan lämplig kunskap. • Använd så låg nivå som möjligt, som ger tillfredsställande resultat. • Signalinjektion kan inte tillämpas på asynkronmotorer. • För ACH580-01 byggstorlekar R6…R9 samt ACH580-31- och ACH580-34-frekvensomriktare.	*Ej vald*
	Ej vald	Kuggningsskydd inaktiverat.	0
	Aktiverad (5 %)	Kuggningsskydd aktiverat med amplitud 5 %.	1
	Aktiverad (10 %)	Kuggningsskydd aktiverat med amplitud 10 %.	2
	Aktiverad (15 %)	Kuggningsskydd aktiverat med amplitud 15 %.	3
	Aktiverad (20 %)	Kuggningsskydd aktiverat med amplitud 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 %
	25…400 %	Justering av rotorns tidkonstant.	1 = 1 %

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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 vektorstyrning inte kan användas.  Typiska IR-kompenseringsvärden visas nedan. **3-fas U_N = 400 V (380…415 V) frekvensomriktare** P_N (kW): 3, 7,5, 15, 37, 132 IR-kompensering (%): 2,3, 1,7, 1,3, 1,1, 0,6 Se även avsnitt *IR-kompensering för skalär motorstyrning* på sidan *191*.	Typspecifik (%)
	0,00…50,00 %	Tilläggsspänning vid nollvarvtal i procent av motorns nominella spänning.	1 = 1 %
97.15	*Motormodell temperaturanpassning*	Aktiverar Motormodell temperaturanpassning. Beräknad motortemperatur kan användas för att anpassa temperaturberoende parametrar (till exempel motstånd) efter motormodell.	*Ej vald*
	Ej vald	Temperaturanpassning inaktiverad.	0
	Uppskattad temperatur	Temperaturanpassning med motortemperaturberäkning (parameter *35.01 Ber motortemperatur*).	1
97.16	*Statortemperaturfaktor*	Justerar motortemperaturberoendet för statorparametrar (statormotstånd).	50 %
	0…200 %	Justeringsfaktor.	1 = 1 %
97.17	*Rotortemperaturfaktor*	Justerar motortemperaturberoendet för rotorparametrar (rotormotstånd).	100 %
	0…200 %	Justeringsfaktor.	1 = 1 %
97.20	*U/F-förhållande*	Väljer form för *U/f* (spänning till frekvens) förhållandet under fältförsvagningspunkten. Endast för skalär styrning. **Obs!** • U/f-funktionen kan inte användas med energioptimering. Om parameter *45.11 Energioptimering* är satt till *Aktivera*, ignoreras parameter *97.20 U/F-förhållande*. • Med CPTC-02 ATEX-certifierad termistorskyddsmodul, följ anvisingarna i *CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual* (3AXD50000030058 [engelska].	*Kvadratiskt*
	Linjärt	Linjärt förhållande för tillämpningar med konstant moment.	0

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Kvadratiskt	Kvadratiskt förhållande lämpar sig för centrifugalpump- och fläkttillämpningar. Med kvadratiskt U/f-förhållande blir ljudnivån lägre för de flesta driftfrekvenser. Rekommenderas ej för permanentmagnetmotorer.	1
97.48	*Udc stabilisator*	Aktiverar eller deaktiverar DC-busspänningsstabilisatorn.	*Ej vald*
	Ej vald	Mellanledsspänning är inaktiverat.	0
	Enabled min	Mellanledsspänning är aktiverat, minimal stabilisering.	50
	Enabled mild	Mellanledsspänning är aktiverat, mild stabilisering.	100
	Enabled medium	Mellanledsspänning är aktiverat, medelstark stabilisering.	300
	Enabled strong	Mellanledsspänning är aktiverat, stark stabilisering.	500
	Enabled max	Mellanledsspänning är aktiverat, maximal stabilisering.	800
97.49	*Eftersläpningsförstärkning för skalär*	Ställer in förstärkning för eftersläpningskompensation i procent när frekvensomriktaren är i skalärt styrningsläge. En kortsluten asynkronmotor släpar efter under belastning. Ökningen av frekvensen när motormomentet ökar kompenserar för eftersläpningen. **Obs!** Denna parameter är endast aktiv i skalärt styrningsläge (parameter *99.04 Motorstyrmetod* är satt till *Skalär*).	0 %
	0…200 %	0 % = ingen eftersläpningskompensation. 0…200 % = ökande eftersläpningskompensation. 100 % eftersläpningskompensation enligt parameter *99.08 Motor nom frekv* och *99.09 Motor nom varvt*.	1 = 1 %
97.94	*IR-komp. maxfrekvens*	Ställer in den frekvens vid vilken den IR-kompensation som ställts in av parameter *97.13 IR-komp* når 0 V. Enheten är procent av motorns märkfrekvens.	50,0 %
	1,0…200,0 %	Frekvens.	1 = 1 %
97.135	*UDC ripple*	Beräknar rippelspänning.	-
	0,0…200,0 V	Spänning	1 = 1 V

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.	
98.01	*Anv motormodelläge*	Aktiverar motormodellparametrarna *98.02*…*98.12* och *98.14*. **Noter**: • Parametervärdet sätts automatiskt till noll när ID-körning väljs med parameter *99.13 ID-körn. begärd*. Värdena för parametrarna *98.02*…*98.12* uppdateras enligt motorkarakteristiken som identifierats under ID-körningen. • Mätningar som görs direkt från motoranslutningarna under ID-körningen producerar sannolikt värden som skiljer sig något från de på ett datablad från en motortillverkare. • Denna parameter kan inte ändras medan omriktaren är i drift.	*Ej valt*
	Ej valt	Parametrarna *98.02*…*98.12* inaktiva.	0
	Motorparametrar	Värdena för parametrarna *98.02*…*98.12* används i motormodellen.	1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
98.02	*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.	0,00000 p.u.
	0,00000… 0,50000 p.u.	Statorresistans i Per unit (per enhet).	
98.03	*Rr anv*	Definierar rotorresistansen R_R hos motormodellen. **Obs!** Denna parameter gäller endast asynkronmotorer.	0,00000 p.u.
	0,00000… 0,50000 p.u.	Rotorresistans i Per unit (per enhet).	
98.04	*Lm anv*	Definierar huvudinduktansen L_M hos motormodellen. **Obs!** Denna parameter gäller endast asynkronmotorer.	0,00000 p.u.
	0,00000… 10,00000 p.u.	Huvudinduktans i Per unit (per enhet).	
98.05	*SigmaL anv*	Definierar läckinduktansen σL_S. **Obs!** Denna parameter gäller endast asynkronmotorer.	0,00000 p.u.
	0,00000… 1,00000 p.u.	Läckinduktans i Per unit (per enhet).	
98.06	*Ld anv*	Definierar direktaxel- (synkron-) induktansen. **Obs!** Denna parameter gäller endast permanentmagnetmotorer.	0,00000 p.u.
	0,00000… 10,00000 p.u	Direkt axelinduktans i Per unit (per enhet).	
98.07	*Lq anv*	Definierar kvadraturaxel- (synkron-) induktansen. **Obs!** Denna parameter gäller endast permanentmagnetmotorer.	0,00000 p.u.
	0,00000… 10,00000 p.u	Kvadraturaxelinduktans i Per unit (per enhet).	
98.08	*PM flödes anv*	Definierar permanentmagnetflödet. **Obs!** Denna parameter gäller endast permanentmagnetmotorer.	0,00000 p.u.
	0,00000… 2,00000 p.u	Permanentmagnetflöde i Per unit (per enhet).	
98.09	*Rs anv SI*	Definierar statorresistansen R_S hos motormodellen.	0,00000 ohm
	0,00000… 100,00000 ohm	Statorresistans.	100 = 1 ohm
98.10	*Rr anv SI*	Definierar rotorresistansen R_R hos motormodellen. **Obs!** Denna parameter gäller endast asynkronmotorer.	0,00000 ohm
	0,00000… 100,00000 ohm	Rotorresistans.	100 = 1 ohm
98.11	*Lm anv SI*	Definierar huvudinduktansen L_M hos motormodellen. **Obs!** Denna parameter gäller endast asynkronmotorer.	0,00 mH
	0,00… 100000,00 mH	Huvudinduktans	1 = 1 mH
98.12	*SigmaL anv SI*	Definierar läckinduktansen σL_S. **Obs!** Denna parameter gäller endast asynkronmotorer.	0,00 mH
	0,00… 100000,00 mH	Läckinduktans.	1 = 1 mH

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
98.13	*Ld anv SI*	Definierar direktaxel- (synkron-) induktansen. **Obs!** Denna parameter gäller endast permanentmagnetmotorer.	0,00 mH
	0,00… 100000,00 mH	Direkt axelinduktans.	1 = 1 mH
98.14	*Lq anv SI*	Definierar kvadraturaxel- (synkron-) induktansen. **Obs!** Denna parameter gäller endast permanentmagnetmotorer.	0,00 mH
	0,00… 100000,00 mH	Kvadraturaxelinduktans.	1 = 1 mH

99 Motordata		Motorkonfigurationsinställningar.	
99.03	*Motortyp*	Väljer motortyp. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan matningsenheten är i drift.	*Asynkronmotor.*
	Asynkronmotor.	Kortsluten standardasynkronmotor (induktionsmotor).	0
	Permanentmagnetmotor	Permanentmagnetmotor. Trefasig synkronmotor med permanentmagnetiserad rotor och sinusformad mot-EMK-spänning. **Obs!** Med permanentmagnetmotorer måste särskild uppmärksamhet ägnas åt inställning av motorns märkvärden i parametergrupp *99 Motordata*. Vektorstyrning måste användas. Om nominell mot-EMK-spänning för motorn inte är tillgänglig bör en fullständig ID-körning göras för att förbättra prestanda.	1
	SynRM	Synkron reluktansmotor. Trefas synkronmotor med utpräglade poler utan permanentmagneter. Med synkrona reluktansmotorer måste vektorstyrning användas.	2
	PMaSynRM	Permanentmagnetassisterad synkron reluktansmotor (Permanent Magnet Assisted Synchronous Reluctance Motor)	3
99.04	*Motorstyrmetod*	Väljer motorstyrningsmetod.	*Skalär*
	Vektor	Vektorstyrning. Vektorstyrning har bättre noggrannhet än skalär styrning men kan inte användas i alla situationer (se avsnitt *Skalär* nedan). Kräver motoridentifieringskörning (ID-körningen). Se parameter *99.13 ID-körn. begärd*. **Noter:** • I vektorstyrning utför frekvensomriktaren en stillastående ID-körning vid första start om ID-körning inte har utförts tidigare. Ett nytt startkommando krävs efter stillastående ID-körning. • För att uppnå bättre motorstyrningsprestanda kan en normal ID-körning utföras utan last. Se även avsnitt *Frekvensomriktarens driftlägen* (sidan *109*).	0

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Skalär	Skalär styrning. Lämpligt för de flesta tillämpningar, om inte högsta möjliga prestanda krävs. Motoridentifieringskörning behövs inte. **Obs!** Skalär styrning måste 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 är olika stora, eller, 3) om motorerna skall 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) **Obs!** För bästa funktion får motorns magnetiseringsström inte överskrida 90 % av växelriktarens märkström. Se även avsnitt *Frekvensomriktarens driftlägen* (sidan *109*).	1
99.06	*Motor nom ström*	Definierar motorns märkström. Måste överensstämma med värdet på motorns märkskylt. Om flera motorer är anslutna till växelriktaren, ange motorernas totala ström. **Noter:** • För bästa funktion får motorns magnetiseringsström inte överskrida 90 % av frekvensomriktarens märkström. • Denna parameter kan inte ändras medan omriktaren är i drift. För 16-bitars skalning, se parameter *46.05 Strömskalning*.	0,0 A
	0,0…6400,0 A	Motorns märkström. Tillåtet område är 1/6…2 × I_N för frekvensomriktaren (0…2 × I_N med skalärt styrningsläge).	1 = 1 A
99.07	*Motor nom spänn*	Definierar märkspänningen som matas till motorn. Denna inställning måste motsvara värdet på motorns märkskylt. **Noter:** • Vid permanentmagnetmotorer är märkspänningen lika med mot-EMK-spänningen vid motorns märkvarvtal. Om spänningen anges som spänning per rpm, till exempel 60 V per 1000 rpm är spänningen för märkvarvtalet 3000 rpm 3 × 60 V = 180 V. • Påkänningen på motorisoleringen är alltid beroende av drivsystemets matningsspänning. Samma sak gäller när motorns märkspänning är lägre än frekvensomriktarens, och lägre än frekvensomriktarens matningsspänning. • Denna parameter kan inte ändras medan omriktaren är i drift.	0,0 V
	0,0…960,0 V	Motorns märkspänning	10 = 1 V
99.08	*Motor nom frekv*	Definierar motorns märkfrekvens. Den här inställningen måste stämma överens med märkskylten på motorn. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan matningsenheten är i drift.	50,00 Hz
	0,00…500,00 Hz	Motorns märkfrekvens.	10 = 1 Hz
99.09	*Motor nom varvt*	Definierar motorns märkvarvtal. Denna inställning måste motsvara värdet på motorns märkskylt. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan matningsenheten är i drift.	0 rpm
	0…30000 rpm	Motorns märkvarvtal.	1 = 1 rpm

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
99.10	*Motor nom effekt*	Definierar motorns märkeffekt. Denna inställning måste motsvara värdet på motorns märkskylt. 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 matningsenheten är i drift. För 16-bitars skalning, se parameter *46.04 Effektskalning*.	0,00 kW eller hk
	0,00… 10000,00 kW eller 0,00…13404,83 hk	Motorns märkeffekt.	1 = 1 enhet
99.11	*Motor nominell cos Φ*	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. **Noter:** • Ange inte ett uppskattat värde. Låt parametern vara noll om det exakta värdet är okänt. • Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	0,00
	0,00…1,00	Cos fi för motorn.	100 = 1
99.12	*Motor nom moment*	Definierar det nominella motoraxelmomentet för en noggrannare motormodell. Ej obligatoriskt. Enheten väljs med parameter *96.16 Enhetsval*. **Obs!** Denna parameter kan inte ändras medan matningsenheten är i drift.	0.000 Nm eller lb·ft
	0,000… 4000000,000 Nm eller 0,000… 2950248.597 lb·ft	Nominellt motormoment.	1 = 100 enhet

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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 *96.06 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*. **Noter:** • För att säkerställa att ID-körningen kan fungera som den ska måste gränserna i grupp *30* (max. varvtal och min. varvtal samt max. moment och min. moment) vara tillräckligt stora (det område som gränserna anger måste vara tillräckligt brett.) Om varvtalsgränserna till exempel är mindre än motorvarvtalet kan inte ID-körningen slutföras. • För *Avancerat* ID-körning måste mekaniken alltid vara frikopplad från motorn. • Med en permanentmagnetiserad eller synkronreluktansmotor kräver en *Normal*, *Reducerad* eller *Stillastående* ID-körning att motoraxeln INTE är låst och att lastmomentet är mindre än 10 %. • Med skalär styrning (*99.04 Motorstyrmetod* = *Skalär*), begärs inte ID-körningen automatiskt. En ID-körning kan dock utföras för en mer korrekt momentberäkning. • Så snart ID-körning har aktiverats kan den avbrytas genom att man stoppar drivsystemet. • ID-körning måste utföras varje gång en motorparameter (*99.04*, *99.06*…*99.12*) har ändrats. • Kontrollera att kretsar för Safe torque-off och Nödstopp är slutna under ID-körning. • En mekanisk broms (om en sådan finns) lyfts inte av logiken för ID-körning. • Denna parameter kan inte ändras medan omriktaren är i drift.	*Inget*
	Inget	Ingen ID-körning begärs. Detta driftläge kan väljas endast om ID-körning (*Normal* / *Reducerad* / *Stillastående* / *Avancerat*) redan har utförts en gång.	0
	Normal	Normal ID-körning. Garanterar god styrnoggrannhet i samtliga fall. ID-körningen tar ungefär 90 sekunder. Detta driftläge ska väljas om så är möjligt. **Noter:** • 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. • 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. KONTROLLERA ATT MOTORN KAN KÖRAS UTAN RISK INNAN ID-KÖRNINGEN PÅBÖRJAS!	1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Reducerad	Reducerad ID-körning. Ska väljas istället för *Normal* eller *Avancerat* ID-körning om • de mekaniska förlusterna överstiger 20 % (dvs. motorn kan inte frikopplas från den drivna utrustningen eller om • 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. KONTROLLERA ATT MOTORN KAN KÖRAS UTAN RISK INNAN ID-KÖRNINGEN PÅBÖRJAS!	2
	Stillastående	Stillastående ID-körning vald. DC-ström leds genom motorn. Med en asynkronmotor med induktion roteras inte motoraxeln. Med en permanemntmagnetmotor kan axeln rotera upp till ett halvt varv. **Obs!** Detta driftläge 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 kranillämpningar).	3
	Reserverad		4
	Strömmätningskalibrering	Strömoffset och förstärkningskalibrering används för att kalibrera styrslingorna. Kalibrering utförs vid nästa start. Endast för byggstorlekar R6…R11.	5
	Avancerat	Avancerad ID-körning. Garanterar bästa möjliga precision. ID-körningen tar mycket lång tid att slutföras. Detta driftläge ska väljas om högsta möjliga prestanda behövs över hela driftområdet. **Obs!** Den drivna utrustningen måste frikopplas från motorn på grund av de höga moment- och varvtalstransienter som förekommer. ⚠ **VARNING!** Motorn kan köras vid maximalt (positiv) och minimalt (negativ) varvtal under ID-körningen. Flera accelerationer och retardationer genomförs. De maximala moment, strömmar och varvtal som tillåts av gränsparametrar kan utnyttjas. KONTROLLERA ATT MOTORN KAN KÖRAS UTAN RISK INNAN ID-KÖRNINGEN PÅBÖRJAS!	6
	Reserverad		7
	Adaptiv	Adaptiv ID-körning. Förbättrar motormodellnoggrannheten vid normal drift av frekvensomriktaren. Frekvensomriktaren utför en stillastående ID-körning först. Motorparametrarna uppdateras sedan med bättre noggrannhet under en anpassningssekvens för att följa användarens körningsprofil. När anpassningen är klar ändras parametrarna *99.14 Senaste ID-körn. klar* från stillastående till adaptiva. Motorparametrarna uppdateras automatiskt och användaren behöver inte uppdatera några andra parametrar. **Obs!** Endast för vektorstyrning.	8

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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*
	Inget	Ingen ID-körning har gjorts.	0
	Normal	*Normal* ID-körning.	1
	Reducerad	*Reducerad* ID-körning.	2
	Stillastående	*Stillastående* ID-körning.	3
	Reserverat		4
	Fel vid strömmät-ningskalibr	Current measurement calibration.	5
	Avancerat	*Avancerat* ID-körning.	6
	Reserverad		7
	Adaptiv	*Adaptiv* ID-körning.	8
99.15	*Motor polpar*	Beräknat antal polpar i motorn.	-
	0…1,000	Antal polpar.	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 motorka-blaget inte är praktiskt möjligt. **Obs!** • Om den här parametern ändras påverkar inte det varvtals-referenspolariteter, så positiv varvtalsreferens roterar motorn framåt. Valet av fasföljd säkerställer bara att ”framåt” är den korrekta riktningen.	*U V W*
	U V W	Normal.	0
	U W V	Reverserad rotationsriktning.	1

Skillnader i förvalsvärden mellan 50 Hz och 60 Hz matningsfrekvensinställningar

Parameter *95.20 Hårdvarutillval ord 1* bit 0 *Matningsfrekvens 60 Hz* ändrar frekvensomriktarens förvalda parametervärden enligt matningsfrekvensen, 50 Hz eller 60 Hz. Biten anges i enlighet med marknaden innan frekvensomriktaren levereras.

Om 50 Hz måste ändras till 60 Hz eller vice versa, ändra värdet för biten och gör sedan en fullständig återställning till frekvensomriktaren. Efteråt måste makrot som ska användas väljas igen.

Tabellen visar de parametrar vars förvalda värden beror på matningsfrekvensinställningen. Matningsfrekvensinställningen, med frekvensomriktarens typbeteckning, påverkar också parametervärdena i grupp *99 Motordata*, men dessa parametrar listas inte i tabellen.

Nr.	**Namn**	*95.20 Hårdvarutillval ord 1* bit *Matningsfrekvens 60 Hz* = **50 Hz**	*95.20 Hårdvarutillval ord 1* bit *Matningsfrekvens 60 Hz* = **60 Hz**
11.45	*Infrekvens 1 vid skalad max*	1500,000	1800,000
15.35	*Utfrekvens 1 källa max*	1500,000	1800,000
12.20	*AI1 skalat vid AI1 max*	50,000	60,000
13.18	*AO1 källa max*	50,0	60,0
22.26	*Konstant varvtal 1*	300,00 rpm	360,00 rpm
22.27	*Konstant varvtal 2*	600,00 rpm	720,00 rpm
22.28	*Konstant varvtal 3*	900,00 rpm	1080,00 rpm
22.29	*Konstant varvtal 4*	1200,00 rpm	1440,00 rpm
22.30	*Konstant varvtal 5*	1500,00 rpm	1800,00 rpm
22.31	*Konstant varvtal 6*	2400,00 rpm	2880,00 rpm
22.32	*Konstant varvtal 7*	3000,00 rpm	3600,00 rpm
28.26	*Konstant frekvens 1*	5,00 Hz	6,00 Hz
28.27	*Konstant frekvens 2*	10,00 Hz	12,00 Hz
28.28	*Konstant frekvens 3*	15,00 Hz	18,00 Hz
28.29	*Konstant frekvens 4*	20,00 Hz	24,00 Hz
28.30	*Konstant frekvens 5*	25,00 Hz	30,00 Hz
28.31	*Konstant frekvens 6*	40,00 Hz	48,00 Hz
28.32	*Konstant frekvens 7*	50,00 Hz	60,00 Hz

Nr.	**Namn**	*95.20 Hårdvarutillval ord 1* bit *Matningsfrekvens 60 Hz* = **50 Hz**	*95.20 Hårdvarutillval ord 1* bit *Matningsfrekvens 60 Hz* = **60 Hz**
30.12	*Max varvtal*	1500,00 rpm	1800,00 rpm
30.14	*Max frekvens*	50,00 Hz	60,00 Hz
31.26	*Fastlåsning varvtalsgräns*	150,00 rpm	180,00 rpm
31.27	*Fastlås frekv.gräns*	15,00 Hz	18,00 Hz
31.30	*Utlösningmarg. övervarv.*	500,00 rpm	500,00 rpm
46.01	*Varvtalsskalning*	1500,00 rpm	1800,00 rpm
46.02	*Frekvensskalning*	50,00 Hz	60,00 Hz
46.31	*Över varvtalsgräns*	1500,00 rpm	1800,00 rpm
46.32	*Över frekvensgräns*	50,00 Hz	60,00 Hz

Parametrar som stöds av Modbus kompatibilitet med äldre enheter

Läget för kompatibilitet med äldre enheter är ett sätt att kommunicera med en äldre frekvensomriktare på ett sådant sätt att det ser ut som den äldre frekvensomriktaren över Modbus RTU eller Modbus TCP. Det här läget kan aktiveras genom att ändra parameter *96.79 Legacy control profile* till *Aktivera*.

I läget för kompatibilitet med äldre enheter kan alla parametrar som stöds läsas som om frekvensomriktaren vore en äldre enhet. Vissa parametrar är skrivskyddade. Se tabellen nedan för att se vilka parametrar som inte är skrivskyddade.

Äldre parameter	Namn	Läsa/skriva
01.01	VARVTAL & RIKTN	Skrivskyddad
01.02	VARVTAL	Skrivskyddad
01.03	UTFREKVENS	Skrivskyddad
01.04	STRÖM	Skrivskyddad
01.05	MOMENT	Skrivskyddad
01.06	POWER	Skrivskyddad
01.07	DC SPÄNNING	Skrivskyddad
01.09	UTSPÄNNING	Skrivskyddad
01.10	ACS 550 TEMP	Skrivskyddad
01.11	EXTERN REF 1	Skrivskyddad
01.13	STYRPLATS	Skrivskyddad
01.14	DRIFTTID	Skrivskyddad
01.15	KWH-RÄKNARE	Skrivskyddad
01.18	DI 1-3 STATUS	Skrivskyddad
01.19	DI 4-6 STATUS	Skrivskyddad
01.20	AI 1	Skrivskyddad
01.21	AI 2	Skrivskyddad
01.22	RO 1-3 STATUS	Skrivskyddad
01.23	RO 4-6 STATUS	Skrivskyddad
01.24	AO 1	Skrivskyddad
01.25	AO 2	Skrivskyddad
01.26	PID 1 UTSIGNAL	Skrivskyddad
01.27	PID 2 UTSIGNAL	Skrivskyddad
01.28	PID 1 BÖRVÄRDE	Skrivskyddad
01.29	PID 2 BÖRVÄRDE	Skrivskyddad
01.30	PID 1 ÄRVÄRDE	Skrivskyddad
01.31	PID 2 ÄRVÄRDE	Skrivskyddad
01.32	REGLERAVVIK 1	Skrivskyddad
01.33	REGLERAVVIK 2	Skrivskyddad

Äldre parameter	Namn	Läsa/skriva
01.34	RE 1-6 STATUS	Skrivskyddad
01.35	SER LÄNK DATA 1	Skrivskyddad
01.36	SER LÄNK DATA 2	Skrivskyddad
01.41	MWh RÄKNARE	Skrivskyddad
01.43	FRO DRIFTTID	Skrivskyddad
01.45	MOTORTEMPERATUR	Skrivskyddad
01.50	STYRKORT TEMP	Skrivskyddad
01.74	SAVED KWH	Skrivskyddad
01.75	SAVED MWH	Skrivskyddad
01.77	SPARAD SUMMA 2	Skrivskyddad
01.78	SAVED CO2	Skrivskyddad
03.01	HUVUDSTYRORD 1	Skrivskyddad
03.02	HUVUDSTYRORD 2	Skrivskyddad
03.03	HUVUDSTATUSORD 1	Skrivskyddad
03.04	HUVUDSTATUSORD 2	Skrivskyddad
03.05	FELORD 1	Skrivskyddad
03.06	FELORD 2	Skrivskyddad
03.07	FELORD 3	Skrivskyddad
03.08	LARMORD 1	Skrivskyddad
03.09	LARMORD 2	Skrivskyddad
04.01	SENASTE FEL	Skrivskyddad
04.12	FÖREGÅENDE FEL 1	Skrivskyddad
04.13	FÖREGÅENDE FEL 2	Skrivskyddad
10.01	EXT1 STYRNING	Läsa/skriva
10.02	EXT2 STYRNING	Läsa/skriva
10.03	ROTATIONSRIKTN	Läsa/skriva
10.04	JOGGNING VAL	Läsa/skriva
11.02	VAL EXT1/EXT2	Läsa/skriva
11.03	VAL EXT REF1	Läsa/skriva

Äldre parameter	Namn	Läsa/skriva
11.04	EXT REF1 MIN	Läsa/skriva
11.05	EXT REF1 MAX	Läsa/skriva
11.06	REF2 SEL	Läsa/skriva
11.07	EXT REF2 MIN	Läsa/skriva
11.08	EXT REF2 MAX	Läsa/skriva
12.01	VAL KONST VARVTAL	Läsa/skriva
12.02	KONST VARVTAL 1	Läsa/skriva
12.03	KONST VARVTAL 2	Läsa/skriva
12.04	KONST VARVTAL 3	Läsa/skriva
12.05	KONST VARVTAL 4	Läsa/skriva
12.06	KONST VARVTAL 5	Läsa/skriva
12.07	KONST VARVTAL 6	Läsa/skriva
15.02	KONST VARVTAL 7	Läsa/skriva
15.03	AO1 INNEHÅLL MAX	Läsa/skriva
15.04	MINIMUM AO1	Läsa/skriva
15.05	MAXIMUM AO1	Läsa/skriva
15.08	AO2 INNEHÅLL MIN	Läsa/skriva
15.09	AO2 INNEHÅLL MAX	Läsa/skriva
15.10	MINIMUM AO2	Läsa/skriva
15.11	MAXIMUM AO2	Läsa/skriva
16.01	DRIFTFRIGIVNING	Läsa/skriva
16.02	PARAMETERLÅS	Läsa/skriva
16.03	KOD	Läsa/skriva
16.08	START FRIGIVN 1	Läsa/skriva
16.09	START FRIGIVN 2	Läsa/skriva
20.01	MIN VARVTAL	Läsa/skriva
20.02	MAX VARVTAL	Läsa/skriva
20.03	MAX STRÖM	Läsa/skriva
20.06	UNDERVOLT CRTL	Läsa/skriva
20.07	MIN FREKVENS	Läsa/skriva
20.08	MAX FREKVENS	Läsa/skriva
20.13	MIN MOMENT VAL	Läsa/skriva
20.14	MAX MOMENT VAL	Läsa/skriva
20.15	MIN MOMENT GR1	Läsa/skriva
20.16	MIN MOMENT GR2	Läsa/skriva
20.17	MAX MOMENT GR1	Läsa/skriva
20.18	MAX MOMENT GR2	Läsa/skriva
21.02	STOPP FUNKTION	Läsa/skriva
21.03	DC MAGN TID	Läsa/skriva

Äldre parameter	Namn	Läsa/skriva
21.05	DC FASTH VARVT	Läsa/skriva
21.06	DC FASTH STRÖM	Läsa/skriva
21.09	NÖDSTOP FUNKTION	Läsa/skriva
21.12	NOLLVARV FÖRDRÖJ	Läsa/skriva
21.13	STARTFÖRDRÖJNING	Läsa/skriva
22.02	ACCEL TID 1	Läsa/skriva
22.03	RETARD TID 1	Läsa/skriva
22.04	RAMPFORM TID 1	Läsa/skriva
22.05	ACCEL TID 2	Läsa/skriva
22.06	RETARD TID 2	Läsa/skriva
22.07	RAMPFORM TID 2	Läsa/skriva
22.08	NÖDSTOP RAMP TID	Läsa/skriva
23.01	RELATIV FÖRST	Läsa/skriva
23.02	INTEGRATIONSTID	Läsa/skriva
23.03	DERIVERINGSTID	Läsa/skriva
23.04	ACC KOMPENSERING	Läsa/skriva
30.02	PANEL BORTFALL	Läsa/skriva
30.03	EXTERN REF 1	Läsa/skriva
30.04	EXTERN REF 2	Läsa/skriva
30.05	MOT TERMTIDKONST	Läsa/skriva
30.06	MOT TERMTIDKONST	Läsa/skriva
30.07	MOT ÖLAST KURVA	Läsa/skriva
30.08	NOLLVARVBELASTN	Läsa/skriva
30.09	BRYTPUNKT	Läsa/skriva
30.10	FASTLÅSNING FUNK	Läsa/skriva
30.11	FASTLÅSN FREKV	Läsa/skriva
30.12	FASTLÅS TID	Läsa/skriva
30.17	JORDFEL	Läsa/skriva
30.18	KOMM MOD FELFUNK	Läsa/skriva
30.19	KOMM FEL TID	Läsa/skriva
30.22	AI2 FELNIVÅ	Läsa/skriva
30.23	ANSLUTNINGSFEL	Läsa/skriva
33.01	PROGRAMVERSION	Skrivskyddad
33.02	APPL PROGR VERS	Skrivskyddad
33.03	TEST DATUM	Skrivskyddad
33.04	FRO DATA	Skrivskyddad
40.01	FÖRSTÄRKNING	Läsa/skriva
40.02	INTEGRATIONSTID	Läsa/skriva
40.03	DERIVERINGSTID	Läsa/skriva

Äldre parameter	Namn	Läsa/skriva
40.04	PID DERIV FILTER	Läsa/skriva
40.08	0 % VÄRDE	Läsa/skriva
40.09	100 % VÄRDE	Läsa/skriva
40.10	BÖRVÄRDE VAL	Läsa/skriva
40.11	INTERNT BÖRVÄRDE	Läsa/skriva
40.12	BÖRVÄRDE MIN	Läsa/skriva
40.13	BÖRVÄRDE MAX	Läsa/skriva
40.14	VAL AV ÄRVÄRDE	Läsa/skriva
40.15	FLÖDESKONSTANT	Läsa/skriva
40.16	ACT 1 INPUT	Läsa/skriva
40.17	ACT 2 INPUT	Läsa/skriva
40.24	VILO FÖRDRÖJNING	Läsa/skriva
40.25	ÅTERSTARTS NIVÅ	Läsa/skriva
40.26	ÅTER FÖRDRÖJNING	Läsa/skriva
40.27	VAL PID-REG 1-2	Läsa/skriva
41.01	FÖRSTÄRKNING	Läsa/skriva
41.02	INTEGRATIONSTID	Läsa/skriva
41.03	DERIVERINGSTID	Läsa/skriva
41.04	PID DERIV FILTER	Läsa/skriva
41.08	0 % VÄRDE	Läsa/skriva
41.09	100 % VÄRDE	Läsa/skriva
41.10	BÖRVÄRDE VAL	Läsa/skriva

Äldre parameter	Namn	Läsa/skriva
41.11	INTERNT BÖRVÄRDE	Läsa/skriva
41.12	BÖRVÄRDE MIN	Läsa/skriva
41.13	BÖRVÄRDE MAX	Läsa/skriva
41.14	VAL AV ÄRVÄRDE	Läsa/skriva
41.15	FLÖDESKONSTANT	Läsa/skriva
41.16	ACT 1 INPUT	Läsa/skriva
41.17	ACT 2 INPUT	Läsa/skriva
41.24	VILO FÖRDRÖJNING	Läsa/skriva
41.25	ÅTERSTARTS NIVÅ	Läsa/skriva
41.26	ÅTER FÖRDRÖJNING	Läsa/skriva
42.11	INTERNT BÖRVÄRDE	Läsa/skriva
53.05	IFB KOMM PROFIL	Läsa/skriva
99.01	SPRÅK	Läsa/skriva
99.04	MOTORSTYRMETOD	Läsa/skriva
99.05	MOTOR NOM SPÄNN	Läsa/skriva
99.06	MOTOR NOM STRÖM	Läsa/skriva
99.07	MOTOR NOM FREKV	Läsa/skriva
99.08	MOTOR NOM VARVT	Läsa/skriva
99.09	MOTOR NOM EFFEKT	Läsa/skriva
99.10	MOTOR IDENTIFIER	Läsa/skriva
99.15	MOTOR COS PHI	Läsa/skriva

14

Ytterligare parameterdata

Vad kapitlet innehåller

I det här kapitlet anges parametrarna med ytterligare information, till exempel områden och 32-bitars fältbusskalning. För parameterbeskrivningar, se kapitel *Parametrar* (sid. *381*).

Termer och förkortningar

Term	Definition
Ärvärde	Signal som har mätts eller beräknats av frekvensomriktaren. Vanligtvis kan den bara övervakas och inte justeras, men vissa räknarsignaler kan återställas.
Analog src	Analog källa: Parametern kan ställas in till värdet för en annan parameter genom att du väljer Other (annan) och väljer källparamentern i en lista. Utöver valet av Other (annan) kan parametern ge andra förvalda inställningar.
Binary src	Binärkälla: Parameterns värde kan komma från en specifik bit i ett annat parametervärde (Other) (annan). Ibland kan värdet vara fast på 0 (falskt) eller 1 (sant). Dessutom kan parametern ha andra förvalda inställningar.
Data	Dataparameter
FbEq32	32-bitars fältbussekvivalent: Skalningen mellan det värde som visas på manöverpanelen och det heltal som används för kommunikation när ett 32-bitarsvärde är valt för överföring till ett externt system. Motsvarande 16-bitars skalningar anges i kapitel *Parametrar* (sidan *381*).
List	Urvalslista.

Term	Definition
Nr.	Parameternummer.
PB	Packade Booleska värden (bitlista).
Reellt	Reellt tal.
Typ	Parametertyp. Se *Analog src*, *Binary src*, *List*, *PB*, *Reellt*.

Fältbussadresser

För ytterligare information, se *användarhandledningen* för fältbussadaptern.

Parametergrupperna 1…9

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
01 Ärvärden					
01.01	Motorvarvtal som används	*Reellt*	-30000,00…30,000,00	rpm	100 = 1 rpm
01.02	Varvtal beräknat	*Reellt*	-30000,00…30,000,00	rpm	100 = 1 rpm
01.03	Motorvarvtal %	*Reellt*	-1000,00…1,000,00	%	100 = 1 %
01.06	Motorström	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
01.07	Motorström	*Reellt*	0,00…30,000,00	A	100 = 1 A
01.08	Motorström % av motor nom.	*Reellt*	0,0…1,000,0	%	10 = 1 %
01.09	Motorström % av frekvensomr nom	*Reellt*	0,0…1,000,0	%	10 = 1 %
01.10	Motormoment	*Reellt*	-1600,0…1,600,0	%	10 = 1 %
01.11	DC-spänning	*Reellt*	0,00…2,000,00	V	100 = 1 V
01.13	Utspänning	*Reellt*	0…2,000	V	1 = 1 V
01.14	Uteffekt	*Reellt*	-32768,00…32767,00	kW	100 = 1 kW
01.15	Uteffekt % av motor nom	*Reellt*	-300,00…300,00	%	100 = 1 %
01.17	Axeleffekt från motorn	*Reellt*	-32768,00…32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet
01.18	Växelrikt. GWh-räknare	*Reellt*	0…65,535	GWh	1 = 1 GWh
01.19	Växelrikt. MWh-räknare	*Reellt*	0…1000	MWh	1 = 1 MWh
01.20	Växelrikt. kWh-räknare	*Reellt*	0…1000	kWh	1 = 1 kWh
01.24	Flöde faktisk %	*Reellt*	0…200	%	1 = 1 %
01.30	Nominell momentskala	*Reellt*	0,000…4000000	Nm eller lb·ft	1000 = 1 enhet
01.31	Omgivande temperatur	*Reellt*	-40,0…120,0	°C eller °F	10 = 1 enhet
01.50	Aktuell timme kWh	*Reellt*	0,00…1,000,000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.51	Föregående timme kWh	*Reellt*	0,00…1,000,000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.52	Aktuell dag kWh	*Reellt*	0,00…1,000,000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.53	Föregående dag kWh	*Reellt*	0,00…1,000,000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.54	Kumulativ växelriktarenergi	*Reellt*	-200000000,0… 200000000,0	kWh	1 = 1 kWh
01.55	Omriktare GWh-räknare (återställningsbar)	*Reellt*	0…65,535	GWh	1 = 1 GWh
01.56	Omriktare MWh-räknare (återställningsbar)	*Reellt*	0…1,000	MWh	1 = 1 MWh
01.57	Omriktare kWh-räknare (återställningsbar)	*Reellt*	0…1,000	kWh	1 = 1 kWh
01.58	Kumulativ omriktarenergi (återställningsbar)	*Reellt*	-200000000,0… 200000000,0	kWh	1 = 1 kWh
01.61	Abs motorvarvtal % används	*Reellt*	0,00…30,000,00	rpm	100 = 1 rpm
01.62	Abs motorvarvtal %	*Reellt*	0,00…1000,00 %	%	100 = 1 %
01.63	Abs utmatningsfrekvens	*Reellt*	0,00…500,00 Hz	Hz	100 = 1 Hz
01.64	Abs motormoment	*Reellt*	0,0…1,600,0	%	10 = 1 %
01.65	Abs utmatningsström	*Reellt*	0,00…32,767,00	kW	100 = 1 kW
01.66	Abs uteffekt % motor nom	*Reellt*	0,00…300,00	%	100 = 1 %
01.68	Abs axeleffekt från motorn	*Reellt*	0,00…32,767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
01.72	U-phase RMS current	*Reellt*	0,00…30000,00	A	100 = 1 A
01.73	V-phase RMS current	*Reellt*	0,00…30000,00	A	100 = 1 A
01.74	W-phase RMS current	*Reellt*	0,00…30000,00	A	100 = 1 A
(Parametrarna 01.102…01.164 är bara synliga för ACH580-31 och ACH580-34).					
01.102	Linjeström	*Reellt*	0,00…30000,00	A	100 = 1 A
01.104	Aktiv ström	*Reellt*	0,00…30000,00	A	100 = 1 A
01.106	Reaktiv ström	*Reellt*	0,00…30000,00	A	100 = 1 A
01.108	Nätfrekvens	*Reellt*	0,00…100,00	Hz	100 = 1 Hz
01.109	Nätspänning	*Reellt*	0,00…2000,00	V	100 = 1 V
01.110	Nätets skenbara effekt	*Reellt*	-30000,00…30000,00	kVA	100 = 1 kVA
01.112	Näteffekt	*Reellt*	-30000,00…30000,00	kW	100 = 1 kW
01.114	Nätets reaktiva effekt	*Reellt*	-30000,00…30000,00	kvar	100 = 1 kvar
01.116	LSU cos Φ	*Reellt*	-1,00…1,00	-	100 = 1
01.164	LSU nominell effekt	*Reellt*	0…30,000	kW	1 = 1 kW
03 Inreferenser					
03.01	Panelreferens	*Reellt*	-100000,00…100000,00	-	100 = 1
03.02	Panelreferens fjärr	*Reellt*	-100000,00…100000,00	-	100 = 1
03.05	FB A referens 1	*Reellt*	-100000,00…100000,00	-	100 = 1
03.06	FB A referens 2	*Reellt*	-100000,00…100000,00	-	100 = 1
03.09	IFB referens 1	*Reellt*	-30000,00…30000,00	-	100 = 1
03.10	IFB referens 2	*Reellt*	-30000,00…30000,00	-	100 = 1
04 Varningar och fel					
04.01	Utlösningsfel	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.02	Aktiva fel 2	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.03	Aktiva fel 3	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.06	Aktiv varning 1	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.07	Aktiv varning 2	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.08	Aktiv varning 3	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.11	Senaste fel	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.12	Näst senaste fel	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.13	Tredje senaste fel	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.16	Senaste varning	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.17	Näst senaste varning	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.18	Tredje senaste varning	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.40	Händelseord 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.41	Händelseord 1 bit 0 kod	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.43	Händelseord 1 bit 1 kod	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.45, 04.47, 04.49, …	…	…	…	…	
04.71	Händelseord 1 bit 15 kod	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05 Diagnostik					
05.01	Drifttid fro	*Reellt*	0…65,535	d	1 = 1 d
05.02	Drifttid mot	*Reellt*	0…65,535	d	1 = 1 d

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
05.03	Timmar körda	*Reellt*	0,0…429496729,5	h	10 = 1 h
05.04	Kylfläktens drifttidräkn.	*Reellt*	0…65,535	d	1 = 1 d
05.08	Skåptemperaturfel	*Reellt*	-40…120	°C eller °F	10 = 1 enhet
05.10	Styrkortstemperatur	*Reellt*	-100…300	°C eller °F	10 = 1 enhet
05.11	Växelriktartemp.	*Reellt*	-40,0…160,0	%	10 = 1 %
05.20	Diagnostikord 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05.21	Diagnostikord 2	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05.22	Diagnostikord 3	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05.80	Motorvarvtal vid fel	*Reellt*	-30000…30,000,00	rpm	100 = 1 rpm
05.81	Utgångsfrekvens vid fel	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
05.82	DC-spänning vid fel	*Reellt*	0,00…2,000,00	V	100 = 1 V
05.83	Motorström vid fel	*Reellt*	0,00…30,000,00	A	100 = 1 A
05.84	Motormoment vid fel	*Reellt*	-1600,0…1,600,0	%	10 = 1 %
05.85	Huvudstatusord vid fel	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05.86	DI fördröjd status vid fel	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05.87	Växelriktartemperatur vid fel	*Reellt*	-40,0…160,0	%	10 = 1 %
05.88	Referens använd vid fel	*Reellt*	-500,00…500,00 eller -30000,00…30000,00	Hz eller rpm	100 = 1 enhet
05.89	HVAC-statusord vid fel	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
(Parametrarna 05.111…05.121 är bara synliga för ACH580-31 och ACH580-34)					
05.111	Linjeomriktartemperatur	*Reellt*	-40,0…160,0	%	10 = 1 %
05.121	MCB manöverräknare	*Reellt*	0…4294967295	%	1 = 1
06 Styr- och statusord					
06.01	Huvudstyrord	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.11	Huvudstatusord	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.16	Frekv.omr. statusord 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.17	Frekv.omr. statusord 2	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.18	Statusord för startförregling	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.19	Varvtalsreglering statusord	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.20	Statusord för konst. varvt.	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.21	Frekv.omr. statusord 3	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.22	HVAC-statusord	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.29	Val egen bit 10	*Binary src*	-	-	1 = 1
06.30	Val egen bit 11	*Binary src*	-	-	1 = 1
06.31	Val egen bit 12	*Binary src*	-	-	1 = 1
06.32	Val egen bit 13	*Binary src*	-	-	1 = 1
06.33	Val egen bit 14	*Binary src*	-	-	1 = 1
(Parametrarna 06.36…06.118 är bara synliga för ACH580-31 och ACH580-34)					
06.36	LSU-statusord	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
06.39	Intern state machine LSU styrord	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.116	LSU statusord 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.118	Statusord för LSU-startförregling	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
07 Systeminfo					
07.03	Fro-data id	*List*	0…999	-	1 = 1
07.04	Mjukvarunamn	*List*	-	-	1 = 1
07.05	Mjukvaruversion	*Data*	-	-	1 = 1
07.06	Loading package namn	*List*	-	-	1 = 1
07.07	Loading package version	*Data*	-	-	1 = 1
07.10	Language file set	*List*	1…3	-	1 = 1
07.11	Processor last	*Reellt*	0…100	%	1 = 1 %
07.25	Anpassningspaketets namn	*Data*	-	-	1 = 1
07.26	Anpassningspaketets version	*Data*	-	-	1 = 1
07.30	Status för adaptivt program	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
07.31	AP-sekvenstillstånd	*Data*	0…20	-	1 = 1
07.35	Frekvensomriktarkonfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
07.36	Frekvensomriktarkonfiguration 2	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
(Parametrarna 07.106…07.107 är bara synliga för ACH580-31 och ACH580-34)					
07.106	LSU loading package namn	*List*	-	-	1 = 1
07.107	LSU loading package version	*Data*	-	-	1 = 1

Parametergrupperna 10…99

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
10 Standard DI, RO					
10.01	DI-status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.02	DI fördr status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.03	Val DI tvingat	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.04	Data DI tvingat	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.05	DI1 PÅ fördröjning	*Reellt*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.06	DI1 AV fördröjning	*Reellt*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.07	DI2 PÅ fördröjning	*Reellt*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.08	DI2 AV fördröjning	*Reellt*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.09	DI3 PÅ fördröjning	*Reellt*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.10	DI3 AV fördröjning	*Reellt*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.11	DI4 PÅ fördröjning	*Reellt*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.12	DI4 AV fördröjning	*Reellt*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.13	DI5 PÅ fördröjning	*Reellt*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.14	DI5 AV fördröjning	*Reellt*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.15	DI6 PÅ fördröjning	*Reellt*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.16	DI6 AV fördröjning	*Reellt*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.21	RO status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.22	Tvingat val av RO	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.23	RO tvångssatta data	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.24	RO1 källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
10.25	RO1 PÅ fördröjning	*Reellt*	0,0…3,000,0	s	10 = 1 s
10.26	RO1 AV fördröjning	*Reellt*	0,0…3,000,0	s	10 = 1 s
10.27	RO2 källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
10.28	RO2 PÅ fördröjning	*Reellt*	0,0…3,000,0	s	10 = 1 s
10.29	RO2 AV fördröjning	*Reellt*	0,0…3,000,0	s	10 = 1 s
10.30	RO3 källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
10.31	RO3 PÅ fördröjning	*Reellt*	0,0…3,000,0	s	10 = 1 s
10.32	RO3 AV fördröjning	*Reellt*	0,0…3,000,0	s	10 = 1 s
10.99	RO-/DIO-styrord	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.101	RO1-omkopplarräknare	*Reellt*	0…4294967000	-	1 = 1
10.102	RO2-omkopplarräknare	*Reellt*	0…4294967000	-	1 = 1
10.103	RO3-omkopplarräknare	*Reellt*	0…4294967000	-	1 = 1
11 Standard DIO, FI, FO					
11.21	DI5-konfiguration	*List*	0…1	-	1 = 1
11.38	Infrekvens 1 ärvärde	*Reellt*	0…16,000	Hz	1 = 1 Hz
11.39	Infrekvens 1 skalad	*Reellt*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
11.42	Infrekvens 1 min	*Reellt*	0…16,000	Hz	1 = 1 Hz
11.43	Infrekvens 1 max	*Reellt*	0…16,000	Hz	1 = 1 Hz
11.44	Infrekvens 1 vid skalad min	*Reellt*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
11.45	Infrekvens 1 vid skalad max	*Reellt*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
12 Standard AI					
12.02	Tvingat val av AI	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
12.03	AI-övervakn.funk	*List*	0…4	-	1 = 1
12.04	AI-övervakn.val	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
12.05	AI supervision force	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
12.11	AI1 ärvärde	*Reellt*	0,000…22,000 mA eller 0,000…11,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
12.12	AI1 skalat värde	*Reellt*	-32768,000…32,767,000	-	1000 = 1
12.13	Tvångssatt AI1-värde	*Reellt*	0,000…20,000 mA eller 0,000…10,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
12.15	AI1 enhet val	*List*	2, 10	-	1 = 1
12.16	AI1 filtreringstid	*Reellt*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
12.17	AI1 min	*Reellt*	0,000…20,000 mA eller 0,000…10,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
12.18	AI1 max	*Reellt*	0,000…22,000 mA eller 0,000…11,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
12.19	AI1 skalat vid AI1 min	*Reellt*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
12.20	AI1 skalat vid AI1 max	*Reellt*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
12.21	AI2 ärvärde	*Reellt*	0,000…22,000 mA eller 0,000…11,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
12.22	AI2 skalat värde	*Reellt*	-32768,000…32,767,000	-	1000 = 1
12.23	Tvångssatt AI2-värde	*Reellt*	0,000…20,000 mA eller 0,000…10,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
12.25	AI2 enhet val	*List*	2, 10	-	1 = 1
12.26	AI2 filtreringstid	*Reellt*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
12.27	AI2 min	*Reellt*	0,000…20,000 mA eller 0,000…10,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
12.28	AI2 max	*Reellt*	0,000…22,000 mA eller 0,000…11,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
12.29	AI2 skalat vid AI2 min	*Reellt*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
12.30	AI2 skalat vid AI2 max	*Reellt*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
12.101	AI1 procentvärde	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
12.102	AI2 procentvärde	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
12.110	AI dead band	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
13 Standard AO					
13.02	Tvingat val av AO	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
13.11	AO1 ärvärde	*Reellt*	0,000…22,000 mA eller 0,000…11000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
13.12	AO1 källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
13.13	Tvångssatt AO1-värde	*Reellt*	0,000…22,000 mA eller 0,000…11000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
13.15	Val av AO1-enhet	*List*	2, 10	-	1 = 1
13.16	AO1 filtreringstid	*Reellt*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
13.17	AO1 källa min	*Reellt*	-32768,0…32767,0	-	10 = 1
13.18	AO1 källa max	*Reellt*	-32768,0…32767,0	-	10 = 1
13.19	AO1 ut vid AO1 källa min	*Reellt*	0,000…22,000 mA eller 0,000…11000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
13.20	AO1 ut vid AO1 källa max	*Reellt*	0,000…22,000 mA eller 0,000…11000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
13.21	AO2 ärvärde	*Reellt*	0,000…22,000	mA	1000 = 1 mA

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
13.22	AO2 källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
13.23	Tvångssatt AO2-värde	*Reellt*	0,000…22,000	mA	1000 = 1 mA
13.26	AO2 filtreringstid	*Reellt*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
13.27	AO2 källa min	*Reellt*	-32768,0…32767,0	-	10 = 1
13.28	AO2 källa max	*Reellt*	-32768,0…32767,0	-	10 = 1
13.29	AO2 ut vid AO2 källa min	*Reellt*	0,000…22,000	mA	1000 = 1 mA
13.30	AO2 ut vid AO2 källa max	*Reellt*	0,000…22,000	mA	1000 = 1 mA
13.91	AO1-datalagring	*Reellt*	-327,68…327,67	-	100 = 1
13.92	AO2-datalagring	*Reellt*	-327,68…327,67	-	100 = 1
15 I/O-utbyggnadsmodul					
15.01	Utbyggnadsmodultyp	*List*	0…4	-	1 = 1
15.02	Detekterad utbyggnadsmodul	*List*	0…4	-	1 = 1
15.03	DI-status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.04	RO-/DO-status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.05	Tvingat val av RO/DO	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.06	Tvångssatta data för RO/DO	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.07	RO4-källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
15.08	Fördröjning för RO4 PÅ	*Reellt*	0,0…3,000,0	s	10 = 1 s
15.09	Fördröjning för RO4 AV	*Reellt*	0,0…3,000,0	s	10 = 1 s
15.10	RO5-källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
15.11	Fördröjning för RO5 PÅ	*Reellt*	0,0…3,000,0	s	10 = 1 s
15.12	Fördröjning för RO5 AV	*Reellt*	0,0…3,000,0	s	10 = 1 s
15.13	RO6-källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
15.14	Fördröjning för RO6 PÅ	*Reellt*	0,0…3,000,0	s	10 = 1 s
15.15	RO6 AV fördröjning	*Reellt*	0,0…3,000,0	s	10 = 1 s
15.16	RO7-källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
15.17	Fördröjning för RO7 PÅ	*Reellt*	0,0…3,000,0	s	10 = 1 s
15.18	RO7 AV fördröjning	*Reellt*	0,0…3,000,0	s	10 = 1 s
15.22	DO1-konfiguration	*List*	0, 2	-	1 = 1
15.23	DO1-källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
15.24	Fördröjning för DO1 PÅ	*Reellt*	0,0…3,000,0	s	10 = 1 s
15.25	Fördröjning för DO1 AV	*Reellt*	0,0…3,000,0	s	10 = 1 s
15.32	Utfrekvens 1 ärvärde	*Reellt*	0…16,000	Hz	1 = 1 Hz
15.33	Utfrekvens 1 källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
15.34	Utfrekvens 1 källa min	*Reellt*	-32768,0…32767,0	-	1000 = 1
15.35	Utfrekvens 1 källa max	*Reellt*	-32768,0…32767,0	-	1000 = 1
15.36	Utfrekvens 1 vid källa min	*Reellt*	0…16,000	Hz	1 = 1 Hz
15.37	Utfrekvens 1 vid källa max	*Reellt*	0…16,000	Hz	1 = 1 Hz
15.40	Tvingat val av AI	*Reellt*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.41	AI-övervakn.funk	*List*	0…4	-	1 = 1
15.42	AI-övervakn.val	*Reellt*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.43	AI supervision force selection	*Reellt*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.44	AI dead band	*Reellt*	0,00…100,00	-	1000 = 1
15.45	Tvingat val av AO	*Reellt*	0000h…FFFFh	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
15.51	AI3 ärvärde	*Reellt*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V/22,000 mA	mA eller V	1000 = 1 enhet
15.52	AI3 skalat värde	*Reellt*	-32768…32767	-	1 = 1
15.53	AI3 percent value	*Reellt*	0…110	%	1 = 1 %
15.54	AI3 forced value	*Reellt*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V/22,000 mA	mA eller V	1000 = 1 enhet
15.55	Val av AI3-enhet	*List*	-	-	1 = 1
15.56	AI3 filtreringstid	*Reellt*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
15.57	AI3 min	*Reellt*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V/22,000 mA	mA eller V	1000 = 1 enhet
15.58	AI3 max	*Reellt*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V/22,000 mA	mA eller V	1000 = 1 enhet
15.59	AI3 skalat vid AI3 min	*Reellt*	-32768…32767	-	1 = 1
15.60	AI3 skalat vid AI3 max	*Reellt*	-32768…32767	-	1 = 1
15.61	AI4 ärvärde	*Reellt*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V/22,000 mA	mA eller V	1000 = 1 enhet
15.62	AI4 skalat värde	*Reellt*	-32768…32767	-	1 = 1
15.63	AI4 procentvärde	*Reellt*	0…110	%	1 = 1 %
15.64	Tvångssatt AI4-värde	*Reellt*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V/22,000 mA	mA eller V	1000 = 1 enhet
15.65	AI4 enhet val	*Binary src*	-	-	1 = 1
15.66	AI4 filtreringstid	*Reellt*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
15.67	AI4 min	*Reellt*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V/22,000 mA	mA eller V	1000 = 1 enhet
15.68	AI4 max	*Reellt*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V/22,000 mA	mA eller V	1000 = 1 enhet
15.69	AI4 skalat vid AI4 min	*Reellt*	-32768…32767	-	1 = 1
15.70	AI4 skalat vid AI4 max	*Reellt*	-32768…32767	-	1 = 1
15.71	AI5 ärvärde	*Reellt*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V/22,000 mA	mA eller V	1000 = 1 enhet
15.72	AI5 skalat värde	*Reellt*	-32768…32767	-	1 = 1
15.73	AI5 procentvärde	*Reellt*	0…110	%	1 = 1 %
15.74	Tvångssatt AI5-värde	*Reellt*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V/22,000 mA	mA eller V	1000 = 1 enhet
15.75	AI5 enhet vall	*Binary src*	-	-	1 = 1
15.76	AI5 filtreringstid	*Reellt*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
15.77	AI5 min	*Reellt*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V/22,000 mA	mA eller V	1000 = 1 enhet
15.78	AI5 max	*Reellt*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V/22,000 mA	mA eller V	1000 = 1 enhet
15.79	AI5 skalat vid AI5 min	*Reellt*	-32768…32767	-	1 = 1
15.80	AI5 skalat vid AI5 max	*Reellt*	-32768…32767	-	1 = 1
15.81	AO3 ärvärde	*Reellt*	0,000 mA/0,000 V… 22,000 mA/11,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
15.82	AO3 källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
15.83	Tvångssatt AO3-värde	*Reellt*	0,000 V/0,000 mA… 11,000 V/22,000 mA	mA eller V	1000 = 1 enhet
15.84	AO3-datalagring	*Reellt*	-327-68…327,67	-	1 = 1
15.85	AO3 enhet val	*List*	-	mA	1 = 1 mA

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
15.86	AO3 filtreringstid	*Reellt*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
15.87	AO3 källa min	*Reellt*	-32768,0…32767,0	-	1000 = 1
15.88	AO3 källa max	*Reellt*	-32768,0…32767,0	-	1000 = 1
15.89	AO3 ut vid AO3 källa min	*Reellt*	0,000 V/0,000 mA… 11,000 V/22,000 mA	mA eller V	1000 = 1 enhet
15.90	AO3 ut vid AO3 källa max	*Reellt*	0,000 V/0,000 mA… 11,000 V/22,000 mA	mA eller V	1000 = 1 enhet
15.91	AO4 ärvärde	*Reellt*	0,000 V/0,000 mA… 11,000 V/22,000 mA	mA eller V	1000 = 1 enhet
15.92	AO4 källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
15.93	Tvångssatt AO4-värde	*Reellt*	0,000 V/0,000 mA… 11,000 V/22,000 mA	mA eller V	1000 = 1 enhet
15.94	AO4-datalagring	*Reellt*	-327,68…327,67	-	1000 = 1
15.95	Val av AO4-enhet	*List*	-	mA eller V	-
15.96	AO4 filtreringstid	*Reellt*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
15.97	AO4 källa min	*Reellt*	-32768,0…32767,0	-	1000 = 1
15.98	AO4 källa max	*Reellt*	-32768,0…32767,0	-	1000 = 1
15.99	AO4 ut vid AO4 källa min	*Reellt*	0,000 V/0,000 mA… 11,000 V/22,000 mA	mA eller V	1000 = 1 enhet
15.100	AO4 ut vid AO4 källa max	*Reellt*	0,000 V/0,000 mA… 11,000 V/22,000 mA	mA eller V	1000 = 1 enhet
19 Driftsläge					
19.01	Verkligt driftsläge	*List*	1…6, 10, 20	-	1 = 1
19.11	Val Ext1/Ext2	*Binary src*	-	-	1 = 1
19.18	HAND/AV inaktivera källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
19.19	HAND/AV inaktivera åtgärd	*List*	0…2	-	1 = 1
20 Start/stopp/riktning					
20.01	Ext1 kommandon	*List*	0…6, 11…12, 14	-	1 = 1
20.02	Ext1starttrigger typ	*List*	0…1	-	1 = 1
20.03	Ext1 in1-källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
20.04	Ext1 in2-källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
20.05	Ext1 in3-källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
20.06	Ext2 kommandon	*List*	0…6, 11…12, 14	-	1 = 1
20.07	Ext2starttrigger typ	*List*	0…1	-	1 = 1
20.08	Ext2 in1-källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
20.09	Ext2 in2-källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
20.10	Ext2 in3-källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
20.21	Riktning	*List*	0…2	-	1 = 1
20.30	Varningsfunk. för frigivn.signal	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
20.40	Körningstillstånd	*Binary src*	-	-	1 = 1
20.41	Startförregling 1	*Binary src*	-	-	1 = 1
20.42	Startförregling 2	*Binary src*	-	-	1 = 1
20.43	Startförregling 3	*Binary src*	-	-	1 = 1
20.44	Startförregling 4	*Binary src*	-	-	1 = 1
20.45	Startförregling stoppläge	*List*	0…2	-	1 = 1
20.46	Körningstillståndstext	*List*	0…3, 5	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
20.47	Startförregling 1 text	*List*	0…1, 4…5, 8…9, 11…12, 14…15	-	1 = 1
20.48	Startförregling 2 text	*List*	0…1, 4…5, 8…9, 11…12, 14…15	-	1 = 1
20.49	Startförregling 3 text	*List*	0…1, 4…5, 8…9, 11…12, 14…15	-	1 = 1
20.50	Startförregling 4 text	*List*	0…1, 4…5, 8…9, 11…12, 14…15	-	1 = 1
20.51	Startförreglingsstatus	*List*	0…1	-	1 = 1
21 Start-/stoppläge					
21.01	Startfunktion	*List*	0…2	-	1 = 1
21.02	Magnetiseringstid	*Reellt*	0…10,000	ms	1 = 1 ms
21.03	Stoppläge	*List*	0…2	-	1 = 1
21.04	Nödstoppläge	*List*	0…2	-	1 = 1
21.05	Nödstopp källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
21.06	Noll varvt gräns	*Reellt*	0,00…30,000,00	rpm	100 = 1 rpm
21.07	Noll varvt fördr	*Reellt*	0…30,000	ms	1 = 1 ms
21.08	DC ström styrning	*PB*	0000b…0011b	-	1 = 1
21.09	DC fasth ström	*Reellt*	0,00…1,000,00	rpm	100 = 1 rpm
21.10	DC ström referens	*Reellt*	0,0…100,0	%	10 = 1 %
21.11	Eftermagn. Tid	*Reellt*	0…3,000	s	1 = 1 s
21.13	Autofasningsläge	*List*	0, 5	-	1 = 1
21.14	Föruppvärmning av ingångskälla	*Binary src*	-	-	1 = 1
21.15	Förvärmningstid, fördröjning	*Reellt*	0…3,000	s	1 = 1 s
21.16	Föruppvärmningsström	*Reellt*	0,0…30,0	%	10 = 1 %
21.18	Tid för automatisk omstart	*Reellt*	0,0, 0,1…10,0	s	10 = 1 s
21.19	Startfunktion i skalär mod	*List*	0…6	-	1 = 1
21.21	DC-fasthållningsfrekvens	*Reellt*	0,00…1,000,00	Hz	100 = 1 Hz
21.22	Startfördröjning	*Reellt*	0,00…60,00	s	100 = 1 s
21.23	Mjukstart	*Reellt*	0…2	-	1 = 1
21.24	Ström vid mjukstart	*Reellt*	10,0…200,0	%	100 = 1 %
21.25	Mjukstart varvtal	*Reellt*	2,0…100,0	%	100 = 1 %
21.26	Momentförstärkningsström	*Reellt*	15,0…300,0	%	100 = 1 %
21.27	Momentförstärkningtid	*Reellt*	0,0…60,0	s	10 = 1 s
21.30	Varvtalskompensering stoppläge	*Reellt*	0…3	-	1 = 1
21.31	Fördröjning av varvtalskomp. stopp	*Reellt*	0,00…1,000,00	s	100 = 1 s
21.32	Tröskel för varvtalskomp. stopp	*Reellt*	0…100	%	1 = 1 %
21.34	Forcera autoomstart	*List*	0…1	-	1 = 1
21.35	Preheating power	*Reellt*	0,00…10,00	kW	100 = 1 kW
21.36	Preheating unit	*List*	0…1	-	1 = 1
22 Val varvtal referens					
22.01	Varvtalsref obegränsad	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.11	Ext1 varvtal ref1	*Analog src*	-	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
22.12	Ext1 varvtal ref2	*Analog src*	-	-	1 = 1
22.13	Ext1-varvtalsfunktion	*List*	0…5	-	1 = 1
22.18	Ext2 varvtal ref1	*Analog src*	-	-	1 = 1
22.19	Ext2 varvtal ref2	*Analog src*	-	-	1 = 1
22.20	Ext2-varvtalsfunktion	*List*	0…5	-	1 = 1
22.21	Val konst varvt	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
22.22	Val1 konst varvt	*Binary src*	-	-	1 = 1
22.23	Val2 konst varvt	*Binary src*	-	-	1 = 1
22.24	Val3 konst varvt	*Binary src*	-	-	1 = 1
22.25	Val4 konst varvt	*Binary src*	-	-	1 = 1
22.26	Konstant varvtal 1	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.27	Konstant varvtal 2	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.28	Konstant varvtal 3	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.29	Konstant varvtal 4	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.30	Konstant varvtal 5	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.31	Konstant varvtal 6	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.32	Konstant varvtal 7	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.41	Ref säkert varvt	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.46	Val5 konst varvt	*Binary src*	-	-	1 = 1
22.47	Val6 konst varvt	*Binary src*	-	-	1 = 1
22.51	Kritiska varvtal funktion	*PB*	00b…11b	-	1 = 1
22.52	Krit varvt 1 låg	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.53	Krit varvt 1 hög	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.54	Krit varvt 2 låg	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.55	Krit varvt 2 hög	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.56	Krit varvt 3 låg	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.57	Krit varvt 3 hög	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.70	Motor potentiometer reference enable	*List*	0…2	-	1 = 1
22.71	Motorpotentiometerfunktion	*List*	0…4	-	1 = 1
22.72	Urspr. värde motorpot.meter	*Reellt*	-32768,00…32767,00	-	100 = 1
22.73	Källa för motorpot.meter upp	*Binary src*	-	-	1 = 1
22.74	Källa för motorpot.meter ned	*Binary src*	-	-	1 = 1
22.75	Ramptid för motorpot.meter	*Reellt*	0,0…3,600,0	s	10 = 1 s
22.76	Min.värde för motorpot.meter	*Reellt*	-32768,00…32767,00	-	100 = 1
22.77	Max.värde för motorpot.meter	*Reellt*	-32768,00…32767,00	-	100 = 1
22.80	Ref.ärv. för motorpot.meter	*Reellt*	-32768,00…32767,00	-	100 = 1
22.86	Varvtalsref ärv 6	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.87	Varvtalsref ärv 7	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
23 Varvtals ref ramp					
23.01	Ingång för varvtalsref.ramp	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
23.02	Utgång för varvtalsref.ramp	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
23.11	Val ramp inst	*Binary src*	-	-	1 = 1
23.12	Accelerations tid 1	*Reellt*	0,000…1,800,000	s	1000 = 1 s
23.13	Retardations tid 1	*Reellt*	0,000…1,800,000	s	1000 = 1 s

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
23.14	Accelerations tid 2	*Reellt*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.15	Retardationstid 2	*Reellt*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.23	Nödstopptid	*Reellt*	0,000…1,800,000	s	1000 = 1 s
23.28	Variabel lutn aktiverad	*List*	0…1	-	1 = 1
23.29	Variabel lutn faktor	*Reellt*	2…30,000	ms	1 = 1 ms
24 Varvt.referens villkor					
24.01	Använd varvt.referens	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
24.02	Återkoppling använt varvtal	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
24.03	Filter varvtalsfel	*Reellt*	-30000,0…30000,0	rpm	100 = 1 rpm
24.04	Varvtalsfel inverterat	*Reellt*	-30000,0…30000,0	rpm	100 = 1 rpm
24.11	Varvtalskorrigering	*Reellt*	-10000,00…10000,00	rpm	100 = 1 rpm
24.12	Varvtalsfel filtertid	*Reellt*	0…10,000	ms	1 = 1 ms
25 Varvtalsregulator					
25.01	Momentref varvtalsregulator	*Reellt*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
25.02	Varvtalsförstärkning	*Reellt*	0,00…250,00	-	100 = 1
25.03	Varvtalsintegrationstid	*Reellt*	0,00…1,000,00	s	100 = 1 s
25.04	Varvtalsderiveringstid	*Reellt*	0,000…10,000	s	1000 = 1 s
25.05	Deriveringsfiltertid	*Reellt*	0…10000	ms	1 = 1 ms
25.06	Acc komp deriveringstid	*Reellt*	0,00…1,000,00	s	100 = 1 s
25.07	Acc filter tid	*Reellt*	0,0…1,000,0	ms	10 = 1 ms
25.15	Förstärkning nödstopp	*Reellt*	1,00…250,00	-	100 = 1
25.30	Aktivera flödesanpassning	*Reellt*	0,25…1,00	-	100 = 1
25.33	Varvtalsregulator autojustering	*List*	0…1	-	1 = 1
25.34	Auto tune control preset	*List*	0…2	-	1 = 1
25.37	Mekanisk tidskonstant	*Reellt*	0,00…1,000,00	s	100 = 1 s
25.38	Autotune momentsteg	*Reellt*	0,00…20,00	%	100 = 1 %
25.39	Autotune varvtalssteg	*Reellt*	0,00…20,00	%	100 = 1 %
25.40	Autotune antal gånger	*Reellt*	0…10	-	1 = 1
25.53	Moment prop ref	*Reellt*	-30000,0…30000,0	%	10 = 1 %
25.54	Momentintegr.ref	*Reellt*	-30000,0…30000,0	%	10 = 1 %
25.55	Momentderiv.ref	*Reellt*	-30000,0…30000,0	%	10 = 1 %
25.56	Moment acc kompensering	*Reellt*	-30000,0…30000,0	%	10 = 1 %
28 Frekvensreferenskedja					
28.01	Ingång för frekvensref.ramp	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.02	Utgång för frekvensref.ramp	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.11	Ext1 frekvens ref1	*Analog src*	-	-	1 = 1
28.12	Ext1 frekvens ref2	*Analog src*	-	-	1 = 1
28.13	Ext1 frekvensfunktion	*List*	0…5	-	1 = 1
28.15	Ext2 frekvens ref1	*Analog src*	-	-	1 = 1
28.16	Ext2 frekvens ref2	*Analog src*	-	-	1 = 1
28.17	Ext2 frekvensfunktion	*List*	0…5	-	1 = 1
28.21	Val konst frekvens	*PB*	00b…11b	-	1 = 1
28.22	Val1 konstant frekvens	*Binary src*	-	-	1 = 1
28.23	Val2 konstant frekvens	*Binary src*	-	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
28.24	Val3 konstant frekvens	*Binary src*	-	-	1 = 1
28.25	Val4 konstant frekvens	*Binary src*	-	-	1 = 1
28.26	Konstant frekvens 1	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.27	Konstant frekvens 2	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.28	Konstant frekvens 3	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.29	Konstant frekvens 4	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.30	Konstant frekvens 5	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.31	Konstant frekvens 6	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.32	Konstant frekvens 7	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.41	Säker frekvensreferens	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.46	Constant frequency sel5	*Binary src*	-	-	1 = 1
28.47	Val6 konstant frekvens	*Binary src*	-	-	1 = 1
28.51	Val kritisk frekvens	*PB*	00b…11b	-	1 = 1
28.52	Kritisk frekvens 1 låg	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.53	Kritisk frekvens 1 hög	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.54	Kritisk frekvens 2 låg	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.55	Kritisk frekvens 2 hög	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.56	Kritisk frekvens 3 låg	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.57	Kritisk frekvens 3 hög	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.71	Val frekvensrampinst	*Binary src*	-	-	1 = 1
28.72	Frekvensaccelerationstid 1	*Reellt*	0,000…1,800,000	s	1000 = 1 s
28.73	Frekvensretardationstid 1	*Reellt*	0,000…1,800,000	s	1000 = 1 s
28.74	Frekvensaccelerationstid 2	*Reellt*	0,000…1,800,000	s	1000 = 1 s
28.75	Frekvensretardationstid 2	*Reellt*	0,000…1,800,000	s	1000 = 1 s
28.76	Frekvensramping 0-källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
28.92	Frekvensref ärv 3	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.96	Frekvensref ärv 7	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.97	Frekvensref obegr	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
30 Gränser					
30.01	Gränsord 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
30.02	Moment gräns status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
30.11	Min varvtal	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
30.12	Max varvtal	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
30.13	Min frekvens	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.14	Max frekvens	*Reellt*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.17	Max ström	*Reellt*	0,00…30,000,00	A	100 = 1 A
30.18	Val momentgräns	*Binary src*	-	-	1 = 1
30.19	Min moment 1	*Reellt*	-1600,0…0,0	%	10 = 1 %
30.20	Max moment 1	*Reellt*	0,0…1,600,0	%	10 = 1 %
30.21	Val min. moment 2	*Analog src*	-	-	1 = 1
30.22	Max. moment 2 källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
30.23	Min moment 2	*Reellt*	-1600,0…0,0	%	10 = 1 %
30.24	Max moment 2	*Reellt*	0,0…1,600,0	%	10 = 1 %
30.26	Max eff mot mode	*Reellt*	0,00…600,00	%	100 = 1 %
30.27	Max eff gen mode	*Reellt*	-600,00…0,00	%	100 = 1 %

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
30.30	Överspännregl	*List*	0…1	-	1 = 1
30.31	Underspännregl	*List*	0…1	-	1 = 1
30.35	Termisk strömgräns	*List*	0…1	-	1 = 1
30.36	Val av hastighetsgräns	*Binary src*	-	-	1 = 1
30.37	Minimihastighet källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
30.38	Maxhastighet källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
(Parametrarna 30.101…30.149 är bara synliga för ACH580-31 och ACH580-34)					
30.101	LSU-gränsord 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
30.102	LSU-gränsord 2	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
30.103	LSU-gränsord 3	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
30.104	LSU-gränsord 4	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
30.149	LSU max strömgräns	*Reellt*	0,0…200,0	%	10 = 1 %
31 Fel funktioner					
31.01	Extern händelse 1 källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
31.02	Extern händelse 1 typ	*List*	0…1	-	1 = 1
31.03	Extern händelse 2 källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
31.04	Extern händelse 2 typ	*List*	0…1	-	1 = 1
31.05	Extern händelse 3 källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
31.06	Extern händelse 3 typ	*List*	0…1	-	1 = 1
31.07	Extern händelse 4 källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
31.08	Extern händelse 4 typ	*List*	0…1	-	1 = 1
31.09	Extern händelse 5 källa	*Binary src*	-	-	1 = 1
31.10	Extern händelse 5 typ	*List*	0…1	-	1 = 1
31.11	Felåterställning	*Binary src*	-	-	1 = 1
31.12	Val autom återst	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
31.13	Valbart fel	*Reellt*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
31.14	Antal försök	*Reellt*	0…5	-	1 = 1
31.15	Försökstid	*Reellt*	1,0…600,0	s	10 = 1 s
31.16	Fördröjning	*Reellt*	0,0…120,0	s	10 = 1 s
31.19	Motorfas borta	*List*	0…1	-	1 = 1
31.20	Jordfel	*List*	0…2	-	1 = 1
31.21	Matn fas borta	*List*	0…1	-	1 = 1
31.22	STO-indikering start/stopp	*List*	0…5	-	1 = 1
31.23	Kabel- eller jordfel	*List*	0…1	-	1 = 1
31.24	Fastlåsn funktion	*List*	0…2	-	1 = 1
31.25	Fastlås ström gr	*Reellt*	0,0…1,600,0	%	10 = 1 %
31.26	Fastlåsning varvtalsgräns	*Reellt*	0,00…10,000,00	rpm	100 = 1 rpm
31.27	Fastlås frekv.gräns	*Reellt*	0,00…1,000,00	Hz	100 = 1 Hz
31.28	Fastlås tid	*Reellt*	0…3,600	s	1 = 1 s
31.30	Utlösningmarg. övervarv.	*Reellt*	0,00…10,000,00	rpm	100 = 1 rpm
31.31	Frequency trip margin	*Reellt*	0,00…10,000,00	Hz	100 = 1 Hz
31.32	Nödstoppramp övervakning	*Reellt*	0…300	%	1 = 1 %
31.33	Nödstoppramp övervak. fördröj.	*Reellt*	0…100	s	1 = 1 s
31.35	Huvudfläkt felfunktion	*List*	0…2	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
31.36	Hjälpfläktfel avställning	*List*	0…1	-	1 = 1
31.40	Inaktivera varningsmeddelanden	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
(Parametrarna 31.50…31.51 är bara synliga för ACH580-07)					
31.50	Cabinet temp warning limit	*Reellt*		°C	1 = 1 °C
31.51	Cabinet temp fault limit	*Reellt*		°C	1 = 1 °C
31.54	Felåtgärd	*List*	0…1	-	1 = 1
(Parametrarna 31.120…31.121 är bara synliga för ACH580-31 och ACH580-34)					
31.120	LSU-jordfel	*List*	0…1	-	1 = 1
31.121	LSU-matningsfas bortfall	*List*	0…1	-	1 = 1
32 Övervakning					
32.01	Övervakningsstatus	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
32.05	Övervakning 1-funktion	*List*	0…7	-	1 = 1
32.06	Övervakning 1-åtgärd	*List*	0…3	-	1 = 1
32.07	Övervakning 1-signal	*Analog src*	-	-	1 = 1
32.08	Övervakning 1-filtreringstid	*Reellt*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.09	Övervakning 1 låg	*Reellt*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.10	Övervakning 1 hög	*Reellt*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.11	Övervakning 1 hysteres	*Reellt*	0,00…100,000,00	-	100 = 1
32.15	Övervakning 2-funktion	*List*	0…7	-	1 = 1
32.16	Övervakning 2-åtgärd	*List*	0…3	-	1 = 1
32.17	Övervakning 2-signal	*Analog src*	-	-	1 = 1
32.18	Övervakning 2-filtreringstid	*Reellt*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.19	Övervakning 2 låg	*Reellt*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.20	Övervakning 2 hög	*Reellt*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.21	Övervakning 2 hysteres	*Reellt*	0,00…100,000,00	-	100 = 1
32.25	Övervakning 3-funktion	*List*	0…7	-	1 = 1
32.26	Övervakning 3-åtgärd	*List*	0…3	-	1 = 1
32.27	Övervakning 3-signal	*Analog src*	-	-	1 = 1
32.28	Övervakning 3-filtreringstid	*Reellt*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.29	Övervakning 3 låg	*Reellt*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.30	Övervakning 3 hög	*Reellt*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.31	Övervakning 3 hysteres	*Reellt*	0,00…100,000,00	-	100 = 1
32.35	Övervakning 4-funktion	*List*	0…7	-	1 = 1
32.36	Övervakning 4-åtgärd	*List*	0…3	-	1 = 1
32.37	Övervakning 4-signal	*Analog src*	-	-	1 = 1
32.38	Övervakning 4-filtreringstid	*Reellt*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.39	Övervakning 4 låg	*Reellt*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.40	Övervakning 4 hög	*Reellt*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
32.41	Övervakning 4 hysteres	*Reellt*	0,00…100,000,00	-	100 = 1
32.45	Övervakning 5-funktion	*List*	0…7	-	1 = 1
32.46	Övervakning 5-åtgärd	*List*	0…3	-	1 = 1
32.47	Övervakning 5-signal	*Analog src*	-	-	1 = 1
32.48	Övervakning 5-filtreringstid	*Reellt*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.49	Övervakning 5 låg	*Reellt*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.50	Övervakning 5 hög	*Reellt*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.51	Övervakning 5 hysteres	*Reellt*	0,00…100,000,00	-	100 = 1
32.55	Övervakning 6-funktion	*List*	0…7	-	1 = 1
32.56	Övervakning 6-åtgärd	*List*	0…3	-	1 = 1
32.57	Övervakning 6-signal	*Analog src*	-	-	1 = 1
32.58	Övervakning 6-filtreringstid	*Reellt*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.59	Övervakning 6 låg	*Reellt*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.60	Övervakning 6 hög	*Reellt*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.61	Övervakning 6 hysteres	*Reellt*	0,00…100,000,00	-	100 = 1
34 Timerfunktioner					
34.01	Tidfunktioner status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.02	Timerstatus	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.04	Säsongs- /undantagsdagstatus	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.10	Tidsfunktioner aktiva	*Binary src*	-	-	1 = 1
34.11	Timer 1 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.12	Timer 1 starttid	Tid	00:00:00…23:59:59	-	-
34.13	Timer 1 varaktighet	Varaktighet	00 00:00…07 00:00	-	-
34.14	Timer 2 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.15	Timer 2 starttid	Tid	00:00:00…23:59:59	-	-
34.16	Timer 2 varaktighet	Varaktighet	00 00:00…07 00:00	-	-
34.17	Timer 3 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.18	Timer 3 starttid	Tid	00:00:00…23:59:59	-	-
34.19	Timer 3 varaktighet	Varaktighet	00 00:00…07 00:00	-	-
34.20	Timer 4 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.21	Timer 4 starttid	Tid	00:00:00…23:59:59	-	-
34.22	Timer 4 varaktighet	Varaktighet	00 00:00…07 00:00	-	-
34.23	Timer 5 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.24	Timer 5 starttid	Tid	00:00:00…23:59:59	-	-
34.25	Timer 5 varaktighet	Varaktighet	00 00:00…07 00:00	-	-
34.26	Timer 6 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.27	Timer 6 starttid	Tid	00:00:00…23:59:59	-	-
34.28	Timer 6 varaktighet	Varaktighet	00 00:00…07 00:00	-	-
34.29	Timer 7 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.30	Timer 7 starttid	Tid	00:00:00…23:59:59	-	-
34.31	Timer 7 varaktighet	Varaktighet	00 00:00…07 00:00	-	-

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
34.32	Timer 8 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.33	Timer 8 starttid	Tid	00:00:00…23:59:59	-	-
34.34	Timer 8 varaktighet	Varaktighet	00 00:00…07 00:00	-	-
34.35	Timer 9 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.36	Timer 9 starttid	Tid	00:00:00…23:59:59	-	-
34.37	Timer 9 varaktighet	Varaktighet	00 00:00…07 00:00	-	-
34.38	Timer 10 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.39	Timer 10 starttid	Tid	00:00:00…23:59:59	-	-
34.40	Timer 10 varaktighet	Varaktighet	00 00:00…07 00:00	-	-
34.41	Timer 11 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.42	Timer 11 starttid	Tid	00:00:00…23:59:59	-	-
34.43	Timer 11 varaktighet	Varaktighet	00 00:00…07 00:00	-	-
34.44	Timer 12 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.45	Timer 12 starttid	Tid	00:00:00…23:59:59	-	-
34.46	Timer 12 varaktighet	Varaktighet	00 00:00…07 00:00	-	-
34.60	Säsong 1 startdatum	Datum	1/1…31/12	-	-
34.61	Säsong 2 startdatum	Datum	1/1…31/12	-	-
34.62	Säsong 3 startdatum	Datum	1/1…31/12	-	-
34.63	Säsong 4 startdatum	Datum	1/1…31/12	-	-
34.70	Antal aktiva undantag	*Reellt*	0…16	-	1 = 1
34.71	Undantagstyper	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.72	Undantag 1 start	Datum	1/1…31/12	-	-
34.73	Undantag 1 längd	*Reellt*	0…60	d	1 = 1 d
34.74	Undantag 2 start	Datum	1/1…31/12	-	-
34.75	Undantag 2 längd	*Reellt*	0…60	d	1 = 1 d
34.76	Undantag 3 start	Datum	1/1…31/12	-	-
34.77	Undantag 3 längd	*Reellt*	0…60	d	1 = 1 d
34.78	Undantag dag 4	Datum	1/1…31/12	-	-
34.79	Undantag dag 5	Datum	1/1…31/12	-	-
34.80	Undantag dag 6	Datum	1/1…31/12	-	-
34.81	Undantag dag 7	Datum	1/1…31/12	-	-
34.82	Undantag dag 8	Datum	1/1…31/12	-	-
34.83	Undantag dag 9	Datum	1/1…31/12	-	-
34.84	Undantag dag 10	Datum	1/1…31/12	-	-
34.85	Undantag dag 11	Datum	1/1…31/12	-	-
34.86	Undantag dag 12	Datum	1/1…31/12	-	-
34.87	Undantag dag 13	Datum	1/1…31/12	-	-
34.88	Undantag dag 14	Datum	1/1…31/12	-	-
34.89	Undantag dag 15	Datum	1/1…31/12	-	-
34.90	Undantag dag 16	Datum	1/1…31/12	-	-
34.100	Tidfunktion 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.101	Tidfunktion 2	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.102	Tidfunktion 3	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.110	Extra tidsfunktion	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.111	Extra tidsaktivering	*Binary src*	-	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
34.112	Extra tidsvaraktighet	Varaktighet	00 00:00…07 00:00	-	-
35 Term. skydd motor					
35.01	Ber motortemperatur	*Reellt*	-60…1000 °C eller -76…1832 °F	°C eller °F	1 = 1 enhet
35.02	Uppmätt temp 1	*Reellt*	-60…5000 °C eller -76…9032 °F, 0 ohm eller [*35.12*] ohm	°C, °F eller ohm	1 = 1 enhet
35.03	Uppmätt temp 2	*Reellt*	-60…5000 °C eller -76…9032 °F, 0 ohm eller [*35.12*] ohm	°C, °F eller ohm	1 = 1 enhet
35.05	Motorns överbelastningsnivå	*Reellt*	0,0…100,0 %	%	100 = 1 %
35.11	Temperatur 1-källa	*List*	0…2, 5…8, 11…16, 19…20, 21…23	-	1 = 1
35.12	Övervakning 1 felgräns	*Reellt*	-60…5000 °C eller -76…9032 °F eller 0…5000 ohm	°C, °F eller ohm	1 = 1 enhet
35.13	Övervakning 1 varningsgräns	*Reellt*	-60…5000 °C eller -76…9032 °F eller 0…5000 ohm	°C, °F eller ohm	1 = 1 enhet
35.14	Temperatur 1 AI-källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
35.21	Temperatur 2-källa	*List*	0…2, 5…8, 11…16, 19…20, 21…23	-	1 = 1
35.22	Övervakning 2 felgräns	*Reellt*	-60…5000 °C eller -76…9032 °F eller 0…5000 ohm	°C, °F eller ohm	1 = 1 enhet
35.23	Övervakning 2 varningsgräns	*Reellt*	-60…5000 °C eller -76…9032 °F eller 0…5000 ohm	°C, °F eller ohm	1 = 1 enhet
35.24	Temperatur 2 AI-källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
35.31	Säker motortemp aktiv	*List*	0…1	-	1 = 1
35.50	Mot omgiv temp	*Reellt*	-60…100 °C eller -76…212 °F	°C eller °F	1 = 1 enhet
35.51	Motorlast kurva	*Reellt*	50…150	%	1 = 1 %
35.52	Nollvarvbelastn	*Reellt*	25…150	%	1 = 1 %
35.53	Brytpunkt	*Reellt*	1,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
35.54	Mot nomtempstegr	*Reellt*	0…300 °C eller 32…572 °F	°C eller °F	1 = 1 enhet
35.55	Term tidskonst motor	*Reellt*	100…10,000	s	1 = 1 s
35.56	Åtgärd vid motoröverbelastning	*List*	0…2	-	1 = 1
35.57	Motoröverbelastningsklass	*List*	0…5	-	1 = 1
36 Lastanalysator					
36.01	PVL-signalkälla	*Analog src*	-	-	1 = 1
36.02	PVL-filtreringstid	*Reellt*	0,00…120,00	s	100 = 1 s
36.06	AL2-signalkälla	*Analog src*	-	-	1 = 1
36.07	AL2-signalskalning	*Reellt*	0,00…32,767,00	-	100 = 1
36.09	Återställ loggar	*List*	0…3	-	1 = 1
36.10	PVL-toppvärde	*Reellt*	-32768,00…32767,00	-	100 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
36.11	PVL-toppdatum	*Data*	-	-	-
36.12	PVL-topptid	*Data*	-	-	-
36.13	PVL-ström vid topp	*Reellt*	-32768,00…32767,00	A	100 = 1 A
36.14	PVL DC-spänning vid topp	*Reellt*	0,00…2,000,00	V	100 = 1 V
36.15	PVL-varvtal vid topp	*Reellt*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
36.16	PVL-återställningsdatum	*Data*	-	-	-
36.17	PVL-återställningstid	*Data*	-	-	-
36.20	AL1 0 till 10 %	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.21	AL1 10 till 20 %	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.22	AL1 20 till 30 %	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.23	AL1 30 till 40 %	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.24	AL1 40 till 50 %	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.25	AL1 50 till 60 %	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.26	AL1 60 till 70 %	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.27	AL1 70 till 80 %	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.28	AL1 80 till 90 %	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.29	AL1 över 90 %	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.40	AL2 0 till 10 %	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.41	AL2 10 till 20 %	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.42	AL2 20 till 30 %	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.43	AL2 30 till 40 %	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.44	AL2 40 till 50 %	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.45	AL2 50 till 60 %	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.46	AL2 60 till 70 %	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.47	AL2 70 till 80 %	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.48	AL2 80 till 90 %	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.49	AL2 över 90 %	*Reellt*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.50	AL2-återställningsdatum	*Data*	-	-	-
36.51	AL2-återställningstid	*Data*	-	-	-
37 Användarlastkurva					
37.01	ULC-utgångsstatusord	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
37.02	ULC-övervakningssignal	*Analog src*	-	-	1 = 1
37.03	ULC-överbelastningsåtgärder	*List*	0…3	-	1 = 1
37.04	ULC-underbelastningsåtgärder	*List*	0…3	-	1 = 1
37.11	ULC-varvtalstabellpunkt 1	*Reellt*	-30000,0…30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.12	ULC-varvtalstabellpunkt 2	*Reellt*	-30000,0…30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.13	ULC-varvtalstabellpunkt 3	*Reellt*	-30000,0…30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.14	ULC-varvtalstabellpunkt 4	*Reellt*	-30000,0…30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.15	ULC-varvtalstabellpunkt 5	*Reellt*	-30000,0…30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.16	ULC-frekvenstabellpunkt 1	*Reellt*	-500,0…500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.17	ULC-frekvenstabellpunkt 2	*Reellt*	-500,0…500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.18	ULC-frekvenstabellpunkt 3	*Reellt*	-500,0…500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.19	ULC-frekvenstabellpunkt 4	*Reellt*	-500,0…500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.20	ULC-frekvenstabellpunkt 5	*Reellt*	-500,0…500,0	Hz	10 = 1 Hz

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
37.21	ULC-underbelastningspunkt 1	*Reellt*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.22	ULC-underbelastningspunkt 2	*Reellt*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.23	ULC-underbelastningspunkt 3	*Reellt*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.24	ULC-underbelastningspunkt 4	*Reellt*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.25	ULC-underbelastningspunkt 5	*Reellt*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.31	ULC-överbelastningspunkt 1	*Reellt*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.32	ULC-överbelastningspunkt 2	*Reellt*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.33	ULC-överbelastningspunkt 3	*Reellt*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.34	ULC-överbelastningspunkt 4	*Reellt*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.35	ULC-överbelastningspunkt 5	*Reellt*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.41	ULC-överbelastningstimer	*Reellt*	0,0…10000,0	s	10 = 1 s
37.42	ULC-underbelastningstimer	*Reellt*	0,0…10000,0	s	10 = 1 s
40 Process PID anv par 1					
40.01	PID-reglering ut ärvärde	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	%	100 = 1 %
40.02	Återkoppling ärv PID-regl	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
40.03	PID-reglering börv ärv	*Reellt*	-200000…200,000	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
40.04	PID-regl. avvikelse börv ärvärde	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
40.06	PID-reglering statusord	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
40.07	PID-driftsläge	*List*	0…2	-	1 = 1
40.08	Val 1 återkoppling 1 källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
40.09	Val 1 återkoppling 2 källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
40.10	Val 1 återkoppling funktion	*List*	0…13	-	1 = 1
40.11	Val 1 återkoppling filtertid	*Reellt*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
40.14	Val 1 börvärde skalning	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
40.15	Val 1 utgång bas	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
40.16	Val 1 börvärde 1 källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
40.17	Val 1 börvärde 2 källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
40.18	Val 1 börvärde funktion	*List*	0…13	-	1 = 1
40.19	Val 1 internt börvärde val 1	*Binary src*	-	-	1 = 1
40.20	Val 1 internt börvärde val 2	*Binary src*	-	-	1 = 1
40.21	Val 1 internt börvärde 1	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
40.22	Val 1 internt börvärde 2	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
40.23	Val 1 internt börvärde 3	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
40.24	Val 1 internt börvärde 0	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
40.26	Val 1 börvärde min	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
40.27	Val 1 börvärde max	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
40.28	Val 1 börvärde ökning tid	*Reellt*	0,0…1,800,0	s	10 = 1 s
40.29	Val 1 börvärde minskning tid	*Reellt*	0,0…1,800,0	s	10 = 1 s

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
40.30	Val 1 börvärde frys aktiverad	*Binary src*	-	-	1 = 1
40.31	Val 1-avvikelse inverterad	*Binary src*	-	-	1 = 1
40.32	Val 1 förstärkn	*Reellt*	0,10…100,00	-	100 = 1
40.33	Val 1 integrationstid	*Reellt*	0,0…9,999,0	s	10 = 1 s
40.34	Val 1 deriveringstid	*Reellt*	0,000…10,000	s	1000 = 1 s
40.35	Val 1 deriveringsfiltertid	*Reellt*	0,0…10,0	s	10 = 1 s
40.36	Val 1 utgång min	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
40.37	Val 1 utgång max	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
40.38	Val 1 utgång frys aktiverad	*Binary src*	-	-	1 = 1
40.39	Val 1 dödbandomfång	*Reellt*	0,00…200000,00	-	100 = 1
40.40	Val 1 dödbandfördr	*Reellt*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
40.41	Val 1 vilofunktion	*List*	0…2	-	1 = 1
40.42	Val 1 vilofunk	*List*	0…1	-	1 = 1
40.43	Val 1 gräns vilofunk	*Reellt*	0,0…200,000,0	-	10 = 1
40.44	Val 1 vilofördröjning	*Reellt*	0,0…3,600,0	s	10 = 1 s
40.45	Val 1 viloläge aktivera timer	*Reellt*	0,0…3,600,0	s	10 = 1 s
40.46	Val 1 viloläge aktivera steg	*Reellt*	0,00…200000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
40.47	Val 1 åter avvikelse	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
40.48	Val 1 åter födröjning	*Reellt*	0,00…60,00	s	100 = 1 s
40.49	Val 1 spårningsläge	*Binary src*	-	-	1 = 1
40.50	Val 1 spårning ref.val	*Analog src*	-	-	1 = 1
40.57	Val PID val1/val2	*Binary src*	-	-	1 = 1
40.58	Uppsättning 1 öka skydd	*Binary src*	-	-	1 = 1
40.59	Uppsättning 1 minska skydd	*Binary src*	-	-	1 = 1
40.60	Val 1 PID-aktiveringskälla	*Binary src*	-	-	1 = 1
40.61	Börvärdesskalning ärvärde	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
40.62	PID faktiskt internt börvärde	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
40.70	Kompenserat börvärde	*Reellt*	-21474836,48… 21474835,20	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
40.71	Par 1 kompenseringsingång källa	*List*	0, 2…4, 8, 10…12, 15…16, 19…20, 24	-	1 = 1
40.72	Par 1 kompenserad ingång 1	*Reellt*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.73	Par 1 kompenserad utgång 1	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
40.74	Par 1 kompenserad ingång 2	*Reellt*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.75	Par 1 kompenserad utgång 2	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
40.76	Par 1 kompenserad icke-linjäritet	*Reellt*	0…100	%	1= 1 %
40.79	Ange 1 enhet	*List*	0, 4, 21, 26, 29, 34, 37…38, 40, 44, 47…48, 50…52, 58…59, 65, 74…80, 88, 94, 125…126, 131, 150…151	-	1 = 1
40.80	Par 1 PID-utgång min källa	*List*	0…1	-	1 = 1
40.81	Par 1 PID-utgång max källa	*List*	0…1	-	1 = 1
40.89	Par 1 börvärde multiplikator	*Reellt*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
40.90	Anv par 1 återkoppling multiplikator	*Reellt*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.91	Återkopplingsdatalagring	*Reellt*	-327,68…327,67	-	100 = 1
40.92	Börvärdesdatalagring	*Reellt*	-327,68…327,67	-	100 = 1
40.96	Process PID output %	*Reellt*	-100,00…100,00	%	100 = 1 %
40.97	Process PID feedback %	*Reellt*	-100,00…100,00	%	100 = 1 %
40.98	Process PID setpoint %	*Reellt*	-100,00…100,00	%	100 = 1 %
40.99	Process PID deviation %	*Reellt*	-100,00…100,00	%	100 = 1 %
41 Process PID anv par 2					
41.08	Val 2 återkoppling 1 källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
41.09	Val 2 återkoppling 2 källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
41.10	Val 2 återkoppling funktion	*List*	0…13	-	1 = 1
41.11	Val 2 återkoppling filtertid	*Reellt*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
41.14	Val 2 börvärde skalning	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
41.15	Val 2 utgång bas	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
41.16	Val 2 börvärde 1 källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
41.17	Val 2 börvärde 2 källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
41.18	Val 2 börvärde funktion	*List*	0…13	-	1 = 1
41.19	Val 2 internt börvärde val 1	*Binary src*	-	-	1 = 1
41.20	Val 2 internt börvärde val 2	*Binary src*	-	-	1 = 1
41.21	Val 2 internt börvärde 1	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
41.22	Val 2 internt börvärde 2	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
41.23	Val 2 internt börvärde 3	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
41.24	Val 2 internt börvärde 0	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
41.26	Val 2 börvärde min	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
41.27	Val 2 börvärde max	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
41.28	Val 2 börvärde ökning tid	*Reellt*	0,0…1,800,0	s	10 = 1 s
41.29	Val 2 börvärde minskning tid	*Reellt*	0,0…1,800,0	s	10 = 1 s
41.30	Val 2 börvärde frys aktiverad	*Binary src*	-	-	1 = 1
41.31	Val 2-avvikelse inverterad	*Binary src*	-	-	1 = 1
41.32	Val 2 förstärkn	*Reellt*	0,10…100,00	-	100 = 1
41.33	Val 2 integrationstid	*Reellt*	0,0…9,999,0	s	10 = 1 s
41.34	Val 2 deriveringstid	*Reellt*	0,000…10,000	s	1000 = 1 s
41.35	Val 2 deriveringsfiltertid	*Reellt*	0,0…10,0	s	10 = 1 s
41.36	Val 2 utgång min	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
41.37	Val 2 utgång max	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
41.38	Val 2 utgång frys aktiverad	*Binary src*	-	-	1 = 1
41.39	Val 2 dödbandomfång	*Reellt*	0,00…200000,00	-	100 = 1
41.40	Val 2 dödbandfördr	*Reellt*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
41.41	Val 2 vilofunktion	*List*	0…2	-	1 = 1
41.42	Val 2 vilofunk	*List*	0…1	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
41.43	Val 2 gräns vilofunk	*Reellt*	0,0…200,000,0	-	10 = 1
41.44	Val 2 vilofördröjning	*Reellt*	0,0…3,600,0	s	10 = 1 s
41.45	Val 2 viloläge aktivera timer	*Reellt*	0,0…3,600,0	s	10 = 1 s
41.46	Val 2 viloläge aktivera steg	*Reellt*	0,00…200000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
41.47	Val 2 åter avvikelse	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
41.48	Val 2 åter födröjning	*Reellt*	0,00…60,00	s	100 = 1 s
41.49	Val 2 spårningsläge	*Binary src*	-	-	1 = 1
41.50	Val 2 spårning ref.val	*Analog src*	-	-	1 = 1
41.58	Uppsättning 2 öka skydd	*Binary src*	-	-	1 = 1
41.59	Uppsättning 2 minska skydd	*Binary src*	-	-	1 = 1
41.60	Val 2 PID-aktiveringskälla	*Binary src*	-	-	1 = 1
41.71	Par 2 kompenseringsingång källa	*List*	0, 2…4, 8, 10…12, 15…16, 19…20, 24	-	1 = 1
41.72	Par 2 kompenserad ingång 1	*Reellt*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.73	Par 2 kompenserad utgång 1	*Reellt*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.74	Par 2 kompenserad ingång 2	*Reellt*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.75	Par 2 kompenserad utgång 2	*Reellt*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.76	Par 2 kompenserad icke-linjäritet	*Reellt*	0…100	%	1= 1 %
41.79	Ange 2 enhet	*List*	0, 4, 21, 26, 29, 34, 37…38, 40, 44, 47…48, 50…52, 58…59, 65, 74…80, 88, 94, 125…126, 131, 150…151	-	1 = 1
41.80	Par 2 PID-utgång min källa	*List*	0…1	-	1 = 1
41.81	Par 2 PID-utgång max källa	*List*	0…1	-	1 = 1
41.89	Par 2 börvärde multiplikator	*Reellt*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.90	Anv par 2 återkoppling multiplikator	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
43 Bromschopper					
43.01	Bromsresistortemperatur	*Reellt*	0,0…120,0	%	10 = 1 %
43.06	Bromschopper aktiverad	*List*	0…3	-	1 = 1
43.07	Bromschopper drifttid vald	*Binary src*	-	-	1 = 1
43.08	Bromsres. term. typkraft	*Reellt*	0…10,000	s	1 = 1 s
43.09	Bromsresistor Pmax kont	*Reellt*	0,00…10,000,00	kW	100 = 1 kW
43.10	Resistans	*Reellt*	0,0…1,000,0	ohm	10 = 1 ohm
43.11	Bromsresistor felgräns	*Reellt*	0…150	%	1 = 1 %
43.12	Bromsresistor varningsgräns	*Reellt*	0…150	%	1 = 1 %
45 Energibesparingar					
45.01	Sparad energi i GWh	*Reellt*	0…65,535	GWh	1 = 1 GWh
45.02	Sparad energi i MWh	*Reellt*	0…999	MWh	1 = 1 MWh
45.03	Sparad energi i kWh	*Reellt*	0,0…999,9	kWh	10 = 1 kWh
45.04	Sparad energi	*Reellt*	0,0…214,748,364,0	kWh	10 = 1 kWh
45.05	Ekonom. besparing i tusental	*Reellt*	0…4294967295 tusental	(definier-bart)	1 = 1 valutaenhet

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
45.06	Ekonomisk besparing	*Reellt*	0,00…999,99	(definier-bart)	100 = 1 valutaenhet
45.07	Sparad summa	*Reellt*	0,00…21474830,08	(definier-bart)	100 = 1 valutaenhet
45.08	Sparad CO2 i kiloton	*Reellt*	0…65,535	metr. kiloton	1 = 1 kiloton
45.09	Sparad CO2	*Reellt*	0,0…999,9	metr. ton	10 = 1 metr. ton
45.10	Totalt sparad CO2	*Reellt*	0,0…214748300,8	metr. ton	10 = 1 metr. ton
45.11	Energioptimering	*List*	0…1	-	1 = 1
45.12	Energitariff 1	*Reellt*	0,000…4294966,296	(definier-bart)	1000 = 1 valutaenhet
45.13	Energitariff 2	*Reellt*	0,000…4294966,296	(definier-bart)	1000 = 1 valutaenhet
45.14	Välj vald tariff	*Binary src*	-	-	1 = 1
45.18	CO2-konverter.faktor	*Reellt*	0,000…65,535	tn/MWh	1000 = 1 tn/MWh
45.19	Referenskraft	*Reellt*	0,00…10000000,00	kW	10 = 1 kW
45.21	Återställ besparingar	*List*	0…1	-	1 = 1
45.24	Högsta effektvärde per timme	*Reellt*	-3000,00…3000,00	kW	1 = 1 kW
45.25	Högsta effekttid per timme	*Reellt*	-	-	-
45.26	Total energi per timme (återst.bart)	*Reellt*	-3000,00…3000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.27	Högsta effektvärde per dag (återst.bart)	*Reellt*	-3000,00…3000,00	kW	1 = 1 kW
45.28	Högsta effekttid per dag	*Reellt*	-	-	-
45.29	Total energi per dag (återst.bart)	*Reellt*	-30000,00…30000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.30	Total energi senaste dagen	*Reellt*	-30000,00…30000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.31	Högsta effektvärde varje mån (återst.bart)	*Reellt*	-30000,00…30000,00	kW	1 = 1 kW
45.32	Högsta effektdatum per månad	*Reellt*	-	-	-
45.33	Högsta effekttid per månad	*Reellt*	-	-	-
45.34	Total energi per månad (återst.bart)	*Reellt*	-1000000,00…1000000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.35	Total energi senaste månaden	*Reellt*	-1000000,00…1000000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.36	Högsta effektvärde under livstid	*Reellt*	-3000,00…3000,00	kW	1 = 1 kW
45.37	Högsta effektdatum under livstid	*Reellt*	-	-	-
45.38	Högsta effekttid under livstid	*Reellt*	-	-	-
46 Övervakn./skaln.-inställn.					
46.01	Varvtalsskalning	*Reellt*	0,00…30,000,00	rpm	100 = 1 rpm
46.02	Frekvensskalning	*Reellt*	0,10…1,000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.03	Momentskalning	*Reellt*	0,1…1,000,0	%	10 = 1 %
46.04	Effektskalning	*Reellt*	0,10…30000,00	kW eller hk	10 = 1 enhet

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
46.05	Strömskalning	*Reellt*	0…30,000	A	1 = 1 A
46.06	Varvtalsref. nollskalning	*Reellt*	0,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
46.07	Frekvensref. nollskalning	*Reellt*	0,00…1,000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.11	Filtertid motorvarvtal	*Reellt*	2…20,000	ms	1 = 1 ms
46.12	Filtertid utgångsfrekvens	*Reellt*	2…20,000	ms	1 = 1 ms
46.13	Filtertid motormoment	*Reellt*	2…20,000	ms	1 = 1 ms
46.14	Filtertid uteffekt	*Reellt*	2…20,000	ms	1 = 1 ms
46.21	Uppnått varvtalshysteres	*Reellt*	0,00…30,000,00	rpm	100 = 1 rpm
46.22	Uppnått frekvenshysteres	*Reellt*	0,00…1,000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.31	Över varvtalsgräns	*Reellt*	0,00…30,000,00	rpm	100 = 1 rpm
46.32	Över frekvensgräns	*Reellt*	0,00…1,000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.41	kWh pulsskalning	*Reellt*	0,001…1,000,000	kWh	1000 = 1 kWh
46.43	Strömdecimaler	*Reellt*	0…3	-	1 = 1
46.44	Effektdecimaler	*Reellt*	0…3	-	1 = 1
47 Data lager					
47.01	Datalagring 1 real32	*Reellt*	-2147483,000… 2147483,000	-	1000 = 1
47.02	Datalagring 2 real32	*Reellt*	-2147483,000… 2147483,000	-	1000 = 1
47.03	Datalagring 3 real32	*Reellt*	-2147483,000… 2147483,000	-	1000 = 1
47.04	Datalagring 4 real32	*Reellt*	-2147483,000… 2147483,000	-	1000 = 1
47.11	Datalagring 1 int32	*Reellt*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.12	Datalagring 2 int32	*Reellt*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.13	Datalagring 3 int32	*Reellt*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.14	Datalagring 4 int32	*Reellt*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.21	Datalagring 1 int16	*Reellt*	-32768…32767	-	1 = 1
47.22	Datalagring 2 int16	*Reellt*	-32768…32767	-	1 = 1
47.23	Datalagring 3 int16	*Reellt*	-32768…32767	-	1 = 1
47.24	Datalagring 4 int16	*Reellt*	-32768…32767	-	1 = 1
49 Panelportkommunikation					
49.01	Nod ID-nummer	*Reellt*	1…32	-	1 = 1
49.03	Överföringshastighet	*List*	1…5	-	1 = 1
49.04	Kommunikationsbortfallstid	*Reellt*	0,3…3,000,0	s	10 = 1 s
49.05	Kommfel åtgärd	*List*	0…3	-	1 = 1
49.06	Uppdatera inställningarna	*List*	0…1	-	1 = 1
50 Fältbussadapter(FBA)					
50.01	Aktivera FBA A	*List*	0…1	-	1 = 1
50.02	FBA A funktion kommfel	*List*	0…5	-	1 = 1
50.03	FBA A tid kommfel	*Reellt*	0,3…6,553,5	s	10 = 1 s
50.04	FBA A ref1 typ	*List*	0…5	-	1 = 1
50.05	FBA A ref2 typ	*List*	0…5	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
50.06	Val FBA A styrord	*List*	0…1	-	1 = 1
50.07	FBA A akt värde 1 typ	*List*	0…5	-	1 = 1
50.08	FBA A akt värde 2 typ	*List*	0…5	-	1 = 1
50.09	FBA A styrord transp. källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
50.10	FBA A akt värde1 tr	*Analog src*	-	-	1 = 1
50.11	FBA A akt värde2 tr	*Analog src*	-	-	1 = 1
50.12	FBA A felsökningsläge	*List*	0…1	-	1 = 1
50.13	FBA A styrord	*Data*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.14	FBA A referens 1	*Reellt*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
50.15	FBA A referens 2	*Reellt*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
50.16	FBA A statusord	*Data*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.17	FBA A akt värde 1	*Reellt*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
50.18	FBA A akt värde 2	*Reellt*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
51 FBA A inst					
51.01	FBA A-typ	*List*	-	-	1 = 1
51.02	FBA A par2	*Reellt*	0…65,535	-	1 = 1
…	…	…	…	…	
51.26	FBA A par26	*Reellt*	0…65,535	-	1 = 1
51.27	FBA A param uppdat	*List*	0…1	-	1 = 1
51.28	FBA A par tabell ver	*Data*	-	-	1 = 1
51.29	FBA A typkod	*Reellt*	0…65,535	-	1 = 1
51.30	FBA A mappningsfil ver	*Reellt*	0…65,535	-	1 = 1
51.31	D2FBA A komm.status	*List*	0…6	-	1 = 1
51.32	FBA A komm. progr.vers	*Data*	-	-	1 = 1
51.33	FBA A progr.version	*Data*	-	-	1 = 1
52 FB A data in					
52.01	FBA A-data in1	*Analog src*	-	-	1 = 1
…	…	…	…	…	
52.12	FBA A-data in12	*Analog src*	-	-	1 = 1
53 FB A data ut					
53.01	FBA A data ut1	*Analog src*	-	-	1 = 1
…	…	…	…	…	
53.12	FBA A data ut12	*Analog src*	-	-	1 = 1
58 Inbyggd fältbuss					
58.01	Aktivera protokoll	*List*	0…2, 5, 7	-	1 = 1
58.02	Protokoll-ID	*Reellt*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
58.03	Nodadress	*Reellt*	0…255	-	1 = 1
58.04	Överföringshastighet	*List*	0…7	-	1 = 1
58.05	Paritet	*List*	0…3	-	1 = 1
58.06	Kommunikationsstyrning	*List*	0…2	-	1 = 1
58.07	Kommunikationsdiagnostik	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
58.08	Mottagna paket	*Reellt*	0…4294967295	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
58.09	Skickade paket	*Reellt*	0…4294967295	-	1 = 1
58.10	Alla paket	*Reellt*	0…4294967295	-	1 = 1
58.11	UART-fel	*Reellt*	0…4294967295	-	1 = 1
58.12	CRC-fel	*Reellt*	0…4294967295	-	1 = 1
58.13	Tokenräknare	*Reellt*	0…4294967295	-	1 = 1
58.14	Kommfel åtgärd	*List*	0…5	-	1 = 1
58.15	Kommunikationsbortfallsläge	*List*	1…2	-	1 = 1
58.16	Kommunikationsbortfallstid	*Reellt*	0,0…6,000,0	s	10 = 1 s
58.17	Sändningsfördröjning	*Reellt*	0…65,535	ms	1 = 1 ms
58.18	Internt 1	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.19	Internt 2	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.25	Styrningsprofil	*List*	0, 5	-	1 = 1
58.26	IFB ref1 typ	*List*	0…5	-	1 = 1
58.27	IFB ref2 typ	*List*	0…5	-	1 = 1
58.28	IFB ärv1 typ	*List*	0…5	-	1 = 1
58.29	IFB ärv2 typ	*List*	0…5	-	1 = 1
58.30	IFB-statusord transp. källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
58.31	IFB ärv1 transparent källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
58.32	IFB ärv2 transparent källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
58.33	Adresseringsläge	*List*	0…2	-	1 = 1
58.34	Ordföljd	*List*	0…1	-	1 = 1
58.40	Enhetens objekt-ID	*Reellt*	0…4194303	-	1 = 1
58.41	Max ledare	*Reellt*	0…127	-	1 = 1
58.42	Max info byggstorlekar	*Reellt*	0…10	-	1 = 1
58.43	Max APDU-omförsök	*Reellt*	0…10	-	1 = 1
58.44	APDU timeout	*Reellt*	0…60	s	1 = 1 s
58.47	AV21- och AV22-enhet	*List*	0…1	-	1 = 1
58.101	Data I/O 1	*Analog src*	-	-	1 = 1
58.102	Data I/O 2	*Analog src*	-	-	1 = 1
58.103	Data I/O 3	*Analog src*	-	-	1 = 1
58.104	Data I/O 4	*Analog src*	-	-	1 = 1
58.105	Data I/O 5	*Analog src*	-	-	1 = 1
58.106	Data I/O 6	*Analog src*	-	-	1 = 1
58.107	Data I/O 7	*Analog src*	-	-	1 = 1
…	…	…	…	…	
58.114	Data I/O 14	*Analog src*	-	-	1 = 1
60 DDCS-kommunikation					
(Parametrarna 60.78…60.79 är bara synliga för ACH580-31 och ACH580-34)					
60.78	FA2FA-komm.bortfall timeout	*Reellt*	0…65,535	ms	1 = 1 ms
60.79	IFA2FA-komm.bortf.funktion	*Binary src*	-	-	1 = 1
61 D2D- och DDCS-överför.data					
(Parametrarna 61.201…61.203 är bara synliga för ACH580-31 och ACH580-34)					
61.201	FA2FA dataset 10 data 1 värde	*Reellt*	0…65,535	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
61.202	FA2FA dataset 10 data 2 värde	*Reellt*	0…65,535	-	1 = 1
61.203	FA2FA dataset 10 data 3 värde	*Reellt*	0…65,535	-	1 = 1
62 D2D och DDCS tar emot data					
(Parameter 62.201 är bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34)					
62.201	FA2FA dataset 11 data 1 värde	*Reellt*	0…65,535	-	1 = 1
70 Åsidosätt					
70.01	Åsidosätt status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
70.02	Åsidosättning aktiverad	*List*	0…1	-	1 = 1
70.03	Åsidosätter aktiveringskällan	*Binary src*	-	-	1 = 1
70.04	Åsidosätt referenskälla	*List*	0…6	-	1 = 1
70.05	Åsidosätt riktning	*Binary src*	-	-	1 = 1
70.06	Åsidosätt frekvens	*Reellt*	-500,0…500,0	Hz	100 = 1 Hz
70.07	Åsidosätt varvtal	*Reellt*	-30000,0…30,000,0	rpm	100 = 1 rpm
70.10	Åsidosätt aktiverar val	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
70.20	Åsidosätt felhantering	*List*	0…1	-	1 = 1
70.21	Åsidosätt auto. återställningsförsök	*Reellt*	0…5	-	1 = 1
70.22	Åsidosätt auto. återställningstid	*Reellt*	5,0…120,0	s	10 = 1 s
70.40	Åsidosätt logg 1 startdatum	*Reellt*	-	-	-
70.41	Åsidosätt logg 1 starttid	*Reellt*	-	-	-
70.42	Åsidosätt logg 1 slutdatum	*Reellt*	-	-	-
70.43	Åsidosätt logg 1 sluttid	*Reellt*	-	-	-
70.44	Åsidosätt logg 1 fel 1	*Reellt*	-	-	-
70.45	Åsidosätt logg 1 fel 2	*Reellt*	-	-	-
70.46	Åsidosätt logg 1 fel 3	*Reellt*	-	-	-
70.47	Åsidosätt logg 1 varning 1	*Reellt*	-	-	-
70.48	Åsidosätt logg 1 varning 2	*Reellt*	-	-	-
70.49	Åsidosätt logg 1 varning 3	*Reellt*	-	-	-
70.50	Åsidosätt logg 2 startdatum	*Reellt*	-	-	-
70.51	Åsidosätt logg 2 starttid	*Reellt*	-	-	-
70.52	Åsidosätt logg 2 slutdatum	*Reellt*	-	-	-
70.53	Åsidosätt logg 2 sluttid	*Reellt*	-	-	-
70.54	Åsidosätt logg 2 fel 1	*Reellt*	-	-	-
70.55	Åsidosätt logg 2 fel 2	*Reellt*	-	-	-
70.56	Åsidosätt logg 2 fel 3	*Reellt*	-	-	-
70.57	Åsidosätt logg 2 varning 1	*Reellt*	-	-	-
70.58	Åsidosätt logg 2 varning 2	*Reellt*	-	-	-
70.59	Åsidosätt logg 2 varning 3	*Reellt*	-	-	-
70.60	Åsidosätt logg 3 startdatum	*Reellt*	-	-	-
70.61	Åsidosätt logg 3 starttid	*Reellt*	-	-	-
70.62	Åsidosätt logg 3 slutdatum	*Reellt*	-	-	-
70.63	Åsidosätt logg 3 sluttid	*Reellt*	-	-	-

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
70.64	Åsidosätt logg 3 fel 1	*Reellt*	-	-	-
70.65	Åsidosätt logg 3 fel 2	*Reellt*	-	-	-
70.66	Åsidosätt logg 3 fel 3	*Reellt*	-	-	-
70.67	Åsidosätt logg 3 varning 1	*Reellt*	-	-	-
70.68	Åsidosätt logg 3 varning 2	*Reellt*	-	-	-
70.69	Åsidosätt logg 3 varning 3	*Reellt*	-	-	-
71 Extern PID1					
71.01	Extern PID faktiskt värde	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	%	100 = 1 %
71.02	Återkoppling ärvärde	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
71.03	Börvärde ärvärde	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
71.04	Avvikelse ärvärde	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
71.06	PID-statusord	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
71.07	PID-driftläge	*List*	0…2	-	1 = 1
71.08	Återkoppling 1 källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
71.11	Återkoppling filtertid	*Reellt*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
71.14	Börvärdesskalning	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
71.15	Utgångsskalning	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
71.16	Börvärde 1 källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
71.19	Internt börvärde val 1	*Binary src*	-	-	1 = 1
71.20	Internt börvärde val 2	*Binary src*	-	-	1 = 1
71.21	Internt börvärde 1	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
71.22	Internt börvärde 2	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
71.23	Internt börvärde 3	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1
71.26	Börvärde min.	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
71.27	Börvärde max	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
71.31	Avvikelse inverterad	*Binary src*	-	-	1 = 1
71.32	Förstärkning	*Reellt*	0,10…100,00	-	100 = 1
71.33	Integrationstid	*Reellt*	0,0…9,999,0	s	10 = 1 s
71.34	Deriveringstid	*Reellt*	0,000…10,000	s	1000 = 1 s
71.35	Deriveringsfiltertid	*Reellt*	0,0…10,0	s	10 = 1 s
71.36	Utgång min.	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	10 = 1
71.37	Utgång max	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	10 = 1
71.38	Utgång frys aktiverad	*Binary src*	-	-	1 = 1
71.39	Dödband intervall	*Reellt*	0,0…200,000,0	-	10 = 1
71.40	Dödband fördröjning	*Reellt*	0,0…3,600,0	s	10 = 1 s
71.58	Öka skydd	*Binary src*	-	-	1 = 1
71.59	Minska skydd	*Binary src*	-	-	1 = 1
71.62	Internt börvärde faktiskt	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID unit 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
71.79	Externa PID-enheter	*List*	0, 4, 21, 26, 29, 34, 37…38, 40, 44, 47…48, 50…52, 58…59, 65, 74…80, 88, 94, 125…126, 131, 150…151	-	1 = 1
72 External PID2					
72.01	Extern PID faktiskt värde	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	%	100 = 1 %
72.02	Återkoppling ärvärde	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID Ext3-kunden-het	100 = 1 PID Ext3-kundenhet
72.03	Börvärde ärvärde	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID Ext3-kunden-het	100 = 1 PID Ext3-kundenhet
72.04	Avvikelse ärvärde	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID Ext3-kunden-het	100 = 1 PID Ext3-kundenhet
72.06	PID-statusord	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
72.07	PID-driftläge	*List*	0…2	-	1 = 1
72.08	Återkoppling 1 källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
72.11	Återkoppling filtertid	*Reellt*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
72.14	Börvärdesskalning	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
72.15	Utgångsskalning	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
72.16	Börvärde 1 källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
72.19	Internt börvärde val 1	*Binary src*	-	-	1 = 1
72.20	Internt börvärde val 2	*Binary src*	-	-	1 = 1
72.21	Internt börvärde 1	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID Ext3-kunden-het	100 = 1 PID Ext3-kundenhet
72.22	Internt börvärde 2	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID Ext3-kunden-het	100 = 1 PID Ext3-kundenhet
72.23	Internt börvärde 3	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID Ext3-kunden-het	100 = 1 PID Ext3-kundenhet
72.26	Börvärde min	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
72.27	Börvärde max	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
72.31	Avvikelse inverterad	*Binary src*	-	-	1 = 1
72.32	Förstärkning	*Reellt*	0,10…100,00	-	100 = 1
72.33	Integrationstid	*Reellt*	0,0…9,999,0	s	10 = 1 s
72.34	Deriveringstid	*Reellt*	0,000…10,000	s	1000 = 1 s
72.35	Deriveringsfiltertid	*Reellt*	0,0…10,0	s	10 = 1 s
72.36	Utgång min	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	10 = 1
72.37	Utgång max	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	10 = 1
72.38	Utgång frys aktiverad	*Binary src*	-	-	1 = 1
72.39	Dödband omfång	*Reellt*	0,0…200,000,0	-	10 = 1
72.40	Dödband fördr	*Reellt*	0,0…3,600,0	s	10 = 1 s
72.58	Öka skydd	*Binary src*	-	-	1 = 1
72.59	Minska skydd	*Binary src*	-	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
72.62	Internt börvärde faktiskt	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID Ext3-kunden-het	100 = 1 PID Ext3-kundenhet
73 External PID3					
73.01	Extern PID faktiskt värde	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	%	100 = 1 %
73.02	Återkoppling ärvärde	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID Ext3-kunden-het	100 = 1 PID Ext3 customer unit
73.03	Börvärde ärvärde	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID Ext3-kunden-het	100 = 1 PID Ext3 customer unit
73.04	Avvikelse ärvärde	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID Ext3-kunden-het	100 = 1 PID Ext3 customer unit
73.06	PID-statusord	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
73.07	PID-driftläge	*List*	0…2	-	1 = 1
73.08	Återkoppling 1 källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
73.11	Återkoppling filtertid	*Reellt*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
73.14	Börvärdesskalning	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
73.15	Utgångsskalning	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
73.16	Börvärde 1 källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
73.19	Internt börvärde val 1	*Binary src*	-	-	1 = 1
73.20	Internt börvärde val 2	*Binary src*	-	-	1 = 1
73.21	Internt börvärde 1	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID Ext3-kunden-het	100 = 1 PID Ext3 customer unit
73.22	Internt börvärde 2	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID Ext3-kunden-het	100 = 1 PID Ext3 customer unit
73.23	Internt börvärde 3	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID Ext3-kunden-het	100 = 1 PID Ext3 customer unit
73.26	Börvärde min.	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
73.27	Börvärde max	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
73.31	Avvikelse inverterad	*Binary src*	-	-	1 = 1
73.32	Förstärkning	*Reellt*	0,10…100,00	-	100 = 1
73.33	Integrationstid	*Reellt*	0,0…9,999,0	s	10 = 1 s
73.34	Deriveringstid	*Reellt*	0,000…10,000	s	1000 = 1 s
73.35	Deriveringsfiltertid	*Reellt*	0,0…10,0	s	10 = 1 s
73.36	Utgång min.	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	10 = 1
73.37	Utgång max	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	10 = 1
73.38	Utgång frys aktiverad	*Binary src*	-	-	1 = 1
73.39	Dödband intervall	*Reellt*	0,0…200,000,0	-	10 = 1
73.40	Dödband fördröjning	*Reellt*	0,0…3,600,0	s	10 = 1 s
73.58	Öka skydd	*Binary src*	-	-	1 = 1
73.59	Minska skydd	*Binary src*	-	-	1 = 1
73.62	Internt börvärde faktiskt	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID Ext3-kunden-het	100 = 1 PID Ext3 customer unit

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
74 External PID4					
74.01	Extern PID faktiskt värde	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	%	100 = 1 %
74.02	Återkoppling ärvärde	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID Ext4-kunden-het	100 = 1 PID Ext4 customer unit
74.03	Börvärde ärvärde	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID Ext4-kunden-het	100 = 1 PID Ext4 customer unit
74.04	Avvikelse ärvärde	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID Ext4-kunden-het	100 = 1 PID Ext4 customer unit
74.06	PID-statusord	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
74.07	PID-driftläge	*List*	0…2	-	1 = 1
74.08	Återkoppling 1 källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
74.11	Återkoppling filtertid	*Reellt*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
74.14	Börvärdesskalning	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
74.15	Utgångsskalning	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
74.16	Börvärde 1 källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
74.19	Internt börvärde val 1	*Binary src*	-	-	1 = 1
74.20	Internt börvärde val 2	*Binary src*	-	-	1 = 1
74.21	Internt börvärde 1	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID Ext4-kunden-het	100 = 1 PID Ext4 customer unit
74.22	Internt börvärde 2	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID Ext4-kunden-het	100 = 1 PID Ext4 customer unit
74.23	Internt börvärde 3	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID Ext4-kunden-het	100 = 1 PID Ext4 customer unit
74.26	Börvärde min.	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
74.27	Börvärde max	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
74.31	Avvikelse inverterad	*Binary src*	-	-	1 = 1
74.32	Förstärkning	*Reellt*	0,10…100,00	-	100 = 1
74.33	Integrationstid	*Reellt*	0,0…9,999,0	s	10 = 1 s
74.34	Deriveringstid	*Reellt*	0,000…10,000	s	1000 = 1 s
74.35	Deriveringsfiltertid	*Reellt*	0,0…10,0	s	10 = 1 s
74.36	Utgång min.	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	10 = 1
74.37	Utgång max	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	10 = 1
74.38	Utgång frys aktiverad	*Binary src*	-	-	1 = 1
74.39	Dödband intervall	*Reellt*	0,0…200,000,0	-	10 = 1
74.40	Dödband fördröjning	*Reellt*	0,0…3,600,0	s	10 = 1 s
74.58	Öka skydd	*Binary src*	-	-	1 = 1
74.59	Minska skydd	*Binary src*	-	-	1 = 1
74.62	Internt börvärde faktiskt	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	PID Ext4-kunden-het	100 = 1 PID Ext4 customer unit
76 PFC-konfiguration					
76.01	PFC status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
76.02	PFC-systemstatus	*List*	0…9, 100…103, 200…202, 300…302, 400, 500, 600, 700…734, 800…801	-	1 = 1
76.11	Pump/fläkt status 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.12	Pump/fläkt status 2	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.13	Pump/fläkt status 3	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.14	Pump/fläkt status 4	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.15	Pump/fläkt status 5	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.16	Pump/fläkt status 6	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.17	Pump/fläkt status 7	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.18	Pump/fläkt status 8	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.21	PFC-konfiguration	*List*	0, 1…3	-	1 = 1
76.22	Multipump nodnummer	*Reellt*	1…8	-	1 = 1
76.23	Ledare aktivera	*List*	0…1	-	1 = 1
76.24	IPC communication port	*List*	0…1	-	1 = 1
76.25	Antal motorer	*Reellt*	1…8	-	1 = 1
76.26	Min. antal tillåtna motorer	*Reellt*	0…8	-	1 = 1
76.27	Max. antal tillåtna motorer	*Reellt*	1…8	-	1 = 1
76.30	Startvarvtal 1	*Reellt*	0,00…32,767,00	rpm/Hz	1 = 1 enhet
76.31	Startvarvtal 2	*Reellt*	0,00…32,767,00	rpm/Hz	1 = 1 enhet
76.32	Startvarvtal 3	*Reellt*	0,00…32,767,00	rpm/Hz	1 = 1 enhet
76.33	Startvarvtal 4	*Reellt*	0,00…32,767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 enhet
76.34	Startvarvtal 5	*Reellt*	0,00…32,767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 enhet
76.35	Startvarvtal 6	*Reellt*	0,00…32,767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 enhet
76.36	Startvarvtal 7	*Reellt*	0,00…32,767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 enhet
76.41	Stoppvarvtal 1	*Reellt*	0,00…32,767,00	rpm/Hz	1 = 1 enhet
76.42	Stoppvarvtal 2	*Reellt*	0,00…32,767,00	rpm/Hz	1 = 1 enhet
76.43	Stoppvarvtal 3	*Reellt*	0,00…32,767,00	rpm/Hz	1 = 1 enhet
76.44	Stoppvarvtal 4	*Reellt*	0,00…32,767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 enhet
76.45	Stoppvarvtal 5	*Reellt*	0,00…32,767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 enhet
76.46	Stoppvarvtal 6	*Reellt*	0,00…32,767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 enhet
76.47	Stoppvarvtal 7	*Reellt*	0,00…32,767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 enhet
76.55	Startfördröjning	*Reellt*	0,00…12600,00	s	100 = 1 s
76.56	Stoppfördröjning	*Reellt*	0,00…12,600,00	s	100 = 1 s
76.57	Varvtalsfasthållning på	*Reellt*	0,00…1,000,00	s	100 = 1 s
76.58	Varvtalsfasthållning av	*Reellt*	0,00…1,000,00	s	100 = 1 s
76.59	PFC-kontaktorfördröjning	*Reellt*	0,20…600,00	s	100 = 1 s
76.60	PFC-rampaccelerationstid	*Reellt*	0,00…1,800,00	s	100 = 1 s
76.61	PFC-rampretardationstid	*Reellt*	0,00…1,800,00	s	100 = 1 s
76.62	IPC jämn accelerationstid	*Reellt*	3,00…1,800,00	s	100 = 1 s
76.63	IIPC jämn retardationstid	*Reellt*	3,00…1,800,00	s	100 = 1 s
76.64	Timeout för körtillstånd	*Reellt*	0,00…300,00	s	100 = 1 s
76.70	Autoändring	*Binary src*	0…13	-	1 = 1
76.71	Autoändringsintervall	*Reellt*	0,00…100000,00	h	100 = 1 h
76.72	Max. slitageobalans	*Reellt*	0,00…1,000,000,00	h	100 = 1 h

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
76.73	Autoändringsnivå	*Reellt*	0,0…300,0	%	10 = 1 %
76.74	Autoändring separat PFC	*List*	0…1	-	1 = 1
76.76	Max. stationärtid	*Reellt*	0,0…214,748,368,0	h	10 = 1 h
76.77	Pumpprioritet	*List*	1, 3, 5	-	1 = 1
76.81	PFC 1-förregl	*Binary src*	-	-	1 = 1
76.82	PFC 2-förregl	*Binary src*	-	-	1 = 1
76.83	PFC 3-förregl	*Binary src*	-	-	1 = 1
76.84	PFC 4-förregl	*Binary src*	-	-	1 = 1
76.85	PFC 5-förregl	*Binary src*	-	-	1 = 1
76.86	PFC 6-förregl	*Binary src*	-	-	1 = 1
76.95	Regl.förbikoppling	*Binary src*	-	-	1 = 1
76.101	IPC-parametersynkronisering	*List*	1…2	-	1 = 1
76.102	IPC-synkroniseringsinställ-ningar	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.105	IPC-synkronisering kontrollsumma	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
77 Underhåll och övervakning av multipump					
77.10	PFC-drifttidsbyt	*List*	0…7	-	1 = 1
77.11	Drifttid pump/fläkt 1	*Reellt*	0,00…42,949,672,95	h	100 = 1 h
77.12	Drifttid pump/fläkt 2	*Reellt*	0,00…42,949,672,95	h	100 = 1 h
77.13	Drifttid pump/fläkt 3	*Reellt*	0,00…42,949,672,95	h	100 = 1 h
77.14	Drifttid pump/fläkt 4	*Reellt*	0,00…42,949,672,95	h	100 = 1 h
77.15	Drifttid pump/fläkt 5	*Reellt*	0,00…42,949,672,95	h	100 = 1 h
77.16	Drifttid pump/fläkt 6	*Reellt*	0,00…42,949,672,95	h	100 = 1 h
77.17	Drifttid pump/fläkt 7	*Reellt*	0,00…42,949,672,95	h	100 = 1 h
77.18	Drifttid pump/fläkt 8	*Reellt*	0,00…42,949,672,95	h	100 = 1 h
77.20	IPC-onlinepumpar	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
77.21	IPC-komm.bortfall status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
80 Flödesberäkning					
80.01	Ärvärde flöde	*Reellt*	-10000,00…10,000,00	flödesen-het	100 = 1 flödesenhet
80.02	Ärvärde flöde procentandel	*Reellt*	-100,00…100,00	%	100 = 1 %
80.03	Total volym	*Reellt*	0,00…21474836,00	baserat på flöde-senhet	100 = 1 enhet
80.04	Specifik energi	*Reellt*	0,00…32767,95	baserat på flöde-senhet	100 = 1 enhet
80.05	Uppskattat pumphuvud	*Reellt*	0,00…32767,00	längden-het	100 = 1 längdenhet
80.11	Flödesåterkoppling 1 källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
80.12	Flödesåterkoppling 2 källa	*Analog src*	-	-	1 = 1
80.13	Flödesåterkoppling funktion	*List*	0…1, 8…9	-	1 = 1
80.14	Flödesåterkoppling multiplikator	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	-	100 = 1
80.15	Max. flöde	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	flödesen-het	100 = 1 flödesenhet

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
80.16	Min.flöde	*Reellt*	-200000,00…200,000,00	flödesen-het	100 = 1 flödesenhet
80.17	Max. flödesskydd	*List*	0…3	-	1 = 1
80.18	Min. flödesskydd	*List*	0…3	-	1 = 1
80.19	Flödeskontrollfördröjning	*Reellt*	0,00…3600,00	s	100 = 1 s
80.20	Multiplikator för volymenhet	*Reellt*	1 eller 1000	-	1 = 1
80.21	Flow pump nominal speed	*Reellt*	0,0…30000,0	rpm	1 = 1 rpm
80.22	Pumpinlopp diameter	*Reellt*	0,010…32767,000	längden-het	1000 = 1 längdenhet
80.23	Pumputlopp diameter	*Reellt*	0,010…32767,000	längden-het	1000 = 1 längdenhet
80.26	Beräkning min. varvtal	*Reellt*	0,00…32767,00	rpm/Hz	100 = 1 enhet
80.28	Densitet	*Reellt*	0,00…32767,00	densitet-senhet	100 = 1 densi-tetsenhet
80.29	Total volymåterställning	*List*	-	-	1 = 1
80.31	Datum för total volymåterställning	*Reellt*	-	-	-
80.32	Tidpunkt för total volymåterställning	*Reellt*	-	-	-
80.40	H-kurva H1	*Reellt*	0,00…32767,00	längden-het	100 = 1 längdenhet
80.41	H-kurva H2	*Reellt*	0,00…32767,00	längden-het	100 = 1 längdenhet
80.42	H-kurva H3	*Reellt*	0,00…32767,00	längden-het	100 = 1 längdenhet
80.43	H-kurva H4	*Reellt*	0,00…32767,00	längden-het	100 = 1 längdenhet
80.44	H-kurva H5	*Reellt*	0,00…32767,00	längden-het	100 = 1 längdenhet
80.45	H-kurva H6	*Reellt*	0,00…32767,00	längden-het	100 = 1 längdenhet
80.46	H-kurva H7	*Reellt*	0,00…32767,00	längden-het	100 = 1 längdenhet
80.47	H-kurva H8	*Reellt*	0,00…32767,00	längden-het	100 = 1 längdenhet
80.48	H-kurva H9	*Reellt*	0,00…32767,00	längden-het	100 = 1 längdenhet
80.49	H-kurva H10	*Reellt*	0,00…32767,00	längden-het	100 = 1 längdenhet
80.50	P-kurva P1	*Reellt*	0,00…32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet
80.51	P-kurva P2	*Reellt*	0,00…32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet
80.52	P-kurva P3	*Reellt*	0,00…32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet
80.53	P-kurva P4	*Reellt*	0,00…32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet
80.54	P-kurva P5	*Reellt*	0,00…32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet
80.55	P-kurva P6	*Reellt*	0,00…32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
80.56	P-kurva P7	*Reellt*	0,00…32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet
80.57	P-kurva P8	*Reellt*	0,00…32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet
80.58	P-kurva P9	*Reellt*	0,00…32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet
80.59	P-kurva P10	*Reellt*	0,00…32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet
80.60	Q-värde Q1	*Reellt*	0,00…200000,00	flödesen-het	100 = 1 flödesenhet
80.61	Q-värde Q2	*Reellt*	0,00…200000,00	flödesen-het	100 = 1 flödesenhet
80.62	Q-värde Q3	*Reellt*	0,00…200000,00	flödesen-het	100 = 1 flödesenhet
80.63	Q-värde Q4	*Reellt*	0,00…200000,00	flödesen-het	100 = 1 flödesenhet
80.64	Q-värde Q5	*Reellt*	0,00…200000,00	flödesen-het	100 = 1 flödesenhet
80.65	Q-värde Q6	*Reellt*	0,00…200000,00	flödesen-het	100 = 1 flödesenhet
80.66	Q-värde Q7	*Reellt*	0,00…200000,00	flödesen-het	100 = 1 flödesenhet
80.67	Q-värde Q8	*Reellt*	0,00…200000,00	flödesen-het	100 = 1 flödesenhet
80.68	Q-värde Q9	*Reellt*	0,00…200000,00	flödesen-het	100 = 1 flödesenhet
80.69	Q-värde Q10	*Reellt*	0,00…200000,00	flödesen-het	100 = 1 flödesenhet
81 Sensorinställningar					
81.01	Faktiskt inloppstryck	*Reellt*	0,00…32767,00	trycken-het	100 = 1 tryckenhet
81.02	Faktiskt utloppstryck	*Reellt*	0,00…32767,00	trycken-het	100 = 1 tryckenhet
81.10	Inlopps tryckkälla	*Analog src*	-	-	1 = 1
81.11	Utlopps tryckkälla	*Analog src*	-	-	1 = 1
81.12	Givare höjdskillnad	*Reellt*	0,00…32767,00	längden-het	100 = 1 längdenhet
81.20	Tyckenhet	*List*	0…3	-	1 = 1
81.21	Flödesenhet	*List*	0…2	-	1 = 1
81.22	Längd enhet	*List*	69, 72, 73, 27	-	1 = 1
81.23	Densitetsenhet	*List*	0…2	-	1 = 1
82 Pumpskydd					
82.20	Torrkörningsskydd	*List*	0…3	-	1 = 1
82.21	Torrkörningskälla	*List*	0…9	-	1 = 1
82.25	Mjuk rörfyllning övervakning	*List*	0…2	-	1 = 1
82.26	Timeoutgräns	*Reellt*	0,0…1800,0	s	10 = 1 s
82.30	Min. tryckskydd för utlopp	*List*	0…3	-	1 = 1
82.31	Min. tryckvarningsnivå för utlopp	*Reellt*	0,00…32767,00	trycken-het	100 = 1 tryckenhet

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
82.32	Min. tryckfelsnivå för utlopp	*Reellt*	0,00…32767,00	trycken-het	100 = 1 tryckenhet
82.35	Max. tryckskydd för utlopp	*List*	0…3	-	1 = 1
82.37	Max. tryckvarningsnivå för utlopp	*Reellt*	0,00…32767,00	trycken-het	100 = 1 tryckenhet
82.38	Max. tryckfelsnivå för utlopp	*Reellt*	0,00…32767,00	trycken-het	100 = 1 tryckenhet
82.40	Min. tryckskydd för inlopp	*List*	0…3	-	1 = 1
82.41	Max. tryckvarningsnivå för utlopp	*Reellt*	0,00…32767,00	trycken-het	100 = 1 tryckenhet
82.42	Min. tryckfelsnivå för inlopp	*Reellt*	0,00…32767,00	trycken-het	100 = 1 tryckenhet
82.45	Max. tryckvarningsnivå för utlopp	*Reellt*	0,00…3600,00	s	100 = 1 s
82.51	Pump autoreset selection	*Reellt*	0…65535	-	1 = 1
82.52	Pump autoreset delay time	*Reellt*	0,0…32767,0	min	10 = 1 min
84 Avancerad spjällstyrning					
84.01	Advanced damper configuration	*List*	0…3	-	1 = 1
84.02	Damper control status word	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
84.03	DA-spjäll öppet ingång	*Binary src*	-	-	1 = 1
84.04	DA-spjäll öppet timeout	*Reellt*	0…90	s	1 = 1 s
84.05	DA damper open timeout action	*List*	0…3	-	1 = 1
84.06	DA damper closed input	*Binary src*	-	-	1 = 1
84.07	DA damper closed timeout	*Reellt*	0…90	s	1 = 1 s
84.08	DA damper closed timeout action	*List*	0…3	-	1 = 1
84.13	OA damper open input	*Binary src*	-	-	1 = 1
84.14	OA damper open timeout	*Reellt*	0…90	s	1 = 1 s
84.15	OA damper open timeout action	*List*	0…3	-	1 = 1
84.16	OA damper closed input	*Binary src*	-	-	1 = 1
84.17	OA damper closed timeout	*Reellt*	0…90	s	1 = 1 s
84.18	OA-spjäll stängt timeoutåtgärd	*List*	0…3	-	1 = 1
94 LSU-styrning					
(Parametrarna 94.01…94.41 är bara synliga för ACH580-31 och ACH580-34)					
94.01	LSU-styrning	*List*	0…1	-	1 = 1
94.02	LSU panel communication	*List*	0…1	-	1 = 1
94.04	INU-LSU status word profile	*List*	0…1	-	1 = 1
94.10	LSU max uppladdningstid	*Reellt*	0…65,535	s	1 = 1 s
94.11	LSU stoppfördröjning	*Reellt*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
94.22	Egen DC-spänningsreferens	*Reellt*	0,0…2000,0	V	10 = 1 V
94.32	Egen referens för reaktiv effekt	*Reellt*	-3276,8…3276,7	kvar	10 = 1 kvar
94.40	Effekt mot.gräns vid nätbortfall	*Reellt*	0,00…600,00	%	100 = 1 %

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
94.41	Effekt gen.gräns vid nätbortfall	*Reellt*	-600,00…0,00	%	100 = 1 %
94.43	Active braking power limit	*Reellt*	-50…0	%	100 = 1 %
94.44	Active braking disable	*Reellt*	-	-	1 = 1
94.50	LSU svagt nät aktivera	*List*	0…1	-	1 = 1
95 Hårdvarukonfig					
95.01	Matningsspänning	*List*	0…3, 5	-	1 = 1
95.02	Anpassn spänningsgr	*List*	0…3, 5	-	1 = 1
95.03	Beräknad AC-matningsspänning	*Reellt*	0…65,535	V	1 = 1 V
95.04	Styrkorts matn	*List*	0…1	-	1 = 1
95.15	Speciella hårdvaruinställningar	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
95.20	Hårdvarutillval ord 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
95.21	Hårdvarutillval ord 2	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
95.26	Motor disconnect detection	*List*	0…1	-	1 = 1
95.200	Cooling fan mode	*List*	0…1	-	1 = 1
96 System					
96.01	Språk	*List*	-	-	1 = 1
96.02	Säkerhetskod	*Data*	0…99999999	-	1 = 1
96.03	Åtkomstnivåstatus	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.04	Makroval	*List*	0…1	-	1 = 1
96.05	Makro aktivt	*List*	1	-	1 = 1
96.06	Par återladdn	*List*	0, 2, 8, 32, 62, 512, 1024, 34560	-	1 = 1
96.07	Spara parameter manuellt	*List*	0…1	-	1 = 1
96.08	Styrkort start	*List*	0…1	-	1 = 1
96.10	Eget makro status	*List*	0…7, 20…23	-	1 = 1
96.11	Eget makro spara/lös in	*List*	0…5, 18…21	-	1 = 1
96.12	Eget makro I/O läge in1	*Binary src*	-	-	1 = 1
96.13	Eget makro I/O läge in2	*Binary src*	-	-	1 = 1
96.16	Enhetsval	*PB*	0000h…FFFFh		1 = 1
96.20	Tidssynk primär källa	*List*	0, 3, 6, 8, 9	-	1 = 1
96.24	Hela dagar sedan den 1 januari 1980	*Reellt*	1…59999	d	1 = 1 d
96.25	Tid i minuter inom 24 timmar	*Reellt*	1…1439	min	1 = 1 min
96.26	Tid i ms inom en minut	*Reellt*	0…59999	ms	1 = 1 ms
96.39	Event configuration	*Reellt*	0…59999	-	1 = 1
96.51	Rensa fel- och händelselogg	*Reellt*	0…1	-	1 = 1
96.54	Kontrollsumma åtgärd	*List*	0…4	-	1 = 1
96.55	Styrord för kontrollsumma	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
96.68	Faktisk kontrollsumma A	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.69	Faktisk kontrollsumma B	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.70	Inaktivera adaptivt program	*List*	0…1	-	1 = 1
96.71	Godkänd kontrollsumma A	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.72	Godkänd kontrollsumma B	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
96.78	550-kompatibilitetsläge	List	0…2	-	1 = 1
96.79	Legacy control profile	List	0…3	-	1 = 1
96.100	Ändra användarens lösenkod	Data	10000000…99999999	-	1 = 1
96.101	Bekräfta användarens säkerhetskod	Data	10000000…99999999	-	1 = 1
96.102	Användarlås funktion	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
(Parameter 96.108 är bara synlig för ACH580-31 och ACH580-34)					
96.108	LSU-styrkort start	Reellt	0…1	-	1 = 1
97 Motorstyrning					
97.01	Växla frekvensreferens	List	2, 4, 8, 12	kHz	1 = 1 kHz
97.02	Minsta växlingsfrekvens	List	1, 2, 4, 8, 12	kHz	1 = 1 kHz
97.03	Eftersläpn först	Reellt	0…200	%	1 = 1 %
97.04	Spänningsreserv	Reellt	-4…50	%	1 = 1 %
97.05	Flödesbromsning	List	0…2	-	1 = 1
97.08	Min. moment för optimering	Reellt	0,0…1600,0	%	10 = 1 %
97.10	Signalinjektion	List	0…4	-	1 = 1
97.11	TR-justering	Reellt	25…400	%	1 = 1 %
97.13	IR-komp	Reellt	0,00…50,00	%	100 = 1 %
97.15	Motormodell temperaturanpassning	List	0…1	-	1 = 1
97.16	Statortemperaturfaktor	Reellt	0…200	%	1 = 1 %
97.17	Rotortemperaturfaktor	Reellt	0…200	%	1 = 1 %
97.20	U/F-förhållande	List	0…1	-	1 = 1
97.48	Udc stabilisator	List	0, 50, 100, 300, 500, 800	-	1 = 1
97.49	Eftersläpningsförstärkning för skalär	Reellt	0…200	%	1 = 1 %
97.94	IR-komp. maxfrekvens	Reellt	1,0…200,0	%	1 = 1 %
97.135	UDC ripple	Reellt	0,0…200,0	V	10 = 1V
98 Anv motor parametrar					
98.01	Anv motormodelläge	List	0…1	-	1 = 1
98.02	Rs anv	Reellt	0,0000…0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.03	Rr anv	Reellt	0,0000…0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.04	Lm anv	Reellt	0,00000…10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.05	SigmaL anv	Reellt	0,00000…1,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.06	Ld anv	Reellt	0,00000…10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.07	Lq anv	Reellt	0,00000…10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.08	PM flödes anv	Reellt	0,00000…2,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.09	Rs anv SI	Reellt	0,00000…100,00000	ohm	100000 = 1 ohm
98.10	Rr anv SI	Reellt	0,00000…100,00000	ohm	100000 = 1 ohm

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
98.11	Lm anv SI	*Reellt*	0,00…100,000,00	mH	100 = 1 mH
98.12	SigmaL anv SI	*Reellt*	0,00…100,000,00	mH	100 = 1 mH
98.13	Ld anv SI	*Reellt*	0,00…100,000,00	mH	100 = 1 mH
98.14	Lq anv SI	*Reellt*	0,00…100,000,00	mH	100 = 1 mH
99 Motordata					
99.03	Motortyp	*List*	0…2	-	1 = 1
99.04	Motorstyrmetod	*List*	0…1	-	1 = 1
99.06	Motor nom ström	*Reellt*	0,0…6,400,0	A	10 = 1 A
99.07	Motor nom spänn	*Reellt*	0,0…960,0	V	10 = 1 V
99.08	Motor nom frekv	*Reellt*	0,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
99.09	Motor nom varvt	*Reellt*	0 = 30000	rpm	1 = 1 rpm
99.10	Motor nom effekt	*Reellt*	0,00…10000,00 kW eller 0,00…13404,83 hk	kW eller hk	100 = 1 enhet
99.11	Motor nominell cos Φ	*Reellt*	0,00 = 1,00	-	100 = 1
99.12	Motor nom moment	*Reellt*	0,000…4000000,000 Nm eller 0,000…2950248,597 lb·ft	Nm eller lb·ft	1000 = 1 enhet
99.13	ID-körn. begärd	*List*	0…3, 5…6, 8	-	1 = 1
99.14	Senaste ID-körn. klar	*List*	0…3, 5…6, 8	-	1 = 1
99.15	Motor polpar	*Reellt*	0…1,000	-	1 = 1
99.16	Motorfasordning	*List*	0…1	-	1 = 1

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 https://new.abb.com/channel-partners/search.

Produktutbildning

För information om ABBs produktutbildning, gå till new.abb.com/service/training.

Kommentarer om ABB Drives handledningar

Vi välkomnar dina kommentarer om våra handledningar. Gå till new.abb.com/drives/manuals-feedback-form.

Dokumentbibliotek på Internet

Handledningar och annan produktdokumentation finns i PDF-format i vårt dokumentbibliotek på https://library.abb.com/.

abb.com/drives

3AXD50000027600H

© Copyright 2023 ABB. Med ensamrätt.
Specifikationerna kan komma att ändras utan meddelande.

3AXD50000027600 Rev H (SV) 2023-03-14