

ABB-FREKVENSONRIKTARE FÖR VATTEN- OCH AVLOPPSTILLÄMPNINGAR

HVAC-styrprogram för ACH480

Beskrivning av systemprogramvara



Relaterade dokument är listade på sidan [15](#).



Innehållsförteckning

ACH480

HVAC-styrprogram

**Beskrivning av
systemprogramvara**

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

3AXD50000745043 Rev D

SV

Översättning av originalhandledning

3AXD50000247134 Rev D

GÄLLER FRÅN: 2023-03-14



Innehållsförteckning

1. Inledning till användarhandledningen

Innehållet i detta kapitel	13
Tillämpbarhet	13
Säkerhetsinstruktioner	13
Målgrupp	13
Användarhandledningens syfte	14
Innehållet i denna användarhandledning	14
Anslutande dokument	15
Ansvarsfriskrivning avseende informationssäkerhet	19

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

Innehållet i detta kapitel	21
Ta frekvensomriktaren i drift	22
Ta frekvensomriktaren i drift med Uppstartsassistenten på hand-av-auto-manöverpanelen	22
Styra frekvensomriktaren via I/O-gränssnitt	32
Utföra ID-körning	33
Procedur för ID-körning	34

3. Manöverpanel

Innehållet i detta kapitel	41
Avlägsna och sätta tillbaka manöverpanelen	41
Manöverpanelens layout	42
Manöverpanelens layout	43
Startvydisplayer	46
Ytterligare IPC-startvydisplayer	48
Tangenter	49
Funktionstangenter	50

4. Inställningar, I/O och diagnostik på manöverpanelen

Innehållet i detta kapitel	53
Guidade inställningar	54
HVAC-snabbinst	55
Assistenter	56
Start, stopp, referens	58
Motor	61
Pumpfunktioner	63
PID-reglering	65
Multipumpstyrning	67
Ramper	71
Gränser	72
Kommunikation	73



6 Innehållsförteckning

Äsidosätt	77
Fel funktioner	78
Säkerhet	79
Avancerade funktioner	80
Klocka, region, display	82
Återställ till standardvärden	84
I/O-menyn	86
Diagnostik-menyn	88
Systeminfo-menyn	90
Energieffektivitet-menyn	91
Säkerhetskopior-menyn	93
Tillval-menyn	93

5. Förvald I/O-konfiguration

Innehållet i detta kapitel	95
Välja standardkonfigurationer	95
HVAC grund	97
PID-reglering, en motor	99

6. Programfunktioner

Vad kapitlet innehåller	101
Lokal styrning kontra extern styrning	101
Lokal styrning	102
Extern styrning	102
Frekvensomriktarens driftlägen	105
Drivsystemkonfiguration och programmering	106
Konfiguration via standardkonfigurationerna	106
Konfiguration via menyer	106
Konfigurering via parametrar	106
Adaptiv programmering	107
Styrgränssnitt	110
Programmerbara analoga ingångar	110
Programmerbara analoga utgångar	110
Programmerbara digitala in- och utgångar	110
Programmerbara frekvensingångar och -utgångar	110
Programmerbara reläutgångar	110
Programmerbara I/O-moduler	111
Fältbusstyrning	111
Funktioner för pump- och fläktstyrning	112
Intelligent pumpstyrning (IPC)	112
Autoändring av IPC-ledare	116
Tillämpningsexempel: IPC-system med tre frekvensomriktare och tre pumpar	119
Enskild pump- och fläktstyrning (PFC/SPFC)	124
Tillämpningsexempel 1: Hjälpfläkt, grundläggande varvtalsföljare	132
Tillämpningsexempel 2: Hjälpfläkt, grundläggande varvtalsföljare med förregling och status	133
Tillämpningsexempel 3: Komplet integrering med hjälpfläkt, varvtalsföljare	135
Tillämpningsexempel 4: Hjälpfläkt, PID-reglering	137
Tillämpningsexempel 5: Kyltornsfläkt, varvtalsföljare	139



Tillämpningsexempel 6: Kyltorn, PID	141
Tillämpningsexempel 7: Kyld vattenpump	144
Tillämpningsexempel 8: Kondensorvattenpump	146
Mjuk rörfyllning	147
Sensorlös flödesberäkning	148
Torrpumpskydd	151
Automatiska felåterställningar	152
Externa händelser	153
Konstanta varvtal/frekvenser	153
Kritiska varvtal/frekvenser	153
Timerfunktioner	155
Ramper	156
Översikt	156
Funktion	156
Tillämpningsexempel	159
PID-reglering	160
Gränser	163
Översikt över gränser	163
Tillämpningsexempel	163
Åsidosätt	164
Översikt	164
Aktivera åsidosättningsläge	164
Referens för Åsidosätt frekvens	165
Funktioner för åsidosättningsläge	165
Tillämpningsexempel 1: Åsidosätt för en åsidosättning av frekvensstyrning	168
Tillämpningsexempel 2: Åsidosättning för PID-reglering	171
Förreglingar	174
Översikt	174
Konfiguration	174
Kabelanslutningar	175
Funktion	175
Tillämpningsexempel på förreglingar	175
Körningstillstånd	178
Översikt	178
Konfiguration	178
Kabelanslutningar	178
Funktion	179
Tillämpningsexempel 1: Spjällets ändlägesbrytare	180
Tillämpningsexempel 2: Ventilöppning	180
Motorstyrning	181
Frekvensstyrning	181
Skalär motorstyrning	181
Varvtalsreglering	182
Vektormotorstyrning	182
Motortyper	183
Motoridentifiering	183
U/f-förhållande	183
Flödesbromsning	184
Startmetoder – DC-magnetisering	185
Kopplingsfrekvens	187
Överhettningsskydd för motor	188



8 Innehållsförteckning

Motoröverlastskydd	193
Prestandavärden för varvtalsreglering	194
Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer)	195
DC-spänningsreglering	197
Överspännregl	197
Underspänningsreglering (bibehållen drift vid kortvariga spänningsbortfall)	197
Spänningsreglering och utlösningssgränser	198
Bromschopper	201
Övervakning	202
Signalövervakning	202
Tillämpningsexempel 1: Smutsigt filter	202
Tillämpningsexempel 2: Hög ström	202
Användarlastkurva	203
Energieffektivitet	205
Energioptimering	205
Energibesparingskalkylator	205
Lastanalysator	206
Användarparametervärden	207
Systemsäkerhet och skydd	208
Fasta skydd/standardskydd	208
Programmerbara skyddsfunktioner	208
Nödstop	209
Diagnostik	211
Diagnostik-menyn	211
Diverse	212
Säkerhetskopia och återställ	212
Datalagringsparametrar	213
Beräkning av parameterkontrollsumma	213
Användarlås	214
Sinusfilterstöd	215
AI dead band	215

7. Felsökning

Vad kapitlet innehåller	217
Säkerhet	217
Indikeringar	217
Varningar och fel	217
Händelser	218
Redigerbara meddelanden	218
Varnings-/felhistorik	218
Händelselogg	218
Visa varnings-/felinformation	219
QR-kodgenerering för användning med mobiltelefon	219
Varningsmeddelanden	220
Felmeddelanden	234

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

Vad kapitlet innehåller	249
Systemöversikt	249



Anslutning av frekvensomriktaren till fältbussen	250
Inställning av inbyggt fältbussgränssnitt	251
Inställning av motorstyrningsparametrarna	252
Grundläggande om inbyggt fältbussgränssnitt	254
Styrord och statusord	255
Referenser	255
Ärvärden	255
Dataingångar/-utgångar	255
Registeradressering	255
Om styrprofilerna	257
Styrord	258
Styrord för ABB Drives-profilerna	258
Styrord för ABB Drives-profilen	259
Statusord	262
Statusord för ABB Drives-profilen	262
Statusord för DCU-profilen	263
Tillståndsovergångsdiagram	265
Tillståndsovergångsdiagram för ABB Drives-profilen	265
Referenser	268
Referenser för ABB Drives-profilen och DCU-profilen	268
Ärvärden	269
Ärvärden för ABB Drives-profilen och DCU-profilen	269
Modbus-minnesregisteradresser	270
Modbus-minnesregisteradresser för ABB Drives-profilen och DCU-profilen	270
Modbus-funktionskoder	271
Avvikelsekoder	272
Spolar (0xxxx-referensuppsättning)	273
Diskreta ingångar (1xxxx-referensuppsättning)	275
Felkodsregister (minnesregister 400090...400100)	277

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

Innehållet i detta kapitel	279
BACnet-översikt	279
Hårdvaruinstallation	279
Ansluta enheter till ett BACnet MS/TP EIA-485-nätverk	279
Starta BACnet-kommunikationen via menyn Guidade inställningar	280
Starta fältbusskommunikation med parametrar	284
Aktivera frekvensomriktarens styrfunktioner	285
Frekvensomriktarstyrning	285
Kommunikationsfel	289
Frekvensomriktaråterkoppling	290
Exempel på parameterinställningar	292
Frekvensstyrning	292
BACnet Protocol Implementation Conformance Statement	293
Produktbeskrivning:	293
Standardiserad BACnet-enhetsprofil (Annex L):	293
Lista över alla BACnet-komponenter för interoperabilitet som stöds (Annex K):	293
Segmenteringskapacitet:	294
Standardobjekttyper som stöds:	294
Alternativ för datalänklager:	294



10 Innehållsförteckning

Enhetsadressbinding:	294
Nätverksalternativ:	294
Alternativ för nätverkssäkerhet:	295
Teckenuppsättningar som stöds:	295
Supportmatris för objekt/egenskaper	296
Sammanfattning av enhetsobjektinstanser	296
Sammanfattning av binära ingångsobjektinstanser	297
Sammanfattning av binära ingångsobjektinstanser	298
Sammanfattning av binära värdeobjektinstanser	298
Sammanfattning av analoga ingångsobjektinstanser	300
Sammanfattning av analoga utgångsobjektinstanser	301
Sammanfattning av analoga värdeobjektinstanser	301
Sammanfattning av värdeobjektinstanser för multitillstånd	306
Sammanfattning av slingobjektinstanser	308

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

Innehållet i detta kapitel	311
N2-översikt	311
Funktioner som stöds	312
Metasys-integrering	313
Frekvensomriktarenhetstyp	314
Hårdvaruinstallation	314
Ansluta enheter till ett N2 EIA-485-nätverk	314
Analoga ingångsobjekt för N2	315
Binära ingångsobjekt för N2	316
Analoga utgångsobjekt för N2	317
Binära utgångsobjekt för N2	319
DDL-fil för NCU	320

11. Fältbussstyrning via en fältbussadapter

Vad kapitlet innehåller	325
Systemöversikt	325
Grundläggande om fältbusskontrollgränssnittet	327
Styrord och statusord	327
Referenser	328
Årvärden	329
Innehåll i fältbussens styrord (ABB Drives-profilen)	330
Innehåll i fältbussens statusord (ABB Drives-profilen)	331
Statusdiagrammet	332
Inställning av frekvensomriktaren för fältbussstyrning	333
Exempel på parameterinställningar: FPBA (PROFIBUS DP) med ABB Drives-profilen	334
Exempel på parameterinställningar: FPBA (PROFIBUS DP) med PROFIdrive-profilen	336
Automatisk frekvensomriktarkonfiguration för fältbussstyrning	338

12. Funktionsscheman

Innehållet i detta kapitel	341
Val av frekvensreferens	342
Ändring av frekvensreferens	343



Val av varvtalsreferensskälla I	344
Val av varvtalsreferensskälla II	345
Rampning och formning av varvtalsreferens	346
Beräkning av varvtalsavvikelse	347
Varvtalsåterkoppling	348
Varvtalsregulator	349
Momentbegränsning	350
PID-flödesberäkning	351
PID-bövrädeskompensation	352
Val av PID-regulatorbövräde och återkopplingskälla	353
PID-regulator	354
Val av externt PID-bövräde och återkopplingskälla	355
Extern PID-regulator	356
Rotationsriktningslås	357
Åsidosätt	358

13. Parametrar

Vad kapitlet innehåller	359
Termer och förkortningar	360
Sammanfattning av parametergrupper	361
Parametrar	363
01 Ärvärden	363
03 Inreferenser	366
04 Varningar och fel	367
05 Diagnostik	368
06 Styr- och statusord	371
07 Systeminfo	377
10 Standard DI, RO	379
11 Standard DIO, FI, FO	388
12 Standard AI	396
13 Standard AO	401
15 I/O-utbyggnadsmodul	407
19 Driftsläge	416
20 Start/stopp/riktning	417
21 Start/stoppläge	426
22 Val varvtal referens	434
23 Varvtals ref ramp	444
24 Varvt.ref.erens villkor	446
25 Varvtalsregulator	447
28 Frekvensreferenskedja	451
30 Gränser	461
31 Fel funktioner	469
32 Övervakning	478
34 Timerfunktioner	489
35 Term. skydd motor	497
36 Lastanalysator	506
37 Användarlastkurva	509
40 Process PID anv par 1	512
41 Process PID anv par 2	528
43 Bromschopper	530



12 Innehållsförteckning

45 Energibesparingar	532
46 Övervakn./skaln.-inställn.	537
47 Data lager	540
49 Panelportkommunikation	541
50 Fältbussadapter (FBA)	542
51 FBA A inst	546
52 FB A data in	548
53 FB A data ut	548
58 Inbyggd fältbuss	549
70 Åsidosätt	558
71 Extern PID1	562
76 PFC-konfiguration	565
77 Underhåll och övervakning av multipump	575
80 Flödesberäkning	577
81 Sensorinställningar	583
82 Pumpskydd	584
84 Avancerad spjällstyrning	587
95 Hårdvarukonfig	593
96 System	595
97 Motorstyrning	607
98 Anv motor parametrar	610
99 Motordata	612
Skillnader i förvalsvärden mellan 50 Hz och 60 Hz matningsfrekvensinställningar	618
Parametrar som stöds av Modbus kompatibilitet med äldre enheter	619

14. Ytterligare parameterdata

Vad kapitlet innehåller	623
Termer och förkortningar	623
Fältbussadresser	624
Parametergrupperna 1...9	625
Parametergrupperna 10...99	628

Ytterligare information

Frågor om produkter och service	661
Produktutbildning	661
Kommentarer om ABB Drives handledningar	661
Dokumentbibliotek på Internet	661

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 ACH480 HVAC-styrprogrammet (version2.12, firmware AHVDA).

För att kontrollera systemprogramvaruversion för styrprogrammet, se systeminformation (välj **Meny > Systeminfo > Frekvensomriktare**) eller parameter [07.05 Mjukvaruversion](#) 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 [217](#).

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

Den här beskrivningen 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 21) beskriver hur frekvensomriktaren startas samt hur motorns rotationsriktning startas, stoppas och ändras och justera motorvarvtalet via I/O-gränssnittet..
 - [Manöverpanel](#) (sidan 41) innehåller instruktioner för att avlägsna och sätta tillbaka assistentens manöverpanel och beskriver panel, tangenter och kortkommandon.
 - [Inställningar, I/O och diagnostik på manöverpanelen](#) (sidan 53) beskriver de förenklade inställningarna och diagnostikfunktionerna på assistentmanöverpanelen.
 - [Förvald I/O-konfiguration](#) (sidan 95) innehåller kretsschemat för HVAC-standardkonfigurationen tillsammans med ett kretsschema. Den fördefinierade standardkonfigurationen sparar tid när frekvensomriktaren ska konfigureras.
 - [Programfunktioner](#) (sidan 101) beskriver programfunktioner med en lista över tillhörande användarinställningar, ärvardessignaler samt fel- och varningsmeddelanden.
 - [Modbus RTU-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet \(IFB\)](#) (sidan 249) 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 279) beskriver kommunikationen till och från ett fältbussnätverk via frekvensomriktarens inbyggda fältbussgränssnitt med BACnet MS/TP-protokoll.
 - [N2-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet \(IFB\)](#) (sidan 311) beskriver kommunikationen till och från ett fältbussnätverk via frekvensomriktarens inbyggda fältbussgränssnitt med N2-protokoll.
 - [Fältbussstyrning via en fältbussadapter](#) (sidan 325) beskriver kommunikationen till och från ett fältbussnätverk via tillvalet fältbussadapter.
 - [Felsökning](#) (sidan 217) listar de varnings- och felmeddelanden som kan förekomma, samt möjliga orsaker och lämpliga åtgärder.
 - [Funktionsscheman](#) (sidan 341) visar parameterstrukturen i frekvensomriktaren.
-

- [Parametrar](#) (sidan 217) beskriver de parametrar som används för att programmera frekvensomriktaren.
- [Ytterligare parameterdata](#) (sidan 623) innehåller ytterligare information om parametrarna.
- [Ytterligare information](#) (bakre pärmens insida, sidan 661) 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 dokumentbiblioteket, kontakta ABB.

Handledningar och snabbguider	Kod (engelska)	Kod (svenska)
<i>Safety instructions</i>	3AXD50000037978	
<i>ACH480 HVAC control program firmware manual</i>	3AXD50000247134	3AXD50000745043
<i>ACH480 hardware manual</i>	3AXD50000245949	3AXD50000419166
<i>ACH480 drives quick installation and start-up guide</i>	3AXD50000247141	3AXD50000347537
<i>Adaptive programming Application Guide</i>	3AXD50000028574	
<i>ACS-AP-I, -S, -W and ACH-AP-H, -W Assistant control panels user's manual</i>	3AUA0000085685	
Användarhandledningar och guider för tillval		
<i>DPMP-01 control panel mounting platform kit installation guide</i>	3AUA0000100140	
<i>DPMP-02/03 mounting platform for control panels</i>	3AUA0000136205	
<i>FBIP-21 BACnet/IP adapter module user's manual</i>	3AXD50000028468	
<i>FCAN-01 CANopen adapter module user's manual</i>	3AFE68615500	
<i>FCNA-01 ControlNet adapter module user's manual</i>	3AUA0000141650	
<i>FDNA-01 DeviceNet Adapter User's Manual</i>	3AFE68573360	
<i>FECA-01 EtherCAT adapter module user's manual</i>	3AUA0000068940	
<i>FEIP-21 EtherNet/IP fieldbus adapter module User's manual</i>	3AXD50000158621	
<i>FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual</i>	3AUA0000093568	
<i>FEPL-02 Ethernet POWERLINK adapter module user's manual</i>	3AUA0000123527	
<i>FMBT-21 Modbus/TCP Adapter Module User's Manual</i>	3AXD50000158607	
<i>FPBA-01 PROFIBUS DP adapter module user's manual</i>	3AFE68573271	
<i>FPNO-21 PROFINET IO fieldbus adapter module user's manual</i>	3AXD50000158614	
<i>FSCA-01 RS-485 adapter module user's manual</i>	3AUA0000109533	

1 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](#)

Koden nedan öppnar onlinelistor med de handledningar som är tillämpliga för den här produkten.



[Handledningar för ACH480-01](#)

Indelning efter byggstorlek

ACH480 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 ACH480 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
BAPO-01	Sidotillval för extern spänningsmatning 24 V.
BACnet™	BACnet™ är ett registrerat varumärke som tillhör American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE).
BAS	Anläggnings automationssystem
BIO-01	Främre I/O-utbyggnad. Kan användas samtidigt med en fältbussadapter.
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 bromschoppertill värme. Viktig komponent i bromskretsen. Se kapitlet <i>Bromschopper</i> i frekvensomriktarens <i>hårdvaruhandledning</i> .
BREL-01	Sidomonterad reläutgångsmodul (tillval)
Styrkort	Kretskort där styrprogrammet körs.
CCA-01	Kall konfigurationsadapter
CDPI-02	Kommunikationsmodul
CRC	Cyclic redundancy check. IPC kontrollerar parametergruppens giltighet när det gäller CRC.
Likströmsmellanled	DC-krets mellan likriktare och växelriktare
DC-mellanledskon- densatorer	Energilagringseenhet som stabiliserar mellanledets likspänning.
DI	Digital ingång, gränssnitt för digitala insignaler
DO	Digital utgång, gränssnitt för digitala utsignaler
DPMP-01	Monteringsplattform för ACx-AP-manöverpanel (flänsmontering)
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

Term/förkortning	Förklaring
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)
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 <i>Operation principle and hardware description</i> , avsnitt <i>Type designation label</i> i frekvensomriktarens <i>hårdvaruhandledning</i> .
FSCA-01	RSA-485-modul (tillval)
ID-körning	Motoridentifieringskörning. Under identifieringskörningen fastställer frekvensomriktaren motorens 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
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: <ul style="list-style-type: none"> • <i>FDNA-01 DeviceNet adapter module user's manual</i> (3AFE68573360 [engelska]) och • <i>FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual</i> (3AUA0000093568 [engelska]) • <i>FEIP-21 Ethernet/IP adapter module user's manual</i> (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.

Term/förkortning	Förklaring
PID-regulator	Proportionell-integrerande-deriverande styrenhet, även kallad styrning med slutna 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 ... R4	Byggstorlek
RIIO-01	Främre I/O-utbyggnad. Kan inte användas samtidigt med en fältbussadapter.
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 <i>The Safe torque off function</i> i frekvensomriktarens <i>hårdvaruhandledning</i> .

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

2

Igångkörning, styrning med I/O samt ID-körning

Innehållet i detta kapitel











Kapitlet innehåller instruktioner om hur man:




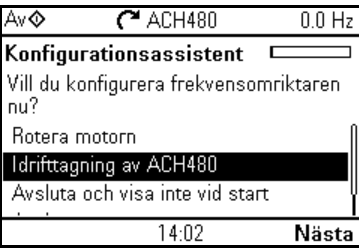

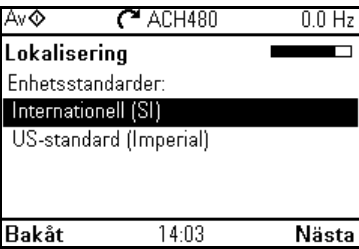




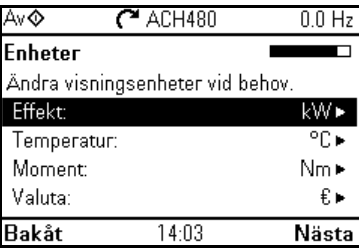




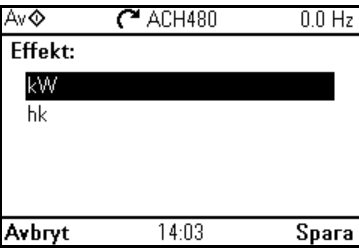
- utför idrifttagning
- startar, stoppar, byter rotationsriktning och ställer in varvtalet hos motorn via I/O-gränssnittet
- genomför en identifieringskörning av frekvensomriktaren.

Ta frekvensomriktaren i drift






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




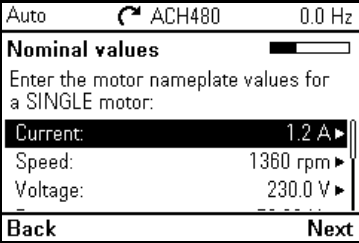






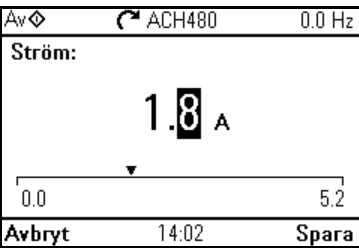






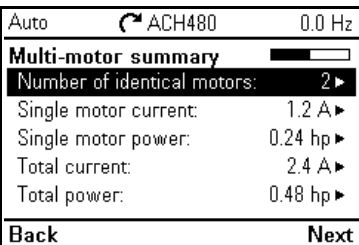
2



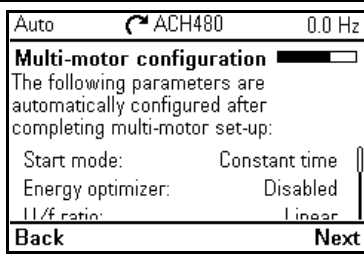

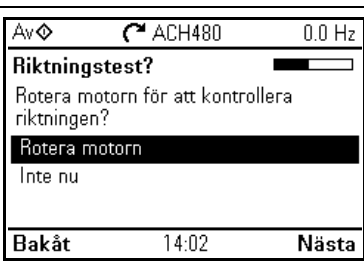






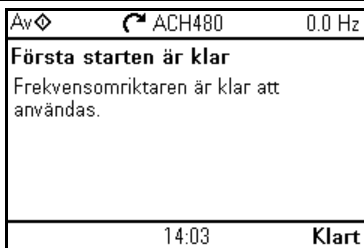
Säkerhet	
	<p>Frekvensomriktaren får endast tas i drift av behörig elektriker.</p> <p>Läs och beakta instruktionerna i kapitlet <i>Säkerhetsinstruktioner</i> i början av frekvensomriktarens <i>hårdvaruhandledning</i>. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt skada på utrustning.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Kontrollera installationen. Se kapitlet <i>Installationschecklista</i> i frekvensomriktarens <i>hårdvaruhandledning</i>.</p>
<input type="checkbox"/>	<p> 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.</p> <p>Kontrollera att det inte medför fara om motorn startas.</p> <p>Koppla bort driven utrustning om</p> <ul style="list-style-type: none">• 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	
<p>De två kommandona längst ned på displayen (Alternativ och Meny i figuren till höger), visar funktionerna för de två funktionstangenterna  och  nedanför displayen.</p> <p>Funktionstangenternas funktioner beror på aktuellt sammanhang.</p> <p>Använd tangenterna , ,  och  för att flytta markören och/eller ändra värdena beroende på den aktiva vyn.</p> <p>Tangenten  visar en sammhangsenslig hjälpsida.</p> <p>Mer information finns i <i>ACx-AP-xx assistant control panels user's manual</i> (3AUA0000085685 [engelska]).</p>	
1 – Inställningar med Uppstartsassistenten: Språk, motorens märkvärden samt datum och tid	
<input type="checkbox"/>	<p>Ha motorens märkskyltdata till hands.</p> <p>Spänningssätt frekvensomriktaren.</p>

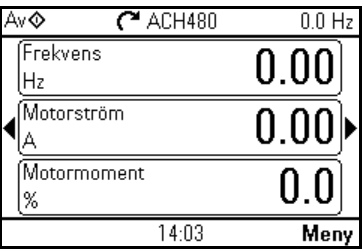
<input type="checkbox"/>	<p>Uppstartsassistenten leder dig genom den första idrifttagningen.</p> <p>Assistenten startar automatiskt. Vänta tills manöverpanelen går in i vyn som visas till höger. Välj det språk du vill använda genom att markera det (om det inte redan är markerat) och trycka på  (OK).</p> <p>Obs! När du har valt språk dröjer det några minuter medan språkfilen hämtas.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Välj Idrifttagning av frekvensomriktaren och tryck på  (Nästa).</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Välj lokalisering och tryck på  (Nästa).</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Ändra de enheter som visas på manöverpanelen vid behov.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gå till redigeringsvyn för en markerad rad genom att trycka på . • Rulla i vyn med  och . <p>Gå till nästa vy genom att trycka på  (Nästa).</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Välja ett värde i en redigeringsvy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Använd  och  för att välja värdet. <p>Tryck på  (Spara) för att godkänna den nya inställningen eller tryck på  (Avbryt) för att gå tillbaka till föregående vy utan att göra ändringar.</p>	

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

		ABB Motors								
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								

<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> De nominella standardvärdena visas. Värdena är fördefinierade baserat på frekvensomriktarens storlek men du bör verifiera att de motsvarar motorn. Gå till redigeringsvy 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 $\cos \Phi$ och märkmoment är tillval. 	
<input type="checkbox"/>	<p>Ändra ett värde i en redigeringsvy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Använd  och  för att flytta markören åt vänster och höger. Använd  och  för att ändra värdet. <p>Tryck på  (Spara) för att godkänna den nya inställningen eller tryck på  (Avbryt) för att gå tillbaka till föregående vy utan att göra ändringar.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>(Den här skärmen visas endast om du tidigare har valt <i>Flera motorer</i>.)</p> <p>På den här skärmen visas en sammanfattning av data för flera motorer. Du kan fortfarande ändra värdena för <i>Antal identiska motorer</i>, <i>Ström för en motor</i> och <i>Effekt för en motor</i> på den här skärmen.</p> <p>Det går inte att ändra värdena för <i>Total ström</i> och <i>Total effekt</i>. Systemet beräknar dessa värden från värdena för <i>Antal identiska motorer</i>, <i>Ström för en motor</i> och <i>Effekt för en motor</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	

<input type="checkbox"/>	<p>(Den här skärmen visas endast om du tidigare har valt <i>Flera motorer</i>.)</p> <p>På den här skärmen visas en sammanfattning av automatiska konfigurationsparametrar. Värdena går inte att ändra.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	
<input type="checkbox"/>	<p>Det här steget är valfritt och kräver rotering av motorn (eller motorerna). Gör inte detta om det kan orsaka risker eller om den mekaniska konfigurationen inte tillåter det.</p> <p>Gör riktningstestet genom att markera Rotera motor(er) och trycka på  (Nästa).</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Tryck på Hand-tangenten  på manöverpanelen för att starta frekvensomriktaren.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Kontrollera motorns eller motorernas rotationsriktning.</p> <p>Om den roterar framåt, markera Ja, varje motor roterar framåt (om det inte redan är markerat) och tryck på  (Nästa) för att fortsätta.</p> <p>Om riktningen inte är framåt, markera Nej, ändra riktning och tryck på  (Nästa) för att fortsätta.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Den första starten är klar och frekvensomriktaren är klar att användas.</p> <p>Tryck på  (Klart) för att öppna startvyn.</p>	

<input type="checkbox"/>	<p>Övervakningen av värdena för valda signaler i startvy 1 visas på manöverpanelen.</p> <p>Det finns åtta olika startvydisplayer. Startvy 1 är standardstartvy. Du kan bläddra genom dem med tangenterna ◀ och ▶. Se avsnitt Startvydisplayer på sidan 46.</p>	 <p>The screenshot shows a digital display interface for a motor control system. At the top, it displays 'Äv' with a diamond icon, 'ACH480' with a refresh icon, and '0.0 Hz'. Below this are three rows of data: 'Frekvens Hz' with a value of '0.00', 'Motorström A' with a value of '0.00', and 'Motormoment %' with a value of '0.0'. At the bottom, it shows the time '14:03' and a 'Meny' button. Navigation arrows are visible on the left and right sides of the data rows.</p>
--------------------------	--	---

2 – Driftsättning


Driftsättningen kan slutföras på fem olika sätt:

2



1

Kör och ange referens på manöverpanelen

Frekvensomriktaren kan nu köras i Hand-läge. Tryck på Hand-tangenten  på manöverpanelen för att starta motorn. Ange referens på manöverpanelen.

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:

Av	ACH480	0.0 Hz
Första starten är klar Frekvensomriktaren är klar att användas.		
14:03		Klart

4

Driftsättning med Guidade inställningar

Ställ in start/stopp och referens

Av	ACH480	0.0 Hz
Guidade inställningar HVAC-snabbinst ▶ Start, stopp, referens ▶ Motor ▶ Ramper ▶ Gränser ▶		
Tillbaka	08:38	Välj

Ställ in motordata

Av	ACH480	0.0 Hz
Guidade inställningar HVAC-snabbinst ▶ Start, stopp, referens ▶ Motor ▶ Ramper ▶ Gränser ▶		
Tillbaka	08:38	Välj

Ställ in ramperna

Av	ACH480	0.0 Hz
Guidade inställningar HVAC-snabbinst ▶ Start, stopp, referens ▶ Motor ▶ Ramper ▶ Gränser ▶		
Tillbaka	08:38	Välj

Ställ in gränserna

Av	ACH480	0.0 Hz
Guidade inställningar HVAC-snabbinst ▶ Start, stopp, referens ▶ Motor ▶ Ramper ▶ Gränser ▶		
Tillbaka	08:39	Välj

Fortsätt med ytterligare justeringar,
 se avsnitt [Guidade inställningar](#) på
 sidan 54.

5

Driftsättning med parametrar. Endast för avancerade användare.

Av	ACH480	0.0 Hz
Huvudmeny Energieffektivitet ▶ Säkerhetskopior ▶ Parametrar ▶ Avsluta 08:39 Välj		


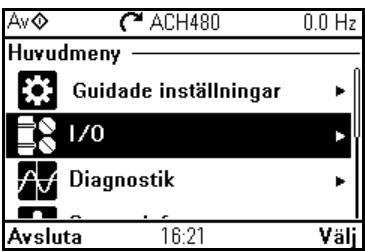









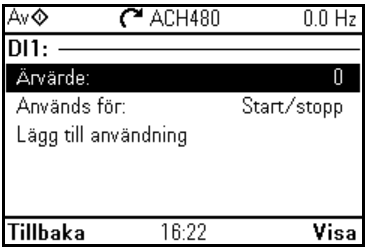











Av	ACH480	0.0 Hz
Parametrar Fullständig lista ▶ Favoriter ▶ Ändrad ▶ Tillbaka 08:40 Välj		



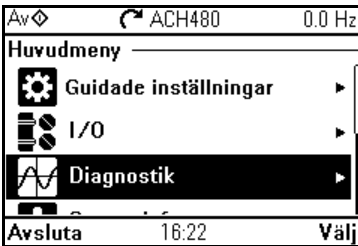



Se kapitel [Parametrar](#)
 på sidan 359.

Av	ACH480	0.0 Hz
Fullständig lista 01 Ärvärden ▶ 03 Inreferenser ▶ 04 Varningar och fel ▶ 05 Diagnostik ▶ 06 Styr- och statusord ▶ Tillbaka 08:40 Välj		

3 – Ytterligare inställningar på menyn Guidade inställningar

2

<input type="checkbox"/>	<p>Efter ytterligare justeringar, kontrollera att I/O-kablarna matchar I/O som används i styrprogrammet.</p> <p>På huvudmenyn, välj ett alternativ för I/O och tryck på  (Välj) för att öppna menyn I/O.</p>	 <p>Av  ACH480 0.0 Hz</p> <p>Huvudmeny</p> <ul style="list-style-type: none">  Guidade inställningar ▶  I/O ▶  Diagnostik ▶ <p>Avsluta 16:21 Välj</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Välj anslutning och tryck på  (Välj) (eller ).</p>	 <p>Av  ACH480 0.0 Hz</p> <p>I/O</p> <ul style="list-style-type: none"> DI1: 0 Start/stopp ▶ DI2: 0 Används ej ▶ DI3: 0 Används på flera platser ▶ DI4: 0 Används ej ▶ DI5: 0 Används ej ▶ <p>Tillbaka 16:22 Välj</p>
<input type="checkbox"/>	<p>För att visa information om en parameter som inte kan justeras via menyn I/O, tryck på  (Visa).</p>	 <p>Av  ACH480 0.0 Hz</p> <p>DI1:</p> <p>Ärvärde: 0</p> <p>Används för: Start/stopp</p> <p>Lägg till användning</p> <p>Tillbaka 16:22 Visa</p>
<input type="checkbox"/>	<p>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.</p> <p>Gå tillbaka till huvudmenyn genom att trycka på  (Tillbaka) flera gånger.</p>	 <p>Av  ACH480 0.0 Hz</p> <p>DI1:</p> <p>Ärvärde: 0</p> <p>Används för: Start/stopp</p> <p>Lägg till användning</p> <p>Tillbaka 16:22 Redigera</p> <p>Av  ACH480 0.0 Hz</p> <p>Används för:</p> <ul style="list-style-type: none"> Används ej DI1 start/stopp DI1 start/stopp, DI2 riktning DI1 fram, DI2 back DI1P start, DI2 stopp <p>Avbryt 16:22 Spara</p>

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

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	
<p>Om rotationsriktningen måste ändras, kontrollera att begränsningarna tillåter backriktning. Kontrollera parametergrupp 30 Gränser och se till att mingränsen har ett negativt värde och att maxgränsen har ett positivt värde.</p> <p>Obs! Standardinställningarna tillåts bara i framåtriktning.</p> <p>Kontrollera att styranslutningarna är anslutna enligt det kretsschema som gäller för HVAC-standard.</p> <p>Kontrollera att frekvensomriktaren är i extern styrning. Växla till extern styrning genom att trycka på tangenten Auto.</p>	<p>Se avsnitt HVAC grund på sidan 97.</p> <p>I extern styrning visas texten Auto längst upp till vänster på manöverpanelens display.</p>
Starta och styra motorns varvtal	
<p>Starta motorn genom att aktivera digital ingång DI1. Pilen börjar rotera. Den visas prickad tills börvärdet uppnås.</p> <p>Reglera frekvensomriktarens utfrekvens (motorvarvtal) via den analoga ingången AI.</p> <p>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.</p>	<div><div>Auto</div><div>ACH480</div><div>23.0 Hz</div><div><div>Frekvens</div><div>Hz</div><div>2.16</div></div><div><div>Motorström</div><div>A</div><div>1.08</div></div><div><div>Motormoment</div><div>%</div><div>24.1</div></div><div>16:02</div><div>Meny</div></div>
Stoppa motorn	
<p>Deaktivera digital ingång DI1. Pilen slutar rotera.</p>	<div><div>Auto</div><div>ACH480</div><div>23.6 Hz</div><div><div>Frekvens</div><div>Hz</div><div>0.00</div></div><div><div>Motorström</div><div>A</div><div>0.00</div></div><div><div>Motormoment</div><div>%</div><div>0.0</div></div><div>16:01</div><div>Meny</div></div>

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 *34*) eller med parameter *99.13 ID-körn. begärd* (se sidan *38*).

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*,






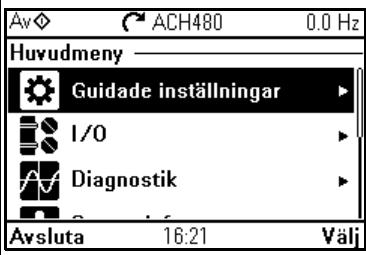


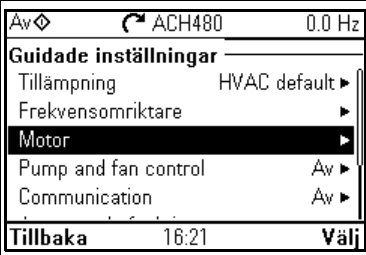
- ändra styrläget till vektor med assistenten **Styrmetod** (gå till **Meny > Guidade inställningar > Motor > Styrmetod**) och följ instruktionerna. ID-körningsassistenten vägleder dig genom ID-körningen.



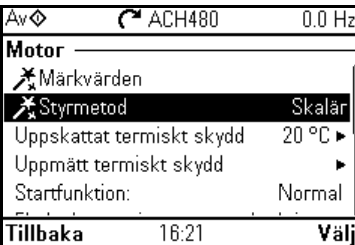








eller


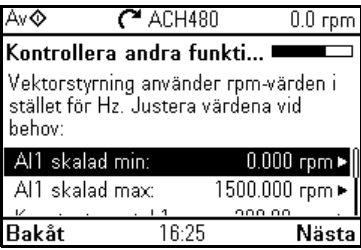

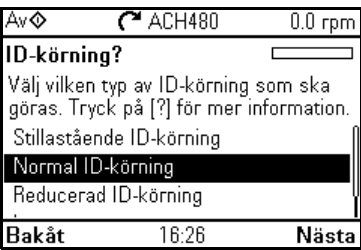

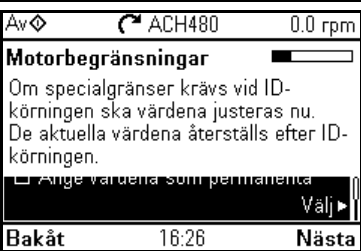



- sätt parameter *99.04 Motorstyrmetod* to *Vektor* och
 - I/O-styrda frekvensomriktare, kontrollera parametrarna i grupperna *22 Val varvtal referens*, *23 Varvtals ref ramp*, *12 Standard AI*, *30 Gränser* och *46 Övervakn./skaln.-inställn..*

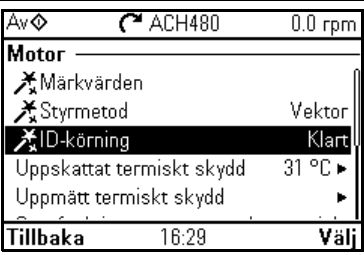
■
 Procedur för ID-körning

Med ID-körningsassistenten

















2	Inledande kontroll	
	WARNING! 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!	
<div> <input type="checkbox"/> Skilj motorn mekaniskt från den drivna utrustningen </div> <div> <input type="checkbox"/> Kontrollera att värdena för motordataparametrarna motsvarar värdena på motorns märkskylt. </div> <div> <input type="checkbox"/> Kontrollera att STO-kretsen är sluten. </div> <div> Assistenten frågar om du vill använda temporära motorgränser. De måste uppfylla följande villkor: </div> <div> <input type="checkbox"/> Min. varvtal ≤ 0 rpm </div> <div> <input type="checkbox"/> Max. varvtal = märkvarvtal (för den normala ID-körningsproceduren krävs att motorn körs med varvtalet 100 %.) </div> <div> <input type="checkbox"/> Max. ström $> I_{HD}$ </div> <div> <input type="checkbox"/> Max. moment > 50 % </div> <div> <input type="checkbox"/> 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. </div>		
ID-körning		
<div> <input type="checkbox"/> Öppna huvudmenyn genom att trycka på  (Meny) i startvyn. </div> <div> Välj Guidade inställningar och tryck på  (Välj) (eller ). </div>		
<div> <input type="checkbox"/> Välj Motor och tryck på  (Välj) (eller ). </div>		








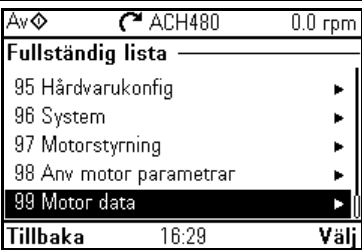




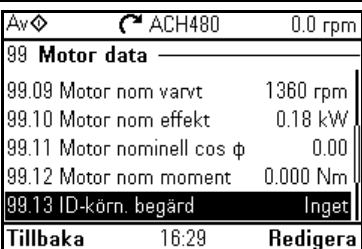


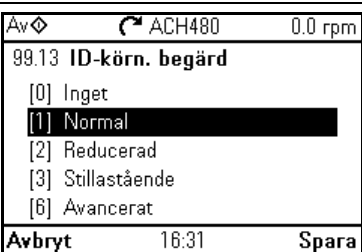
<input type="checkbox"/>	Om styrningsläget är skalärt, välj Styrmotod och tryck på  (Välj) (eller ) och fortsätt till nästa steg.	
<input type="checkbox"/>	Välj Vektorstyrning och tryck på  (Välj) (eller )	
<input type="checkbox"/>	Varningsmeddelandet ID-körning visas. Tryck på  (Dölj) för att fortsätta.	
<input type="checkbox"/>	Kontrollera motorns varvtalsgränser. Följande villkor måste uppfyllas: <ul style="list-style-type: none"> • Min. varvtal ≤ 0 rpm • Max varvtal = motorns märkvarvtal. 	
<input type="checkbox"/>	Kontrollera motorns ström samt momentgränser. Följande villkor måste uppfyllas: <ul style="list-style-type: none"> • Max. ström $> I_{HD}$ • Max. moment > 50 %. Tryck på  (Nästa).	

<input type="checkbox"/>	<p>Kontrollera AI1-skalning, se parametrarna 12.19 AI1 skalat vid AI1 min och 12.20 AI1 skalat vid AI1 max.</p> <p>Tryck på  (Nästa).</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Välj typ av ID-körning (se parameter 99.13 ID-körn. begärd) som ska utföras och tryck på  (Nästa).</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>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.</p> <p>Tryck på  (Nästa).</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Tryck på Hand-tangenten () för att starta ID-körningen.</p> <p>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.</p> <p>Under ID-körningen visas en förloppsvy.</p> <p>När ID-körningen är klar visas texten ID-körningen är klar. Lysdioden slutar blinka.</p> <p>Om ID-körningen misslyckas visas felet FF61 ID-körning. Se kapitlet Felsökning på sidan 217 för mer information.</p>	

<input type="checkbox"/>	<p>När ID-körningen är klar visas texten Klart på raden ID-körning.</p>	 <p>The screenshot shows a motor control interface. At the top, it displays 'Av' with a diamond icon, 'ACH480', and '0.0 rpm'. Below this is a 'Motor' section with a list of items: 'Märkvärden', 'Styrmetod' (with 'Vektor' to its right), 'ID-körning' (highlighted with a black bar and 'Klart' to its right), 'Uppskattat termiskt skydd' (with '31 °C' and a right arrow to its right), and 'Uppmätt termiskt skydd' (with a right arrow to its right). At the bottom, it shows 'Tillbaka' with '16:29' and 'Välj'.</p>
--------------------------	---	---



Med parameter **99.13 ID-körn. begärd**


Inledande kontroll	
<div><div>2</div><div>WARNING! 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!</div></div>	
<div><div><input type="checkbox"/></div><div>Skilj motorn mekaniskt från den drivna utrustningen</div></div>	
<div><div><input type="checkbox"/></div><div>Kontrollera att värdena för motordataparametrarna motsvarar värdena på motorns märkskylt.</div></div>	
<div><div><input type="checkbox"/></div><div>Kontrollera att STO-kretsen är sluten.</div></div>	
Om parametervärdena (från grupp 10 Standard DI, RO till grupp 99 Motordata) ändras före ID-körningen, kontrollera att de nya inställningarna uppfyller följande villkor:	
<div><div><input type="checkbox"/></div><div>30.11 Min varvtal ≤ 0 rpm</div></div>	
<div><div><input type="checkbox"/></div><div>30.12 Max varvtal = märkvarvtal (för den normala ID-körningsproceduren krävs att motorn körs med varvtalet 100 %.)</div></div>	
<div><div><input type="checkbox"/></div><div>30.17 Max ström > I_{HD}</div></div>	
<div><div><input type="checkbox"/></div><div>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.</div></div>	
Kontrollera att signalen	
<div><div><input type="checkbox"/></div><div>körningstillstånd (parameter 20.40 Körningstillstånd) är aktivt</div></div>	
<div><div><input type="checkbox"/></div><div>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.</div></div>	
ID-körning	
<div><div><input type="checkbox"/></div><div>Öppna huvudmenyn genom att trycka på  (Meny) i startvyn. Tryck på .</div></div>	<div><div><div>AvACH4800.0 rpm</div><div>Huvudmeny</div><div><div>Guidade inställningar</div><div>I/O</div><div>Diagnostik</div><div></div></div><div>Avsluta18:43Välj</div></div></div>
<div><div><input type="checkbox"/></div><div>Välj Parametrar och tryck på  (Välj) (eller .</div></div>	<div><div><div>AvACH4800.0 rpm</div><div>Huvudmeny</div><div><div>Systeminfo</div><div>Säkerhetskopior</div><div>Parametrar</div><div></div></div><div>Avsluta16:29Välj</div></div></div>


<input type="checkbox"/>	<p>Välj Fullständig lista och tryck på  (Välj) (eller ).</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Rulla på sidan med  och  och välj parametergrupp 99 Motor data och tryck på  (Välj) (eller ).</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Rulla på sidan med  och  och välj parameter 99.13 ID-körn. begärd och tryck på  (Välj) (eller ).</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Välj ID-körningstyp (se parameter 99.13 ID-körn. begärd) och tryck på  (Spara) (eller ).</p>	

2

- ☐
- 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 217 för mer information.

Av ACH480 0.0 rpm

 Varning AFF6
Hjälpkod: 0000 0000

ID-körning 16:31:17
Motoridentif.körn. ska utföras

Dölj 16:31 Åtgärd

Hand ACH480 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 Normal

Tillbaka 16:31 Redigera

3

3

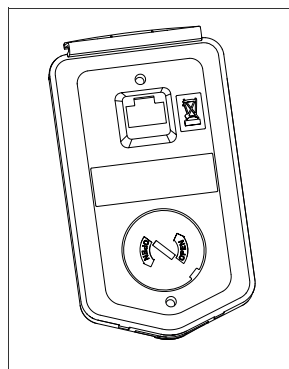
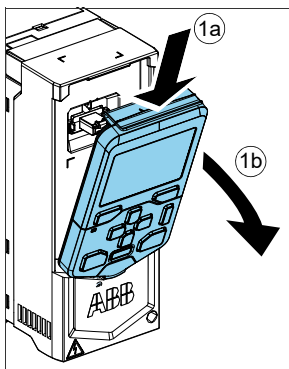
Manöverpanel

Innehållet i detta kapitel

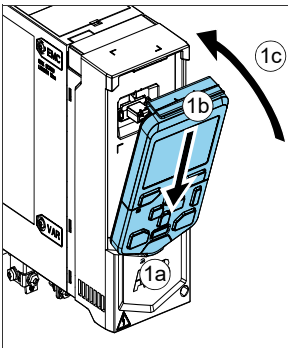
Det här kapitlet innehåller instruktioner för att avlägsna och sätta tillbaka assistentens manöverpanel ACH-AP-H eller ACH-AP-W och beskriver kort panel, tangenter och kortkommandon. Mer information finns i *ACx-AP-xx assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685 [engelska]).

Avlägsna och sätta tillbaka manöverpanelen

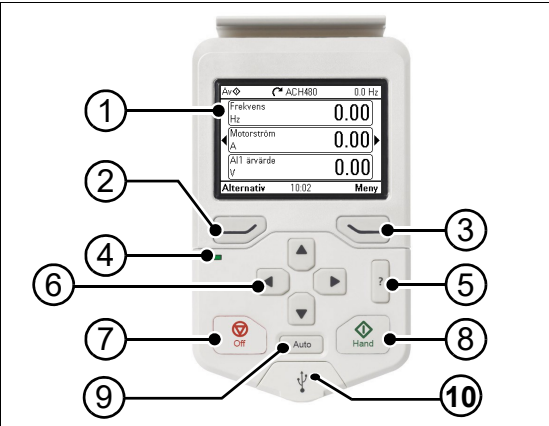
Ta bort manöverpanelen genom att trycka på fästklämman längst upp (1a) och dra den framåt från den översta kanten (1b).



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



Manöverpanelens layout

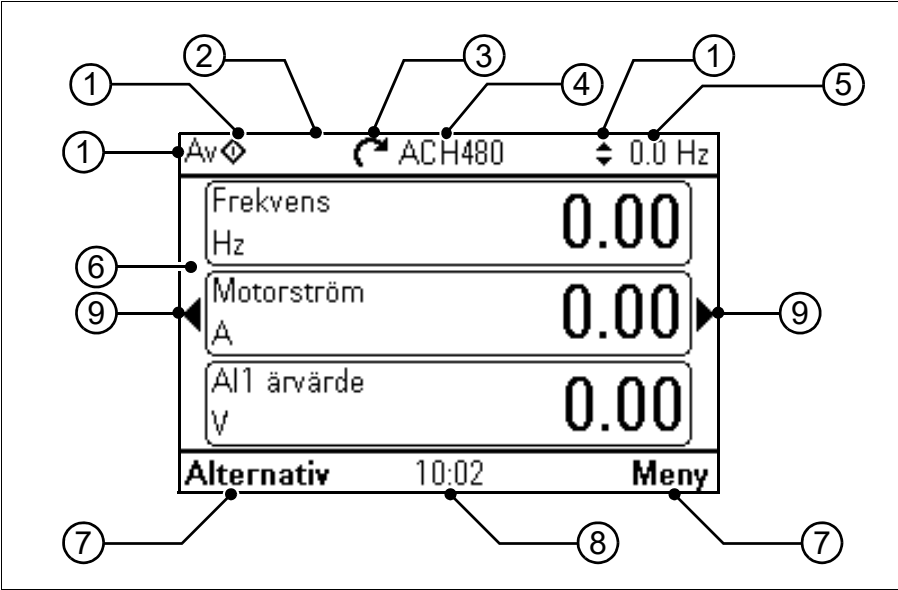


1	Manöverpanelens layout
2	Vänster funktionstangent
3	Höger funktionstangent
4	Lysdiod för status, se kapitlet <i>Maintenance and hardware diagnostics</i> , avsnittet <i>LEDs</i> i frekvensomriktarens <i>hårdvaruhandledning</i> .
5	Hjälp

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
Hand  	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 "ACH480". Du kan ändra namnet på manöverpanelen genom att välja **Meny > Guidade inställningar > Klocka, region, display** (se sidan [82](#)).
5. **Referensvärde:** Varvtal, frekvens osv. visas med den här enheten. Information om hur du ändrar referensvärdet på menyn **Guidade inställningar** (se sidan [63](#)).
6. **Innehållsområde:** Vyns faktiska innehåll visas i det här området. Innehållet varierar mellan vyerna. exempelvy på sidan [43](#) 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 [82](#)).
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 [82](#)).

Startvydisplayer

Det finns åtta olika startvydisplayer. Det finns dessutom sex förkonfigurerade IPC-startvyer (se avsnitt [Ytterligare IPC-startvydisplayer](#) på sidan 48).

Startvy 1 är standardstartvy. Du kan bläddra genom dem med piltangenterna (◀) och (▶). Tryck på Tillval för att redigera startvyn (⏏), se avsnitt [Tillval-menyn](#) på sidan 93.

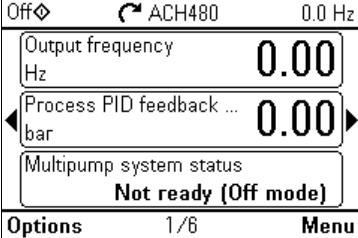
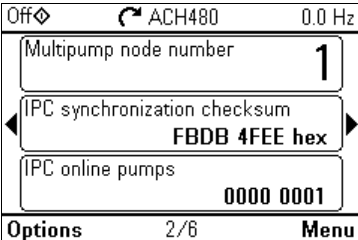
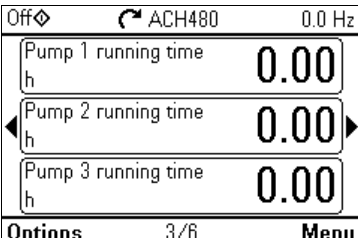
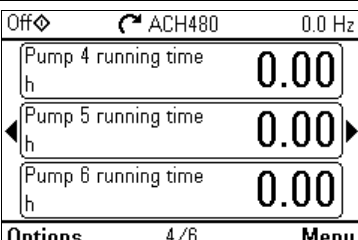
3

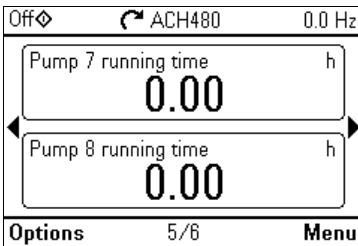
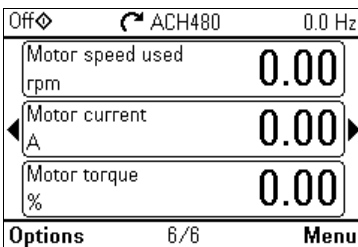
<p>Startvy 1 (standardstartvy):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utfrekvens (Hz): Parameter 01.06 Motorström • Motorström (A): Parameter 01.07 Motorström • AI1 ärvärde (V eller mA): Parameter 12.11 AI1 ärvärde 	
<p>Startvy 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sparad summa (lokal valuta): Parameter 45.07 Sparad summa • Sparad energi (kWh): Parameter 45.04 Sparad energi • Totalt sparad CO2 (kiloton): 45.09 Sparad CO2 	
<p>Startvy 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utfrekvens visas som en grafisk representation under de senaste 60 minuterna: Parameter 01.06 Motorström 	
<p>Startvy 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uteffekt visas som en grafisk representation under de senaste 60 minuterna: Parameter 01.14 Uteffekt 	

<p>Startvy 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> Styrkortstemperatur (°C): Parameter 05.10 Styrkortstemperatur Växelriktartemperatur (%): Parameter 05.11 Växelriktartemp. DC-spänning (V): Parameter 01.11 DC-spänning 	<div> <div>Av ACH480 0.0 Hz</div> <div>Styrkort temperatur 42 °C</div> <div>◀ Växelriktartemp 28.6 % ▶</div> <div>DC spänning 612.01 V</div> <div>Alternativ 5/8 Meny</div> </div>
<p>Startvy 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> Drifftidsräknare (dagar): Parameter 05.01 Drifftid fro Drifftid mot (dagar): Parameter 05.02 Drifftid mot 	<div> <div>Av ACH480 0.0 Hz</div> <div>Drifftid fro 0 dagar</div> <div>◀ Drifftid mot 0 dagar ▶</div> <div>Alternativ 6/8 Meny</div> </div>
<p>Startvy 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<div> <div>Av ACH480 0.0 Hz</div> <div>DI fördr status 0001 1010</div> <div>◀ RO-status 0100 ▶</div> <div>Alternativ 7/8 Meny</div> </div>
<p>Startvy 8:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<div> <div>Av ACH480 0.0 Hz</div> <div>PID-reglering börv ärv 0.00 °C</div> <div>◀ Återkoppling ärv PID-regl 0.00 °C ▶</div> <div>Frekvens 0.00 Hz</div> <div>Alternativ 8/8 Meny</div> </div>

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 [Tillval-menyn](#) på sidan 93.

<div>3</div> <p>IPC-startvy 1 (standard-IPC-startvy):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utfrekvens (Hz): Parameter 01.06 Motorström • Processåterkoppling (bar): Parameter 40.02 Återkoppling ärv PID-regl • PFC-systemstatus: Parameter 76.02 PFC-systemstatus 	 <p>Off ◊ ↻ ACH480 0.0 Hz</p> <p>Output frequency 0.00 Hz</p> <p>◀ Process PID feedback ... 0.00 ▶</p> <p>bar</p> <p>Multipump system status</p> <p>Not ready (Off mode)</p> <p>Options 1/6 Menu</p>
<p>IPC-startvy 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multipump nodnummer: Parameter 76.22 Multipump nodnummer • IPC-synkronisering kontrollsumma: Parameter 76.105 IPC-synkronisering kontrollsumma • IPC-onlinepumpar: Parameter 76.01 PFC status 	 <p>Off ◊ ↻ ACH480 0.0 Hz</p> <p>Multipump node number 1</p> <p>◀ IPC synchronization checksum FBDB 4FEE hex ▶</p> <p>IPC online pumps</p> <p>0000 0001</p> <p>Options 2/6 Menu</p>
<p>IPC-startvy 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	 <p>Off ◊ ↻ ACH480 0.0 Hz</p> <p>Pump 1 running time 0.00 h</p> <p>◀ Pump 2 running time 0.00 ▶</p> <p>Pump 3 running time 0.00 h</p> <p>Options 3/6 Menu</p>
<p>IPC-startvy 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	 <p>Off ◊ ↻ ACH480 0.0 Hz</p> <p>Pump 4 running time 0.00 h</p> <p>◀ Pump 5 running time 0.00 ▶</p> <p>Pump 6 running time 0.00 h</p> <p>Options 4/6 Menu</p>

IPC-startvy 5: <ul style="list-style-type: none"> • Drifftid pump/fläkt 7: Parameter 77.17 Drifftid pump/fläkt 7 • Drifftid pump/fläkt 8: Parameter 77.18 Drifftid pump/fläkt 8 	
IPC-startvy 6: <ul style="list-style-type: none"> • Utfrekvens (Hz): Parameter 01.06 Motorström • Motorström (A): Parameter 01.07 Motorström • Motormoment (%): Parameter 01.10 Motormoment 	

3

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 specialskrmar.

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.


3

Hand, Av och Auto

ACH480 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 [101](#).

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 ():

- I lokal styrning: Frekvensomriktaren växlar till extern styrning.

Funktionstangenter

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

Kortkommando	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. <i>Fler anvisningar finns i ACx-AP-x assistant control panels user's manual (3AUA0000085685 [engelska]).</i>
 +  ,  + 	alla vyer	Justerar bakgrundsbelysningens ljusstyrka.
 +  ,  + 	alla vyer	Justerar displaykontrasten.
 eller 	Startvyn	Justerar referensen.

Kortkommando	Tillgängligt i	Effekt
 + 	parameterredigeringsvyer	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

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.

Av	ACH480	0.0 Hz
Frekvens	0.00	
Hz		
Motorström	0.00	
A		
Allt värde	9.800	
V		
Alternativ	10:02	Meny

Av	ACH480	0.0 Hz
Huvudmeny		
Guidade inställningar		
I/O		
Diagnostik		
Avsluta	16:21	Välj

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 styrintällningar.


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

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 programmera 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 359.

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



4

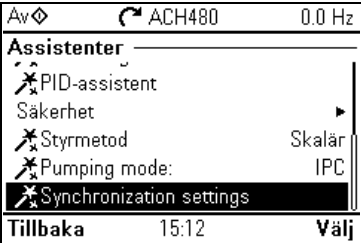
Använd undermenyn **HVAC-snabbinst** för att gå igenom de viktigaste inställningarna (grundläggande inställning och grundläggande drift) vid start om du inte vill göra det med assistenterna.

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:		30.11 Min varvtal
Max varvtal:		30.12 Max varvtal
Min frekvens:		30.13 Min frekvens
Max 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 73).	Parametergrupper: 50 Fältbussadapter (FBA) 58 Inbyggd fältbuss

Assistenter



Undermenyn **Assistenter** innehåller en mängd 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
⚙️Uppstartsassistenten	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	<u>Direktstyrning via I/O (HVAC-standardkonfiguration)</u> • Referens (AI1) skalning <u>Direktstyrning via fältbusskomm.</u> • BACnet MS/TP • Modbus RTU <u>PID-reglering, en motor</u> • 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 181. För information om vektorstyrning, se avsnitt Vektormotorstyrning på sidan 182	99.03 Motortyp ... 99.12 Motor nom moment
✖ ID-körning	Utför ID-körningen enligt beskrivningen i avsnitt Utföra ID-körning (sidan 33).	99.13 ID-körn. begärd
✖ PID-assistent	Konfigurerar sekundär styrplats för att använda PID-reglering. <u>Återkoppling:</u> AI2. Justerar skalning av AI2-signalen för återkoppling, vid behov. <u>Börvärde:</u> Välj ett konstant värde, manöverpanelen eller AI1. Om du väljer AI2, justera skalning av AI1-signal för börvärde. <u>Start/stopp:</u> DI	
Säkerhet	Se avsnitt Säkerhet (sidan 79).	
✖ Styräge	Definierar om skalär styrning eller vektorstyrning ska användas. För information om skalär styrning, se avsnitt Skalär motorstyrning på sidan 181. För information om vektorstyrning, se avsnitt Vektormotorstyrning på sidan 182.	99.04 Motorstyrmetod

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
⌘Pumpläge	Väljer pumpläge. Se avsnitt Multipumpstyrning på sidan 67 . <ul style="list-style-type: none">• Av• Intelligent pumpstyrning (IPC)• Nivåreglering (fyllning) (LC)• Nivåreglering (tömning) (LC)• Enkel pumpstyrning (PC)• Mjuk pumpstyrning (SPC) Observera att PC avser PFC och SPC avser SPFC här.	76.21 PFC-konfiguration
⌘Synkroniseringsinställningar	Kör assistenten för synkroniseringsinställningar.	96.20 Tidssynk primär källa
⌘Ställ in HQ-kurvpunkter	Kör assistenten för HQ-kurva för flödesberäkning. Obs! Det här menyalternativet är endast synligt om värdet för parameter 80.13 har satts till HQ-kurva .	80.13 Flödesåterkoppling funktion
⌘Ställ in PQ-kurvpunkter	Kör assistenten för PQ-kurva för flödesberäkning. Obs! Det här menyalternativet är endast synligt om värdet för parameter 80.13 har satts 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 körnings-tillstånd.

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	<p><u>Direktstyrning via I/O (HVAC-standardkonfiguration)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Referens (AI1) skalning <p><u>Direktstyrning via fältbusskomm.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> BACnet MS/TP Modbus RTU <p><u>PID-reglering, en motor</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Återkoppling (AI2) skalning Börvärdeskälla Konstant börvärde 	
Primär automatisk styrplats	Inställningar för den primära fjärrstyrplatsen, Ext1. Aktivering av Ext eller 1 ger en andra uppsättning start/stopp/referens-källor för fjärrstyrning.	<p>12.17 AI1 min</p> <p>12.18 AI1 max</p>
Sekundär automatisk styrplats	<p>Inställningar för den sekundära fjärrstyrplatsen, Ext2. Dessa inställningar omfattar referenskälla, start-, stopp-, rikttnings- och kommandokällor för Ext2.</p> <p>Som förval är Ext2 satt till Off.</p>	<p>19.11 Val Ext1/Ext2</p> <p>28.15 Ext2 frekvens ref1 eller</p> <p>22.18 Ext2 varvtal ref1</p> <p>12.17 AI1 min</p> <p>12.18 AI1 max</p> <p>12.27 AI2 min</p> <p>12.28 AI2 max</p> <p>20.06 Ext2 kommandon</p> <p>20.08 Ext2 in1-källa</p> <p>20.09 Ext2 in2-källa</p> <p>20.10 Ext2 in3-källa</p>
Förreglingar/ körningstillstånd	<p>Inställningar för att förhindra frekvensomriktaren från att köras eller starta när en specifik digital ingång är låg.</p> <p>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".</p> <p>Se avsnitt Förreglingar på sidan 174.</p>	<p>20.40 Körningstillstånd</p> <p>20.41 Startförregling 1</p> <p>20.42 Startförregling 2</p> <p>20.43 Startförregling 3</p> <p>20.44 Startförregling 4</p> <p>20.45 Startförregling stoppläge</p>
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 -> Assistenten -> eller Guidade inställningar -> Pumpfunktioner -> Multipumpstyrning ->) . Konfigurerar PFC/SPFC I/O. Konfigurerar PFC-/SPFC-styrning. Konfigurerar autoändring. Se avsnitt <i>Enskild pump- och fläktstyrning (PFC/SPFC)</i> på sidan 124.	76.21 PFC-konfiguration 76.25 Antal motorer 76.27 Max. antal tillåtna motorer 76.59 PFC-kontaktfördröjning 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 <i>Konstanta varvtal/frekvenser</i> på sidan 153.	28.21 Val konst frekvens eller 22.21 Val konst varvtal 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. <ul style="list-style-type: none"> 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 153.	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

Av	ACH480	0.0 Hz
Motor		
Märkdata		
Styrmotod	Skalär	
Startfunktion:	Automatic	
Fasordning:	U V W	
Växlingsfrekvens	4 kHz ▶	
Tillbaka	10:03	Välj


Av	ACH480	0.0 rpm
Motor		
Märkdata		
Styrmotod	Vektor	
ID-körning	Klart	
Startfunktion:	Flygande start (autom...	
Fasordning:	U V W	
Tillbaka	14:57	Välj

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	Anger 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 181 . För information om vektorstyrning, se avsnitt Vektormotorstyrning på sidan 182 .	99.04 Motorstyrmetod
Startsätt:	Anger hur frekvensomriktaren startar motorn (t.ex. förmagnetisering eller inte). <ul style="list-style-type: none"> • 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 187 .	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 183 .	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 181 .	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 185 .	21.14 Föruppvärmning av ingångskälla 21.16 Föruppvärmningsström

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Beräknat överlastskydd	<p>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.</p> <p>Som förval är motorns beräknade överlastskydd på. Vi rekommenderar kontroll av värdena för att skyddet ska fungera på rätt sätt.</p> <p>För ytterligare information, se avsnitt Överhettningsskydd för motor på sidan 188.</p>	35 Term. skydd motor
Uppmätt överlastskydd	<p>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.</p> <p>För ytterligare information, se avsnitt Överhettningsskydd för motor på sidan 188.</p>	35 Term. skydd motor
Fastläsningsskydd	<p>Inställningarna på den här undermenyn är avsedd att skydda motorn vid fastläsning. Övervakningsgränserna (ström, frekvens, tid) kan justeras och det går att välja hur frekvensomriktaren skall reagera på en fastläsningssituation. För ytterligare information, se avsnitt Fastläsningsskydd (parametrarna 31.24...31.28) på sidan 209.</p>	31.24 Fastläsn funktion 31.25 Fastläs ström gr 31.26 Fastläsning varvtalsgräns 31.27 Fastläs frekv.gräns 31.28 Fastläs tid

4

Pumpfunktioner

Av	ACH480	0.0 Hz
Pumpfunktioner		
Torrpumpskydd ▶		
Flödesberäkning	0.00 m³/h ▶	
Mjuk rörfyllning	▶	
Multipumpstyrning	Off ▶	
Tillbaka	18:03	Välj

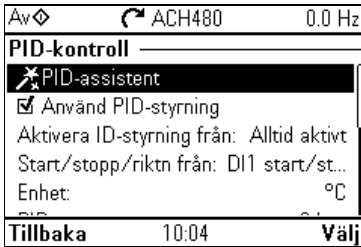
Använd undermenyn **Pumpfunktioner** för att justera pumprelaterade inställningar, till exempel pumpskyddsfunktioner eller mjuk rörfyllning.

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

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Torrpumpskydd	<p>Konfigurerar inställningar för torrkörningsskydd. Funktionen för torrkörningsskydd säkerställer att vattenpumpen inte körs utan vatten och skyddar pumpen mot skador.</p>	82.20 Torrkörningsskydd 82.21 Torrkörningskälla

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
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 Flödesåterkoppling 2 källa 80.13 Flödesåterkoppling funktion 80.14 Flödesåterkoppling multiplikator 80.15 Max. flöde 80.16 Min. flöde 80.17 Max. flödesskydd 80.18 Min. flödesskydd 80.19 Flödeskontrollfördröjning 81.10 Inlopps tryckkälla 81.11 Utlopps tryckkälla 82.30 Min. tryckskydd för utlopp 82.31 Min. tryckvarningsnivå för utlopp 82.35 Max. tryckskydd för utlopp 82.37 Max. tryckvarningsnivå för utlopp 82.40 Min. tryckskydd för inlopp 82.41 Max. tryckvarningsnivå för utlopp 82.45 Max. tryckvarningsnivå 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 67 .	

PID-reglering



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

Se även avsnitt [PID-reglering](#) på sidan 160.

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. <u>Återkoppling:</u> AI2. Justerar skalning av AI2-signalen för återkoppling, vid behov. <u>Börvärde:</u> Välj ett konstant värde, manöverpanelen eller AI1. Om du väljer AI2, justera skalning av AI1-signal för börvärde. <u>Start/stopp:</u> 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 Ext1 starttrigger typ 20.03 Ext1 in1-källa 20.04 Ext1 in2-källa 20.05 Ext1 in3-källa 20.06 Ext2 kommandon 20.07 Ext2 starttrigger 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 avvikelsestid. 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 <i>PID-regleringens vilofunktion och tidfunktion</i> på sidan 160.	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	ACH480	0.0 °C
Multipumpstyrning		
Pumping mode:		Off
Tillbaka	19:03	Välj

Auto	ACH480	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	ACH480	0.0 °C
I2I configuration		
Select the intelligent pump control communication via:		
EFB		
FBA (FMBA-01)		
Bakåt	19:03	Nästa

Auto	ACH480	0.0 °C
Settings for this pump		
Frekvensomriktarnamn		ACH480
Nodnummer:		1
<input checked="" type="checkbox"/> Can be master		
Prefer this pump:		Medium
Tillbaka	19:04	Redigera

Auto	ACH480	0.0 °C
Pump node number		
Set node number for this drive:		
Node number:		1
Bakåt	19:03	Nästa

Auto	ACH480	0.0 °C
Multipumpstyrning		
Pumping mode:		IPC
Multipump comms (I2I) link:		EFB
Settings for this pump		►
Shared settings		►
Tillbaka	19:04	Välj

Auto	ACH480	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

Auto	ACH480	0.0 °C
Multipumpstyrning		
Pumping mode:		PC
Configure pump control I/O		►
Configure pump control		►
Configure Autochange		Ej valt ►
Tillbaka	20:24	Välj

Auto	ACH480	0.0 °C
Multipumpstyrning		
Pumping mode:		SPC
Configure pump control I/O		►
Configure pump control		►
Configure Autochange		Ej valt ►
Tillbaka	20:24	Välj

Auto	ACH480	0.0 °C
Configure pump control I/O		
Number of motors:		6
<input type="checkbox"/> Ta med drivmotor		
Contactor delay:		0.50 s
Configure RO:s		►
Configure interlocks		►
Tillbaka	20:24	Redigera

Auto	ACH480	0.0 °C
Configure pump control		
PC start, stop, reference		►
Konfigurera process-PID		►
Aux motors started at:		48.00 Hz
Aux motors stopped at:		25.00 Hz
Start delay:		10.00 s
Tillbaka	20:24	Välj

Auto	ACH480	0.0 °C
Konfigurera autoändring		
Autoändring utlöst av:		Ej valt
Autoändring är tillåten under: 100.0 %		
Tillbaka	20:24	Redigera

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 112.

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

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
☒ Pumpläge	Väljer pumpläge. <ul style="list-style-type: none"> • 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
<i>För intelligent pumpstyrning (IPC):</i> Delade inställningar	Start-/stoppvarvtal (för IPC) Starta 2:a pump vid: ... Starta n:te pump vid: (som ett exempel $\times = 4 =$ 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: Even wear 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 65.	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
<i>För enkel pumpstyrning (PC):</i> 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 86.	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
<i>För mjuk pumpstyrning (SPC):</i> Konfigurera pumpstyrning	PC-start, stopp, referens Sekundär automatisk styrplats Start/stopp från: Referens från: Konfigurera process-PID: Se undermenyn PID-styrning på sidan 65. 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

Av

ACH480

0.0 Hz

Ramper

Accelerationstid: 30.000 s

Retardationstid: 30.000 s

Stoppläge: Utrullning

Ramptid målfrekvens: 50.00 Hz

☐ Använd två rampinställningar

Tillbaka

10:05

Redigera

4

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

Se även avsnitt [Ramper](#) på sidan 156.

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 Frekvensaccelerationstid 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.	

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Aktivera rampinställning 2	För att växla rampinställningarna kan du antingen: <ul style="list-style-type: none">• 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
Retardationstid 2	Anger tiden mellan stillastående och "skalningsvarvtal" när rampinställning 2 används.	23.15 Retardationstid 2 28.75 Frekvensretardationstid 2

4

■ Gränser

Av  ACH480	0.0 Hz
Gränser	
Min frekvens:	0.00 Hz
Max frekvens:	50.00 Hz
Max ström	3.06 A
Tillbaka	10:03 Redigera

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 [73](#).

Se även avsnitt [Gränser](#) på sidan [163](#).

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

Av	ACH480	0.0 Hz
Kommunikation		
Inbyggd fältbuss	Aw	►
Fältbussadapter	Används ej	►
Passera genom I/O		►
Tillbaka	09:51	Välj

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

Inbyggd fältbuss

Av	ACH480	0.0 Hz
Inbyggd fältbuss		
Kommunikationsinst		►
Tillbaka	09:51	Välj

Av	ACH480	0.0 Hz
Kommunikationsinst		
IFB-val:	Ej valt	
Tillbaka	09:51	Redigera

Av	ACH480	0.0 Hz
IFB-val:		
Ej valt		
BACnet MS/TP		
Modbus RTU		
Avbryt	09:51	Spara

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 [249](#)
- [BACnet MS/TP-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet \(IFB\)](#) på sidan [279](#)
- [N2-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet \(IFB\)](#) på sidan [311](#).

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.

4

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 Kommunikations-bortfallsläge 58.16 Kommunikations-bortfallstid 58.06 Kommunikations-styrning
Diagnostik	Diagnostisera inbyggd fältbusskommunikation, till exempel status, kommunikationslast och meddelanderäknare. <ul style="list-style-type: none">• 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 Kommunikations-diagnostik 58.08 Mottagna paket 58.11 UART-fel 58.12 CRC-fel 58.13 Tokenräknare 58.18 Intern 1 03.09 IFB referens 1 58.09 Skickade paket 58.19 Intern 2

Fältbussadapter

Av	ACH480	0.0 Hz
Fältbussadapter		
<input checked="" type="checkbox"/> Aktivera FBA		
Kommunikationsinst	►	
Diagnostik	Offline ►	
Tillbaka	09:51	Avmarkera

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: FEIP-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 [Fältbussstyrning via en fältbussadapter](#) på sid [325](#).

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 på 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.	
Frekvensomriktarstyrhet inst.	Anger hur en fältbussledaren kan styra den här frekvensomriktaren och hur frekvensomriktaren reagerar om fältbusskommunikationen misslyckas. Definiera dessa inställningar och välj seda Tillämpainställningar på 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

Asidosätt

Av	ACH480	0.0 Hz
Forcera		
Asidosättningsläge:		Normal
Aktivera forcering från:		DI6 hög
Referens från:		Konstanta frekvenser
Konstanta frekvenser		►
Rikttningsval:		Fram
Tillbaka	08:57	Redigera

Av	ACH480	0.0 Hz
Referens från:		
Konstanta frekvenser		
AI1 direkt		
AI2 direkt		
Asidosätt frekvens		
Flytande punkt		
Avbryt	09:13	Spara

Av	ACH480	0.0 Hz
Forcera säkerheter		
<input checked="" type="checkbox"/> Använd körtillståndssignal		
<input checked="" type="checkbox"/> Använd startförregling 1		
<input checked="" type="checkbox"/> Använd startförregling 2		
<input type="checkbox"/> Använd startförregling 3		
<input type="checkbox"/> Använd startförregling 4		
Tillbaka	09:13	Avmarkera

ÅSIDOSA.	ACH480	0.0 rpm
 Varning: AFPE Hjälpkod: 0000 0000		
Asidosättning aktiv 15:16:34		
Frekvensomriktaren är i asidosättningsläge		
Dölj	15:16	Åtgärd

4

Undermenyn Asidosätt innehåller inställningar för asidosättningsfunktionen.

Se även avsnitt [Asidosätt](#) på sidan 164.

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
	Forceringsläge Aktivera forcering från: Referens från: Asidosätt frekvens: Rikttningsval: Forcera säkerheter:	70.02 Override enable 70.02 Asidosätter aktiveringskällan 70.04 Asidosätt referenskälla 70.06 Asidosätt frekvens 70.05 Asidosätt riktning 70.10 Asidosätt aktiverar val
	Använd autoåterställning för kritiska fel Vänta mellan återställningsförsöken: Max antal försök:	70.20 Override fault handling 70.22 Override auto reset time 70.21 Asidosätt auto. återställningsförsök

Fel funktioner

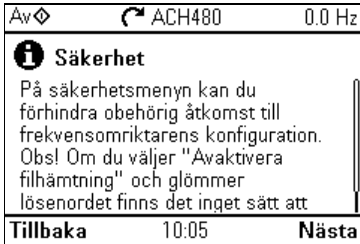
Av	ACH480	0.0 Hz
Fel funktioner		
Återställ fel automatiskt	På ▶	
<input checked="" type="checkbox"/> Ytterligare felåterställning		
Återställ från knappsats och	DI3 ①	
<input type="checkbox"/> Aktivera AI2 låg detektering		
Om I2 fel detekter.: Användande..		
Tillbaka	09:54	Välj

4

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

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Återställ fel automatiskt	Återställa fel automatiskt. För mer information, se avsnitt PID-regleringens vilofunktion och tidfunktion på sidan 160 .	31.12 Val autom återst 31.14 Antal försök 31.15 Försökstid 31.16 Fördrojning
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 Kommunikationsbortfallsläge
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 Kommunikationsbortfallstid

■ 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 214.

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 <i>Användarlåset är öppet</i> 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 Disable file download		96.102 User lock functionality
✖ Ändra lösenord	Obs! Den förvalda säkerhetskoden måste ändras för att upprätthålla en hög säkerhetsnivå. <u>Förvara koden på ett säkert ställe – ABB KAN INTE LÄSA UPP FREKVENSMRIKTAREN NÄR DU HAR ÄNDRAT KODEN.</u> Ange först den nya säkerhetskoden och ange sedan den nya säkerhetskoden och bekräfta den.	96.02 Säkerhetskod 96.100 Change user pass code 96.101 Confirm user pass code

■ **Avancerade funktioner**



4

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 153 .	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

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
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 478 . För ytterligare information, se avsnitt Signalövervakning på sidan 202 .	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
Timerfunktioner	Gör att frekvensomriktaren kan användas med tidfunktioner. För kompletta inställningar, se grupp 34 Timerfunktioner på sidan 489 . För ytterligare information, se avsnitt Timerfunktioner på sidan 155 .	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 213 .	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

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
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**

Av ACH480 0.0 Hz

Klocka, region, display

Välj frekvensomriktare ▶

Språk ▶

Datum och tid ▶

Enheter ▶

Frekvensomriktarnamn ACH480

Tillbaka 09:50

Välj

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 <i>Panelbussen</i> till <i>På</i> 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.	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

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
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.	
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 valutaenhet 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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.	

■ Återställ till standardvärden



4

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
Återst. ickehårdvaruparam.	Återställer alla redigerbara parametervärden återställs till standardvärden utom <ul style="list-style-type: none">motordata och ID-körningsresultatI/O-utbyggnadsmodulinställningaregna texter, till exempel anpassade varningar och fel, och frekvensomriktarnamnkommunikationsinställningar för manöverpanel/datorfältbussadapterinställningarparameter 95.01 Matningsspänningparameter 95.20 Hårdvarutillval ord 1användarlåsets konfigurationsparametrar 96.100...96.102.	96.06 Par återladdn , val Återladda standardvärden
Återställ alla fältbussinställningar	Återställer alla fältbuss- och kommunikationsrelaterade 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

Menyalternativ	Beskrivning	Motsvarande parameter
Återställ alla parametrar	<p>Återställer alla redigerbara parametervärden återställs till standardvärden utom</p> <ul style="list-style-type: none"> • egna texter, till exempel anpassade varningar och fel, och frekvensomriktarnamn • kommunikationsinställningar för manöverpanel/dator • parameter 95.01 Matningsspänning • olika förval som implementerats med parameter 95.20 Hårdvarutillval ord 1 och de olika förval som implementerats av den. • användarlåsets konfigurationsparametrar 96.100...96.102 • grupp 49 Panelportkommunikation parametrarna. 	96.06 Par återladdn , val Rensa alla
Återställ egna texter	<p>Återställer alla egna texter till standardvärden, inklusive frekvensomriktarnamnet, kontaktinfo, anpassade fel- och varningstexter, PID-enhet och valutaenhet.</p> <p>Obs! PID-enheten återställs bara om det är användarredigerbar text, dvs. parameter 40.79 Ange 1 enhet är satt till Användartext.</p>	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.	<p>Återställer alla frekvensomriktarparametrar och -inställningar till fabriksvärden, utom</p> <ul style="list-style-type: none"> • parameter 95.20 Hårdvarutillval ord 1 och de olika förval som implementerats av den. 	96.06 Par återladdn , val Allt till fabriksinställningar

I/O-menyn

Av	ACH480	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 ▶	
DI6: 0	Används ej ▶	
Tillbaka	16:22	Välj

4

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, lägga till 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.

Diagnostik-menyn



4

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

På menyn **Diagnostik** finns diagnostikinformation, till exempel fel och varningar, och lösningar på eventuella problem. Använd menyn 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 värdet [Reset](#).

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

Menyalternativ	Beskrivning
Frekvensomriktarens ärvärden	Visar ärvärden: 01.01 Varvtal använt , 01.06 Motorström , 01.07 Motorström , 01.10 Motormoment , 01.11 DC-spänning , 01.13 Utspänning , 01.14 Uteffekt , 06.01 Huvudstydord , 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 (ärvärdesignaler 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.

Energieffektivitet-menyn

Av	ACH480	0.0 Hz
Energieffektivitet		
Total energibesparing	0.0 kWh ▶	
Använt, den senaste tim...	0.00 kWh ▶	
Användes, senaste dagen	0.00 kWh ▶	
Använt, den senaste må...	0.00 kWh ▶	
Använt, totalt	0.0 kWh ▶	
Tillbaka	09:54	Välj

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 205 och [Lastanalysator](#) på sidan 206.

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 CO ₂
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 Toppvärdesloggen 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
Beräkningsinställningar	Energiptimering Energitariff 1 Energitariff 2 Välj vald tariff CO ₂ -omvandling Referenskraft Återställ räknare för energibesparing Återställ räknare för total användning	45.11 Energiptimering (Inaktivera eller aktivera) 45.12 Energitariff 1 45.13 Energitariff 2 45.14 Välj vald tariff 45.18 CO ₂ -konverter.faktor 45.19 Referenskraft 45.21 Återställ besparingar Ange 0 till 01.58 Omriktare kWh-räknare (återställningsbar)

Säkerhetskopior-menyn

Av	ACH480	0.0 Hz
Säkerhetskopior		
Skapa säkerhetskopia ▶		
ACH480 16.05.2018	autobackup ▶	
ACH480 17.10.2019	▶	
ACH480 14.09.2018	▶	
Tillbaka	09:14	Välj

Av	ACH480	0.0 Hz
ACH480 17.10.2019		
Visa säkerhetskopierat innehåll ▶		
Återladda alla parametrar		
Välj par.återladdningsgrupp ▶		
Välj egna makron ▶		
Välj prod. dataobjekt ▶		
Tillbaka	09:14	Välj

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

För säkerhetskopior och återställningar, se avsnitt [Säkerhetskopia och återställ](#) på sidan [212](#).

4

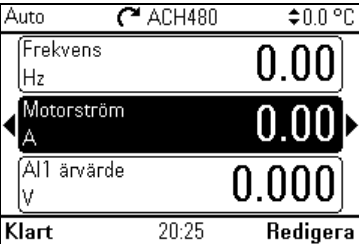
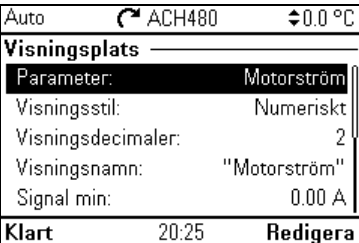
Tillval-menyn

Av	ACH480	0.0 Hz
Frekvens		
Hz		
0.00		
Motorström		
A		
0.00		
Motormoment		
%		
0.0		
14:03		
Meny		

Auto	ACH480	0.0 °C
Alternativ		
Referens ▶		
Välj frekvensomriktare ▶		
Redigera startvy ▶		
Alla fel		
Alla varningar		
Avsluta	20:25	Välj

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**.

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	<p>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 parametern och hur du vill visa den.</p>  <p>Auto ACH480 0.0 °C</p> <p>Frekvens 0.00 Hz</p> <p>Motorström 0.00 A</p> <p>Allt värde 0.000 V</p> <p>Klart 20:25 Redigera</p>  <p>Auto ACH480 0.0 °C</p> <p>Visningsplats</p> <p>Parameter: Motorström</p> <p>Visningsstil: Numeriskt</p> <p>Visningsdecimaler: 2</p> <p>Visningsnamn: "Motorström"</p> <p>Signal min: 0.00 A</p> <p>Klart 20:25 Redigera</p>	
Aktiva fel	Visar de aktiva felen.	
Aktiva varningar	Visar de aktiva varningarna.	
Aktiva förreglingar	Visar de aktiva förreglingarna.	

5

Förvald I/O-konfiguration

5

Innehållet i detta kapitel

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

Välja standardkonfigurationer

Välj förvalda konfigurationer 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	ACH480	0.0 Hz
Frekvens	0.00	Hz
Motorström	0.00	A
AI1 ärvärde	9.800	V
Alternativ	10:02	Meny

Av	ACH480	0.0 Hz
Huvudmeny		
Guidade inställningar		
I/O		
Diagnostik		
Avsluta	16:21	Välj

Av	ACH480	0.0 Hz
Guidade inställningar		
HVAC-snabbinst		
Start, stopp, referens		
Motor		
Ramper		
Gränser		
Tillbaka	09:53	Välj

Av	ACH480	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

HVAC grund

Av	ACH480	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

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.

Av	ACH480	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

Ingångssignaler

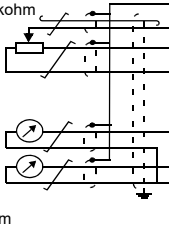
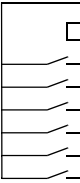
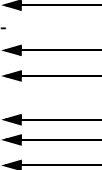



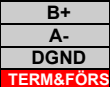


- Analog frekvens/varvtalsreferens (AI1)
- Val av start/stopp (DI1)
- Val av konstant varvtal/frekvens (DI3)
- Startförregling 1 (DI4)

Utgående signaler

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

Förinställda styranslutningar för HVAC-grund

För I/O-standardkonfiguration (frekvensomriktarbasenhet och RIIO-01 I/O-modul). De fasta plintarna i basmodulen är markerade i tabellen:

Plint		Beskrivning		Fast		
		Referensspänning och analog I/O				
		SCR	Signalkabelskärm			
		AI1	Analog ingång/varvtalsreferens: 0...10 V			
		AGND	Gemensam nolla för AI			
		+10 V	Referensspänning 10 V DC			
		AI2	Ärvärde återkoppling: 0...20 mA			
		AGND	Gemensam nolla för AI			
		AO1	Frekvens: 0...20 mA			
		AO2	Utström: 0...20 mA			
		AGND	Gemensam nolla för AO			
		Hjälpspänningsutgång och programmerbara digitala ingångar				
		+24 V	Hjälpspänningsutgång +24 V DC, max. 200 mA	X		
		DGND	Gemensam nolla för hjälpspänningsutgångar	X		
		DCOM	Digital ingång gemensam för alla	X		
		DI1	Stopp (0)/Start (1)	X		
		DI2	Ej konfigurerat	X		
		DI3	Val av konstant frekvens			
		DI4	Startförregling 1 (1 = tillåt start)			
		DI5	Ej konfigurerat			
		DI6	Ej konfigurerat			
		Reläutgångar				
		RO1C		Spjällstyrning	Spänningssätt spjället	X
		RO1A		250 V AC/30 V DC, 2 A	RO1C ansluten till RO1B	X
		RO1B				X
		RO2C		I drift	I drift	
		RO2A		250 V AC/30 V DC, 2 A	RO2C ansluten till RO2B	
		RO2B				
		RO3C		Fel (-1)	Feltillstånd	
		RO3A		250 V AC/30 V DC, 2 A	RO3C ansluten till RO3A	
RO3B						
		Inbyggd fältbuss				
		B+	Inbyggd fältbuss, IFB (EIA-485)			
		A-				
		DGND				
TERM&FÖRS		Termineringsomkopplare och motståndsbrytare				
		Safe Torque Off				
		SGND	Safe torque off. Fabriksanslutning. Båda Båda kretsarna måste vara slutna för att frekvensomriktaren skall starta.		X	
		IN1			X	
		IN2			X	
		OUT1			X	
						
		+24 V	Hjälpspänningsutgång. De alternativa anslutningarna har samma försörjning som basenheten.			
		DGND				
DCOM						

Plintdimensioner: 0,14...1,5 mm² (26...16 AWG)

Åtdragningsmoment: 0,5...0,6 Nm

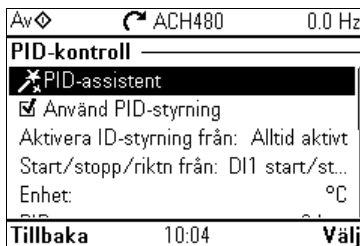
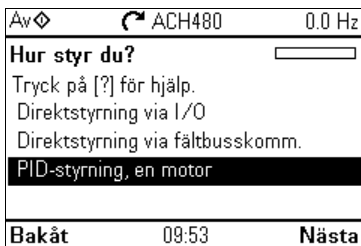
PID-reglering, en motor

Den här konfigurationen erbjuder snabb konfiguration av PID-reglering för att hålla flödet eller trycket konstant. Det kräver en mätningssäterkoppling 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 77).

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



5

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: I drift
- Reläutgång 3: Fel (-1)

Förvalda styranslutningar för makrot PID-reglering, en motor

För I/O-standardkonfiguration (frekvensomriktarbasenhet och RIIO-01 I/O-modul). De fasta plintarna i basmodulen är markerade i tabellen:

Plint		Beskrivning		Fast	
	Referensspänning och analog I/O				
	SCR	Signalkabelskärm			
	AI1	Panelbörvärdesref/konstant börvärde: 0...10 V			
	AGND	Gemensam nolla för AI			
	+10 V	Referensspänning 10 V DC			
	AI2	PID-återkoppling: 0...20 mA			
	AGND	Gemensam nolla för AI			
	AO1	Frekvens: 0...20 mA			
	AO2	Utström: 0...20 mA			
	AGND	Gemensam nolla för AO			
	Hjälpspänningsutgång och programmerbara digitala ingångar				
	+24 V	Hjälpspänningsutgång +24 V DC, max. 200 mA		X	
	DGND	Gemensam nolla för hjälpspänningsutgångar		X	
	DCOM	Digital ingång gemensam för alla		X	
	DI1	Stopp (0)/Start (1)		X	
	DI2	Ej konfigurerat		X	
	DI3	Val av konstant frekvens			
	DI4	Startförregling 1 (1 = tillåt start)			
	DI5	Ej konfigurerat			
	DI6	Ej konfigurerat			
	Reläutgångar				
	RO1C		Spjällstyrning 250 V AC/30 V DC, 2 A	Spänningssätt spjället	X
	RO1A			RO1C ansluten till	X
	RO1B			RO1B	X
	RO2C		I drift 250 V AC/30 V DC, 2 A	I drift	
	RO2A			RO2C ansluten till	
	RO2B			RO2B	
	RO3C		Fel (-1) 250 V AC/30 V DC, 2 A	Feltillstånd	
	RO3A			25 ansluten till 26	
	RO3B				
	Inbyggd fältbuss				
	B+	Inbyggd fältbuss, IFB (EIA-485)			
	A-				
	DGND				
	TERM&FÖRS	Termineringsomkopplare och motståndsbrytare			
	Safe Torque Off				
	SGND				X
	IN1	Safe torque off. Fabriksanslutning. Båda Båda kretsarna måste vara slutna för att frekvensomriktaren skall starta.			X
	IN2				X
	OUT1				X
	+24 V	Hjälpspänningsutgång. De alternativa anslutningarna har samma försörjning som basenheten.			
	DGND				
	DCOM				

Plintdimensioner: 0,14...1,5 mm² (26...16 AWG)

Åtdragningsmoment: 0,5...0,6 Nm

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.

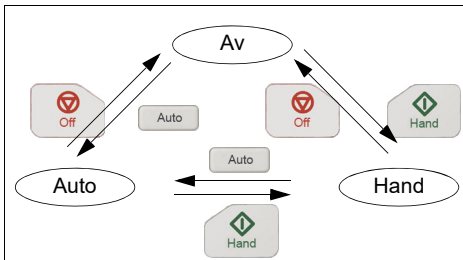
6

Lokal styrning kontra extern styrning

ACH480 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.

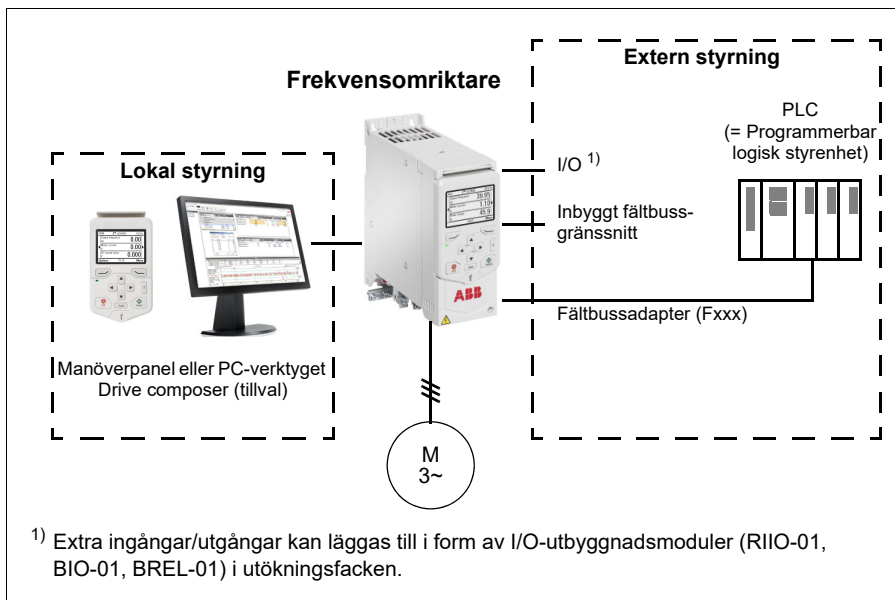
Följande schema visar statusövergångar när knappen Hand, Av eller Auto trycks på:



Styrplatsen kan även väljas i PC-verktyget.

Obs! Om fel [7081 Manöverpanelförlust](#) är aktivt och frekvensomriktaren stängs av, så ändras läget till Auto när strömmen slås på igen.

Obs! Med Override operation åsidosätts det faktiska driftläget.



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 parameter [49.05 Kommfel åtgärd](#) hur frekvensomriktaren ska reagera på kommunikationsbortfall med en manöverpanel eller PC-verktyget. (Parametern har ingen effekt i extern styrning.)

Extern styrning

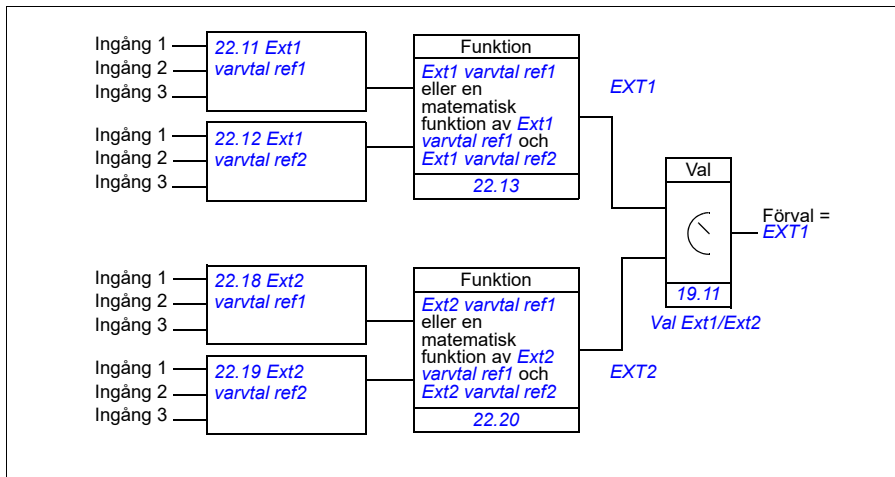
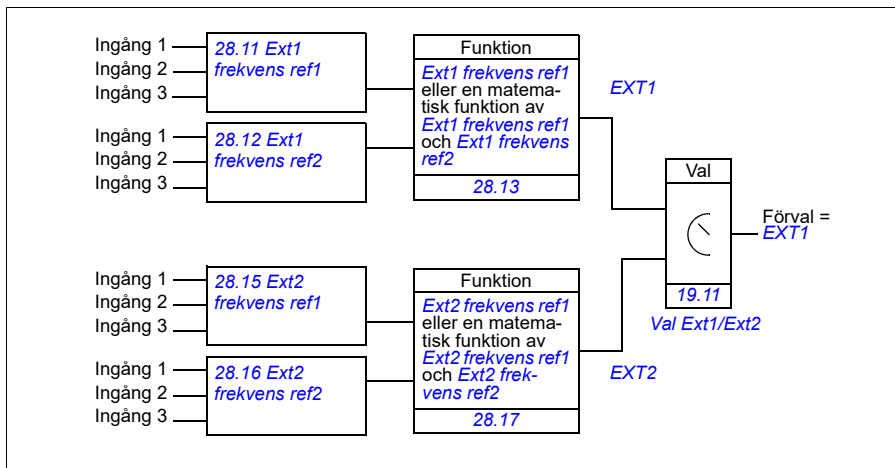
När frekvensomriktaren styrs externt ges styrkommandon via

- 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

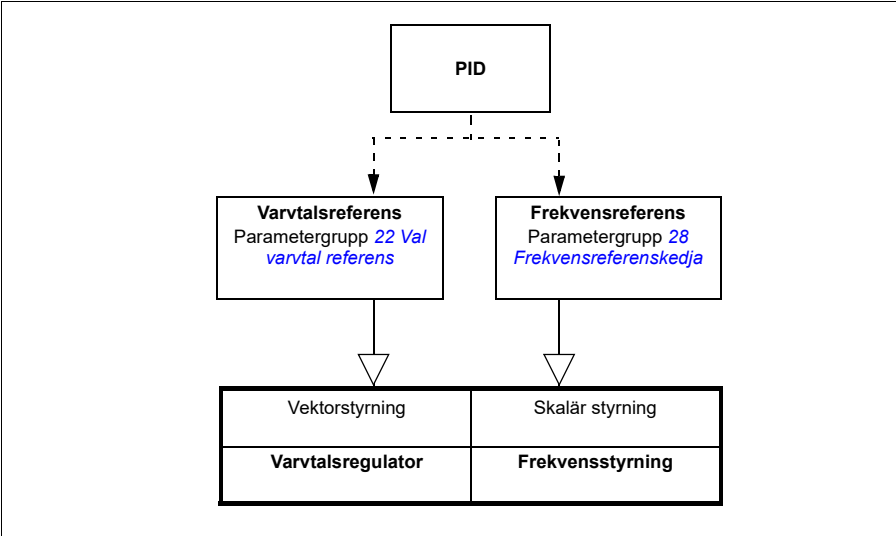
Funktionen för kommunikationsfel säkerställer att processen kan fortsätta utan avbrott. Vid kommunikationsbortfall ändrar frekvensomriktaren automatiskt styrplatsen från EXT1 till EXT2. Det gör att processen kan styras, till exempel med PID-regulatorn. När den ursprungliga styrplatsen återställs växlar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

Blockschema: EXT1-/EXT2-val för varvtalsstyrning**6****Blockschema: EXT1-/EXT2-val för frekvensstyrning****Inställningar**

- Parametrarna [19.11 Val Ext1/Ext2](#) (sidan 416); [20.01 Ext1 kommandon...](#)[20.10 Ext2 in3-källa](#) (sidan 417).
- Parametrarna [22.11 Ext1 varvtal ref1...](#)[22.20 Ext2-varvtalsfunktion](#) (sidan 435)
- Parametrarna [28.11 Ext1 frekvens ref1...](#)[28.17 Ext2 frekvensfunktion](#) (sidan 452).

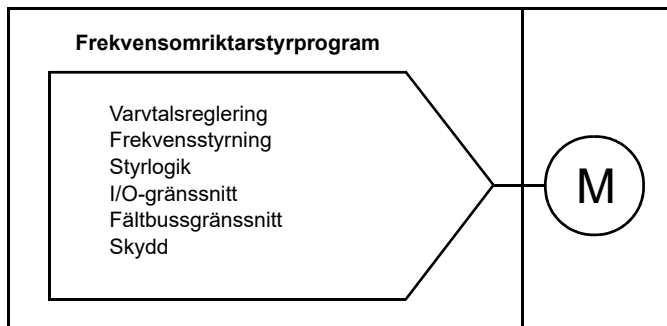
Frekvensomriktarens driftlägen

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.



6

■ Konfiguration via standardkonfigurationerna

Standardkonfigurationerna är fördefinierade I/O-konfigurationer. Se kapitel [Förvald I/O-konfiguration](#) (sidan 95).

■ 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 53).

■ Konfigurering via parametrar

Parametrarna konfigurerar alla standardfunktioner och kan ställas in med

- manöverpanelen, enligt beskrivningen i kapitel [Manöverpanel](#) (se sidan 41)
- 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 249) och [Fältbussstyrning via en fältbussadapter](#) (se sidan 325).

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 parameterändring.

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 (säljs 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 Varvtal använt
Frekvens	01.06 Motorström
Motorström	01.07 Motorström
Motormoment	01.10 Motormoment
Axeffekt från motorn	01.17 Axeffekt från motorn

Ingångar som är tillgängliga för det adaptiva programmet	
Ingång	Källa
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
Extern händelse 3	31.05 Extern händelse 3 källa
Extern händelse 4	31.07 Extern händelse 4 källa

Utgångar som är tillgängliga för det adaptiva programmet	
Utgång	Mål
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: Tillståndsnnummer	Bitar 16-23: blocknummer	Bitar 0-15: felkod
--------------------------------	--------------------------	--------------------

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

Se fel [64A6 Adaptivt program](#) på sidan [238](#).

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.

Sekvensprogrammet är ett tillståndsdigram. Det innebär att endast av sekvensprogrammets 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 med RIIO-01 I/O-tillvalsmodul (standard) 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 [396](#)).

Programmerbara analoga utgångar

Styrenheten med RIIO-01 I/O-tillvalsmodul (standard) 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.

6

Inställningar

- Parametergrupp [13 Standard AO](#) (sidan [401](#)).

Programmerbara digitala in- och utgångar

Styrenheten med RIIO-01 I/O-tillvalsmodul (standard) har sex digitala ingångar.

Den digitala ingången DI5 kan användas som en frekvensingång.

Inställningar

- Parametergrupper [10 Standard DI, RO](#) (sidan [379](#)) och [11 Standard DIO, FI, FO](#) (sidan [388](#)).

Programmerbara frekvensingångar och -utgångar

Den digitala ingången DI5 kan konfigureras som en frekvensingång.

Inställningar

- Parametergrupper [10 Standard DI, RO](#) (sidan [379](#)) och [11 Standard DIO, FI, FO](#) (sidan [388](#)).

Programmerbara reläutgångar

Styrenheten med RIIO-01 I/O-tillvalsmodul (standard) har tre reläutgångar. Signalen som ska indikeras av utgången kan väljas med parametrar.

Inställningar

- Parametergrupp [10 Standard DI, RO](#) (sidan [379](#)).

■ Programmerbara I/O-moduler

Ingångar och utgångar kan läggas till för basenheten antingen genom att använda en RIIO-01 I/O-utbyggnadsmodul (standard) eller en valbar BIO-01 I/O-utbyggnadsmodul (reducerad) eller valbar BREL-01-reläutbyggnadsmodul. I/O-utbyggnadsmodulen monteras i en tillvalsplats på styrenheten.

I tabellen nedan visas antalet I/O på basenheten, på RIIO-01 I/O-utbyggnadsmodul (standard) samt valbar BIO-01-modul med reducerat antal I/O och valbar BREL-01-reläutbyggnadsmodul. Basenheten med RIIO-01 I/O-utbyggnadsmodul (standard) kallas för standardenheten.

Plats	Digitala ingångar (DI)	Digitala utgångar (DO)	Digitala I/O (DIO)	Analoga ingångar (AI)	Analoga utgångar (AO)	Reläutgångar (RO)
Basenhet	2	-	-	-	-	1
RIIO-01	4	-	-	2	2	2
BIO-01 ¹⁾	Max. 3	Max. 1	-	1	Max. 1	-
BREL-01	-	-	-	-	-	4

1) Den nya BIO-01-modulen (2021 års modell) har två DIP-omkopplare för att ange portanvändningen. En omkopplare ändrar S1-porten från digital utgång (DO1) till analog utgång (AO1) och den andra omkopplaren ändrar S2-porten från digital ingång (DI3) till digital utgång (DO1). Observera att nya BIO-01 har maximalt en digital utgång. Att ha omkopplare i positioner där båda portarna som är konfigurerbara med DIP-omkopplare skulle vara digitala utgångar (DO1) är inte en kombination som stöds. Tidigare versioner har 3 digitala ingångar, 1 digital utgång och 1 analog ingång. Båda typer av BIO-01-moduler stöds av systemprogramvaran.

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.

Inställningar

- Parametergrupperna [10 Standard DI, RO](#) (sidan 379), [11 Standard DIO, FI, FO](#) (sidan 388) och [15 I/O-utbyggnadsmodul](#) (sidan 407).

■ Fältbusstyrning

Frekvensomriktaren kan anslutas till flera olika automationsystem via sitt fältbussgränssnitt. Se kapitlen [Modbus RTU-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet \(IFB\)](#) (sid. 249) och [Fältbusstyrning via en fältbussadapter](#) (sid. 325).

Inställningar

- Parametergrupperna [50 Fältbussadapter \(FBA\)](#) (sid. 542), [51 FBA A inst](#) (sid. 546), [52 FB A data in](#) (sid. 548) och [53 FB A data ut](#) (sid. 548) och [58 Inbyggd fältbuss](#) (sid. 549).

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 ökar stoppar systemet automatiskt pumparna eller fläktarna en och en för att återstående pumpar eller fläktar ska fortsätta köras med optimal effektivitet.

IPC-systemet ökar först den första, eller förkopplade, pumpens varvtal. Om detta inte räcker börjar IPC efterkoppla en eller flera pumpar i sekvens för att tillgodose processbehovet. När en ny pump startas minskar varvtalet för de pumpar som redan körs för ett jämnt vätskeflöde.

6

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! Frekvensomriktarnas nodnummer måste vara sekventiella och börja från 1.

Multipump-/fläktsystem uppnår höga nivåer 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 HVAC-, vatten- och avloppsbranschen.

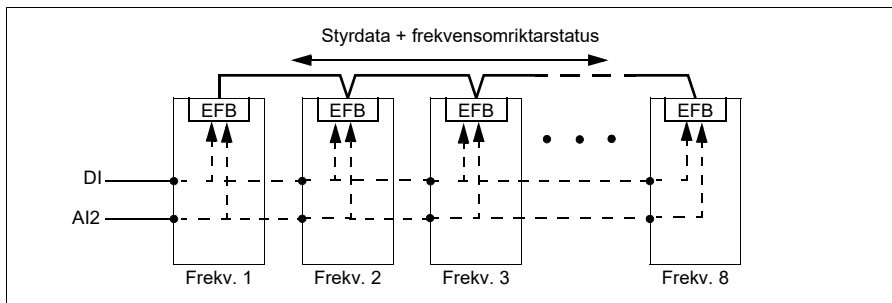
I IPC-system fungerar en frekvensomriktare åt gången som ledare och du kan använda upp till sju följarfrekvensomriktare. Med en strategi med rörlig ledare kan var och en av frekvensomriktarna i teamet väljas som ledare. Ledarfrekvensomriktaren styr hela multipumpsystemet och har följande uppgifter:

- 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 parameter [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 standard i Auto-läge görs detta genom att använda DI1. Observera att inställningar för börvärde och ärvärde inte kopieras genom växelriktar till växelriktar-länken. Dessa signaler måste skickas extern till varje frekvensomriktare för att säkerställa ett redundant system.



Startar IPC-systemet

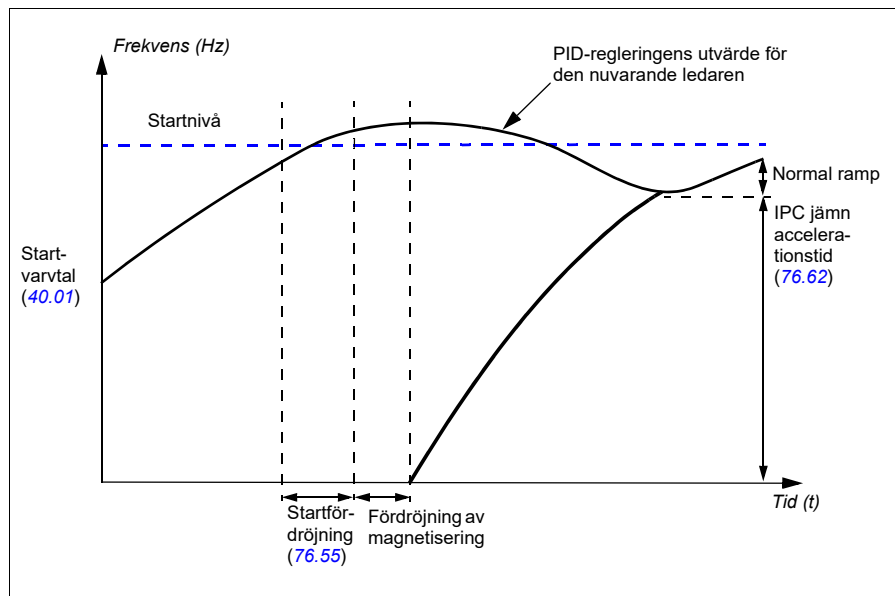
IPC-systemet startar driften när frekvensomriktaren tar emot ett startkommando från den externa styrplatsen EXT2 (parameter [20.08 Ext2 in1-källa](#)). Startkommandot indikerar att pumpen är tillgänglig för IPC-systemet. Systemet skickar dock det faktiskt startkommandot till följande frekvensomriktare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

Om alla frekvensomriktare i systemet tar emot startkommandot samtidigt startar, som standard, den frekvensomriktare som har den minsta körtiden och är redo för körning 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 [160](#)).

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 definierats 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 som en pump inte körs kan begränsas med parameter [76.76 Max. stationärtid](#), så att även pumpar med låg prioritet körs ofta för att hålla dem i drifttillstånd. Tryckhållningspumpar (jockeypumpar) ska styras separat för att tillhandahålla nödvändig kontroll.

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 gruppssynkroniseringen 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 redundansk kontroll) 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 parametergruppen och från frekvensomriktaren med de senaste värdena.

Du kan övervaka förändringar i frekvensomriktarkonfigurationen med Beräkning av parameterkontrollsumma, se avsnitt [Beräkning av parameterkontrollsumma](#) på sidan [213](#).

■ Autoändring av IPC-ledare

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

Vanligen är den pump som startades först den första aktiva ledaren. Om flera frekvensomriktare startades samtidigt blir den pump som har det lägsta nodnumret den aktiva ledaren. Funktionen för autoändring används för att överföra den här ledarstatusen i IPC-systemet till nästa pump i den angivna sekvensen. På så vis påverkar autoändringen även följarpumparnas startföljd.

6

Obs! Frekvensomriktarnas nodnummer måste vara sekventiella och börja från 1.

Autoändring kan utlösas på flera sätt. Utlösaren väljs med parameter [76.70 Autoändring](#). Dessa utlösare inkluderar digitala ingångar, timerfunktioner, fasta tidsintervall, när alla pumpar stoppas eller när slitagelogik fastställer att det är dags att byta ledare. Även när den här utlösaren är aktiv måste PID-återkopplingen vara vid börvärdet och pumpvarvtalet vara under parameter [76.73 Autoändringsnivå](#) innan autoändring kan ske.

Om autoändring inte är möjlig på grund av något av ovanstående skäl kommer systemet ihåg begäran och autoändringen utförs när alla krav uppfylls.

Autoändring kan göras med hjälp av 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 [76.70 Autoändring](#) värdet är något annat än [Ej vald](#), [Vald](#) eller [Jämnt slitage](#), så används fast sekvens. Fast tidsintervall kan anges med parameter [76.71 Autoändringsintervall](#).

Jämnt slitage är standardvärdet efter val av IPC-konfiguration. Med jämnt slitage överförs ledarstatusen till en följarpump när nödvändiga krav uppfylls. Dessa krav inkluderar (från högsta till lägsta prioritet):

- max. stationärtid (parameter [76.76](#))
- pumpprioritet (parameter [76.77](#))
- max. slitageobalans (parameter [76.72](#))
- körtid (parametrar [77.10](#)...[77.18](#))
- nodnummer (parameter [76.22](#)).

Med fast sekvens överförs ledarstatusen till nästa nodnummer. Om exempelvis pump 1 är ledaren och startföljden är 1-2-3-4, så blir pump 2 ledare efter autoändring och startföljden blir 2-3-4-1. Om nästa ledarpump inte körs när autoändring utlöses, så startas den och ledarstatusen överförs till den pumpen när dess startrampning har slutförts.

Observera att autoändring med fast sekvens kräver att en pump kan startas eller att alla pumpar (antalet pumpar motsvarar det maximala pumpantalet) körs innan autoändring kan ske. Om det exempelvis finns 8 pumpar och det maximala antalet har ställts in till 3, och 3 pumpar körs, så sker inte autoändring förrän den tredje pumpen stoppas, eftersom startföljden annars inte skulle bli korrekt (det går inte att överstiga det maximala antalet pumpar). I det här exempel sker dock autoändring om det maximala antalet har ställts in till 8 och alla 8 pumpar körs.

Om du inte vill att en viss pump ska kunna vara ledare (exempelvis om pumpen inte har processåterkoppling ansluten) så ska parameter [76.23 Ledare aktivera](#) för den pumpen ställs in till *False*. Då hoppas pumpen över när ledarstatusen överförs under autoändringen.

Parametern Ledare aktivera kan även anslutas till andra bitkällor, till exempel övervakning, för att förhindra att en pump blir ledare efter att en viss händelse har inträffat (exempelvis om AI inte fungerar).

Om den aktuella ledaren förlorar sin förmåga att vara ledare försöker systemet återhämta sig från detta så snabbt som möjligt genom att välja en ny ledare och starta nya pumpar om så behövs.

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

Om en pump inte ser några andra pumpar väntar den så lång tid som har angetts i parameter [40.33 Val 1 integrationstid](#) innan den börjar pumpa. Om systemet är vid börvärdet när tiden har gått ut, så startar inte den enskilda pumpen för att inte störa systemet.

Inställningar

- Parametergrupp [76 PFC-konfiguration](#) (sidan [565](#))
- Parametergrupp [77 Underhåll och övervakning av multipump](#) (sidan [575](#)).

■ 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 med Hand- och Av-knapparna på manöverpanelen.

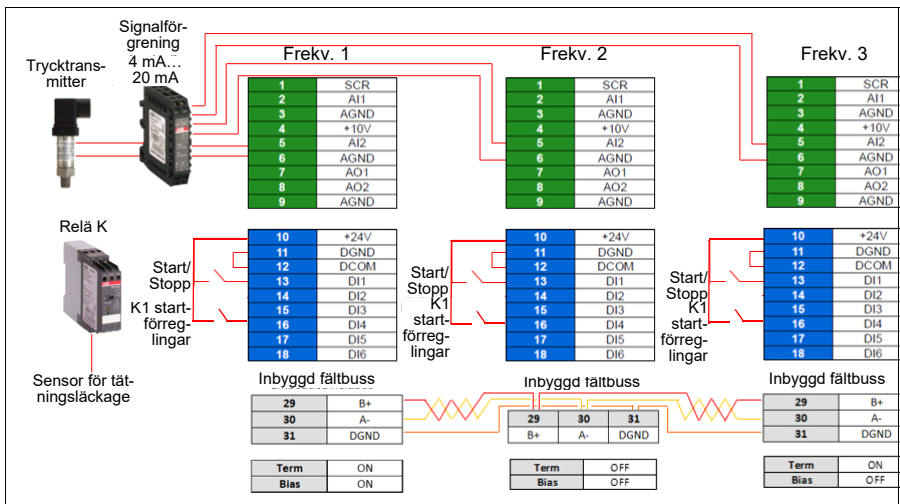
För att driva IPC-systemet behöver systemet drivas i Auto-läge (fjärrstyrning) och med PID-styrning med sluten slinga. PID-börvärdet är inställt som konstant börvärde och trycktransmitteren som används som processåterkoppling är kopplad till analog ingång 2.

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-versionsinkompatibilitet 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 22).

Konfigurera IPC i den första frekvensomriktaren

Genom att konfigurera den första frekvensomriktaren går det att replikera frekvensomriktarparametrarna med synkroniseringsfunktionen under [Välj Delade inställningar](#) nedan. Det ger snabbare idrifttagning och minskar risken för 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 standardnamnet 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-/stopparvtal** (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 stopparvrtalen 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-inställningens 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**
 - **Avvikelse faktiskt värde**: 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 (US: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 22).

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 **Källa för kommunikationslänk**
 - Välj EFB 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 363)
- Parametergrupp **40 Process PID anv par 1** (sidan 512)
- Parametergrupper **76 PFC-konfiguration** (sidan 565) och **77 Underhåll och övervakning av multipump** (sidan 575).

6

■ 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 fränkopplar) dessutom de andra pumparna/fläktarna direkt till matningsnätet via kontaktorer.

PFC-styrlogiken startar och stänger av motorena 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 hjälpump. Logiken minskar också varvtalet i den första pumpen, styrd av frekvensomriktaren, för att svara för tillägget i hjälpumpens 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 hjälpumpar, 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 hjälpumpens bortfallna output.

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

Exempel: Vattenförsörjningstillämpning med tre pumpar och konstant tryck

Matningsspänning

VSD-motor Hjälpmotor 1 Hjälpmotor 2

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
Lågt	VSD	Av	Av
↓	VSD	DOL	Av
Hög	VSD	DOL	DOL
↓	VSD	DOL	Av
Låg	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) kopplar SPFC-logiken bort den frekvensomriktarstyrda motorn från frekvensomriktaren och ansluter omedelbart den motorn till matningsnätet i en flygande start medan motorn fortfarande är i uttrullning. Frekvensomriktaren ansluts sedan till nästa pump-

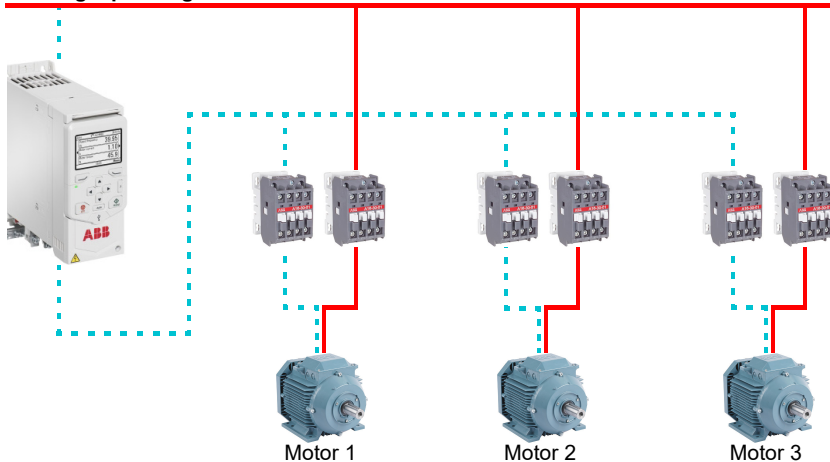
/fläktenhet för att startas och styr varvtalet i den medan den tidigare styrda enheten nu är ansluten via en kontaktor.

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

Matningsspänning



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
Lågt	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.

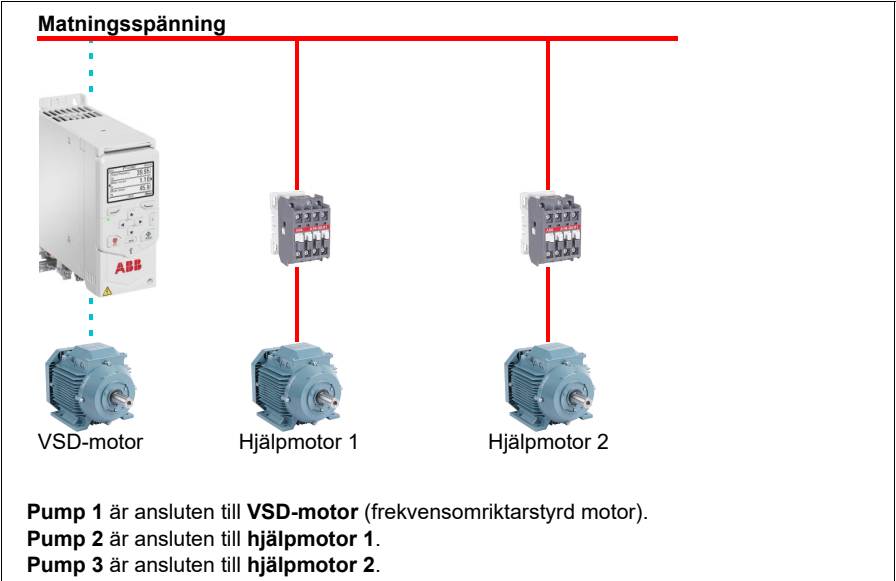
Funktionen Autochange kan även utlösas av tidurfunktionen (se sidan 155).

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.



Flödesförbrukning och pumpstatus			
Förbrukning	Pump 1	Pump 2	Pump 3
Lågt	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.

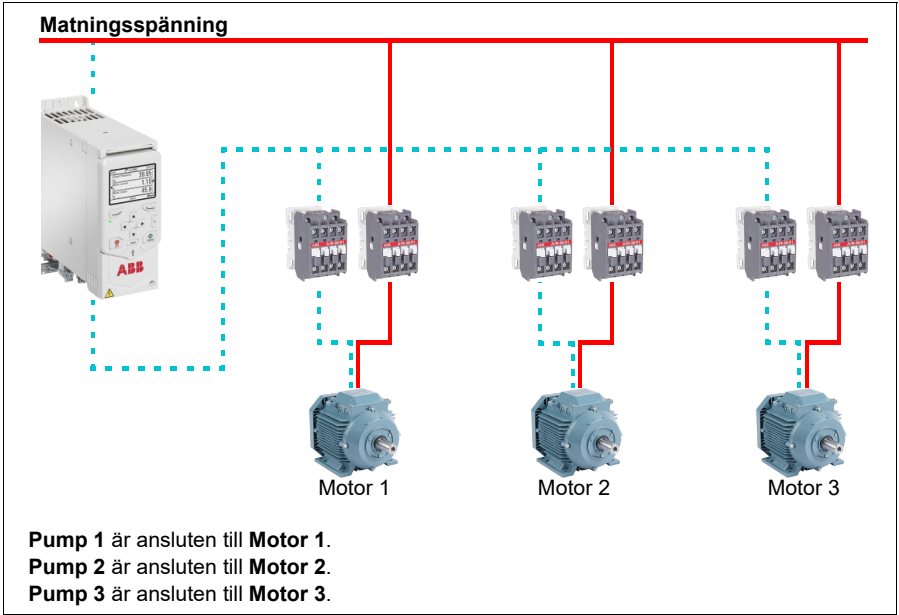
Av = frånkopplad. Pumpen stannar.

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.



Flödesförbrukning och pumpstatus			
Förbrukning	Pump 1	Pump 2	Pump 3
Lågt	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 = fränkopplad. Pumpen stannar.

3. Autoändra med SPFC

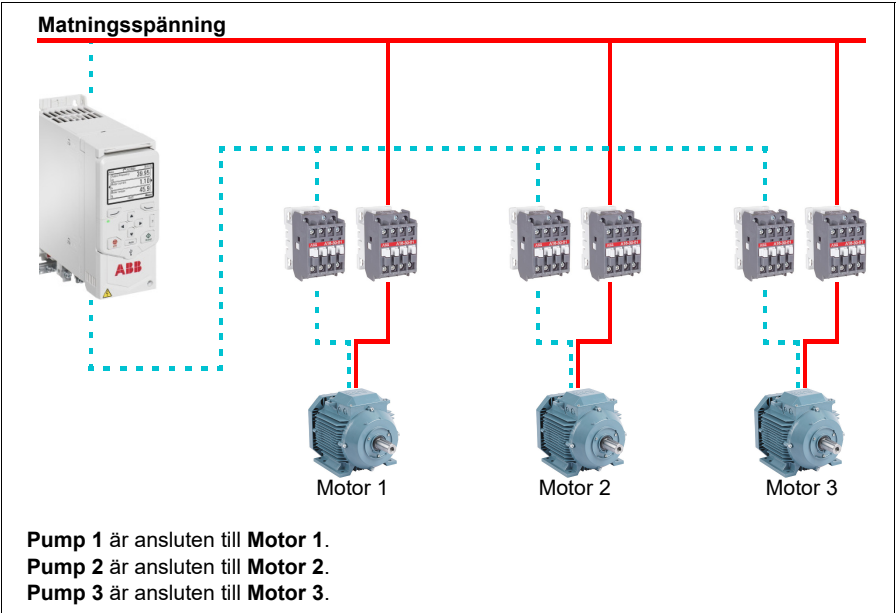
Hjälpmotor är meningslöst i SPFC. Det spelar ingen roll om du väljer alla motorer eller bara hjälpmotorn.

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.

6



Flödesförbrukning och pumpstatus			
Förbrukning	Pump 1	Pump 2	Pump 3
Lågt	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 = fränkopplad. Pumpen stannar.

Förregling

Det finns ett alternativ för att definiera förreglingssignaler för varje motor i PFC-systemet. När förreglingssignalen i motorn är satt till 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 [379](#))
- Parametergrupp [40 Process PID anv par 1](#) (sidan [512](#))
- Parametergrupper [76 PFC-konfiguration](#) (sidan [565](#)) och [77 Underhåll och övervakning av multipump](#) (sidan [575](#)).

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	+24 V	Hjälpspänningsutgång +24 V DC, max. 200 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

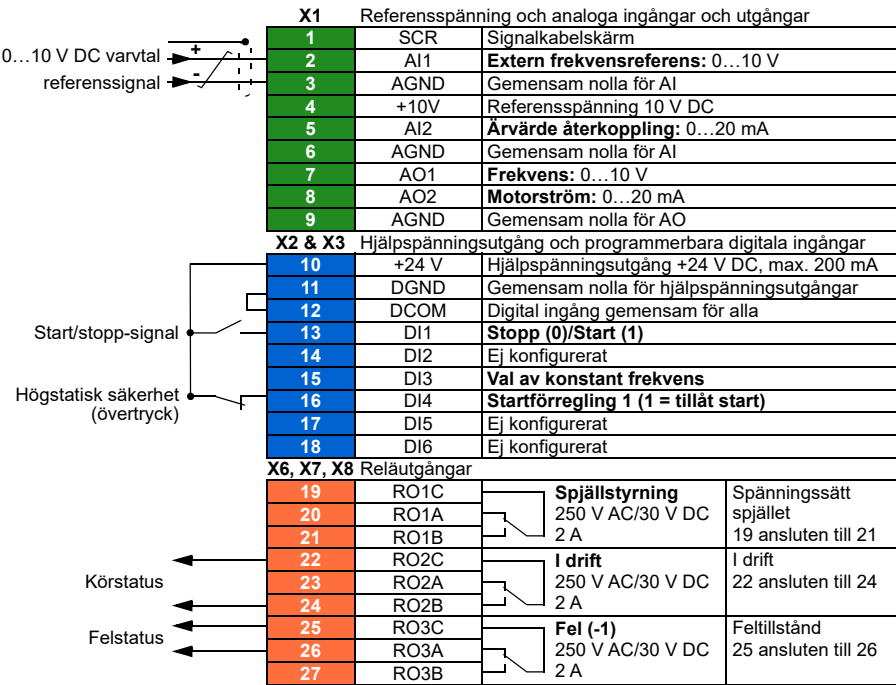
- Avmarkera ☐ Använd startförregling 1

■ 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



Snabbsteg – programmeringssammanfattning

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

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

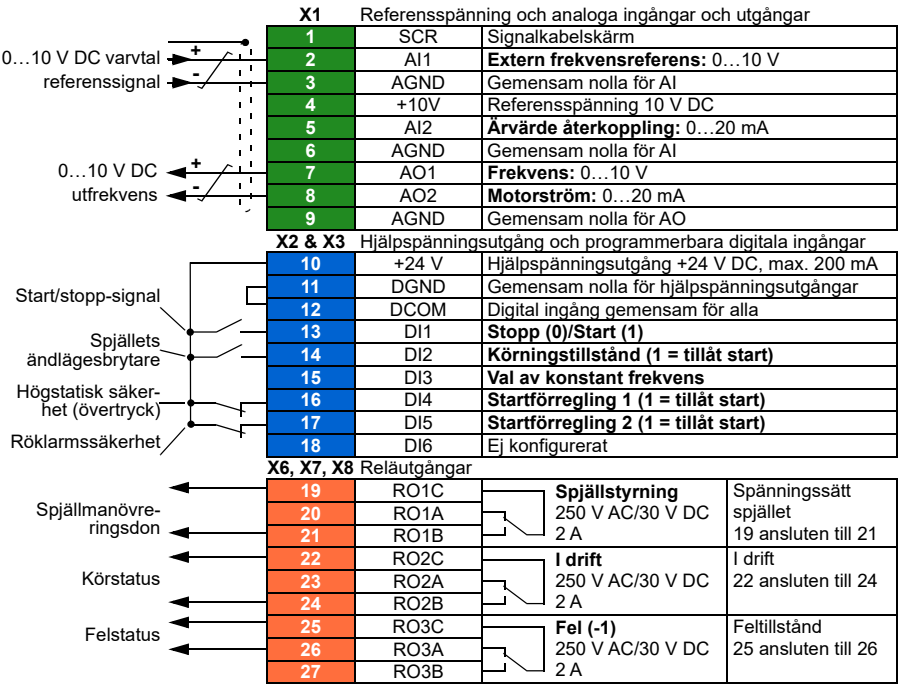
- ☒ **Använd startförregling 1**
 - Redigera **Beskrivning:** *Övertryck*

■ Tillämpningsexempel 3: Komplette 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 frekvensomriktaren
- En kör-/stoppsstatusåterkoppling 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



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

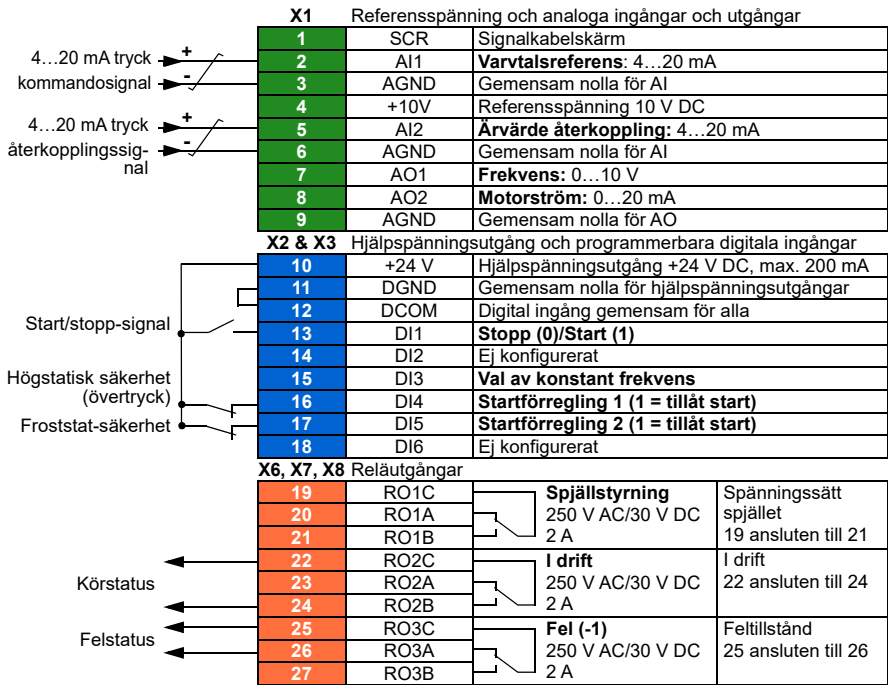
Tillämpningsexempel 4: Hjälpfläkt, PID-reglering

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.

6

Kretsschema



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*

6

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

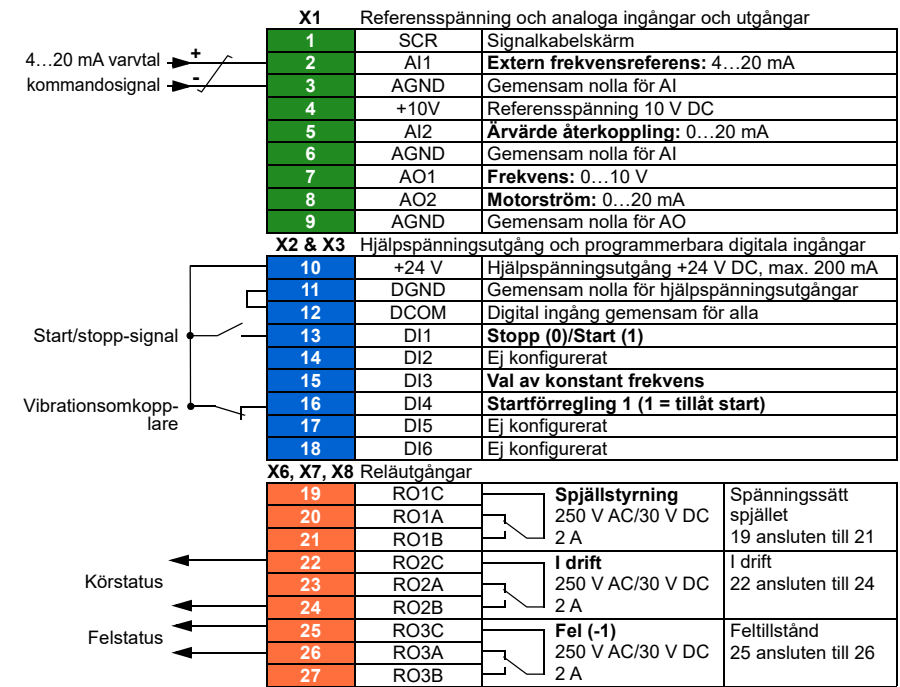
- **Justering** (justera förstärknings- och integrationstid för PID, efter behov i tillämpningen)

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



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

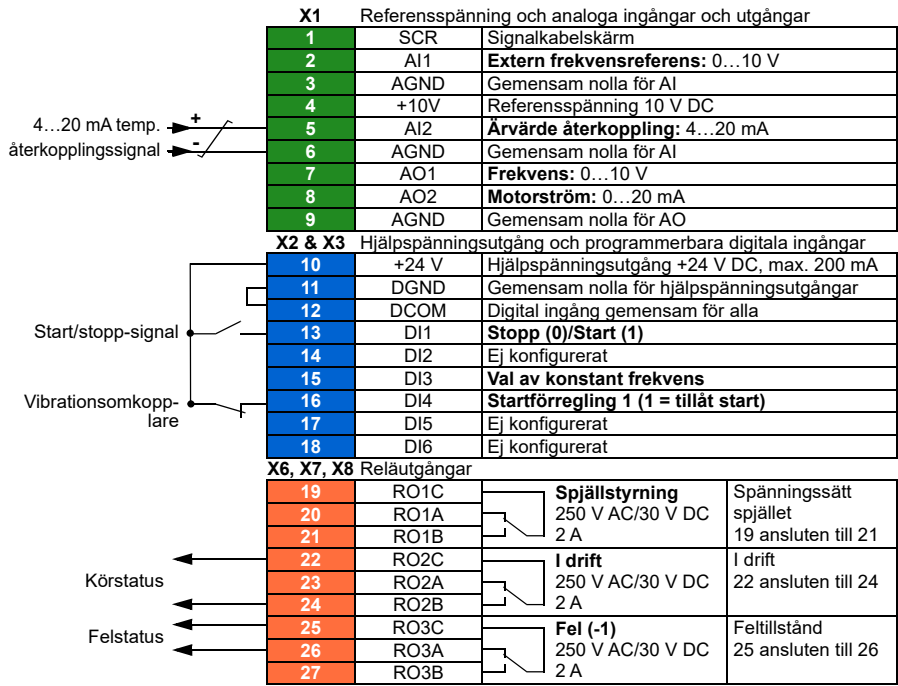
- Redigera **Min frekvens**: 30,00 Hz

■ 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 vattentemperaturumvandlande 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



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

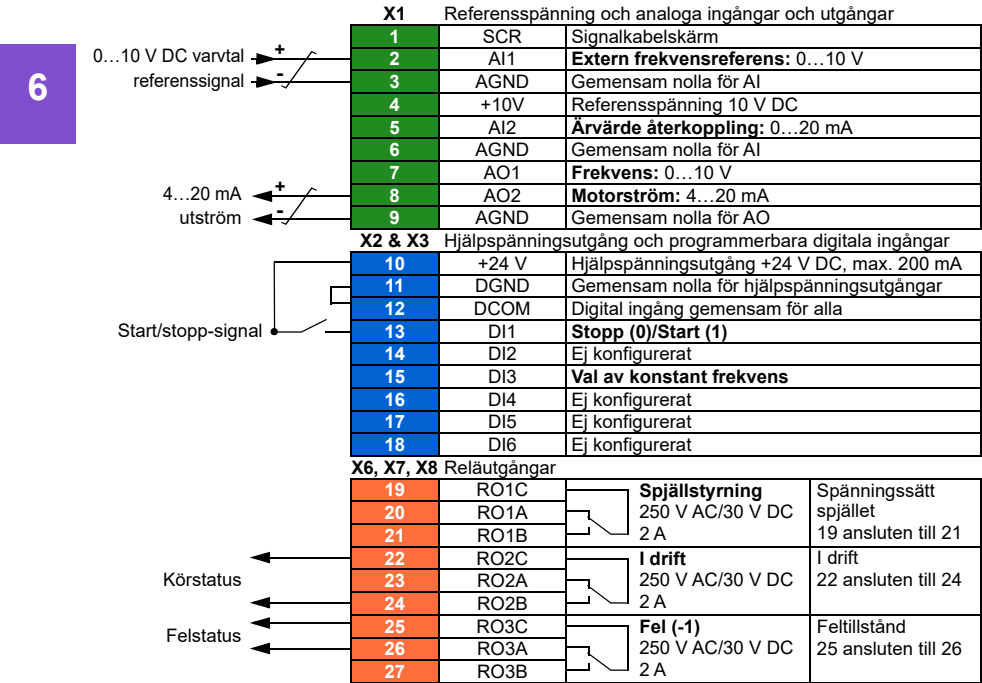
- Välj ☒ **Använd vilofunktion**
- Redigera **Aktiveringsnivå**: 25 Hz
- Redigera **Fördröjning**: 30,0 s
- Redigera **Återaktiveringsavvikelse**: 2 °C

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



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

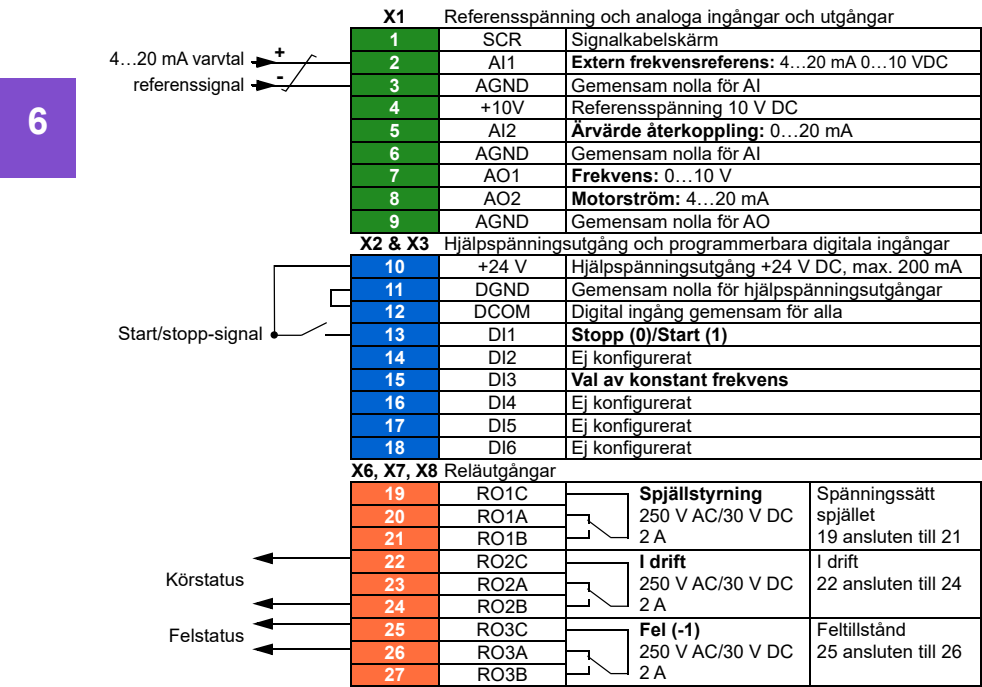
- Avmarkera ☐ **Använd startförregling 1**

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.
- Längsta tillåtna frekvens är satt till 20 Hz.

Kretsschema



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

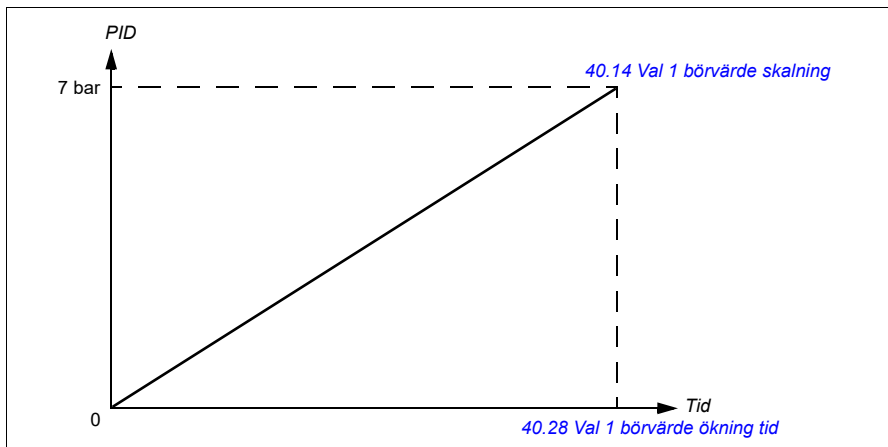
Meny > Guidade inställningar > Gränser

- 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 rörfyllning.



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 är v**.

Inställningar

- **Meny - Guidade inställningar - Pumpfunktioner - Mjuk rörfyllning**
- Parametergrupper [40 Process PID anv par 1](#) (sidan [512](#)) och [82 Pumpskydd](#) (sidan [584](#)).

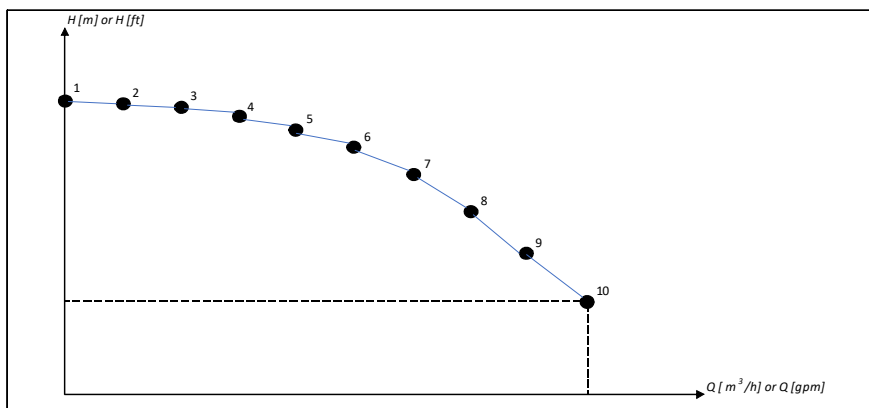
■ Sensorlös flödesberäkning

Flödesberäkningsfunktionen ger en ganska korrekt (normalt $\pm 3...6\%$) 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.

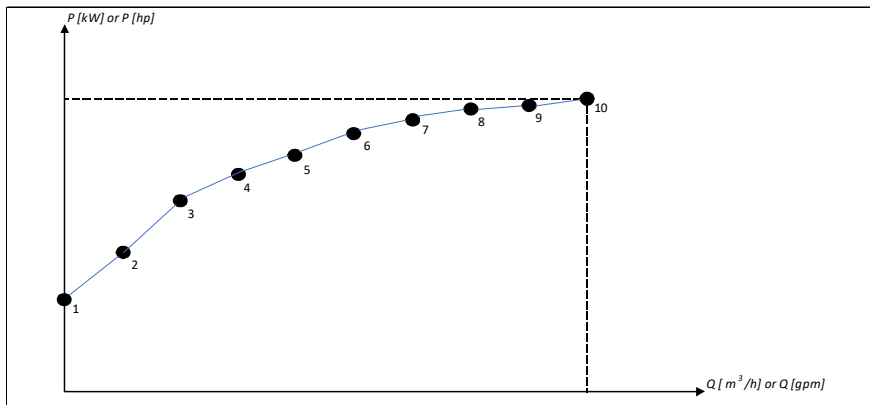
Användaren kan antingen definiera en HQ-kurva (huvudflöde) eller PQ-kurva (effektflöde) som används som bas för beräkningen. Det går också att använda differentialtryck baserat på flödesåterkoppling. Flödesberäkningsmetoden väljs i Guidade inställningar eller med parameter [80.13 Flödesåterkoppling funktion](#).

I figuren nedan visas pumpens HQ-kurva för flödesberäkningsfunktionen.

6



I figuren nedan visas pumpens PQ-kurva för flödesberäkningsfunktionen.



Flödet som har beräknas baserat på HQ- eller PQ-kurvan skalas utifrån pumpens faktiska varvtal. Referensvarvtal för skalning ställs in i parameter [80.21 Pumpflöde märkvarvtal](#).

För att öka flödesberäkningens noggrannhet kan en korregeringsfaktor 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 nollflöde.
- Huvudpunkterna i HQ-kurvan förväntas vara i fallande ordning ($H1 > H2 > H3 > H4 > H5$ osv).
- Effektpunkt P1 i PQ-kurvan måste definieras vid nollflöde.
- Effektpunkter i PQ-kurvan förväntas vara i stigande ordning ($P1 < P2 < P3 < P4 < P5$ osv).

Parametergrupp [80 Flödesberäkning](#) (sidan [577](#)) definierar HQ/PQ eller differentialtryckbaserad flödesfeedback och [81 Sensorinställningar](#) (sidan [583](#)) definierar pumpens inlopps- och utloppsval för HQ-beräkning.

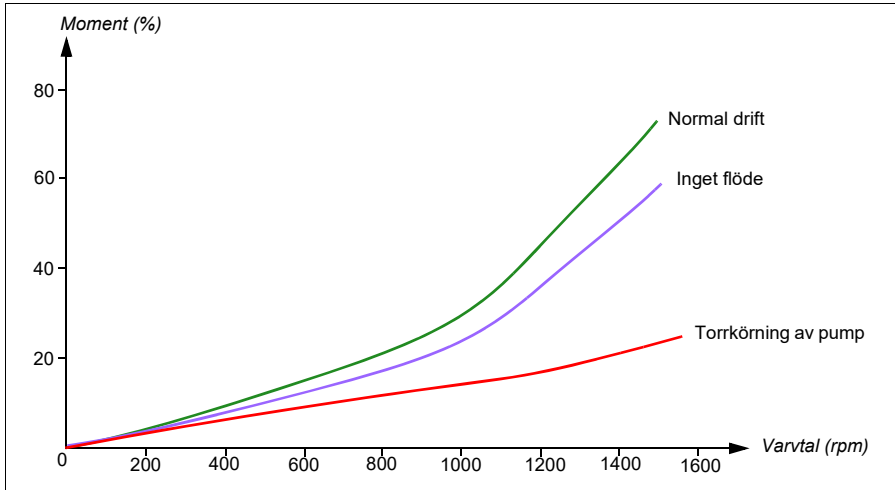
Inställningar

- Parametergrupp [80 Flödesberäkning](#) (sidan [577](#)) och [81 Sensorinställningar](#) (sidan [583](#)).

Torrpumpskydd

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

Figuren nedan illustrerar funktionen torrpumpskydd.

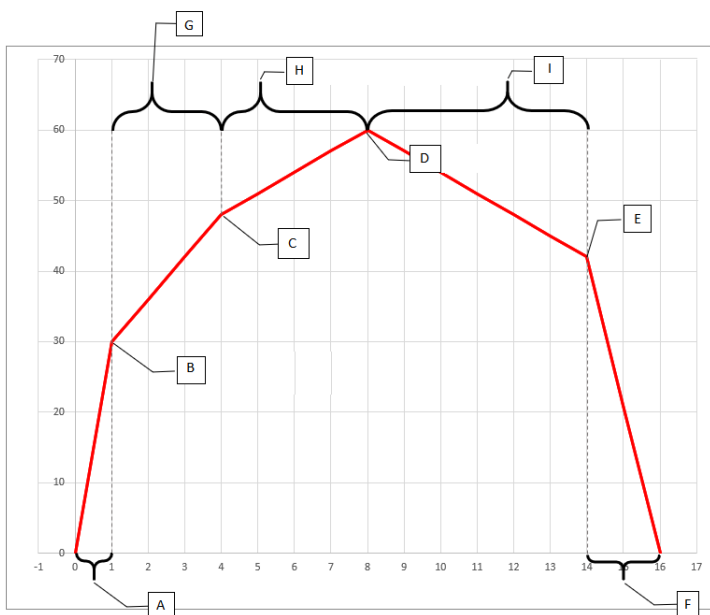


Torrpumpen kan detekteras med underlastkurvan, den mekaniska omkopplaren för låg nivå och trycksensorn.

- **Underlastkurva** - Detekterar pumpens möjliga 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 [584](#)).



- 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.



WARNING! 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 [471](#)).

■ 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 meddelandena kan redigeras på manöverpanelen.

Inställningar

- **Meny > Guidade inställningar > Avancerade funktioner > Externa händelser**
- Parametrarna [31.01...31.10](#) (sidan [469](#)).

■ 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.



WARNING! 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 [434](#)) och [28 Frekvensreferenskedja](#) (sidan [451](#)).

■ 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 ärvt 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.

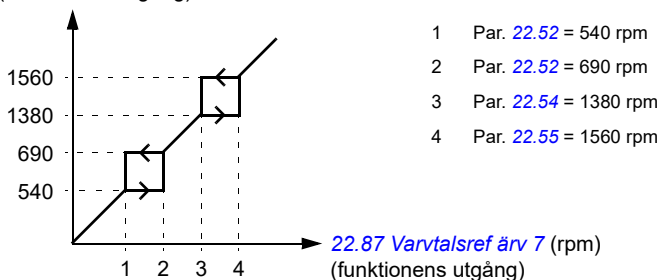
Funktionen är även tillgänglig för skalär motorstyrning med en frekvensreferens. Funktionens ingång visas av [28.96 Frekvensref ärv 7](#), utgång av [28.97 Frekvensref obegr](#).

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.

[22.01 Varvtalsref obegränsad](#) (rpm)
(funktionens utgång)

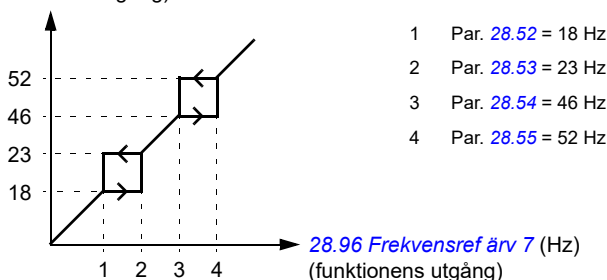


Exempel för kritiska frekvenser:

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.

[28.97 Frekvensref obegr](#) (Hz)
(funktionens utgång)



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 [441](#))
- Kritiska frekvenser: parametrarna [28.51](#)...[28.57](#) (sidan [458](#)).

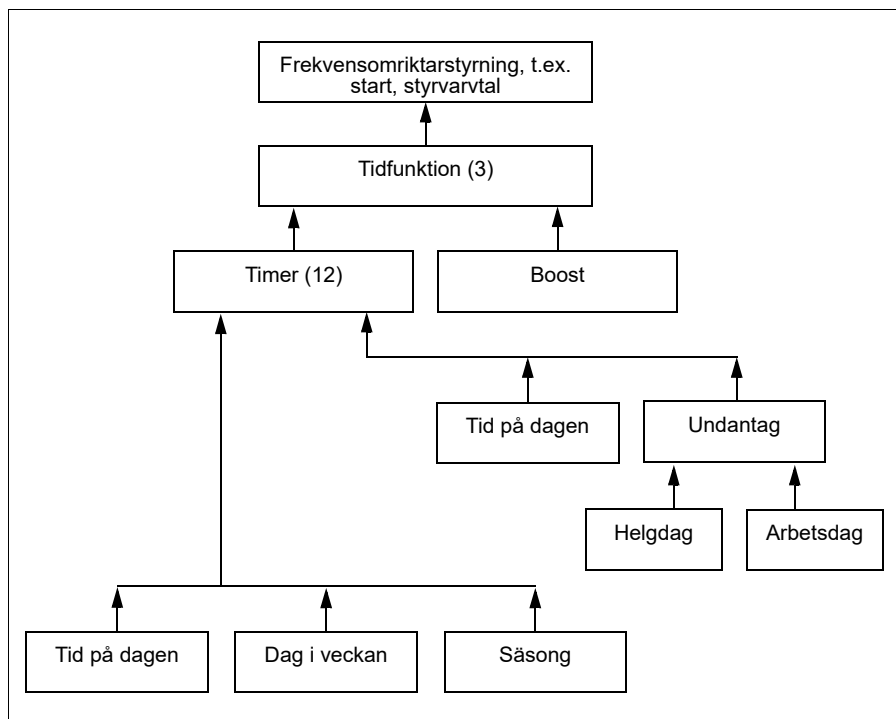
■ Timerfunktioner

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 tidsfunktion krävs det att det finns möjlighet att åsidosätta tidsprogrammet under en kort stund. Åsidosättningsfunktionen kallas Boost. Boost påverkar direkt utvalda tidsfunktioner 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.



6

Inställningar

- **Meny > Guidade inställningar > Avancerade funktioner > Timerfunktioner**
- Parametergrupp [34 Timerfunktioner](#) (sidan [489](#)).

Ramper

Översikt

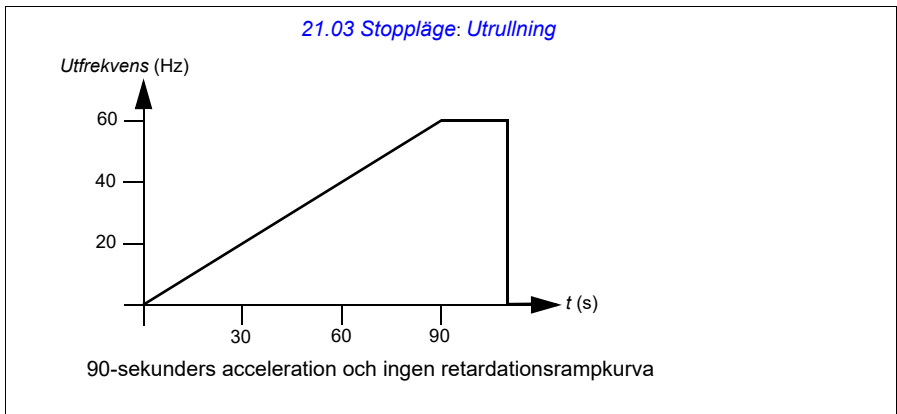
Ramper hänvisar till accelerations- och retardationstider. Rampfunktionen justerar hur snabbt eller långsamt en frekvensomriktare ändrar motorvarvtalet när det gäller det kommanderade varvtalet. Ramperna ska konfigureras baserat på de specifika tillämpningskraven.

Funktion

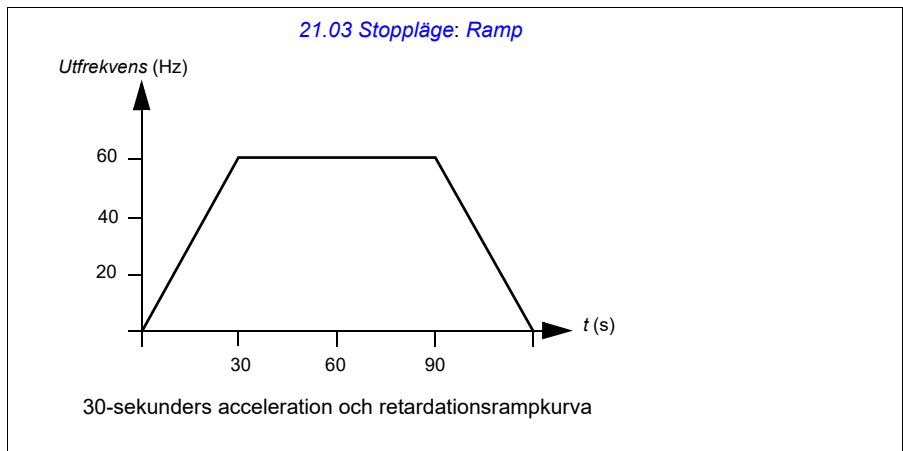
Accelerationsramper rekommenderas för alla tillämpningar. Accelerationsrampen är den mängd tid som krävs för att frekvensomriktaren ska rampa upp motorn från 0 Hz till inställningen Ramptid målfrekvens. Inställningen Ramptid målfrekvens finns under **Meny > Guidade inställningar > Ramper**.

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.



I pumptillämpningar är stoppläget normalt satt till ramp och retardationsrampen används vid stopp. Rampning av en pumphmotor 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.



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. Önskade ramptider åstadkoms dock inte under sådana omständigheter.

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

6

- **Meny > Guidade inställningar > Ramper**
 - Varvtalsreferensramper: Parametrarna [23.11...23.15](#) och [46.01](#) (sidorna [444](#) och [537](#))
 - Frekvensreferensramper: Parametrarna [28.71...28.75](#) och [46.02](#) (sidorna [459](#) och [537](#))
 - Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer): Parameter [22.75](#) (sidan [443](#))
 - Nödstopp (Off3-läge): Parameter [23.23 Nödstopptid](#) (sidan [445](#)).
-

■ Tillämpningsexempel

Se *Tillämpningsexempel 7: Kyld vattenpump* (sidan 144) och *Tillämpningsexempel 8: Kondenservattenpump* (sidan 146), 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.

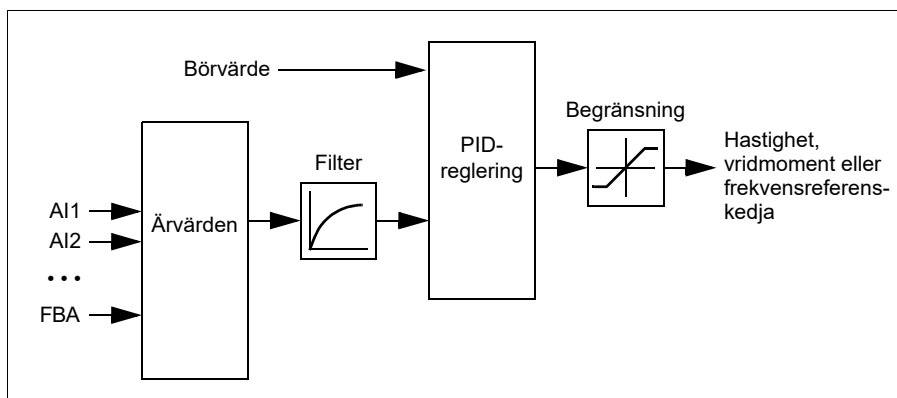
I pumpstillämpningsexemplen kan vätskan i rören skapa tillräckligt med kraft på pumpen för att göra att pumpen stannar snabbt när frekvensomriktaren har slutat att reglera motorn. Det här plötsliga stoppet orsakar ett tryckfall i rören, vilket ofta kallas tryckslag. Problem med tryckslag omfattar oljud 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. Regulatoren kan användas för att styra processvariabler som tryck eller flöde i rör eller flödesnivå i behållare.

I PID-regulatorn är en referenssignal från processen (börvärde) 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 [352](#) och [354](#).



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 [101](#))

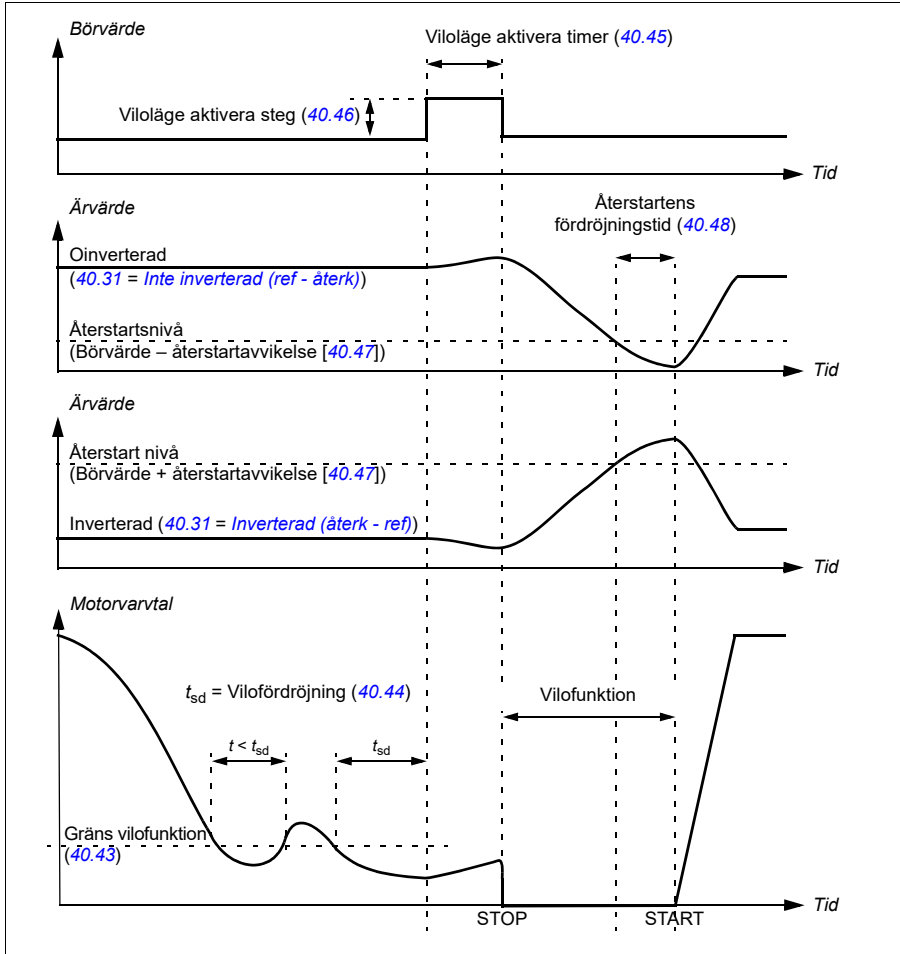
PID-regleringens vilofunktion och tidfunktion

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 [512](#)) och [41 Process PID anv par 2](#) (sidan [528](#)).

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 [139](#)) och [Tillämpningsexempel 6: Kyltorn, PID](#) (sidan [141](#)), 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 [132...146](#) 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

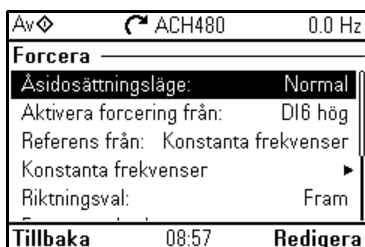
■ Översikt

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 181).

■ 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 Åsidossätt frekvens

Du kan konfigurera frekvensomriktaren för att köras i sju olika åsidossättningslägestyper genom att välja referensen för Åsidossätt 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 åsidossättningsläge.
- **Åsidossätt 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 åsidossättningsläge

När frekvensomriktaren är placerad i åsidossättningsläge visar den följande funktioner.

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

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

Av	ACH480	0.0 Hz
Forcera säkerheter		
<input checked="" type="checkbox"/> Använd körtillståndssignal		
<input checked="" type="checkbox"/> Använd startförregling 1		
<input checked="" type="checkbox"/> Använd startförregling 2		
<input type="checkbox"/> Använd startförregling 3		
<input type="checkbox"/> Använd startförregling 4		
Tillbaka	09:13	Avmarkera

- När åsidosättningen har aktiverats ignorerar frekvensomriktaren alla ingångar med undantag för åsidosättningsens 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 ha Körtillståndssignalen och/eller upp till fyra startförreglingar.
- När åsidosättningsläget är aktivt visar frekvensomriktaren varningsmeddelandet **Åsidosättning aktiv**.

ÅSIDOSA.	ACH480	0.0 rpm
 Varning AFPE Hjälpkod: 0000 0000 Åsidosättning aktiv 15:16:34 Frekvensomriktaren är i åsidosättningsläge		
Dölj	15:16	Åtgärd

- Övervakning av parametrarna med fältbuskommunikation 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 [558](#)) 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 läsas genom frekvensomriktarens åtkomstnivåsäkerhet. Se parametergrupp [96 System](#) (sidan [595](#)) 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 [396](#)).
- 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

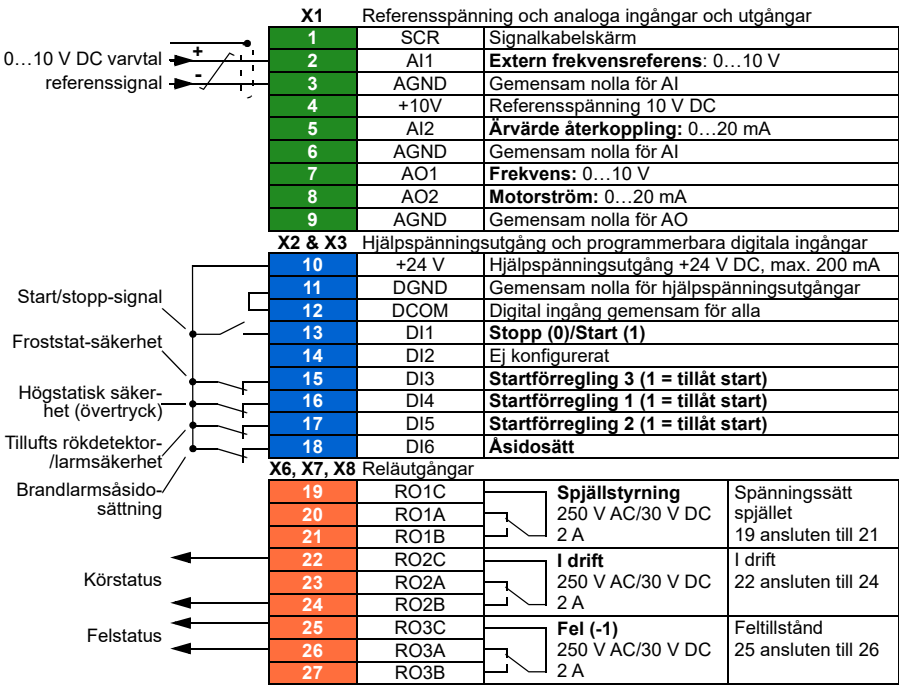
- Meny > Guidade inställningar > Åsidosätt**
- Parametergrupp [70 Åsidosätt](#) (sidan [558](#))
- Parametergrupp [12 Standard AI](#) (sidan [396](#))
- Parametergrupp [96 System](#) (sidan [595](#)).

■ Tillämpningsexempel 1: Åsidosätt för en åsidosättning av frekvensstyrning

Luftbehandlarenheten som normalt ger konditionerad luft till den upptagna området kan växlas till rökkontrolläge 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



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)

6

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

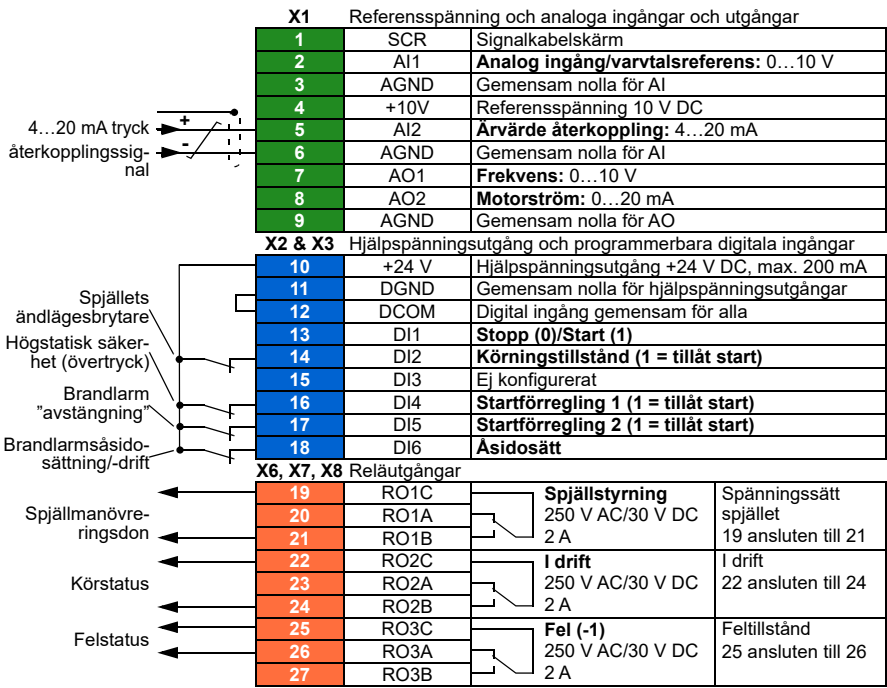
- ☒ **Använd säkerhet/startförregling 1**
 - Redigera **Beskrivning**: *Övertryck*
- Välj ☒ **Använd säkerhet/startförregling 2**
 - Redigera **Start aktiverad när**: *DI5 hög*
 - Redigera **Beskrivning**: *Röklarm*
- Välj ☒ **Använd säkerhet/startförregling 3**
 - Redigera **Start aktiverad när**: *DI3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



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*

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 seriekoppling 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 fältbusskommunikation.

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

6

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 system-förreglingar 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 etiketttext (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**.

Etiketttexten kan konfigureras (redigeras) i **Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd > Etiketttext**.

Inställningar och diagnostik

- **Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd**
- Parameter [20.41 Startförregling 1](#) (sidan [423](#))
- 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 [133](#)) och [Tillämpningsexempel 3: Kompletterande integrering med hjälpfläkt, varvtalsföljare](#) (sidan [135](#)).
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: Kyltorsfläkt, varvtalsföljare](#) (sidan 139) och [Tillämpningsexempel 6: Kyltorn, PID](#) (sidan 141).

4. **Rökalarm.** 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 135).
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 137).
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 förreg-

lingen har öppnats eller slutits beroende på konfigurationen. ABB rekommenderar den fördefinierade beskrivningen och/eller anpassad etiketttext när det är möjligt, eftersom det förenklar framtida behov av felsökning av förreglingar.

12. **Etiketttext.** 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 Etiketttext 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 Körningstillstånd ger 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 kräver 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 fältbuskommunikation.

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 fältbuskommunikation kan även användas för att reglera körningstillstånd, även om det normalt inte rekommenderas för de flesta tillämpningar.

■ Konfiguration

Du kan konfigurera körtillstånd 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 etiketttext (fritext) associeras med Körningstillstånd. Manöverpanelen visar den specifika texten när tillståndet blir otillfredsställande.

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

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 körningstillståndsgången 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 [423](#))
- 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 [385](#) och [Tillämpningsexempel 3: Komplette integrering med hjälpfläkt, varvtalsföljare](#) (sidan [135](#)).

6

■ 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 [451](#).

■ Skalär motorstyrning

Skalär motorstyrning är den förvalda styrmotoden. 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 drifttagningsstid 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 motors 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

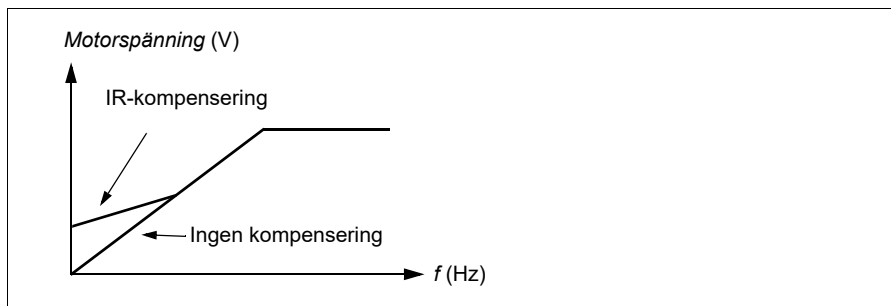
Vid skalär styrning är vissa standardfunktioner inte tillgängliga.

Se även avsnitt [Frekvensomriktarens driftlägen](#) (sidan [105](#)).

IR-kompensering för skalär motorstyrning

IR-kompensering (även kallat tilläggsspänning) 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 609), [97.94 IR comp max frequency](#) (sidan 610) och [99.04 Motorstyrmetod](#) (sidan 612)
- Parametergrupp [28 Frekvensreferenskedja](#) (sidan 451).

6

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 434.

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 varvtalsvärde krävs inte för motorstyrningen.

Inställningar

- **Meny > Guidade inställningar > Motor > Styrmetod**
- Parametrarna [99.04 Motorstyrmetod](#) (sidan [612](#)) och [99.13 ID-körn. begärd](#) (sidan [615](#))

■ 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 [615](#)).

■ U/f-förhållande

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

Funktionen har två lägen: linjärt och kvadratisk.

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 kvadratisk 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 kvadratiske förhållandet till frekvensen. Om spänningen varierar med det kvadratiske förhållandet arbetar motorn därför med förbättrad effektivitet och lägre brus i dessa tillämpningar. Därmed sparar kvadratisk läge energi.

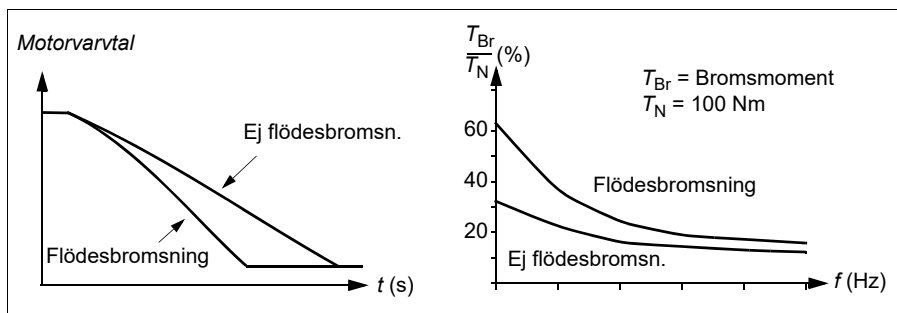
U/f-funktionen kan inte användas med energioptimering: om parameter [45.11 Energioptimering](#) är satt till [Aktivera](#) ignoreras parameter [97.20 U/F-förhållande](#).

Inställningar

- Meny > Guidade inställningar > Motor > U/F-förhållande
- Parameter [97.20 U/F-förhållande](#) (sidan [609](#)).

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.



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

Inställningar

- **Meny > Guidade inställningar > Motor > Flödesbromsning**
- Parameter [97.05 Flödesbromsning](#) (sidan [608](#)).

■ 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 håller 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 nollvarvtalsgränsen är föruppvärmningen fördröjd med den tid som definierats av parameter [21.15 Pre-heating time delay](#) 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 Pre-heating time delay](#) och [21.16 Föruppvärmningsström](#) (sidan [430](#)).

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 förmagnetisering 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.

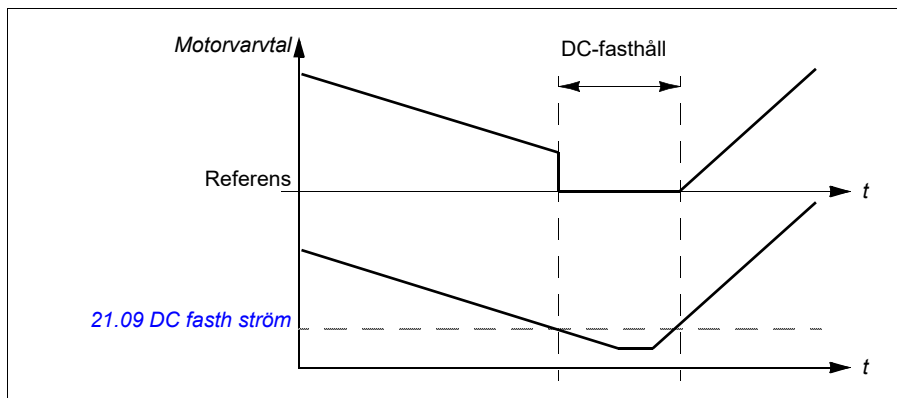
Inställningar

- Parametrarna [21.01 Startfunktion](#), [21.19 Startfunktion i skalär mod](#), [21.02 Magnetiseringstid](#).

DC-fasthållning

Funktionen gör det möjligt att låsa rotn 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.

6



Inställningar

- Parametrarna [21.08 DC ström styrning](#) och [21.09 DC fasth ström](#).

DC-broms

Den här funktionen aktiverar DC-injektionsbroms när moduleringen har stoppat under en viss period ([21.11 Eftermagn. Tid](#)). DC-injektionsbroms 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 [427](#)), [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 [593](#)).

■ Överhettningsskydd för motor

Styrprogrammet har två separata funktioner för övervakning av motortemperaturen. Temperaturdatakällorna och varnings-/utlösningssgränserna 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



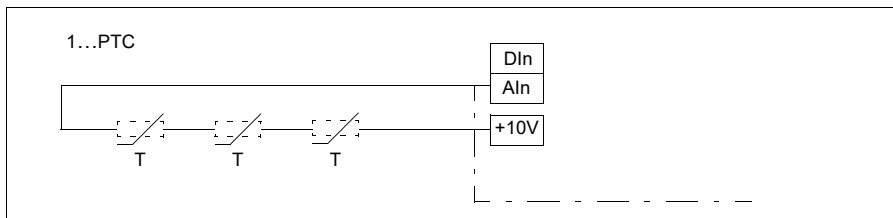
WARNING! IEC 60664 kräver dubbel eller förstärkt isolation mellan spänningsförande delar och ytan på åtkomliga delar av elektrisk utrustning som antingen är icke-ledande eller ledande men som inte är kopplade till skyddsjord.

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 en analog utgång inte är tillgänglig eller används för andra ändamål går det att konfigurera en spänningsdelare som använder det interna motståndet i en digital ingång. 1...3 PTC-sensorer är seriekopplade till 10 V referens och digitala och

analoga ingångar. Funktionen för temperaturmätning läser av spänningen över sensorn från den analoga ingången och beräknar motståndet.



Obs! Det är viktigt att säkerställa att den DI som används för detta inte är konfigurerad att starta någon åtgärd.

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 [188](#).

För sensorns kabeldragning, se [AI1 och AI2 som Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- och KTY84-sensoringångar](#) på sidan [192](#).

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 [188](#).

För sensorns kabeldragning, se [AI1 och AI2 som Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- och KTY84-sensoringångar](#) på sidan [192](#).

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 [188](#).

Sensors kabeldragning anges i avsnitt [A11 och A12 som Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- och KTY84-sensoringångar](#) på sid [192](#).

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. Sensors 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 [191](#) visar typiska resistansvärden för KTY84-sensorn, som funktion av motorns drifttemperatur.

6

Se avsnitt [Isolation](#) på sidan [188](#).

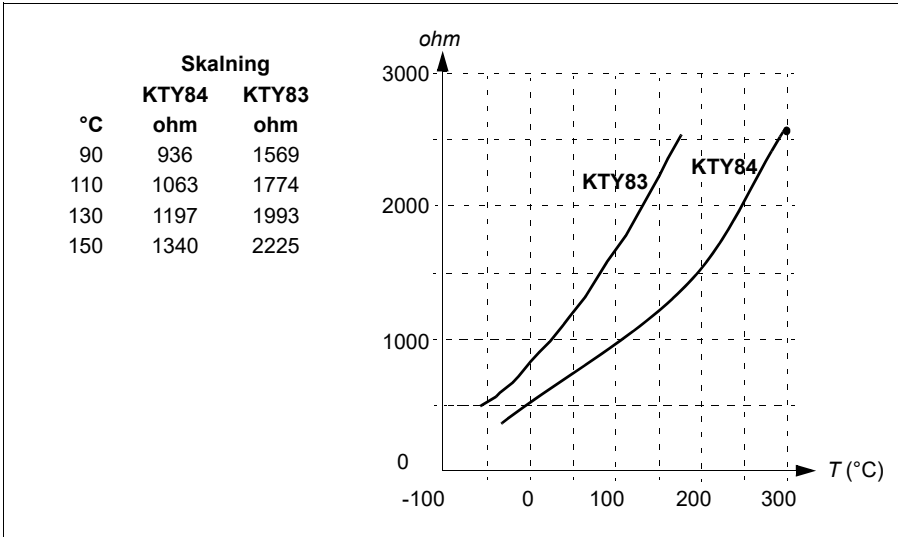
Sensors kabeldragning anges i avsnitt [A11 och A12 som Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- och KTY84-sensoringångar](#) på sid [192](#).

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. Sensors 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.



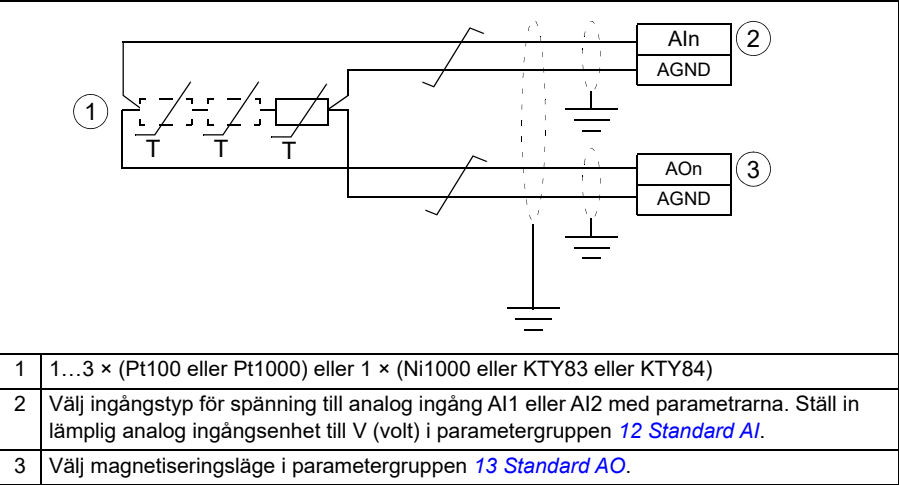
Det går att justera motortemperaturmodellens övervakningsgränser och välja hur drivsystemet ska reagera när övertemperatur detekteras.

Se avsnitt [Isolation](#) på sidan [188](#).

Sensorsnors kabeldragning anges i avsnitt [AI1 och AI2 som Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- och KTY84-sensoringångar](#) på sid [192](#).

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

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.

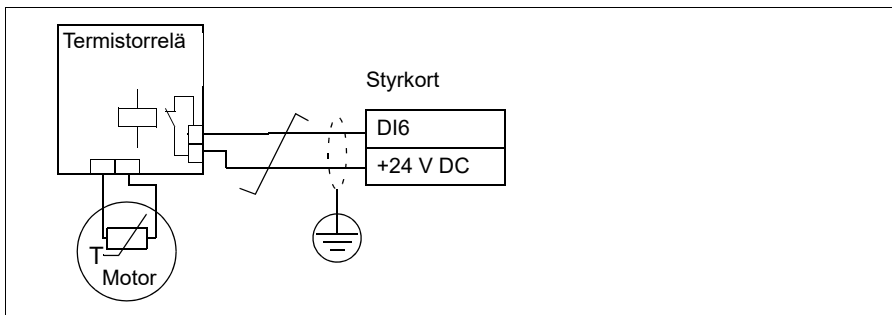


⚡ WARNING! Eftersom ingångarna som visas ovan inte är isolerade enligt IEC 60664 krävs dubbel, eller förstärkt isolering mellan motorns spänningsförande delar och givaren före anslutning av motortemperaturgivaren. Om installationen inte uppfyller kravet måste följande göras: I/O-kortplintarna ska skyddas 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 [188](#).



Inställningar

- **Meny > Guidade inställningar > Motor > Uppskattat termiskt skydd**
- **Meny > Guidade inställningar > Motor > Uppmätt termiskt skydd**
- Parametergrupp [35 Term. skydd motor](#) (sidan [497](#)).

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 [188](#).

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 utlösningssnivå för motorström anges. Detta definieras med en kurva som använder parametrarna [35.51 Motorlast kurva](#), [35.52 Nollvarvbelastn](#) och [35.53 Brytpunkt](#). Utlösningssnivån är den motorström vid vilken lastskyddet till slut löser ut om motorströmmen ligger kvar på den här nivån.

Motoröverbelastningsklassen (driftklass), parameter [35.57 Motoröverbelastningsklass](#) ges som den tid som krävs för att överlastreläet löser ut vid 7,2 gånger utlösningssnivån när det gäller IEC 60947-4-1 och 6 gånger utlösningssnivån när det gäller NEMA ICS 2. Standarderna anger också tiden för utlösning för aktuella nivåer mellan utlösningssnivån och 6 gånger utlösningssnivån. Frekvensomriktaren uppfyller utlösningssnivåerna för IEC-standard och NEMA-standard.

Klass 20 uppfyller UL 508C-kraven.

Motoröverbelastningens algoritm övervakar det kvadratiska förhållandet (motorström/utlösningssnivå)² och ackumuleras under den här tiden. Detta hänvisas ibland till som I²t-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, utlösningssnivåns 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 motors termiska motorskyddsmodell används samt anger utlösningssnivå 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](#).

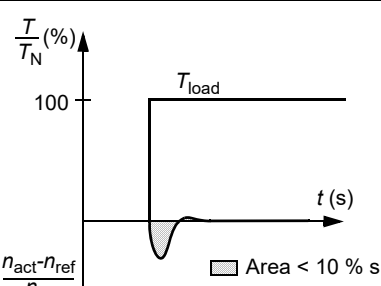
6

Inställningar

- Parametrar som är gemensamma för termiskt skydd och motoröverbelastningsskydd: [35.51 Motorlast kurva](#) (sidan 504), [35.52 Nollvarvbelastn](#) (sidan 504) och [35.53 Brytpunkt](#) (sidan 504).
- Parametrar som är specifika för motoröverbelastningsskydd: [35.05 Motorns överbelastningsnivå](#) (sidan 498), [35.56 Åtgärd vid motoröverbelastning](#) (sidan 506) och [35.57 Motoröverbelastningsklass](#) (sidan 506).

Prestandavärden för varvtalsreglering

Tabellen nedan visar karakteristiska prestandavärden för varvtalsreglering.

Varvtalsreglering	Prestanda	
Statisk noggrannhet	20 % av motors nominella eftersläpn.	
Dynamisk noggrannhet	< 10 % s med 100 % momentsteg (med standardinställning för varvtalsregulator)	
Dynamisk noggrannhet med inställd varvtalsregulator	< 2 % s med 100 % momentsteg	
		$\frac{T}{T_N} (\%)$ T_N = märkmotormoment n_N = motors märkvarvtal n_{act} = ärvartal n_{ref} = varvtalsreferens

■ Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer)

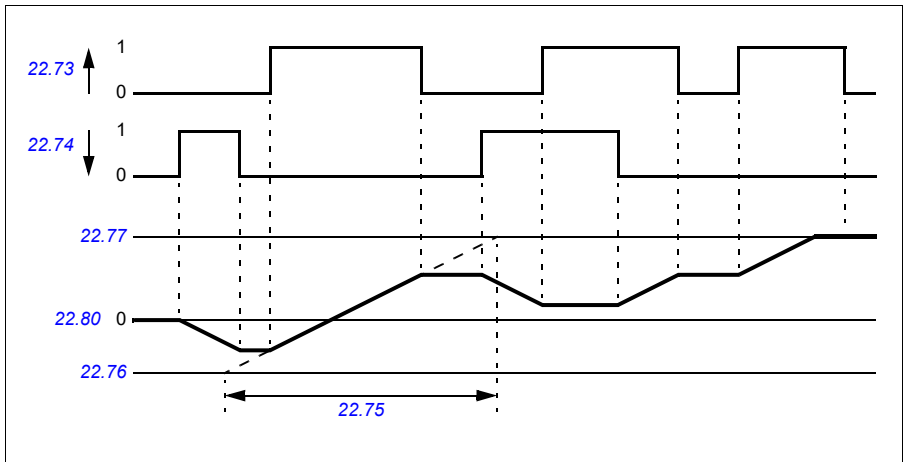
Den flytande punktstyrningen (parametrarna benämns dock Motorpotentiometer) är en räknare vars värde kan justeras uppåt och nedåt med två digitala signaler som väljs med parametrarna [22.73 Källa för motorpot.meter upp](#) och [22.74 Källa för motorpot.meter ned](#). När den flytande punktstyrningen 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.

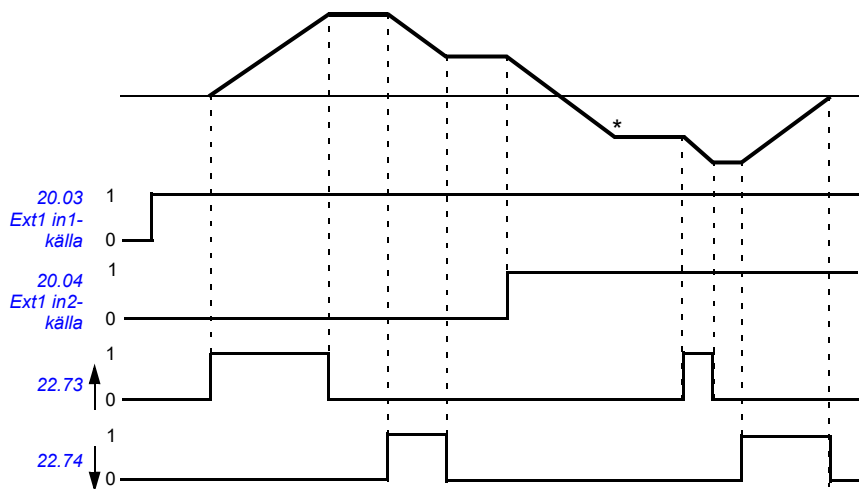
Utmatningen för den flytande punktstyrningens räknare visas av [22.80 Ref.ärv. för motorpot.meter](#), vilken direkt kan ställas in som referenskälla i huvudomkopplarParamsmetrarna eller används som ingång av andra källvalsparametrar, både i skalär styrning och vektorstyrning.

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](#).

I följande exempel visas räknarens värde för den flytande punktstyrningen.



Parametrarna [22.73 Källa för motorpot.meter upp](#) och [22.74 Källa för motorpot.meter ned](#) styr varvarvtal eller frekvens 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 [442](#)).

DC-spänningsreglering

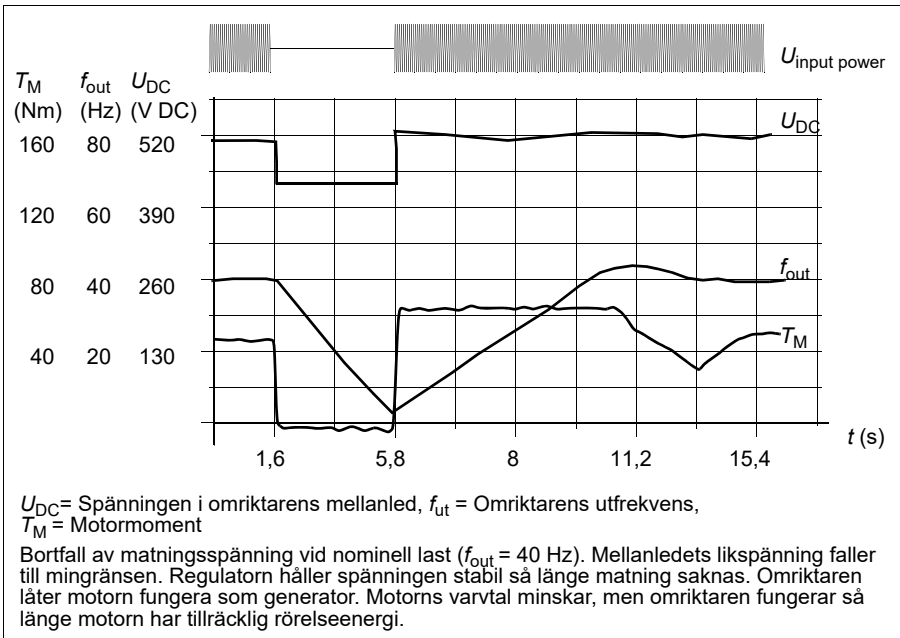
Överspännregl

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



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.



WARNING! Säkerställ att flygande start av motorn inte kan orsaka fara. Vid tveksamhet, använd inte funktionen för underspänningsreglering.

6

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.



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

■ Spänningsreglering och utlösningssgränser

Reglergränser och utlösningssgränser 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-spänningsnivåer för frekvensomriktartyper -01 och -04

I följande tabell visas värdena för DC-spänningsnivåer. Observera att de absoluta spänningarna varierar efter frekvensomriktar-/växelriktartyp och matningsspänningsintervall.

Adaptiv spänningsgräns 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	Matnings-spänningsområde [V] 440...480	Matnings-spänningsområde [V] 525...600	Automatiskt/Ej valt
Överspänningsgräns	421	842	842	1053	842
Överspänningsregulator-gräns	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	$0,85 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,85 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,85 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,85 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,85 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03
Styrgräns för underspänning	$0,78 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,78 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,78 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,78 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,78 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03
Charging relay closing limit/laddningsaktivering	$0,78 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,78 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,78 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,78 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,78 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03
Charging relay opening limit/laddningsaktivering	$0,73 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,73 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,73 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,73 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,73 \times 1,41 \times$ 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⁾	$0,73 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,73 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,73 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,73 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,73 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03
Charging relay opening limit/laddningsaktivering	$0,73 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,73 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,73 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,73 \times 1,41 \times$ värdet för par 95.03	$0,73 \times 1,41 \times$ 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.

Adaptiv spänningsgräns 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 underspänning	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 [201](#).

Utlösa underspänningsvarningen

Underspänningsvarningen [A3A2](#) utlöses om ett 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. parameter [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 ett av nedanstående villkor är aktivt:

- Om DC-länkspänningen går under underspänningens utlösningssgräns och den automatiska omstarten inte är aktiverad (dvs. parameter [21.18 Tid för automatisk omstart](#) = 0,0 s).
- Om DC-länkspänningen går under underspänningens utlösningssgräns och den automatiska omstarten är aktiverad (dvs. parameter [21.18 Tid för automatisk omstart](#) > 0,0 s), så inträffar underspänningsutlösning om endast DC-länkspänningen kontinuerligt är under underspänningens utlösningssgräns och efter 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 och endast en underspänningsvarning visas.

Inställningar

- Parametrarna [01.11 DC-spänning](#) (sidan [363](#)), [30.30 Överspännregl](#) (sidan [467](#)), [30.31 Underspännregl](#) (sidan [467](#)), [95.01 Matningsspänning](#) (sidan [593](#)) och [95.02 Anpassn spänningsgr](#) (sidan [593](#)).
- Varning [A3A2 DC-länk underspänning](#) (sidan [221](#)) och fel [3220 DC-länk underspänning](#) (sidan [236](#)).

Bromschopper

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

De interna bromschopporna i frekvensomriktaren börjar leda när spänningen i DC-mellanledet når cirka $1,15 \times U_{DCmax}$. 100 % maximal pulsbredd uppnås vid cirka $1,2 \times U_{DCmax}$. (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 chopporn ska fungera.

Inställningar

- Parameter [01.11 DC-spänning](#) (sidan [363](#))
- Parametergrupp [43 Bromschopper](#) (sidan [530](#)).

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 låpassfilterad.

Inställningar

- Parametergrupp [32 Övervakning](#) (sidan [478](#)).

■ 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.

6

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 [509](#)) användas för att detektera det här scenariot under hela varvtalsområdet så som det visas under [Användarlastkurva](#) (sidan [203](#)).

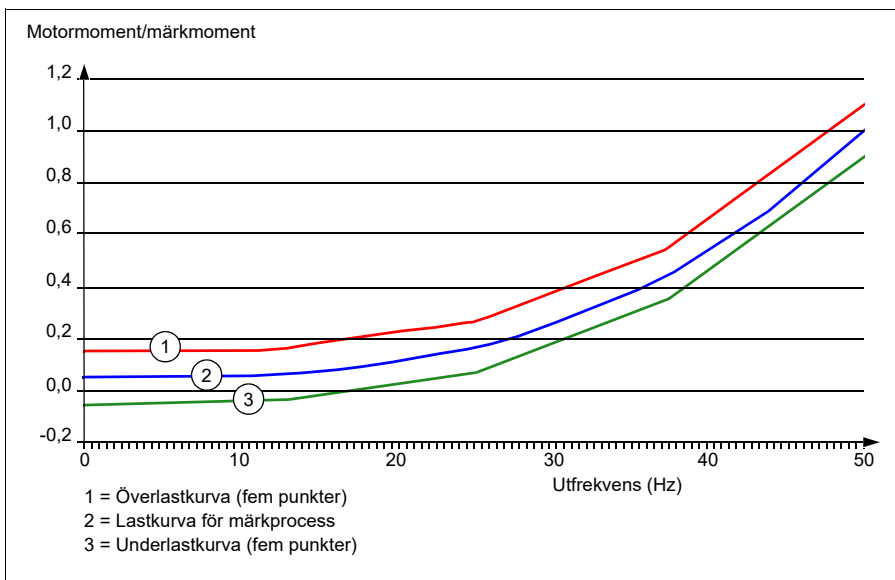
Ett fläktlager börjar gå sönder på grund av dålig smörjning. Lagerytorna börjar binda, vilket gör att motors strömförbrukning överskrider den normala nivån. Övervakningsfunktionen indikerar att lasten drar mer ström än normalt. Servicepersonalen kan undersöka problemet. Målet är att hitta problemet innan 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 [509](#)).

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 [363](#)). 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 användarlastkurvas (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 [534](#)).

■ 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 CO₂-emission.
- En belastningsanalysator som visar frekvensomriktarens belastningsprofil (se separat avsnitt på sid [206](#)).

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 [532](#))
- Parametrarna [01.50 Aktuell timme kWh](#), [01.51 Föregående timme kWh](#), [01.52 Aktuell dag kWh](#) och [01.53 Föregående dag kWh](#) (på sidan [364](#))
- 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 [365](#)).

■ Lastanalysator

Toppvärdesloggning

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

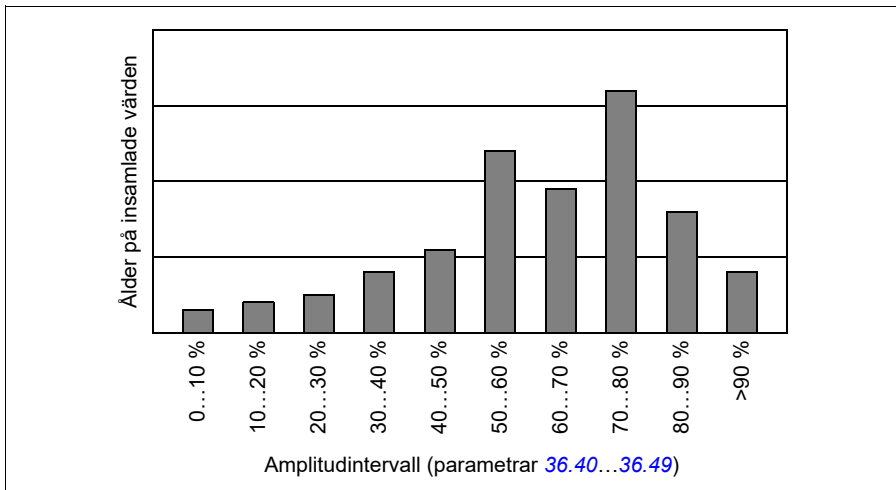
Amplitudloggning

Styrprogrammet har två amplitudloggar.

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 assistentmanöverpanelen eller PC-verktyget Drive composer.

6



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 506).

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](#)
- Inställningar för I/O-moduls utbyggnad (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 [598](#)).

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 197.

DC-underspänning

Se avsnitt [Underspänningsreglering \(bibehållen drift vid kortvariga spänningsbortfall\)](#) på sidan 197.

Omriktartemperatur

6

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

Motorfasbortfall detekterat (parameter 31.19)

Parametern väljer hur frekvensomriktaren skall reagera om motorfasbortfall detekteras.

Matningsfasbortfall detekterat (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 växlat av misstag (till exempel om matningen är ansluten till frekvensomriktarens motoranslutning). Parametern väljer om ett fel genereras eller inte.

Fastlåsningskydd (parametrarna [31.24...31.28](#))

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

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 ingångssignal 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 427), [21.05 Nödstopp källa](#) (sidan 427), [23.23 Nödstopptid](#) (sidan 445), [31.32 Nödstoppramp övervakning](#) (sidan 477) och [31.33 Nödstoppramp övervak. fördröj.](#) (sidan 478).

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](#).

6




Automatisk säkerhetskopia

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](#).

Återställ

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 manöverpanelsystemprogramvara återställs till en frekvensomriktare med ny systemprogramvara från oktober 2014 eller senare.

Av	ACH480	0.0 Hz
Säkerhetskopior		
Skapa säkerhetskopia ▶		
	ACH480 (2) 08.09.2015 autob...	▶
	ACH480 05.02.2016	▶
	ACH480 08.09.2015	▶
Tillbaka	16:21	Välj

Av	ACH480	0.0 Hz
ACH480 05.02.2016		
Visa säkerhetskopierat innehåll ▶		
Återladda alla parametrar		
Välj par.återladdningsgrupp ▶		
Välj egna makron ▶		
Välj prod. dataobjekt ▶		
Tillbaka	16:21	Välj

Inställningar

- **Meny > Säkerhetskopior**
- Parameter [96.07 Spara parameter manuellt](#) (sidan [597](#)).

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 [540](#)).

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 [602](#)).

■ 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.

 **WARNING! ABB är inte ansvarigt för skador eller förluster som orsakats av att användarlåset inte aktiverats med ett nytt lösenord.** Se *Ansvarsfriskrivning avseende informationssäkerhet* (sidan [19](#)).

6

- 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 Change user pass code](#). Använd alltid åtta siffror. Om du använder PC-verktyget Drive composer, avsluta med Enter.
- Bekräfta den nya säkerhetskoden i [96.101 Confirm user pass code](#).

 **WARNING! Förvara säkerhetskoden på ett säkert ställe – inte ens ABB kan öppna användarlåset om koden tappas bort.**

- I [96.102 User lock functionality](#) 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 [596](#)) och [96.100...96.102](#) (sidan [605](#)).
-

■ 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 [593](#)).

■ 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 = $10 \cdot \text{AI-dödband (parameter 12.110)} \cdot 0,01$
- För ström: AI-dödbandsvärde = $20 \cdot \text{AI-dödband (parameter 12.110)} \cdot 0,01$

Efter detta multipliceras AI-dödbandsvärdet med hysteresvärdet (fast vid 10 %):

- AI-hysteresvärde = AI-dödbandsvärde $\cdot 0,1$

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 = $10 \cdot 50 \cdot 0,01 = 5 \text{ V}$
- AI-hysteresvärde = $5 \cdot 0,1 = 0,5 \text{ V}$
- Värde hysteres positiv = $5 + 0,5 = 5,5 \text{ V}$
- Värde hysteres negativ = $5 - 0,5 = 4,5 \text{ V}$

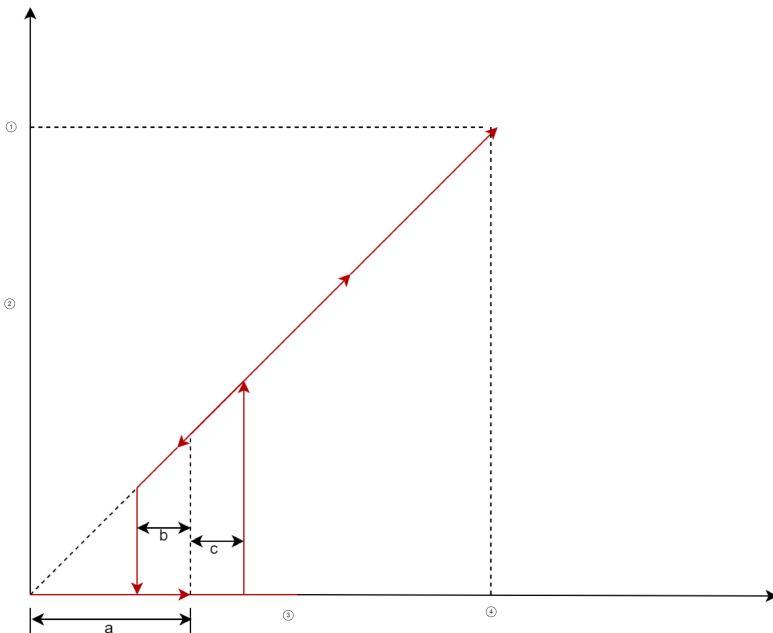
När AI-ingångsspänningen ökar upp till 5,5 V visar AI ärvärde 0. Så snart AI-ingångsspänningen når 5,5 V visar AI ärvärde 5,5 V och fortsätter att detektera AI-ingångsspänning upp till AI max vilket är i intervallet 0 V till 10 V. När AI-ingångsspänningen minskar visar AI ärvärde det faktiska AI som 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 = $20 * 50 * 0,01 = 10 \text{ mA}$
- AI-hysteresvärde = $10 * 0,1 = 1,0 \text{ mA}$
- Värde hysteres positiv = $10 + 1,0 = 11,0 \text{ mA}$
- Värde hysteres negativ = $10 - 1,0 = 9,0 \text{ V}$

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.

6



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



WARNING! 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 [220](#).

■ 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**.

7

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 [219](#).

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 [367](#)).

För tidigare fel och varningar, se

- **Meny > Diagnostik > Fel- och händelselogg**
- parametrarna i grupp [04 Varningar och fel](#) (sidan [367](#)).

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

7

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. Koderna 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-kodgenerering (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 parametergrupp 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 <i>Elekrisk installation</i> , avsnittet <i>Kontroll av installationens isolation</i> i frekvensomriktarens <i>maskinvaruhandledning</i> . 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 <i>Elekrisk installation</i> , avsnittet <i>Kontroll av installationens isolation</i> i frekvensomriktarens <i>maskinvaruhandledning</i> . 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 <i>Elekrisk installation</i> , avsnittet <i>Kontroll av installationens isolation</i> i frekvensomriktarens <i>maskinvaruhandledning</i> . Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten på motorkabeln.

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
	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.	
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 bromschopporn 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 temperatürkällans 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)	Uppmått temperatur 2 har överskridit varningsgränsen.	Kontrollera värdet för parameter 35.03 Uppmått 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 effektivvärden är kompatibla.
A4A9	Kylning	För hög temperatur i frekvensomriktarmodul.	Kontrollera omgivningstemp. Om den överskrider 50 °C/122 °F, se till att lastströmmen inte överskrider frekvensomriktarens nedstämplade lastkapacitet. 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 effektivvärden är kompatibla.
A4B1	För hög temperaturskillnad	Stpr temperaturskillnad mellan IGBT-modulerna för olika faser.	Kontrollera motoranslutningen. 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 effektivvärden är kompatibla.
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.

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
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 <i>The Safe torque off function</i> i <i>hårdvaruhandledningen</i> till frekvensomriktaren och beskrivning av parameter 31.22 STO-indikering start/stopp . Kontrollera värdet för parameter 95.04 Styrkorts matn.
A5EA	Mätkeststemperatur	Problem med intern temperaturmätning i frekvensomriktaren.	Kontrollera hjälpkoden. Dessa beror på typen av styrenhet.
		Byggstorlekar R1...R4	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	Mätningsskrets ADC	Fel i mätningsskrets.	Kontakta ABB.
A5EE	Mätkrets DFF	Fel i mätningsskrets.	Kontakta ABB.
A5EF	PU-lägesåterkoppling	Tillståndåterkopplingen från utgångsfaserna matchar inte styrsignalerna.	Kontakta ABB.
A5F0	Uppladdn. återkoppl	Signalen om uppladdningsåterkoppling saknas.	Kontrollera återkopplingssignalen 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 cyklistiskt (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.

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
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. Frekvensomriktaren är felaktigt dimensionerad.	Kontrollera hjälpkoden. Se åtgärder nedan för varje kod.
	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 .
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.

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
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 213).
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 213).
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 parameter-grupp 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 <i>IPC</i> , är parameter 58.01 Aktivera protokoll satt till <i>Inget/IPC-kommunikation</i> . Kontrollera att om 58.01 Aktivera protokoll är satt till <i>Inget/IPC-kommunikation</i> , 76.21 PFC-konfiguration är satt till <i>IPC</i> och 76.24 IPC communication port är satt till <i>IFB</i> .
	0002	IPC felaktigt konfigurerad för FBA.	Kontrollera att om parameter 76.21 PFC-konfiguration är satt till varken <i>IPC</i> , är parameter 50.01 Aktivera FBA A satt till <i>Disable</i> .

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
A6E8	IPC-versionsinkompatibilitet	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 Fastlås 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 fränkopplade 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.
A793	BR för hög temperatur	Bromsmotståndets temperatur har överskridit larmnivån definierad av parameter 43.12 Bromsresistor varningsgräns .	Stoppa frekvensomriktaren. Låt motståndet svalna. Kontrollera motståndets överbelastnings-skyddsfunktion (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 bromsmotståndsdatab.	En eller flera av motståndsdatabinställningarna (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	Bromschoppens IGBT-temperatur har överstigit intern varningsnivå.	Låt choppers 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 motståndsvärdet 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 utbyggnadsmodulen (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 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.
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 manöverpanelens 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 körningstiden 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 .

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
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.
	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 reläutgångsmkoppling	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 parametern för reläutgångskälla.
	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 drifförhållande 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 drifförhållande 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
AF88	Varning såsongskonfiguration	En period som startar före den föregående perioden har konfigurerats.	Konfigurera såsongerna med ökande startdatum, se parametrarna 34.60 Såsong 1 startdatum ... 34.63 Såsong 4 startdatum .
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.
AFE2	Nödstopp (off1 eller off3)	Frekvensomriktaren har tagit emot ett nödstoppskommando (läget av1 eller av3).	Om nödstoppet var oavsiktligt, kontrollera källan som är vald av parameter 21.05 Nödstopp källa .
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 Förvärmningsström passerar genom motorn.
AFFE	Åsidosättning aktiv	Frekvensomriktaren är i åsidosättningsläge.	Informativ varning.

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
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 <i>The Safe torque off function</i> i <i>hårdvaruhandledningen</i> och beskrivningen av parameter 31.22 STO-indikering start/stopp (sidan 473).
B5A2	Power applied	Frekvensomriktaren har startats eller styrkortet har startats om.	Informationshändelse.
B681	Handläge valt	Frekvensomriktaren har försatts i handläge.	Informationshändelse. Kontrollera manöverpanelen för att säkerställa att den aktuella styrplatsen är korrekt.
B682	Av-läge valt	Frekvensomriktaren har försatts i av-läge.	Informationshändelse. Kontrollera manöverpanelen för att säkerställa att den aktuella styrplatsen är korrekt.
B683	Auto-läge valt	Frekvensomriktaren har försatts 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 224).
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 bort 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.

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
	0001	Öppning av urladdningsluftspjäll begärdes och öppningen tog för lång tid.	Se parameter 84.05 .
	0002	Stängning av urladdningsluftspjäll begärdes och stängningen tog för lång tid.	Se parameter 84.08 .
	0003	Öppning av utomhusluftspjäll begärdes och öppningen tog för lång tid.	Se parameter 84.15 .
	0004	Stängning av utomhusluftspjäll begärdes och stängningen tog för lång tid.	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 när 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 .

Kod (hex)	Varning/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
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
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 XXXYYYYZ). Delen ZZ indikerar överströmstypen och fasen som utlöste felet: <ul style="list-style-type: none">• 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 utlöst. Kontrollera motorlasten. Kontrollera accelerationstiderna i parametergrupp 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 <i>Elekrisk installation</i> , avsnittet <i>Kontroll av installationens isolation</i> i frekvensomriktarens <i>maskinvaruhandledning</i> .

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
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 i motorkretsen. Kontrollera om det finns ett jordfel i motorn eller motorkablarna genom att mäta isolationsresistanser i motor och motorkablar. Prova att köra motorn med skalär styrning om det är tillåtet. (Se parameter 99.04 Motorstyrmetod .) Om inget jordfel hittas, kontakta ABB.
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.

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
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.
3181	Kabel- eller jordfel Programmerbar felfunktion: 31.23 Kabel- eller jordfel	Felaktiga matnings och motorkabelanslutningar (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 märkspänning. Kontrollera om matningsnätet uppvisar statiska eller transienta överspänningar. Kontrollera eventuell bromschopper och bromsmotstånd. Kontrollera retardationstiden. Välj om möjligt stopp via utrullning. Kompletera 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 saknad matningsfas, utlöst säkring eller fel i likriktarbryggan.	Kontrollera matningskablar, säkringar och hårdvara.
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 frekvensomriktarens effektvärden är kompatibla.
4290	Kylning	För hög temperatur i frekvensomriktarmodul.	Kontrollera omgivningstemp. Om den överskrider 50 °C/122 °F, se till att lastströmmen inte överskrider frekvensomriktarens nedstämplade lastkapacitet. Se kapitlet <i>Tekniska data</i> , avsnittet <i>Nedstämpling</i> i frekvensomriktarens <i>hårdvaruhandledning</i> . Kontrollera omriktarmodulens luftcirkulation och fläkt. Kontrollera att det inte finns stora mängder stoft inuti skåpet och på frekvensomriktarmodulens kylflänsar. Rengör vid behov.

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
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.
4380	För hög temp.skillnad	Stor temperaturskillnad mellan IGBT-modulerna för olika faser.	Kontrollera motoranslutningen. 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).
5080	Fläkt	Återkoppling för kylfläkten saknas.	Se A581 Fläkt (sidan 222).
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 <i>The Safe torque off function</i> i <i>hårdvaruhandledningen</i> och beskrivningen av parameter 31.22 STO-indikering start/stopp (sidan 473). Kontrollera värdet för parameter 95.04 Styrkorts matr.
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	Måtkretstemperatur	Problem med intern temperaturmätning i frekvensomriktaren.	Kontakta ABB.
5098	I/O-kommunikationsbortfall	Fel i intern I/O-standardkommunikation.	Försök att återställa felet eller starta om frekvensomriktaren.

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
50A0	Fläkt	Kylfläkten har fastnat eller kopplats ur.	Kontrollera fläktens funktion och anslutning. Byt ut fläkten om den är defekt.
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	Kraftenhet saknas	Anslutningen mellan frekvensomriktarens styrenhet och kraftmodulen är bruten.	Kontrollera anslutningarna mellan styrenheten och kraftmodulen.
5691	Mätningsskrets ADC	Fel i mätningsskrets.	Kontakta ABB.
5692	PU-kort matningsfel	Strömförsörjningsfel i kraftmodulen.	Kontakta ABB.
5693	Mätkets DFF	Fel i mätningsskrets.	Kontakta ABB.
5697	Uppladdn. återkoppl.	Signalen om uppladdningsåterkoppling saknas.	Kontrollera återkopplingssignalen som kommer från laddningssystemet.
5698	Okänt PU-fel	Effektenhetens logik har genererat ett fel som inte är känt av programvaran.	Kontrollera logikens och programvarans kompatibilitet.
6181	FPGA-ver. inkompat.	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 224).
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	Fylläsningsfel.	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.

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
	000A	Programmet är skadat eller blocket finns inte	Återställ ursprungsprogrammet eller återladda programmet till frekvensomriktaren.
	000C	Nödvändig blockgång 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.	Korriger programmet och återladda det till frekvensomriktaren.
	001C	En parameter eller ett block som inte existerar används i programmet.	Redigera programmet och korriger parameterreferensen eller använd ett befintligt block.
	001D	Parametertypen är ogiltig för det valda stiftet.	Redigera programmet och korriger 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 <ul style="list-style-type: none"> 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	Makroparametreringsfel	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.

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
6581	Parametersystem	Ett fel inträffade när parametern skulle läsas eller sparas.	Försök att tvinga lagring med parameter 96.07 Spara parameter manuellt . Försök igen.
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 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. Versionsinkompatibilitet 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-bitarstabelle 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 kontaktton. Koppla bort och koppla in manöverpanelen igen.
7082	I/O-modul komm.bortfall	Kommunikationen mellan IO-modulen och frekvensomriktaren fungerar inte som den ska.	Kontrollera IO-modulens installation.
7085	Inkompatibel tillvalsmodul	Fältbussmodulen Tillvalsmodulen stöds inte.	Ersätt modulen med en typ som stöds.

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
7086	AC-överspänning	En överspänning har detekterats i en analog ingång. Den analoga ingången har tillfälligt ändrats till spänningsläge och kommer att ändras tillbaka till strömläge när AI-signalnivån återigen är inom acceptabla gränser.	Kontrollera AI-signalnivåerna.
7087	I/O module configuration fault	I/O-modulkonfigurationen stöds inte eller är otillåten.	Se hjälpkoden.
	0001	S1/S2 DIP-omkopplarpositionen på BIO-01 har ändrats efter start.	Detta är inte en tillåten åtgärd. För att aktivera en ny DIP-omkopplarposition måste styrenheten startas om antingen genom att stänga av och slå på strömmen via parameter 96.08 Styrkort start .
	0002	S1/S2 DIP-omkopplarpositioner är sådana att DO1 skulle vara i både S1- och S2-stift. Denna kombination stöds inte.	Ändra positionerna för S1/S2 DIP-omkopparna till en kombination som stöds. Se parameter 05.99 BIO-01 DIP-omkopplarsstatus .
7100	Matningsström	Matningsströmätarkoppling är låg eller saknas	
7121	Motor fastlåst Programmerbar felfunktion: 31.24 Fastlåsn funktion	Motorn arbetar i fastlåsningsområdet på grund av t.ex. överlast eller otillräcklig motoreffekt.	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 bromsmotståndet 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 överbelastnings-skyddsfunktion (parametergrupp 43 Bromschopper). Kontrollera felgränsinställningen, parameter 43.11 Bromsresistor felgräns . Kontrollera att bromscykeln uppfyller gällande krav.
7184	Bromsmotståndskablage	Bromsmotstånd kortslutet eller bromschopperstyrningsfel.	Kontrollera anslutning av bromschopper och bromsmotstånd. Kontrollera att bromsmotståndet inte är skadat

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
7191	BC-kortslutning	Kortslutning i bromschopperns IGBT.	Kontrollera att bromsmotståndet är anslutet och inte skadat. Jämför de elektriska specifikationerna i bromsmotståndet med kapitlet <i>Motståndsbromsning</i> i frekvensomriktarens <i>hårdvaruhandledning</i> . Byt ut bromsmotståndet (om det är utbytbar).
7192	BC IGBT för hög temperatur	Bromschopperns IGBT-temperatur har överstigit intern felnivå.	Låt choppers svalna. Kontrollera om omgivningstemperaturen är för hög. Kontrollera om det föreligger fläktfel. Kontrollera om luftflödet hindras. Kontrollera motståndets överbelastningsskyddsfunktion (parametergrupp 43 Bromschopper). Kontrollera att bromscykeln uppfyller gällande krav. Kontrollera att frekvensomriktarens matningsspänning inte är för hög.
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 tillämpningen. Kontrollera behovet av bromschopper och motstånd.
73B0	Nödstoppramp misslyckad	Nödstoppet slutfördes inte inom förväntad tid.	Kontrollera inställningarna av parametrarna 31.32 Nödstoppramp övervakning och 31.33 Nödstoppramp övervak. fördröj. . Kontrollera de fördefinierade ramptiderna (23.1123.15 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.

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
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.
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).

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
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).
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	External fault 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 .

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
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 .
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. tryckfelnivå 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. tryckfelnivå 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. tryckfelnivå för inlopp .
D40B	Timeout för spjäll	Timeout för spjäll för urladdningsluft eller utomhusluft.	Kontrollera hjälpkoden som identifierar parametern som ska kontrolleras.
	0001	Öppning av urladdningsluftspjäll begärdes och öppningen tog för lång tid.	Se parameter 84.05 .
	0002	Stängning av urladdningsluftspjäll begärdes och stängningen tog för lång tid.	Se parameter 84.08 .
	0003	Öppning av utomhusluftspjäll begärdes och öppningen tog för lång tid.	Se parameter 84.15 .
	0004	Stängning av utomhusluftspjäll begärdes och stängningen tog för lång tid.	Se parameter 84.18 .

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
D40C	Timeout för multipumpskörtillstånd	Den körningstillståndsställning 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.
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 <i>The Safe torque off function</i> i <i>hårdvaruhandledningen</i> och beskrivningen av parameter 31.22 STO-indikering start/stopp (sidan 473). 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 fältförsvagningspunkten är för låg.	Kontrollera parameterinställningarna <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> $30.12 > (0,55 \times 99.09) > (0,50 \times \text{synkront varvtal})$ $30.11 \leq 0$ och matningsspänning $\geq (0,66 \times 99.07)$.
	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	Strömmätningsskalibrering avslutades inte inom rimlig tid	Kontakta ABB.

Kod (hex)	Fel/hjälpkod	Orsak	Åtgärd
	0005...0008	Internt fel.	Kontakta ABB.
	0009	(Endast asynkronmotorer) Accelerationen avslutades inte inom rimlig tid.	Kontakta ABB.
	000A	(Endast asynkronmotorer) Retardationen avslutades inte inom rimlig tid.	Kontakta ABB.
	000B	(Endast asynkronmotorer) Varvtalet sjönk till noll under ID-körning.	Kontakta ABB.
	000C	(Endast 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 felutlösningsskommando har tagits emot via fältbussadapter A.	Kontrollera felinformationen från PLC.
FF8E	EFB-tvångsutlösning	Ett felutlösningsskommando har tagits emot via det inbäddade fältbussgränssnittet.	Kontrollera felinformationen från PLC.

8

Modbus RTU-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet (IFB)

Vad kapitlet innehåller

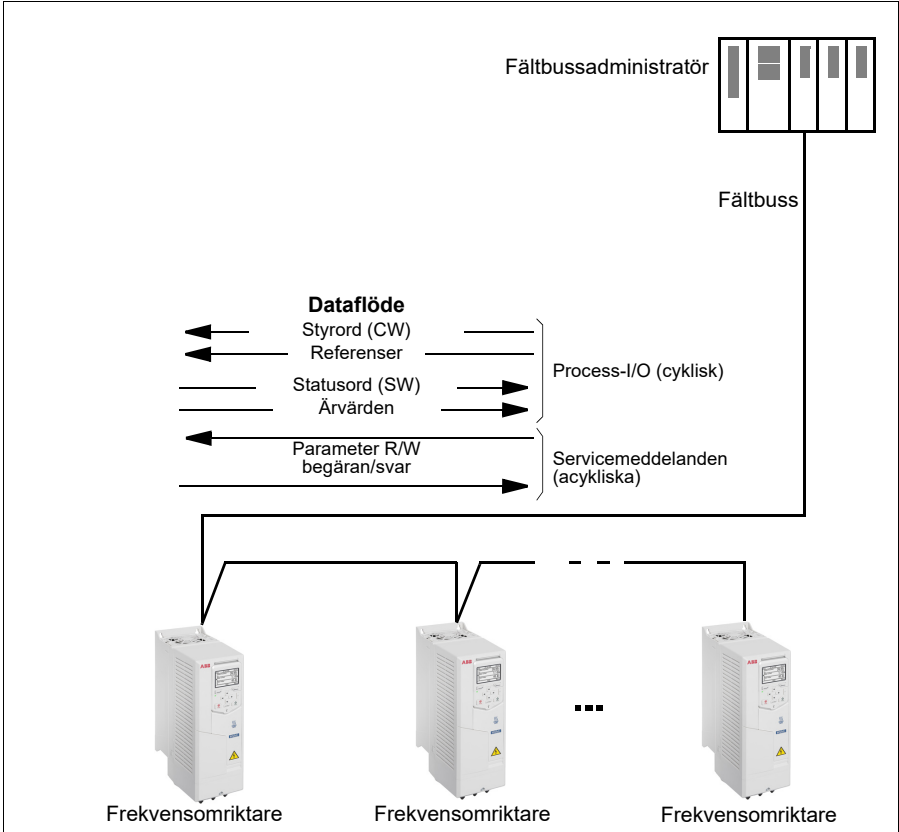
Kapitlet beskriver hur frekvensomriktaren kan styras av externa enheter via ett kommunikationsnätverk (fältbuss) och med hjälp av ett inbyggt fältbussgränssnitt.

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 fältbussstyrning** anger antingen värdet som skall användas eller förvalt värde. Kolumnen **Funktion/information** ger en beskrivning av parametern.

Parameter	Inställning för fältbussstyrning	Funktion/information
INITIERING AV KOMMUNIKATION		
58.01 <i>Aktivera protokoll</i>	<i>Modbus RTU</i>	Initiera kommunikation med inbyggd fältbuss.
INBYGGD MODBUS-KONFIGURATION		
58.03 <i>Nodadress</i>	1 (förval)	Nodadress. Två noder med samma adress kan inte vara online samtidigt.
58.04 <i>Överföringshastighet</i>	19,2 kbit/s (förval)	Definierar kommunikationshastigheten för länken. Använd samma inställning som i ledarstationen (fältbussmastern).
58.05 <i>Paritet</i>	8E1 (förval)	Väljer paritet och stoppbitar. Använd samma inställning som i ledarstationen (fältbussmastern).
58.14 <i>Kommfel åtgärd</i>	<i>Ingen åtgärd</i> (förval)	Definierar den åtgärd som vidtas när kommunikationsbortfall detekteras.
58.15 <i>Kommunikationsbortfallsläge</i>	<i>Kontrollord/ref1/ref2</i> (förval)	Aktiverar/deaktiverar övervakning av kommunikationsbortfall och definierar möjligheterna att återställa räknaren för fördröjning av kommunikationsbortfall.
58.16 <i>Kommunikationsbortfallstid</i>	30,0 s (förval)	Definierar timeout-gränsen för kommunikationsövervakning.
58.17 <i>Sändningsfördröjning</i>	0 ms (förval)	Definierar en svarsfördröjning för frekvensomriktaren.
58.25 <i>Styrningsprofil</i>	<i>ABB Drives</i> (förval)	Val av styrprofil som används av frekvensomriktaren. Se avsnittet <i>Grundläggande om inbyggt fältbussgränssnitt</i> (sidan 254).
58.26 <i>IFB ref1 typ</i> 58.27 <i>IFB ref2 typ</i>	<i>Varvtal eller frekvens</i> (förval för 58.26), <i>Transparent, Allmän, Varvtal, Frekvens</i>	Definierar fältbussreferenstyperna 1 och 2. Skalning för varje referenstyp definieras med parametrarna 46.01...46.03. Med inställningen <i>Varvtal eller frekvens</i> väljs typen automatiskt enligt det frekvensomriktarstyrläge som är aktivt för tillfället.
58.28 <i>IFB ärv1 typ</i> 58.29 <i>IFB ärv2 typ</i>	<i>Varvtal eller frekvens</i> (förval för 58.28), <i>Transparent</i> (förval för 58.29), <i>Allmän, Varvtal, Frekvens</i>	Definierar ärvärdestyperna 1 och 2. Skalningen för varje ärvärdestyp definieras med parametrarna 46.01...46.03. Med inställningen <i>Varvtal eller frekvens</i> väljs typen automatiskt enligt det frekvensomriktarstyrläge som är aktivt för tillfället.

Parameter	Inställning för fältbussstyrning	Funktion/information
58.31 IFB ärv1 58.32 transparent källa IFB ärv2 transparent källa	Ej valt	Definierar källan för ärvärderna 1 och 2 när 58.26 IFB ref1 typ (58.27 IFB ref2 typ) är satt till Transparent.
58.33 Adresseringsläge	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 Kommunikationsstyrning	Uppdatera inställningarna	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 fältbussstyrning** 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 fältbussstyrning	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 FREKVENSSREFERENS

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.
--	---	---

Den cykliska kommunikationen mellan ett fältbussystem och frekvensomriktaren består av 16-bitars dataord eller 32-bitars dataord (med en transparent styrprofil).

Fältbussnätverk



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 257).

■ 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 257).

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 257).

■ 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 fältbuskommunikation 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 257).

■ 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 257).

■ 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

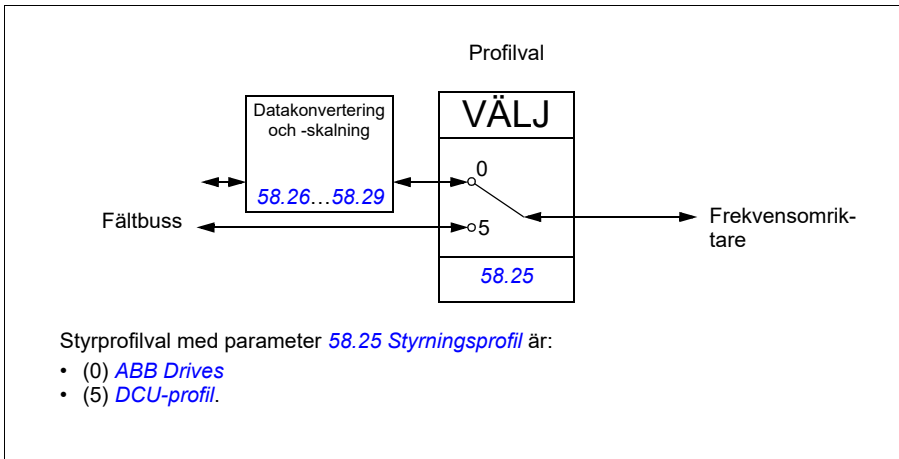
En kommunikationsprofil definierar reglerna för dataöverföring mellan frekvensomriktare och fältbussmaster, till exempel:

- 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.



Styrdord

■ Styrdord för ABB Drives-profilerna

Tabellen nedan visar innehållet i fältbussens styrdord 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

[Tillståndsovergångsdiagram för ABB Drives-profilen](#) på sidan 265.

Bit	Namn	Värde	TILLSTÄND/Beskrivning
0	OFF1_CONTROL	1	Fortsätt till READY TO OPERATE.
		0	Stopp längs aktiv retardationsramp. Fortsätt till OFF1 ACTIVE , fortsätt till READY TO SWITCH ON om inte andra förreglingar (OFF2, OFF3) är aktiva.
1	OFF2_CONTROL	1	Fortsätt driften (OFF2 inaktiv).
		0	Nödstopp (utrulling). Proceed to OFF2 ACTIVE , proceed to PÅSLAGNING HINDRAD .
2	OFF3_CONTROL	1	Fortsätt driften (OFF3 inaktiv).
		0	Nödstopp, stopp inom tid definierad av frekvensomriktarparameter. Fortsätt till OFF3 ACTIVE ; fortsätt till 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 rampgenerators 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 rampgenerators 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 rampgenerators ingång till noll.

Bit	Namn	Värde	TILLSTÅND/Beskrivning
7	RESET	0=>1	Felåterställning om aktivt fel föreligger. Fortsätt till SWITCH-ON INHIBITED . Obs! Om fältbussen är aktiverad fungerar felåterställning via bussen utan ytterligare parameterinställning.
		0	Fortsätt normal drift.
8	Reserverad		
9	Reserverad		
10	REMOTE_CMD	1	Fältbussstyrning d.
		0	Styrdord <> 0 eller Referens <> 0: Spara senaste Styrdord och Referens. Styrdord = 0 och Referens = 0: Fältbussstyrning 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		

■ Styrdord för ABB Drives-profilen

Det inbyggda fältbussgränssnittet skriver fältbussens styrdord som det är till frekvensomriktarens styrdordsbitar 0 till 15. Bitarna 16 till 32 i frekvensomriktarens styrdord används inte.

8

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)

Bit	Namn	Värde	Tillstånd/beskrivning
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.
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	Nödramppstoppläge.
		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 (accelerationstid 2/retardationstid 2) när parameter 23.11 Val ramp inst är satt till <i>EFB DCU CW bit 10</i>
		0	Välj rampinställning 1 (accelerationstid 1/retardationstid 1) när parameter 23.11 Val ramp inst är satt till <i>EFB DCU CW bit 10</i> .
11	RAMP_OUT_ZERO	1	Tvinga rampgenerators utsignal till noll. Drivsystemet rampar ner till stopp (ström- och DC-spänningsgränser aktiva).
		0	Normal drift.
12	RAMP_HOLD	1	Avbryt rampningen (genom att rampgenerators utgång blockeras).
		0	Normal drift.
13	RAMP_IN_ZERO	1	Tvinga rampgenerators 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 styrsläge.
15	TORQ_LIM_PAIR_2	1	Välj rampinställning 2 (minmoment 2/maxmoment 2) när parameter 30.18 Val momentgräns är satt till <i>IFB</i> .
		0	Välj rampinställning 1 (minmoment 1/maxmoment 1) när parameter 30.18 Val momentgräns är satt till <i>IFB</i> .
16	FB_LOCAL_CTL	1	Lokalt läge för styrning från fältbussen begärs. Överta styrningen från den aktiva källan.
		0	(ingen drift)

Bit	Namn	Värde	Tillstånd/beskrivning
17	FB_LOCAL_REF	1	Lokalt läge för referens från fältbussen begärs. Överta referensen från den aktiva källan.
		0	(ingen drift)
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 [Tillståndsovergångsdiagram för ABB Drives-profilen](#) på sidan 265.

Bit	Namn	Värde	TILLSTÄND/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_BLOCKERÄD	1	SWITCH-ON INHIBITED.
		0	–
7	ALARM	1	Varning/larm.
		0	Inget aktivt larm eller varning.
8	BÖRV_UPPNÄDD	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. Sätts av 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.

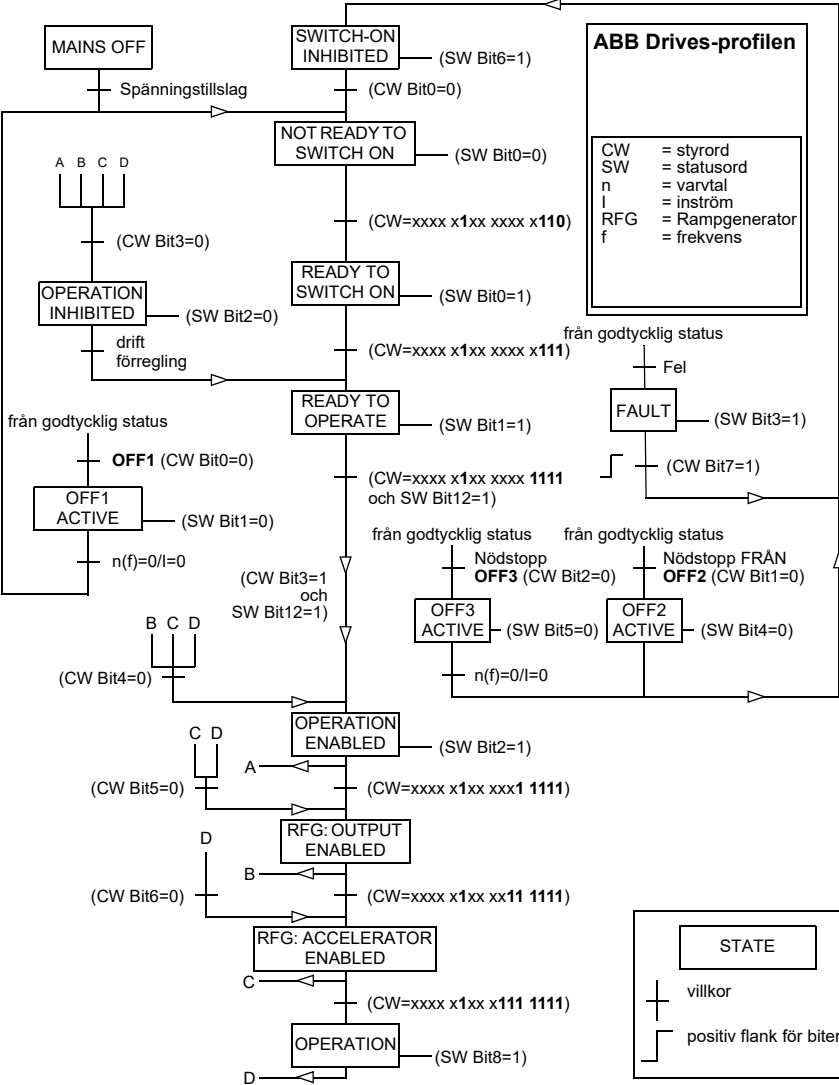
Bit	Namn	Värde	Tillstånd/beskrivning
0	READY	1	Frekvensomriktaren är klar att ta emot startkommandot.
		0	Frekvensomriktaren ej klar.
1	ENABLED	1	Körningstillstånd och alla startförreglingar är aktiva.
		0	Körningstillstånd och alla startförreglingar är inte aktiva.
2	STARTED	1	Frekvensomriktaren har 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 sätts med parametrar 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	Referens 1 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		

Tillståndsovergångsdiagram

■ Tillståndsovergångsdiagram för ABB Drives-profilen

Diagrammet nedan visar tillståndsovergångar 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 258 och [Statusord för ABB Drives-profilen](#) på sidan 262.



Start- och stoppsekvenserna ges nedan.

Styrdord:

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](#) (prioriteras)
- 1150 (47Eh) = OFF1 rampstopp (Obs! Rampstoppet kan inte avbrytas)
- 1149 (47Dh) = nödstopp OFF2 stannar genom utrullning
- 1147 (47Bh) = nödstopp OFF3 rampstopp

Felåterställning:

- Positiv flank för MCW bit 7

Start after STO:

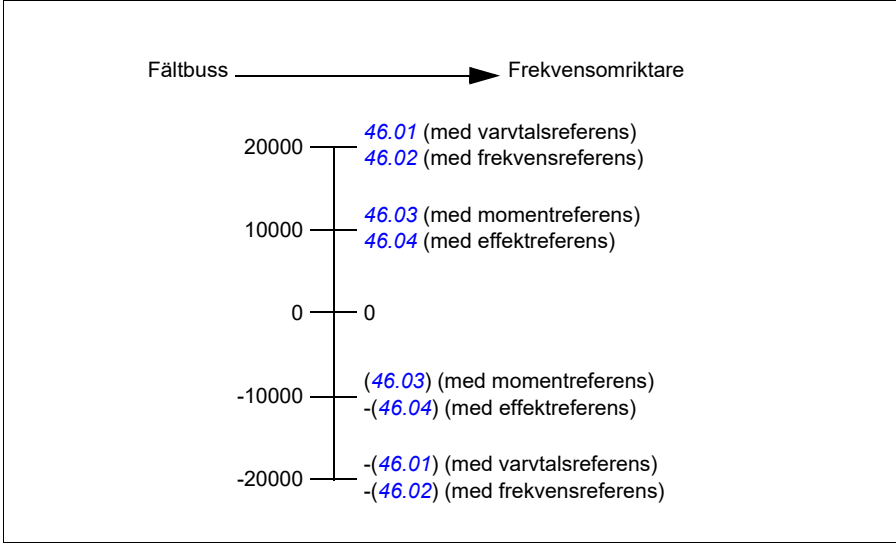
- Om [31.22 STO-indikering start/stopp](#) inte är fel/fel, kontrollera att [06.18 Statusord för startförregling](#), bit 7 STO = 0 innan startkommandot ges.

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](#).



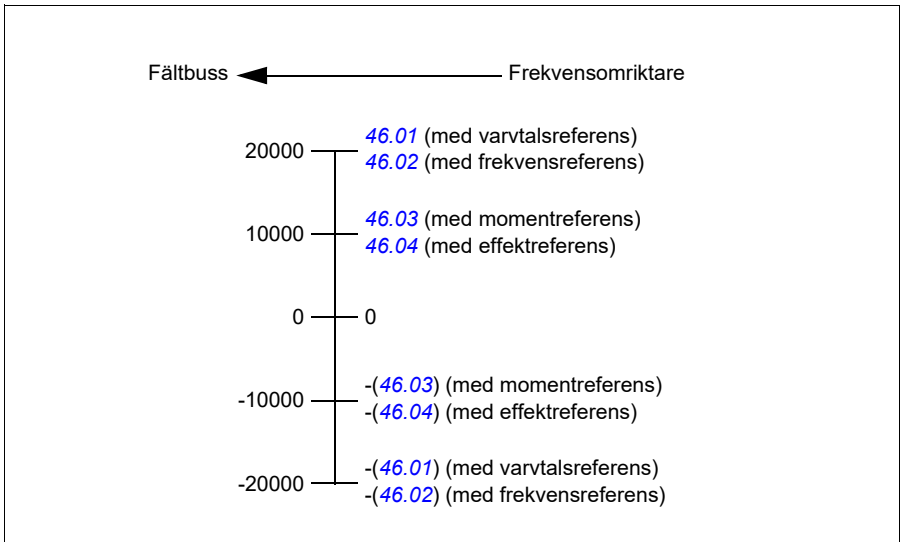
De skalade referenserna visas med parametrarna [03.09 IFB referens 1](#) och [03.10 IFB referens 2](#).

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 (<i>Styrord 16 bitar</i>). Se avsnitt <i>Styrord för ABB Drives-profilerna</i> (sidan 258) och <i>Styrord för ABB Drives-profilen</i> (sidan 259). Valet kan ändras med parameter 58.101 Data I/O 1.
400002	Grundinställning: Referens 1 (<i>Ref1 16 bitar</i>). Valet kan ändras med parameter 58.102 Data I/O 2.
400003	Grundinställning: Referens 2 (<i>Ref2 16 bitar</i>). Valet kan ändras med parameter 58.103 Data I/O 3.
400004	Grundinställning: Statusord (<i>Statusord 16 bitar</i>). Se avsnitt <i>Statusord för ABB Drives-profilen</i> (sidan 262) och <i>Statusord för DCU-profilen</i> (sidan 263). Valet kan ändras med parameter 58.104 Data I/O 4.
400005	Grundinställning: Akt värde 1 (<i>Ärv1 16 bitar</i>). Valet kan ändras med parameter 58.105 Data I/O 5.
400006	Akt värde 2 (<i>Ärv2 16 bitar</i>). Valet kan ändras med parameter 58.106 Data I/O 6.
400007...400,014	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 <i>Felkodsregister (minnesregister 400090...400100)</i> (sidan 277).
400101...465536	Läs/skriv parameter. Parametrar mappas till registeradresser enligt parameter 58.33 <i>Adresseringsläge</i> .

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: <ul style="list-style-type: none"> • 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-referenser).
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: <ul style="list-style-type: none">• 0Eh Read Device Identification: Tillåter läsning för identifiering av och annan information. ID-koder som stöds (åtkomsttyp): <ul style="list-style-type: none">• 00h: Begäran om grundläggande enhetsidentifiering (strömningsåtkomst)• 04h: Begäran att få ett specifikt identifieringsobjekt (separat åtkomst) Objekt-ID:n som stöds: <ul style="list-style-type: none">• 00h: Leverantörsnamn ("ABB")• 01h: Produktkod (till exempel "AHVKA")• 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: ("ACH480").

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 277.

Spolar (0xxxx-referensuppsättning)

Spolar är 1-bitars läs-/skrivvärden. Styrordsbitar exponeras med den här datatypen. I tabellen nedan sammanfattas Modbus-spolorna (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	Ej för ACH480	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP
000010	Ej för ACH480	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). <ul style="list-style-type: none"> • 00h No error • 02h Low/High limit exceeded • 03h Faulty Index: Ej tillgängligt index för en gruppparameter • 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) 3AXD10000786871 [engelska] för ACH480 finns i ABB:s dokumentbibliotek på internet. Det går även att hämta den senaste versionen från <https://www.bacnetinternational.net/btl/>.




Hårdvaruinstallation

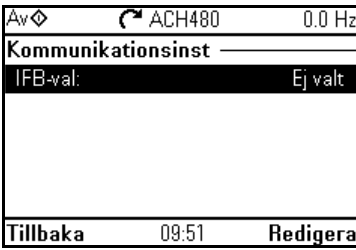

■ Ansluta enheter till ett BACnet MS/TP EIA-485-nätverk

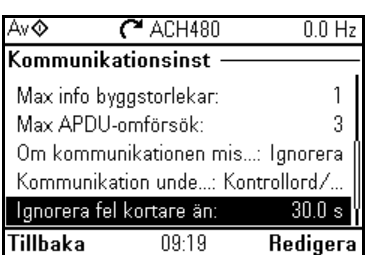
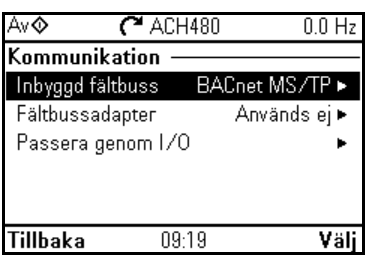
Se frekvensomriktarens hårdvaruhandledning, relevant *Electrical installation*-kapitel för din region, avsnittet *Additional information on the control connections*.

Starta BACnet-kommunikationen via menyn Guidade inställningar

Menyn **Guidade inställningar** möjliggör enkel programmering av de flesta vanliga inställningar för frekvensomriktaren inklusive BACnet-kommunikationsinställningarna.

Drifttagning	
<input type="checkbox"/>	<p>För att starta fältbusskommunikation, välj Meny > Guidade inställningar > Kommunikation.</p> <div> <div> Av ◊ ACH480 0.0 Hz Huvudmeny  Guidade inställningar ▶  I/O ▶  Diagnostik ▶ Avsluta 16:21 Välj </div> <div> Av ◊ ACH480 0.0 Hz Guidade inställningar Start, stopp, referens ▶ Motor ▶ Ramper ▶ Gränser ▶ Kommunikation Av ▶ Tillbaka 09:15 Välj </div> </div>
<input type="checkbox"/>	<p>Välj Inbyggd fältbuss > Kommunikationsinst.</p> <div> <div> Av ◊ ACH480 0.0 Hz Kommunikation Inbyggd fältbuss Av ▶ Fältbussadapter Används ej ▶ Passera genom I/O ▶ Tillbaka 09:51 Välj </div> <div> Av ◊ ACH480 0.0 Hz Inbyggd fältbuss Kommunikationsinst ▶ Tillbaka 09:51 Välj </div> </div>

<input type="checkbox"/>	<p>Välj IFB-val och sedan BACnet MS/TP och tryck på Spara.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>För att ställa in BACnet MS/TP-parametrarna, välj Inbyggd fältbuss > Kommunikationsinst > Rulla skärmen nedåt för att visa alla rader.</p>	

<input type="checkbox"/>	<p>När alla nödvändiga parametrar har ställts in, välj Tillämpa inställningar på inbyggd fältbuss för att validera inställningarna.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>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.</p>	

<input type="checkbox"/> För reläutgångsstyrning via BACnet MS/TP, välj Reläutgångar och ställ in källan för tillämpliga reläer till IFB.	Av ACH480 0.0 Hz Passera genom I/O Reläutgångar ► Analoga utgångar ► Tillbaka 09:19 Välj
	Av ACH480 0.0 Hz Reläutgångar R01 Ej tillslagen ► R02 Användardefinierad ► R03 Användardefinierad ► R04 Ej tillslagen ► R05 Ej tillslagen ► Tillbaka 09:20 Välj
	Av ACH480 0.0 Hz R01 Faktiskt kommando: 0 Källa: IFB/FBA Frånslagsfördröjning: 0.0 s Tillslagsfördröjning: 0.0 s Tillbaka 09:20 Redigera

<input type="checkbox"/> För analog utgångsstyrning via BACnet MS/TP, välj Analoga utgångar och konfigurera lämpliga analoga utgångar.	Av ACH480 0.0 Hz Passera genom I/O Reläutgångar ▶ Analoga utgångar ▶
	Tillbaka 09:20 Välj
	Av ACH480 0.0 Hz Analoga utgångar A01: 0.000 V Användardefinierad ▶ A02: 0.000 mA Användardefinierad ▶
	Tillbaka 09:50 Välj
	Av ACH480 0.0 Hz A01: Utmatningsvärde: 0.000 V IFB/FBA källvärde: 0.00 % Källa: Användardefinierad Källa min: 0.0 % Källa max: 50.0 % Tillbaka 09:50 Visa

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 285.

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 Kommunikationsbortfallstid](#).
 - 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 [549](#).

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-/stoppriktningstyrning

För start-/stoppriktningstyrning 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 ACH480). Se avsnitt Frekvensreferens på sidan 286 och parametergrupp 28 Frekvensreferenskedja på sidan 451.
- För varvtalsregulator, sätt parameter 99.04 Motorstyrmetod = Vektor. Se avsnitt Varvtalsreferens på sidan 287 och parametergrupp 22 Val varvtal referens på sidan 434.

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 ingående 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⁾	Frekvensreferensskälla 1	AV16 Ingångsreferens1
28.15 Ext2 frekvens ref1	9 = EFB ref2 ¹⁾	Frekvensreferensskälla 2	AV17 Ingångsreferens 2
46.02 Frekvensskalning	50,00 Hz ¹⁾	16-bitarsskalning av frekvensrelaterade parametrar	Inget direkt BACnet-objekt

¹⁾ Som ett exempel

Varvtalsreferens

För att använda den inbyggda BACnet-fältbussen för att tillhandahålla ingående 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⁾	Varvtalsreferensskälla 1	AV16 Ingångsreferens1
22.18 Ext2 varvtal ref1	9 = EFB ref2 ¹⁾	Varvtalsreferensskälla 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

9

Styrning av reläutgångar

För reläutgångsstyrning 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

Frekvensomriktarparameter	Värde	Beskrivning	BACnet-objekt
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	Lagrigsparameter för processåterkopplingsvärde	AV43
40.92 Börvärdesdatalagring	Lagrigsparameter 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 Varvtal använt	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
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

Frekvensomriktarparameter	Beskrivning	BACnet-objekt
<i>01.53 Föregående dag kWh</i>	Energiförbrukning den föregående dagen. Värdet <i>01.52 Aktuell dag kWh</i> 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
<i>04.01 Utlösningsfel</i>	Felet har orsakat den aktuella utlösningen (aktivt fel)	AV18
<i>04.11 Senaste fel</i>	Föregående fel (icke-aktivt)	AV19
<i>04.12 Näst senaste fel</i>	Fel före föregående fel (icke-aktivt)	AV20

Frekvensomriktarens faktiska utvärden kan läsas från AV0...AV6, AV31 och AV32:

Objekt-ID	Standardobjektnamn	Beskrivning	Min/max för aktuellt värde	Enhet	Aktuellt värde för åtkomsttyp
AV0	Output-RPM	Motorvarvtal	0, märkvarvtal	rpm	R
AV1	Output-Freq	Frekvens	-500, 500	Hz	R
AV2	DC-Voltage	DC-mellanledningsspänning	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 kommunikationstimeout 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: 3AXD10000786871, Rev 1

Datum: 12 sept 2018

Leverantörsnamn: ABB, Vendor ID 127

Produktnamn: HVAC Drive

Produktmodellnummer: ACH480

Tillämpningens programvaruversion: Frekvensomriktarens systemprogramvara:

2.x.x.x BACnet Appl: 2025

Systemprogramvarurevision: 14.01

BACnet -protokollrevision: 14

■ Produktbeskrivning:

ACH480 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:

- | | |
|---|-------------------|
| <input type="checkbox"/> Kan skicka segmenterade meddelanden | Fönsterstorlek: - |
| <input type="checkbox"/> 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 objekt detaljer.

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.

- | | | |
|---|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> ISO 10646 (UTF-8) | <input type="checkbox"/> IBM /Microsoft DBCS | <input type="checkbox"/> ISO 8859-1 |
| <input type="checkbox"/> ISO 10646 (UCS-2) | <input type="checkbox"/> ISO 10646 (UCS-4) | <input type="checkbox"/> 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 standardvärden:

Egenskap	Objekttyp							Slinga
	Binär ingång	Binär utgång	Binärt värde	Analog ingång	Analog utgång	Ana-logt värde	Multitill-stånds-värde	
Object identifier	R	R	R	R	R	R	R	R
Objektnamn	W, P	W, P	R	W, P	W, P	R ⁽¹⁾	R	W,P
Object type	R	R	R	R	R	R	R	R
Aktuellt värde	R	C	C	R	C	C	R	R
Status flags	R	R	R	R	R	R	R	R
Event state	R	R	R	R	R	R	R	R
Out-of-service	W	W	W	W	W	W	W	W
Polarity	W, P	W, P						
Aktiv text	R	R	R					
Inactive text	R	R	R					
Enheter				R	R	R		
Min present value				R	R	R		
Max present value				R	R	R		
Priority array		R	R		R	R		
Relinquish default		W, P	W,P		W, P	W, P		
COV increment				W,P	W,P	W,P		
Number of states							R	
Tillståndstext							R	
Property list	R	R	R	R	R	R	R	R
	<ul style="list-style-type: none">• 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.• 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, maxlängd 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	ACH480

Firmware revision	R	CharString	14.01
Application software revision	R	CharString	
Beskrivning	W, P	CharString, maxlängd 100	"ACH480 är en högpresterande frekvensomriktare för varvtalsreglerade drivsystem som är avsedd för HVAC- och kyltillämpningar."
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	On / Off	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

9

I följande tabell sammanfattas de analoga ingångsobjekt som stöds:

Objekt-ID	Standardobjektnamn	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	Standardobjektnamn	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	Standardobjektnamn	Beskrivning	Min/max för aktuellt värde	Enheter	Aktuellt värde för åtkomsttyp
AV0	Output-RPM	Motorvarvtal	0, märkvarvtal	rpm	R
AV1	Output-Freq	Frekvens	-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	Kylflänsstemperatur	-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	Standardobjektnamn	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	Standardobjektnamn	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 frekvensomriktarparametern som mappas med hjälp av Data I/O-parametern 58.101		Inga enheter	W
AV121	Data-IO-2	Innehåller värdet för frekvensomriktarparametern som mappas med hjälp av Data I/O-parametern 58.102		Inga enheter	W
AV122	Data-IO-3	Innehåller värdet för frekvensomriktarparametern som mappas med hjälp av Data I/O-parametern 58.103		Inga enheter	W
AV123	Data-IO-4	Innehåller värdet för frekvensomriktarparametern som mappas med hjälp av Data I/O-parametern 58.104		Inga enheter	W

Objekt-ID	Standardobjektnamn	Beskrivning	Min/max för aktuellt värde	Enheter	Aktuellt värde för åtkomsttyp
AV124	Data-IO-5	Innehåller värdet för frekvensomriktarparametern som mappas med hjälp av Data I/O-parametern 58.105 (skrivskyddad)		Inga enheter	R
AV125	Data-IO-6	Innehåller värdet för frekvensomriktarparametern som mappas med hjälp av Data I/O-parametern 58.106 (skrivskyddad)		Inga enheter	R
AV126	Data-IO-7	Innehåller värdet för frekvensomriktarparametern som mappas med hjälp av Data I/O-parametern 58.107 (skrivskyddad)		Inga enheter	R
AV127	Data-IO-8	Innehåller värdet för frekvensomriktarparametern som mappas med hjälp av Data I/O-parametern 58.108 (skrivskyddad)		Inga enheter	R
AV128	Data-IO-9	Innehåller värdet för frekvensomriktarparametern som mappas med hjälp av Data I/O-parametern 58.109 (skrivskyddad)		Inga enheter	R
AV129	Data-IO-10	Innehåller värdet för frekvensomriktarparametern 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.

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, Åsidosätt	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 variabelreferens	Styrd variabelreferens	Börvärdesreferens	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.

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

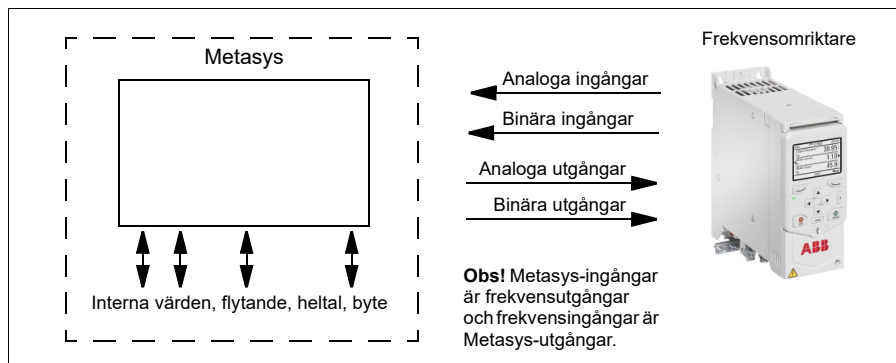
N2-fältbussanslutningen till frekvensomriktaren är baserad på det fysiska RS-485-gränssnittet av branschstandard. N2-fältbussprotokollet är ett protokoll för seriell kommunikation av överordnad-underordnad-typ, som används av Johnson Controls Metasys®-systemet. I Metasys-arkitekturen ansluter N2-fältbussen 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
- tillståndsäändring 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:

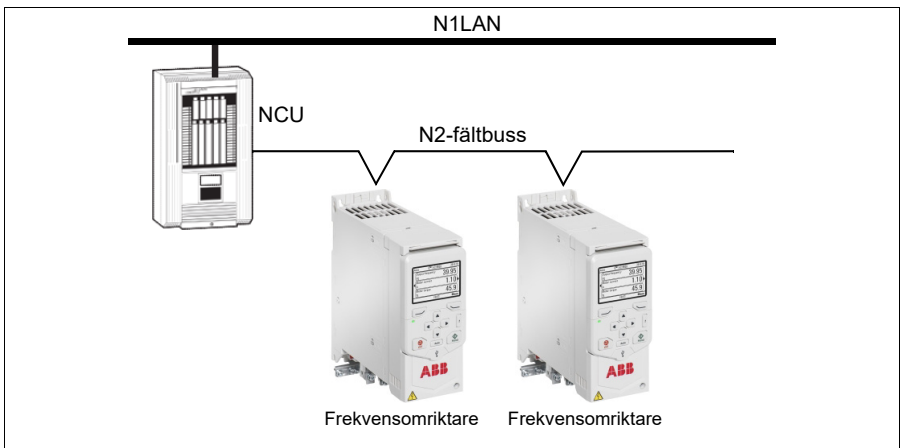
- värde för analog utgång i konstruktionsenheter
- åsidosättningsvärde används för att ändra den analoga utgångens värde. Det går inte att återgå till föregående värde genom att ta bort åsidosättningen. Åsidosättningsfunktionen används endast för att ändra värdet.

Binär utgång – de binära utgångsobjekten har stöd för följande funktioner:

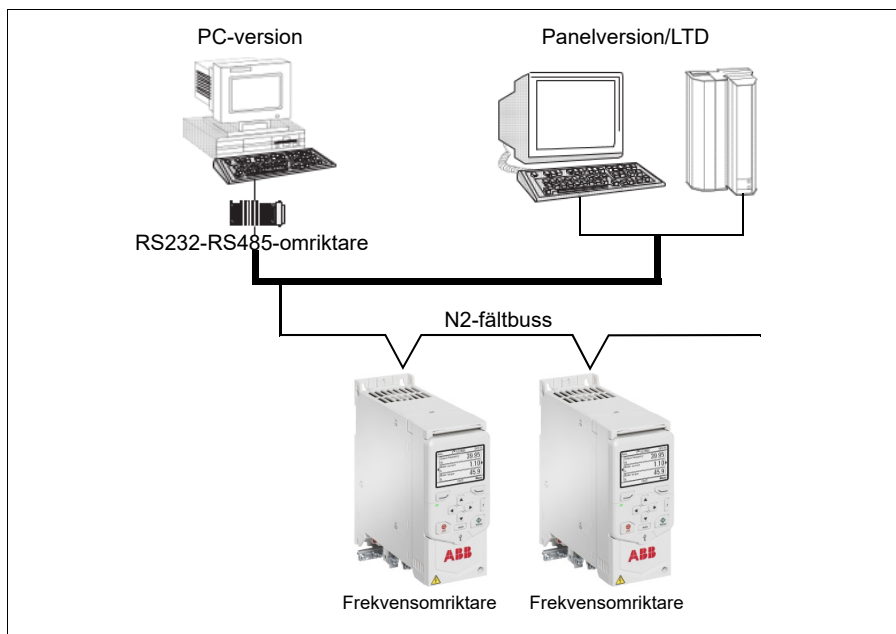
- binärt utgångsvärde
- åsidosättningsvärde används för att ändra den binära utgångens värde. Det går inte att återgå till föregående värde genom att ta bort åsidosättningen. Åsidosättningsfunktionen används endast för att ändra värdet.

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	Frekvensomriktarparameter	Skalfaktor	Enheter	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 Varvtal använt	100	rpm	0...9,999	
AI4	CURRENT	01.07 Motorström	100	A	0...9,999	
AI5	TORQUE	01.10 Motormoment	100	%	-200...200	
AI6	POWER	01.17 Axeffekt från motorn	10	kW	0...9,999	
AI7	DRIVE TEMPERATURE	05.11 Växelriktartemp.	10	%	-40...160	
AI8	KILOWATT HOURS	01.58 Kumulativ omriktarenergi (återställningsbar)	10	kW	0...65,535	
AI9	MEGAWATT HOURS	Beräknat värde	10000	MWh	0...65,535	Parameter 01.54 Kumulativ växelriktarenergi / 1000
AI10	RUN TIME	05.03 Timmar körda	10	h	0...65,535	
AI11	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: <ul style="list-style-type: none"> 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	Frekvensomriktar-parameter	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...1,800	Om parameter 99.04 Motorstyrmetod sätts <ul style="list-style-type: none"> till vektorläge (99.04 = 0), mappa till 23.12 Accelerations tid 1. till skalärt läge (99.04 = 1), mappa till 28.72 Frekvensaccelerationstid 1.

Analoga utgångar för N2						
Nej	Objekt	Frekvensomriktarparameter	Skalfaktor	Enheter	Område	Noter
AO4	DECEL TIME 1	Ingen direkt mappning	1000	s	0,1...1,800	Om parameter 99.04 Motorstyrmetod sätts <ul style="list-style-type: none"> 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}	
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: <ul style="list-style-type: none"> skalärt läge: 30.13 Min frekvens = AO17 * 99.08 Motor nom frekv vektorläge: 30.11 Min varvtal = AO17 * 99.09 Motor nom varvt. Läsning: <ul style="list-style-type: none"> 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	Frekvensomriktarparameter	Skalfaktor	Enheter	Område	Noter
AO18	SPD OUT MAX	Beräknat värde	10	%	0...200	Skrivning: <ul style="list-style-type: none"> skalärt läge: $30.14 \text{ Max frekvens} = \text{AO17} * 99.08 \text{ Motor nom frekv}$ vektorläge: $30.12 \text{ Max varvtal} = \text{AO17} * 99.09 \text{ Motor nom varvt.}$ Läsning: <ul style="list-style-type: none"> skalärt läge: $99.08 \text{ Motor nom frekv} / 30.13 \text{ Min frekvens}$ vektorläge: $99.09 \text{ Motor nom varvt}/30.11 \text{ Min varvtal.}$
AO19	MAILBOX PARAMETER		1		0...65,535	Det finns inget stöd för Mailbox-funktionen
AO20	MAILBOX DATA		1		0...65,535	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	Frekvensomriktarparameter	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	

Binära utgångar för N2				
Nej	Objekt	Frekvensomriktar-parameter	Område	Noter
BO10	COMMAND RO 4	10.99 RO-DIO-styrdord, bit 3	0 = av, 1 = på	
BO11	COMMAND RO 5	10.99 RO-DIO-styrdord, bit 4	0 = av, 1 = på	
BO12	COMMAND RO 6	10.99 RO-DIO-styrdord, bit 5	0 = av, 1 = på	
BO13	ÅTERST DRIFTTID	Indirekt mappning	0 = N/A, 1 = på (återställ drifttid, 05.03 Timmar körd)	
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 ACH480-frekvensomriktare som används med nätverksstyrningsenheter (NCU). Det är användbart när frekvensomriktarens I/O-objekt definieras till nätverkets styrenheter. Nedan anges en lista över ACH480.DDL-filer.

*
ABB Drives, ACH 480 frekvensomriktare med variabel hastighet

CSMODEL "ACH_480 ","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

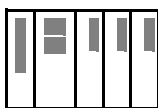
Frekvensomriktaren kan anslutas till ett externt styrsystem via tillvalet fältbussadapter ("fieldbus adapter A" = FBA A) som monteras på frekvensomriktarens styrenhet. Frekvensomriktaren kan konfigureras att ta emot all styrinformation via fältbussgränssnittet, eller styrningen kan fördelas mellan fältbussgränssnittet och övriga tillgängliga källor, t.ex. digitala och analoga ingångar, beroende på hur styrplatserna EXT1 och EXT2 har konfigurerats.

Fältbussadapterar 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)
- 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.](#)

Frekvensomriktare



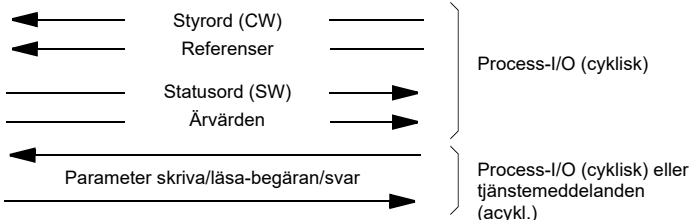
Fältbussadministratör

Fältbuss

Andra enheter

Fältbussadapter av typ Fxxx installeras i frekvensomriktarstyrenheten (plats 1)

Dataflöde



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](#).

■ 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 [330](#) och [331](#). Frekvensomriktarens lägen presenteras i diagrammet (sidan [332](#)). För andra fältbussspecifika 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 bakriktningen) 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](#).

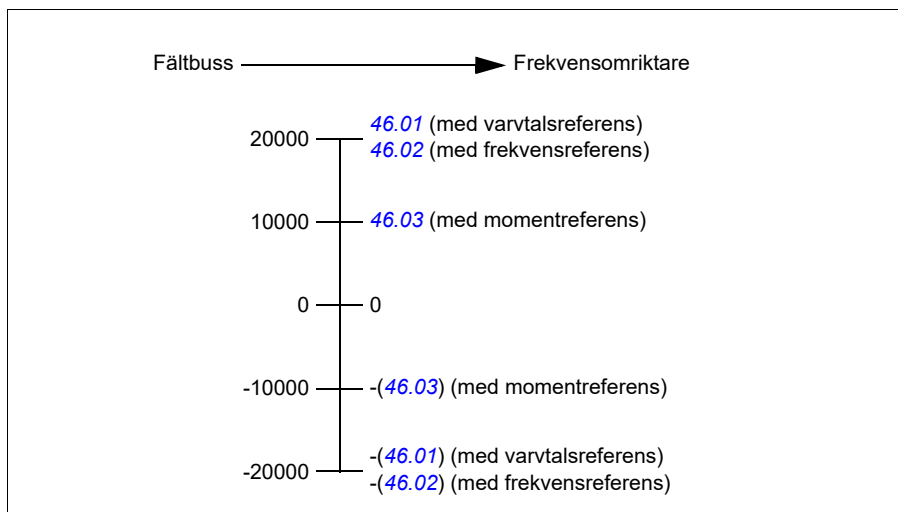
Felåtgärda nätverksorden

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. Fältbussspecifika 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. Fältbussspecifika kommunikationsprofiler kan använda andra skalningar. För ytterligare information, se *handledningen* för fältbussmodulen.

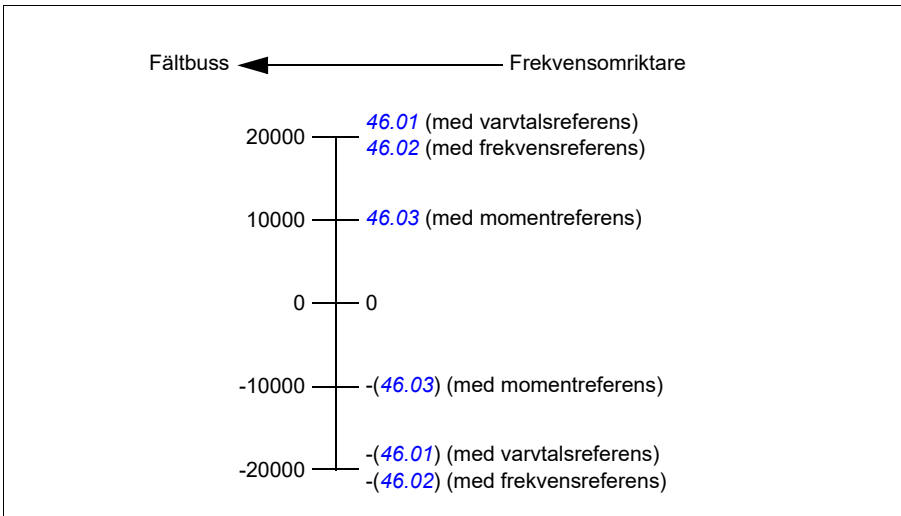
Ärvärden är 16-bitarsord som innehåller information om funktioner hos frekvensomriktaren. Typerna för start- och stoppkommandon väljs med parametrarna [50.07 FBA A akt värde 1 typ](#) och [50.08 FBA A akt värde 2 typ](#).

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 332).

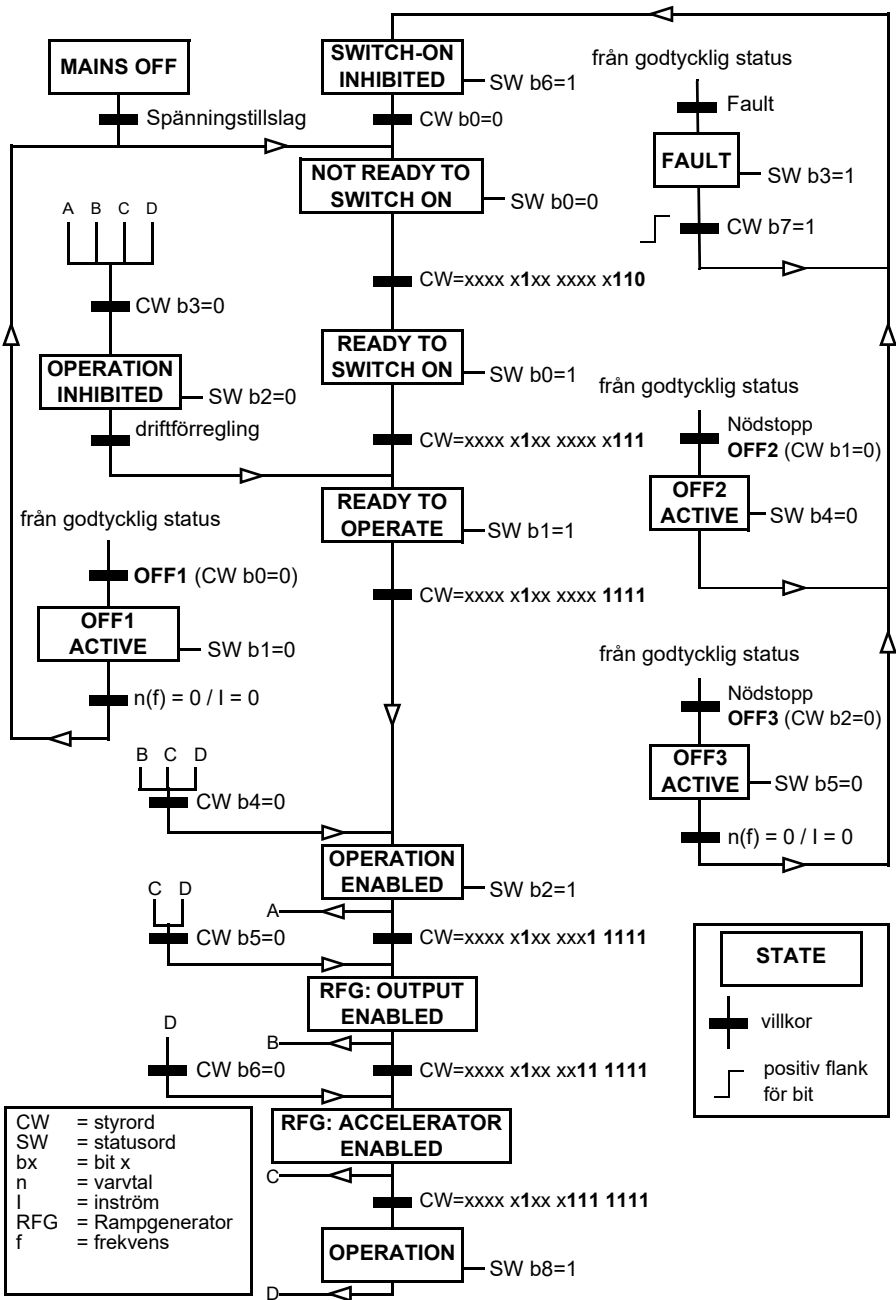
Bit	Namn	Värde	TILLSTÄND/Beskrivning
0	Off1 styrning	1	Fortsätt till READY TO OPERATE .
		0	Stopp längs aktiv retardationsramp. Fortsätt till OFF1 ACTIVE , fortsätt till READY TO SWITCH ON om inte andra förreglingar (OFF2, OFF3) är aktiva.
1	Off2 styrning	1	Fortsätt driften (OFF2 inaktiv).
		0	Nödstopp (utrullning). Proceed to OFF2 ACTIVE , proceed to PÅSLAGNING HINDRAD .
2	Off3 styrning	1	Fortsätt driften (OFF3 inaktiv).
		0	Nödstopp, stopp inom tid definierad av frekvensomriktarparameter. Fortsätt till OFF3 ACTIVE ; fortsätt till PÅSLAGNING HINDRAD . <div>  WARNING! Säkerställ att motor och drivutrustning kan stoppas på detta sätt. </div>
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 frekvensomriktarparametram.
		0	Fortsätt normal drift.
8...9	Reserverad		
10	Fältbusstyrn	1	Fältbusstyrning aktiverad.
		0	Styrdordet 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 [332](#)).

Bit	Namn	Värde	TILLSTÅND/Beskrivning
0	Redo att slå PA	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 startföregling .
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 fältbusstyrning

1. Installera fältbusmodulen mekaniskt och elektriskt enligt instruktionerna i modulens *användarhandledning*.
2. Spänningssätt frekvensomriktaren.
3. Aktivera kommunikationen mellan frekvensomriktaren och fältbusmodulen med parameter [50.01 Aktivera FBA A](#).
4. Med [50.02 FBA A funktion kommfel](#), välj hur frekvensomriktaren ska reagera på bortfall i fältbuskommunikationen.
Obs! Den här funktionen övervakar både kommunikationen mellan fältbusmastern 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 fältbusmodulen 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 giltiga 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 uppdät](#) 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 varvtalsregleringstillämpning 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.

Frekvensomriktarparam-eter	Inställning för ACH480-frek-vensomriktare	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

Frekvensomriktarparametrer	Inställning för ACH480-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 uppdät	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 Ext1 starttrigger 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-profilen

Detta exempel visar hur en grundläggande varvtalsregleringstillämpning 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.

Frekvensomriktarparametrer	Inställning för ACH480-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 = PPO ²⁾	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 ACH480-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
<i>51.27 FBA A param uppdät</i>	1 = Konfigurera	Validerar konfigurationsparameterinställningarna.
<i>20.01 Ext1 kommandon</i>	12 = Fieldbus A	Väljer fältbussadapter A som källa för start- och stoppkommandon för extern styrplats EXT1.
<i>20.02 Ext1starttrigger typ</i>	1 = Nivå	Väljer nivåutlöst startsignal för extern styrplats EXT1.
<i>22.11 Ext1 varvtal ref1</i>	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](#) (prioriteras)
- 1150 (47Eh) = OFF1 rampstopp (Obs! Rampstoppet kan inte avbrytas)
- 1149 (47Dh) = nödstopp OFF2 stannar genom utrullning
- 1147 (47Bh) = nödstopp OFF3 rampstopp

Felåterställning:

- Positiv flank för MCW bit 7

Start after STO:

- Om [31.22 STO-indikering start/stop](#) 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	10.24 RO1 källa	10.27 RO2 källa	10.30 RO3 källa	20.01 Ext1 kommandon	20.03 Ext1 in1-källa	20.04 Ext1 in2-källa
BIO-01	-	-	-	2 (In1 Start, In2 Dir)	2 (DI1)	3 (DI2)
RIIO-01	-	-	-	2 (In1 Start, In2 Dir)	2 (DI1)	3 (DI2)

Tillval	22.11 Ext1 varvtal ref1	22.22 Val1 konst varvt	23.11 Val ramp inst	28.11 Ext1 frekvens ref1	28.22 Val1 konstant frekvens	28.71 Val frekvens-rampinst
BIO-01	1 (AI1 skalad)	4 (DI3)	6 (DI5)	1 (AI1 skalad)	4 (DI3)	6 (DI5)
RIIO-01	1 (AI1 skalad)	4 (DI3)	6 (DI5)	1 (AI1 skalad)	4 (DI3)	6 (DI5)

Tillval	31.11 Återställning fel
BIO-01	0
RIIO-01	0

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
BIO-01	0	0	-	-	-	-
RIIO-01	0	0	-	-	-	-
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	-	-

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
FBIP-21	1 (Aktivera)	0 (ingen åtgärd)	-	0	-	-
FPNO-21	1 (Aktivera)	0 (ingen åtgärd)	11	0	-	-
FEPL-02	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
BIO-01	-	-	-	-	-	-
RIIO-01	-	-	-	-	-	-
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
FEPL-02	-	-	-	-	-	-
FDNA-01	-	-	-	-	-	-
FCNA-01	-	-	-	-	-	-

Tillval	53.01 FBA data ut1	53.02 FBA data ut2
BIO-01	-	-
RIIO-01	-	-
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	-	-
FDNA-01	-	-
FCNA-01	-	-

12

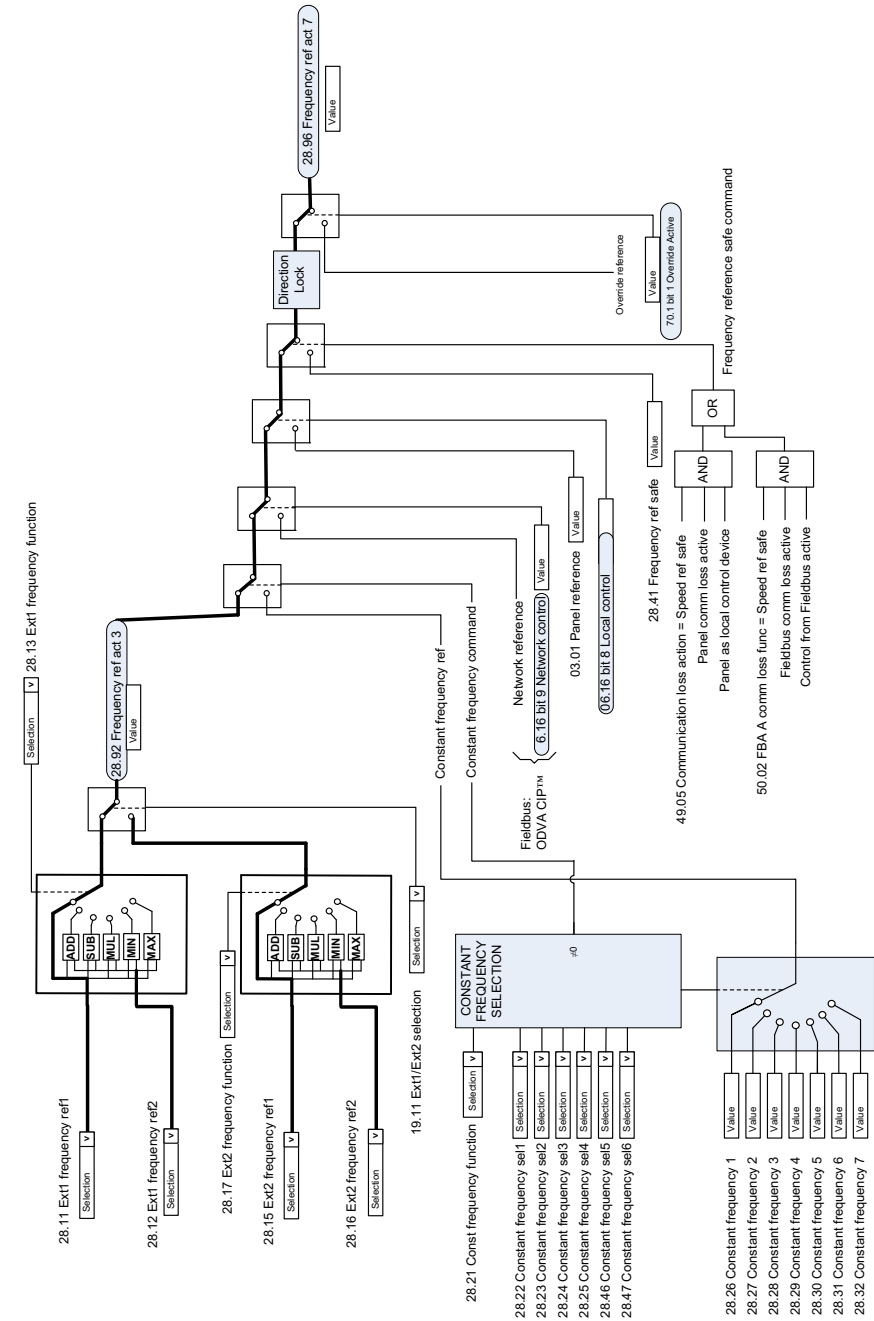
Funktionsscheman

Innehållet i detta kapitel

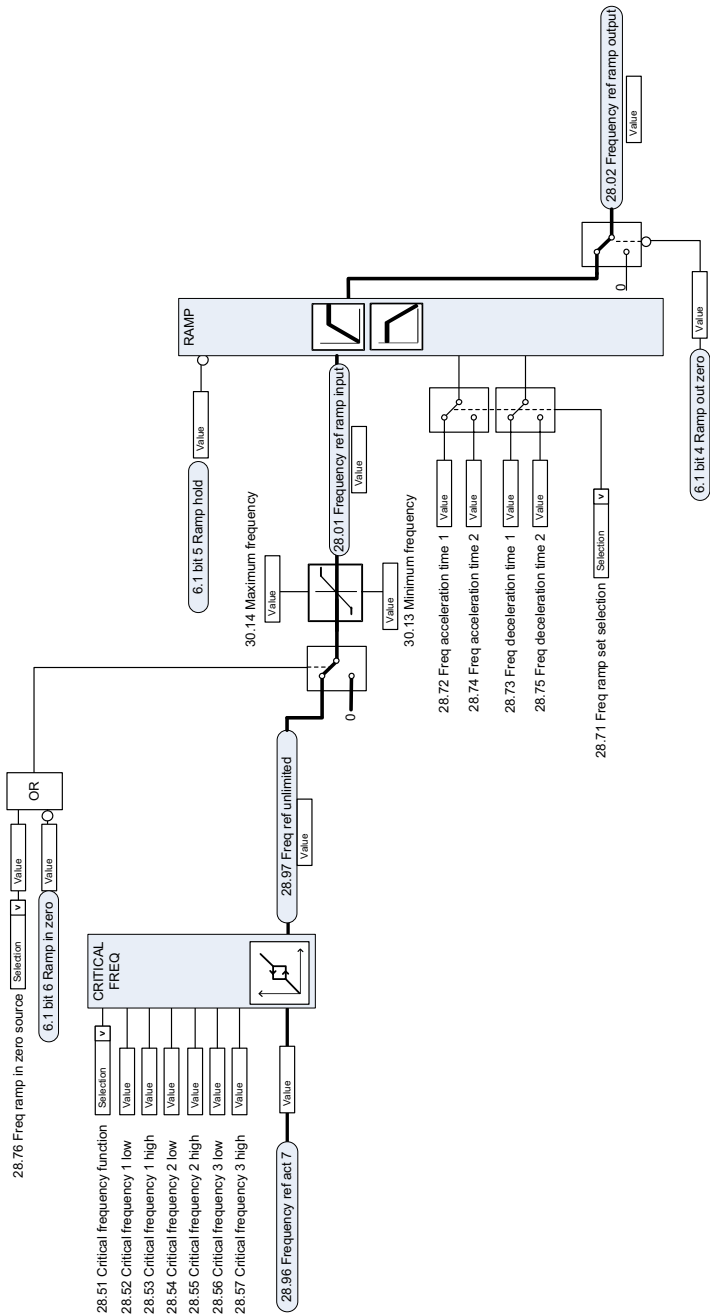
Kapitlet presenterar frekvensomriktarens referenskedjor. Funktionsschemana kan användas för att spåra hur parametrar interagerar och var parametrarna har funktion och samband i frekvensomriktarens parametersystem.

Ett mer generellt schema finns i avsnitt [Frekvensomriktarens driftlägen](#) (sidan 105).

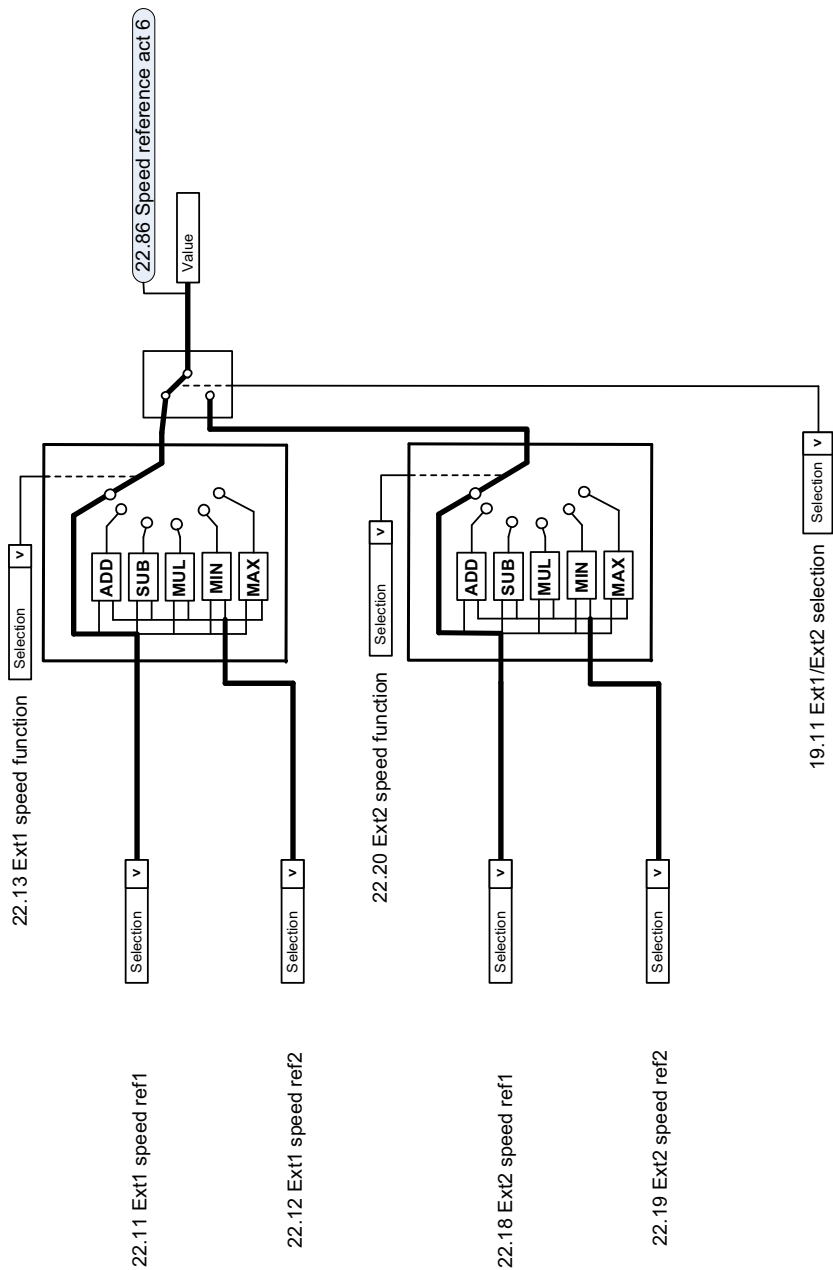
Val av frekvensreferens



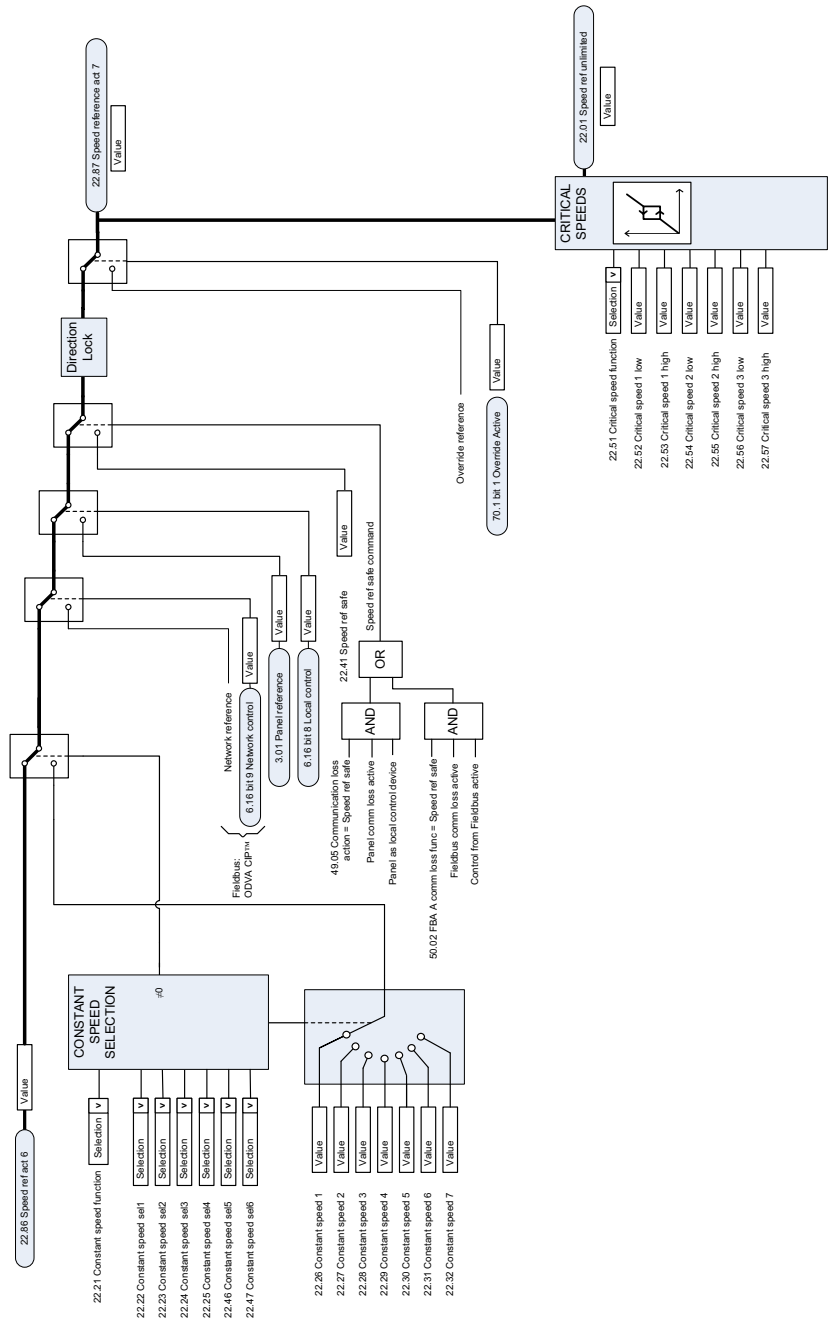
Ändring av frekvensreferens



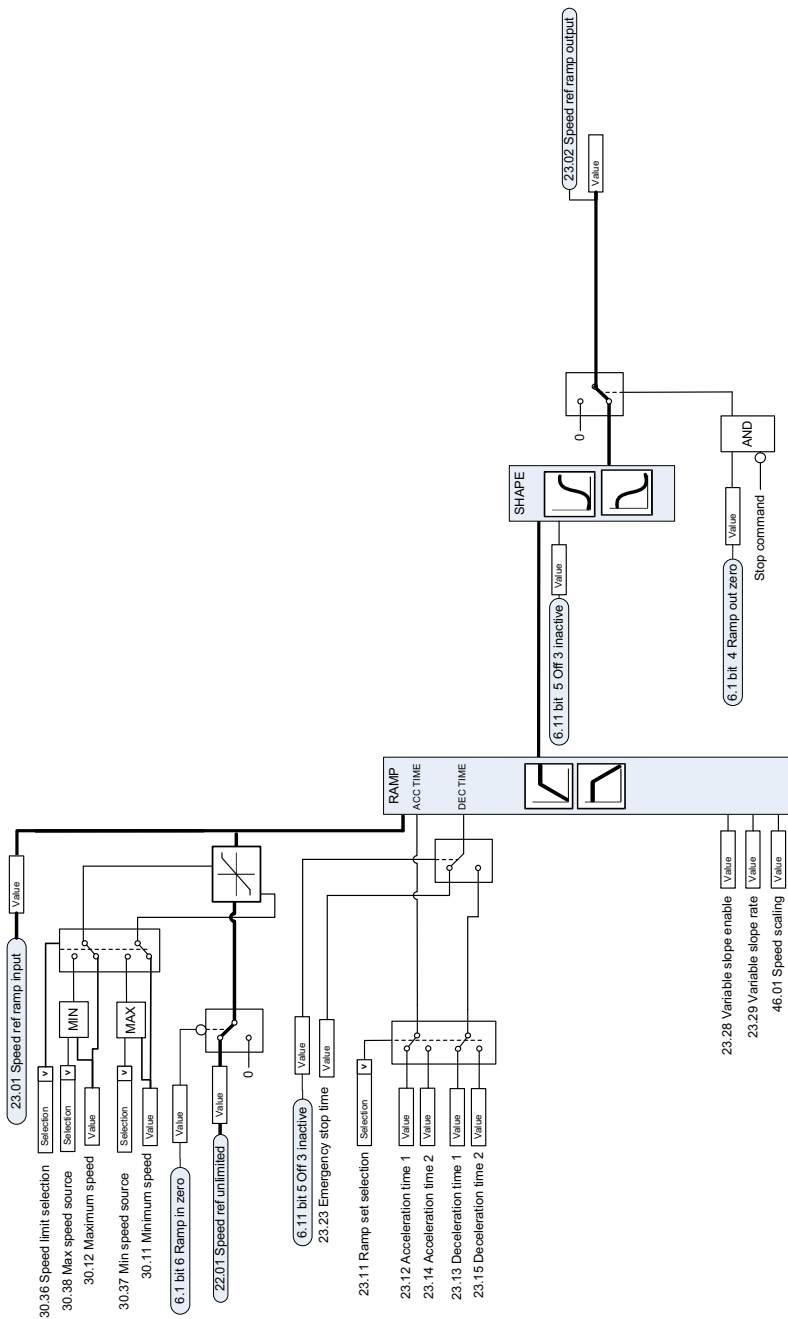
Val av varvtalsreferenskälla I



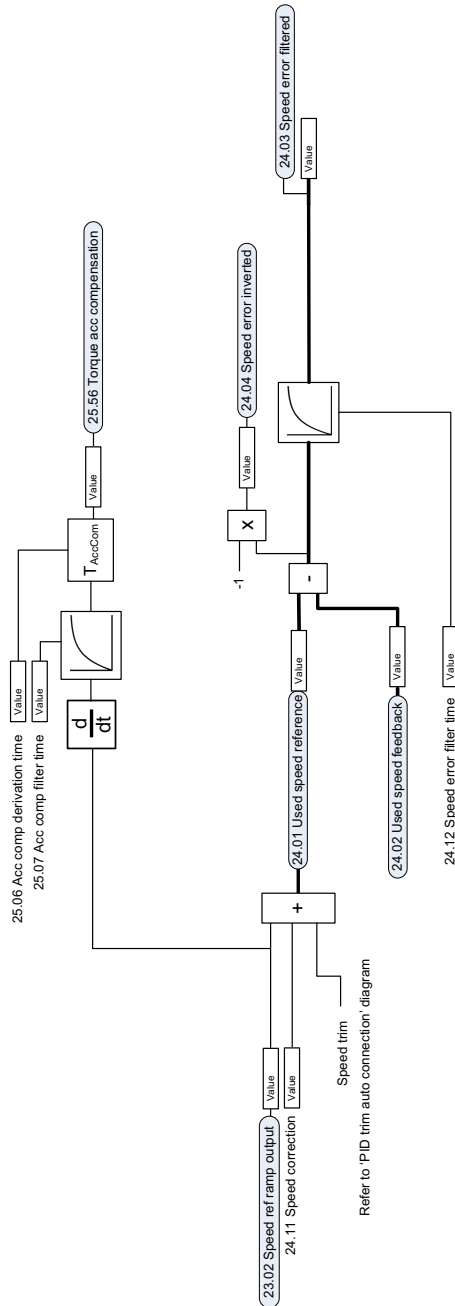
Val av varvtalsreferenskälla II



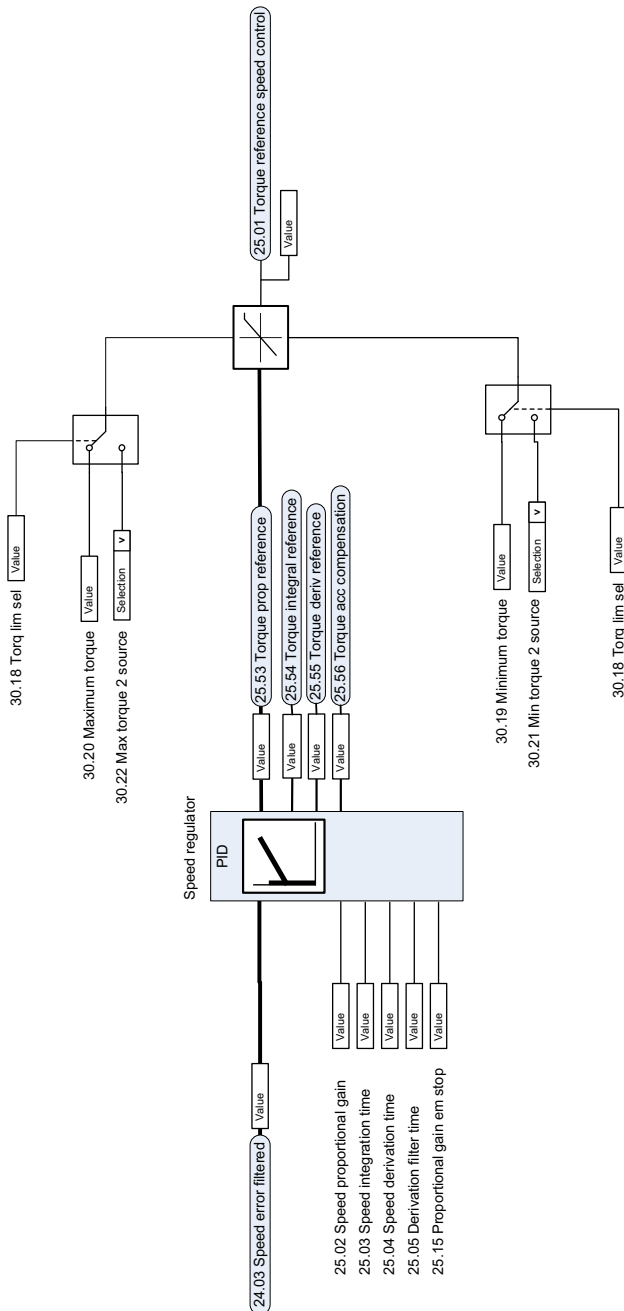
Rampning och formning av varvtalsreferens



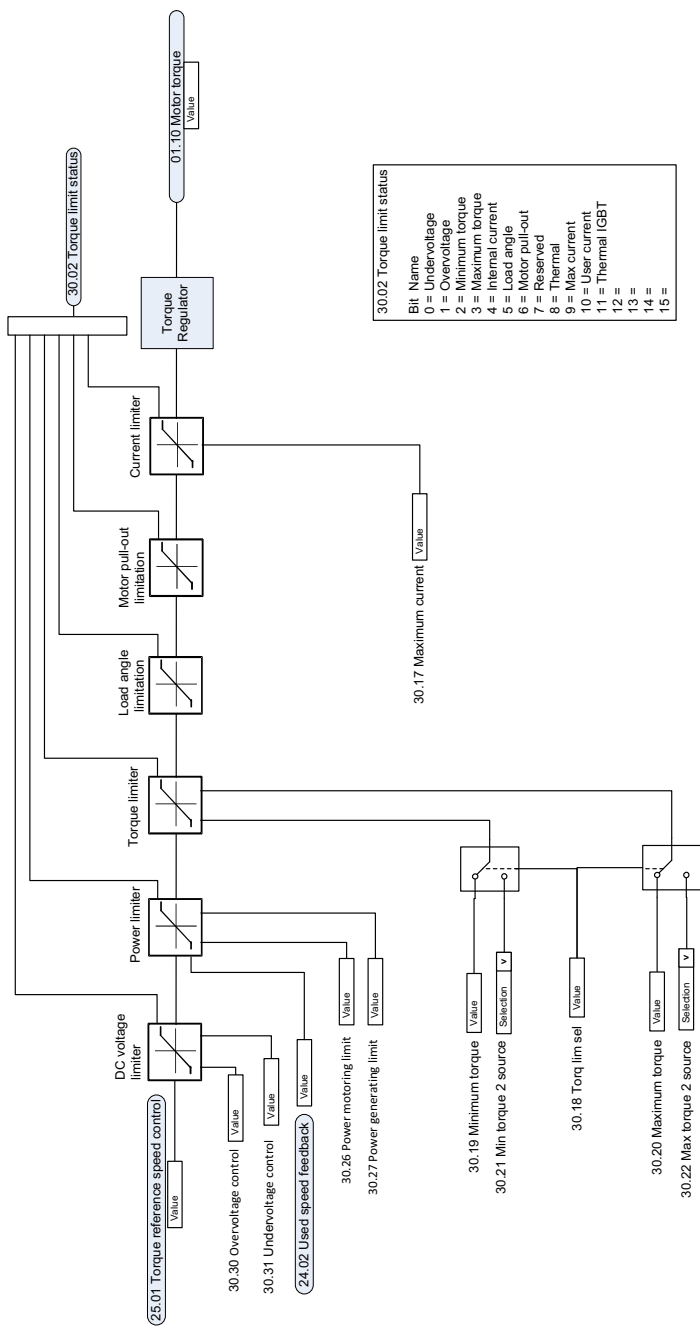
Beräkning av varvtalsavvikelse



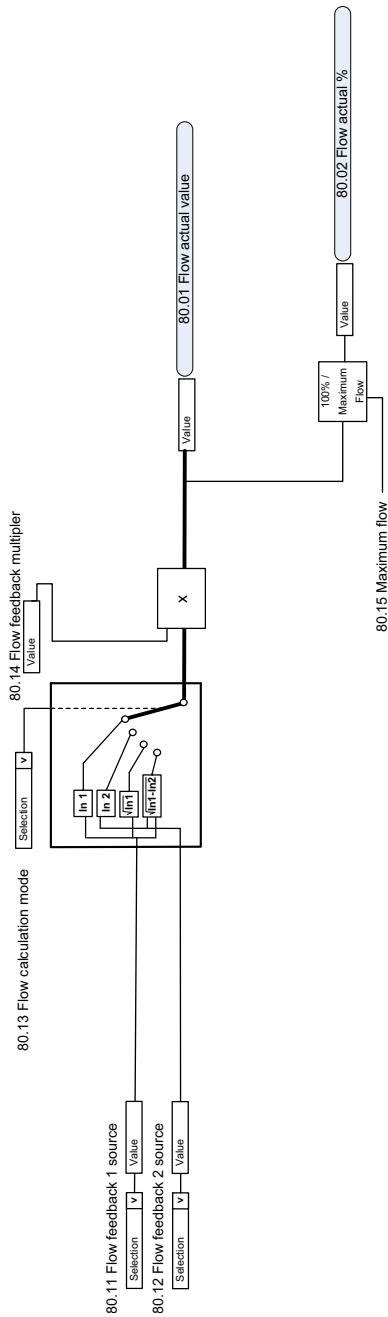
Varvtalsregulator



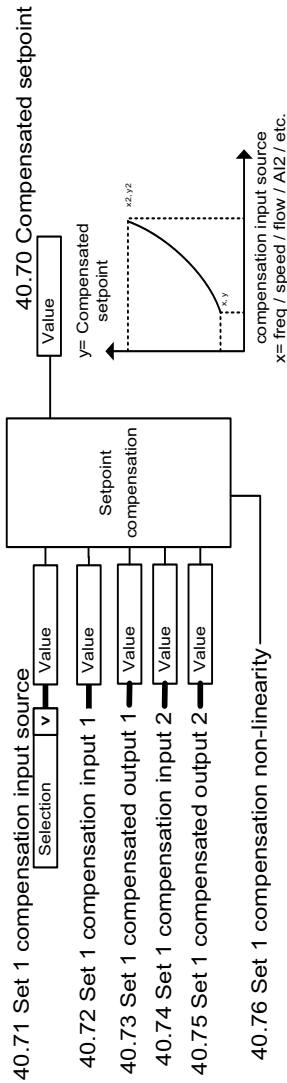
Momentbegränsning



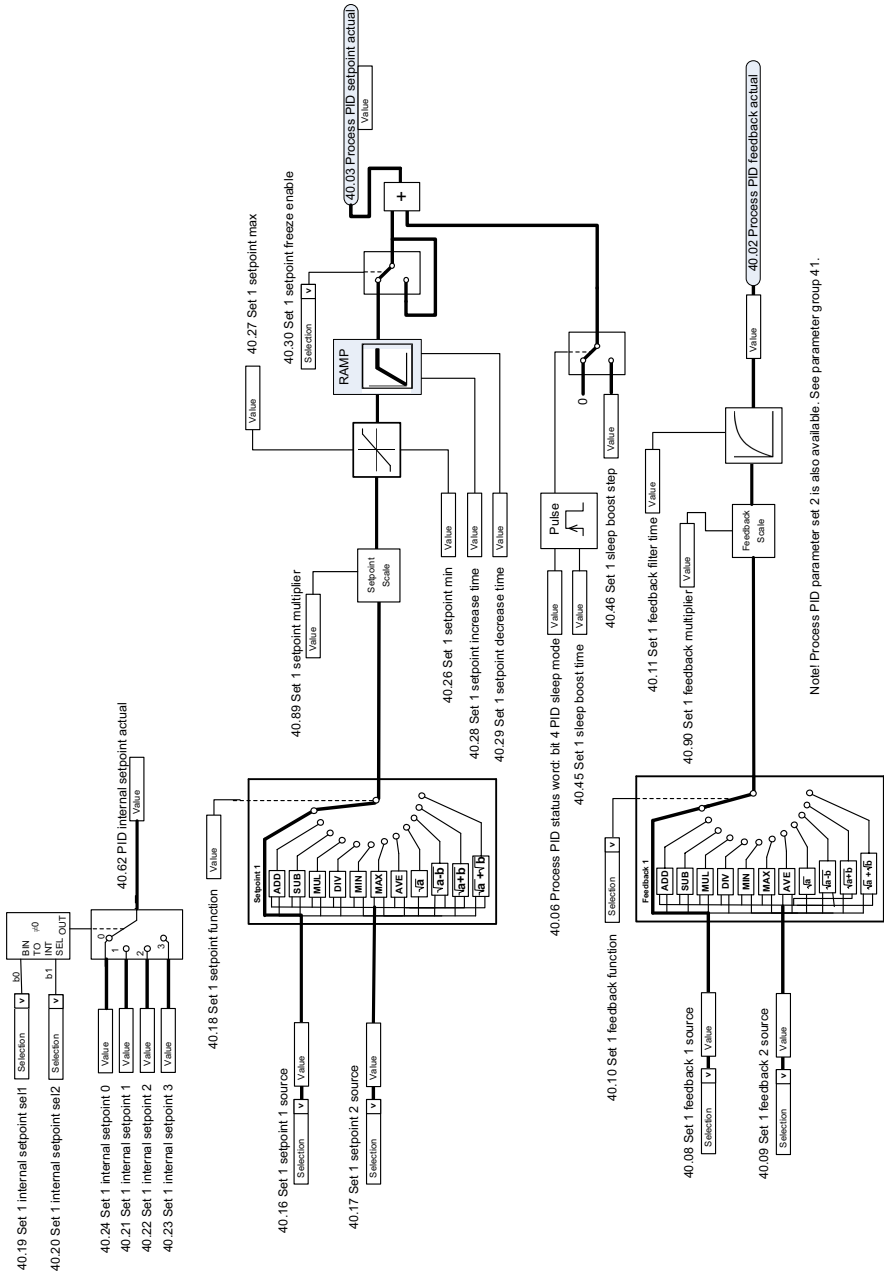
PID-flödesberäkning



PID-börvärdeskompensation

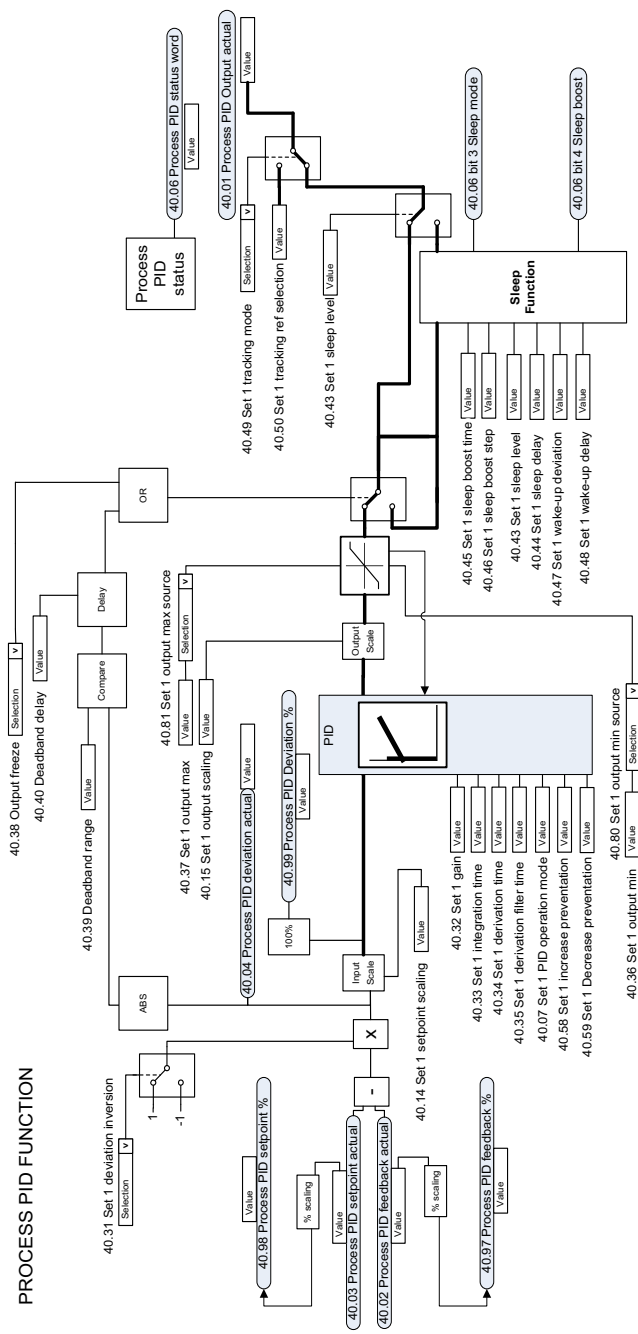


Val av PID-regulatorbörvärde och återkopplingskälla

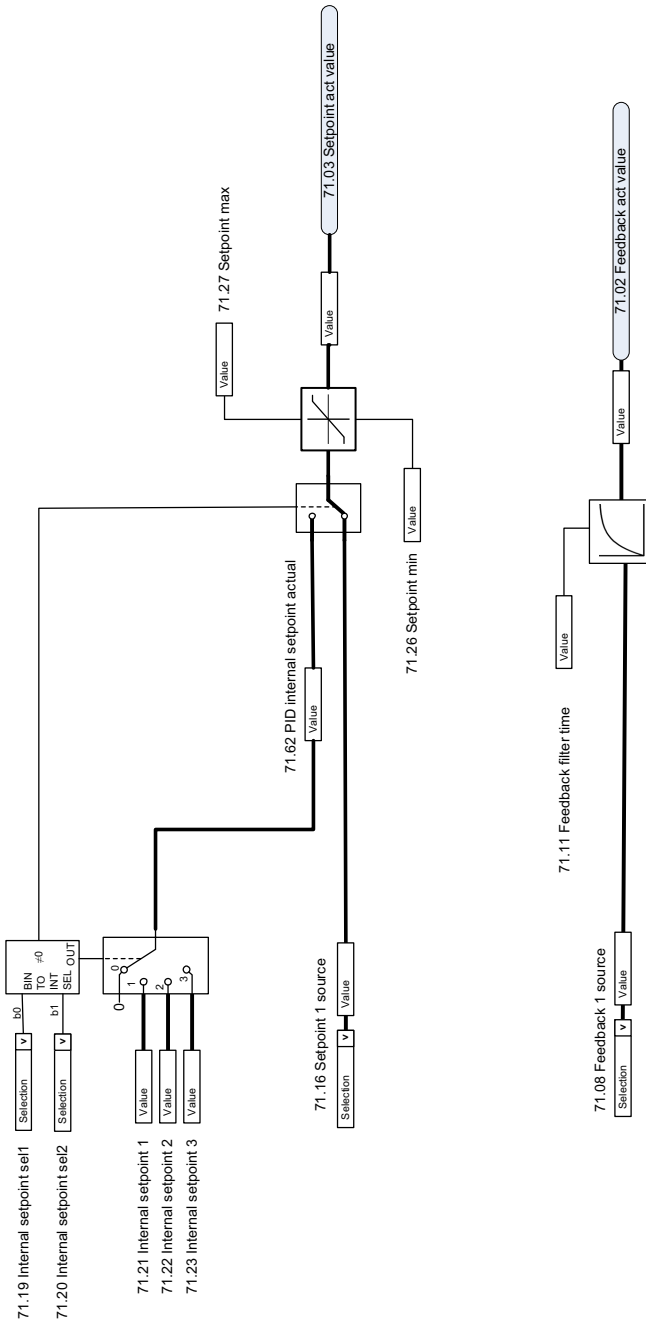


PID-regulator

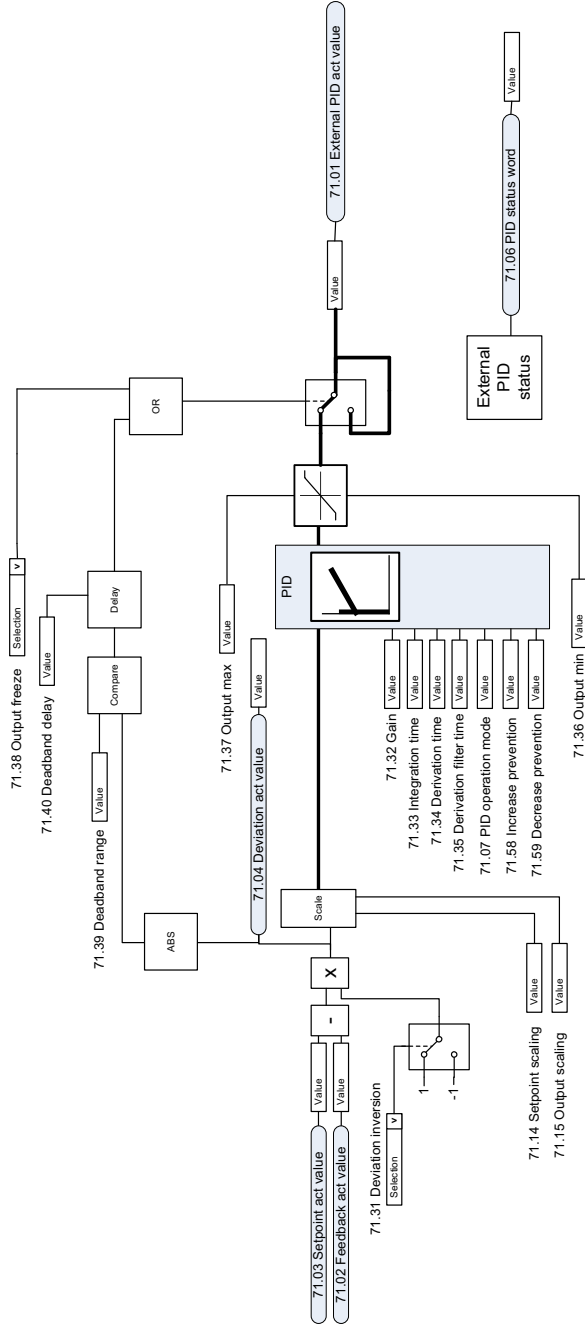
PROCESS PID FUNCTION



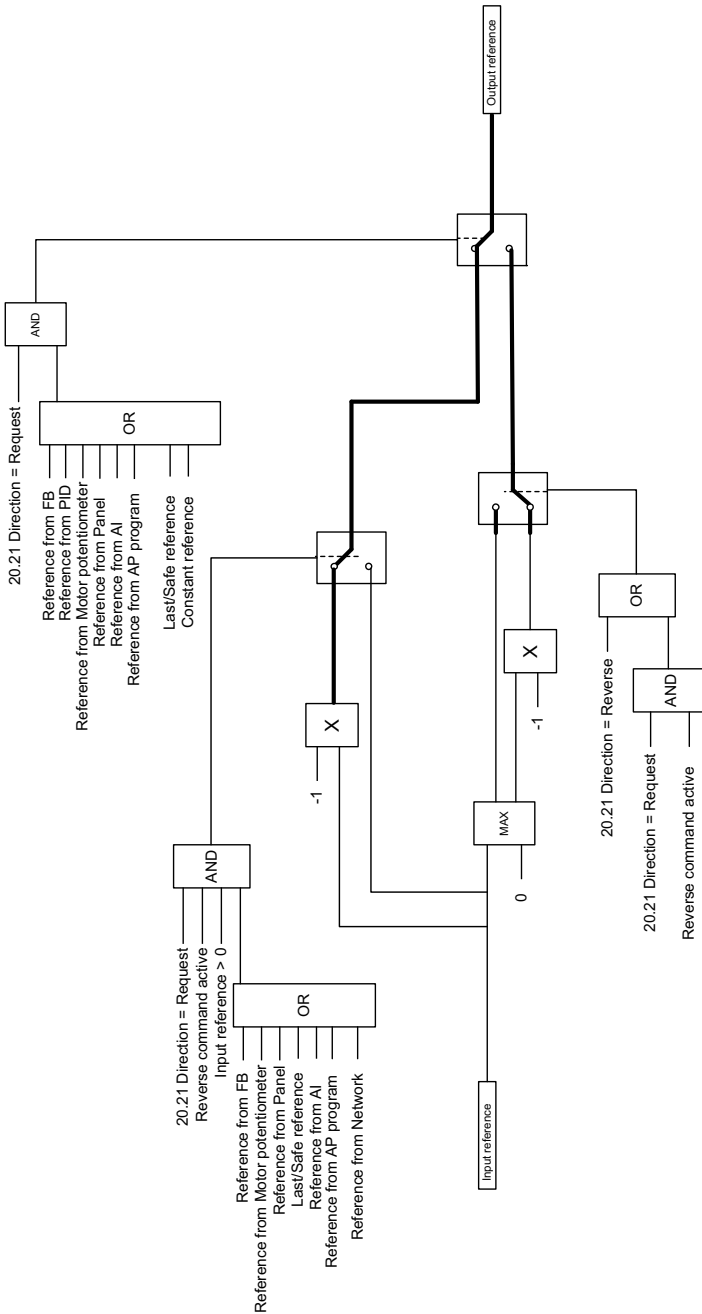
Val av externt PID-börvärde och återkopplingskälla



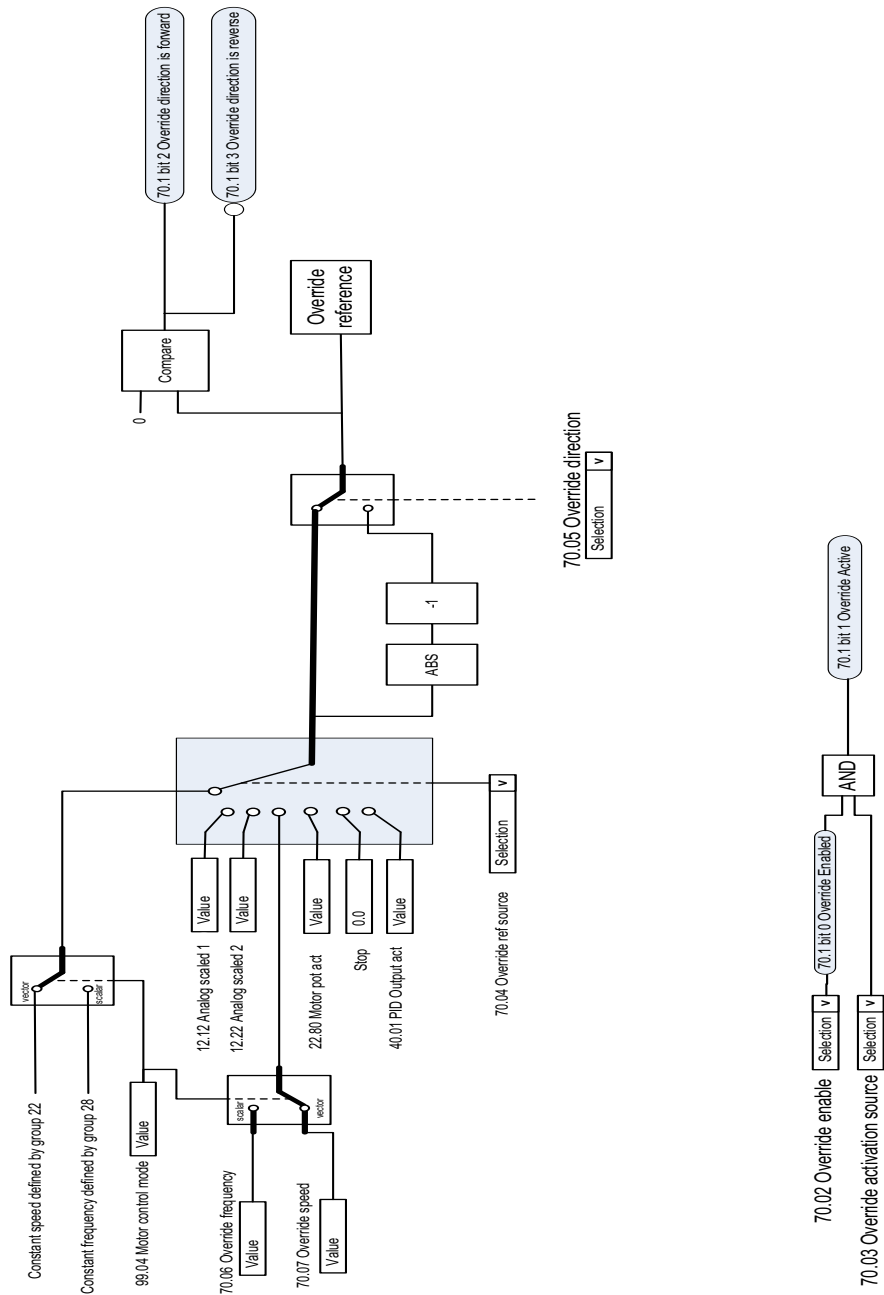
Extern PID-regulator



Rotationsriktningslås



Äsidosätt



13

Parametrar

Vad kapitlet innehåller

Kapitlet beskriver parametrarna i styrprogrammet, inklusive ärvärden. I slutet av kapitlet, på sidan [618](#), 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 mätningseenheten 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 623). 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.	363
03 Inreferenser	Värden på referenser som tas emot från olika källor.	366
04 Varningar och fel	Information om varningar och fel som senast har inträffat.	367
05 Diagnostik	Olika räknare och mätningar av drifttidstyp som hänför sig till underhåll av frekvensomriktaren.	368
06 Styr- och statusord	106 Styr- och statusord	371
07 Systeminfo	Information om maskinvara och systemprogramvara.	377
10 Standard DI, RO	Konfiguration av digitala ingångar och reläutgångar.	379
11 Standard DIO, FI, FO	Konfiguration av frekvensingångar 1 och 2 samt frekvensutgång och digital utgång.	388
12 Standard AI	Konfigurering av analoga ingångar.	396
13 Standard AO	Konfigurering av analoga ingångar.	401
15 I/O-utbyggnadsmodul	Konfiguration av I/O-utbyggnadsmodulen som är installerad på plats 2.	407
19 Driftsläge	Val av lokala och externa styrplatskällor och driftlägen.	416
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.	417
21 Start/stoppläge	Start- och stoppfunktioner, val av nödstopp och signalkälla, inställningar för DC-magnetisering, val av autofasning, inställningar för DC-magnetisering.	426
22 Val varvtal referens	Inställningarna Val varvtal referens; Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer).	434
23 Varvtals ref ramp	Rampinställningar för varvtalsreferens (programmering av accelerations- och retardationsvärden för frekvensomriktaren).	444
24 Varvt.ref.erens villkor	Beräkning av varvtalsavvikelse, styrningskonfiguration av varvtalsavvikelsefönster, varvtalsavvikelsesteg.	446
25 Varvtalsregulator	Inställningar för varvtalsregulator	447
28 Frekvensreferenskedja	Inställningar för frekvensreferenskedjan.	451
30 Gränser	Driftbegränsningar	461
31 Fel funktioner	Konfiguration av yttre händelser, val av funktion för frekvensomriktaren i felsituationer.	469
32 Övervakning	Konfiguration av signalövervakningsfunktioner 1...6.	478
34 Timerfunktioner	Konfiguration av tidsfunktionerna.	489
35 Term. skydd motor	Inställningar för termiskt motorskydd, till exempel temperaturmätningsskonfiguration, definition av lastkurva och konfiguration av motorfläktsstyrning; motoröverlastskydd.	497
36 Lastanalysator	Inställningar av toppvärdes- och amplitudlogg.	506
37 Användarlastkurva	Inställningar för användarlastkurvan.	509
40 Process PID anv par 1	PID-regleringens parametervärden	512
41 Process PID anv par 2	En andra uppsättning parametervärden för PID-reglering.	528
43 Bromschopper	Inställningar för den interna bromschopporn.	530
45 Energibesparingar	Inställningar för de energibesparande kalkylatorerna samt toppvärdes- och energiloggar.	532

Grupp	Innehåll	Sid.
46 Övervakn./skaln.-inställn.	Inställningar för varvtalsövervakning, faktisk signalfiltrering, generella skalningsinställningar.	537
47 Data lager	Datalagringsparametrar som kan skrivas till och läsas från med hjälp av andra parametrars käll- och målinställningar.	540
49 Panelportkommunikation	Kommunikationsinställningar för frekvensomriktarens manöverpanelport.	541
50 Fältbussadapter (FBA)	Konfigurering av fältbusskonfiguration.	542
51 FBA A inst	Konfigurering av fältbussadapter A.	546
52 FB A data in	Val av data som skall överföras från frekvensomriktaren till fältbussadministratören via fältbussadapter A.	548
53 FB A data ut	Val av data som skall överföras från fältbussadministratören till matningsenheten via fältbussadapter A.	548
58 Inbyggd fältbuss	Konfiguration av det inbyggda fältbussgränssnittet.	549
70 Åsidosätt	Aktivering/inaktivering av åsidosättningsfunktionen, aktiveringssignal för åsidosättning och åsidosättnings varvtal/frekvens.	558
71 Extern PID1	Konfiguration av extern PID.	562
76 PFC-konfiguration	Konfigurationsparametrar för pump- och fläktstyrning (PFC), multipump och Autochange.	565
77 Underhåll och övervakning av multipump	Parametrar för underhåll och övervakning av PFC (pump- och fläktstyrning) och multipumpar	575
80 Flödesberäkning	Flödesberäkning	577
81 Sensorinställningar	Sensorinställningar för inlopps- och utloppstryckets skyddsfunktion.	583
82 Pumpskydd	Inställningar för pumpskyddsfunktionerna mjuk rörfyllning och torrpumpskydd (torrkörningsskydd).	584
84 Avancerad spjällstyrning	Inställningar för avancerad spjällstyrning.	587
95 Hårdvarukonfig	Olika hårdvarurelaterade inställningar.	593
96 System	Språkval, åtkomstnivåer, makroval, spara och återställa parametrar, omstart av styrenhet, egna parameteruppsättningar, enhetsval, beräkning av parameterkontrollsumma, användarläs.	595
97 Motorstyrning	Moduleringsfrekvens, eftersläpningsförstärkning, spänningsreserv, flödesbromsning, skydd mot kuggning (signalinjektion); IR-kompensering.	607
98 Anv motor parametrar	Motorvärden som anges av användaren och som används i motormodellen.	610
99 Motordata	Motorkonfigurationsinställningar.	612

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	Varvtal använt	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-mellanledningsspänning.	-
	0,00...2000,00 V	DC-mellanledningsspänning.	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	<i>Uteffekt % av motor nom</i>	Uteffekt i procent av nominell motoreffekt.	-
	-300,00...300,00 %	Utgående till motor.	10 = 1 %
01.17	<i>Axeleffekt från motorn</i>	Beräknad mekanisk effekt vid motoraxeln.	-
	-32768,00... 32767,00 kW eller hk	Axeleffekt från motorn.	1 = 1 enhet
01.18	<i>Växelrikt. GWh-räknare</i>	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	<i>Växelrikt. MWh-räknare</i>	Energimängd som har passerat genom frekvensomriktaren (oavsett riktning) i megawattimmar. När räknare rullar över ökas <i>01.18 Växelrikt. GWh-räknare</i> . Minimivärdet är noll.	-
	0...1000 MWh	Energi i MWh.	1 = 1 MWh
01.20	<i>Växelrikt. kWh-räknare</i>	Energimängd som har passerat genom frekvensomriktaren (oavsett riktning) i hela kilowattimmar. När räknare rullar över ökas <i>01.19 Växelrikt. MWh-räknare</i> . Minimivärdet är noll.	-
	0...1000 kWh	Energi i kWh.	10 = 1 kWh
01.24	<i>Flöde faktisk %</i>	Använd flödesreferens i procent av nominellt statorflöde.	-
	0...200 %	Flödesreferens.	1 = 1 %
01.30	<i>Nominell momentskala</i>	Vridmoment som motsvarar 100 % av nominellt motormoment. Enheten väljs med parameter <i>96.16 Enhetsval</i> . Obs! Detta värde kopieras från parameter <i>99.12 Motor nom moment</i> om den är angiven. Annars beräknas värdet från andra motordata.	-
	0,000... 4000000 Nm eller lb-ft	Märkmoment.	1 = 100 enhet
01.50	<i>Aktuell timme kWh</i>	Energiförbrukning den aktuella timmen. Det här är energin de senaste 60 minuterna (inte nödvändigtvis kontinuerliga) som frekvensomriktaren har körts, inte energin under en kalender timme. 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	<i>Föregående timme kWh</i>	Energiförbrukning den föregående timmen. Värdet <i>01.50 Aktuell timme kWh</i> 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.	-
01.52	<i>Aktuell dag kWh</i>	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.	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
01.53	<i>Föregående dag kWh</i>	Energiförbrukning den föregående dagen. Värdet <i>01.52 Aktuell dag kWh</i> 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	<i>Kumulativ växelriktarenergi</i>	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	<i>Omriktare GWh-räknare (återställningsbar)</i>	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 <i>01.55...01.58</i> återställer dem alla.	-
	0...65535 GWh	Energi i GWh.	1 = 1 GWh
01.56	<i>Omriktare MWh-räknare (återställningsbar)</i>	Energimängd som har passerat genom frekvensomriktaren (oavsett riktning) i megawattimmar. När räknare rullar över ökas <i>01.55 Omriktare GWh-räknare (återställningsbar)</i> . 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 <i>01.55...01.58</i> återställer dem alla.	-
	0...1000 MWh	Energi i MWh.	1 = 1 MWh
01.57	<i>Omriktare kWh-räknare (återställningsbar)</i>	Energimängd som har passerat genom frekvensomriktaren (oavsett riktning) i hela kilowattimmar. När räknare rullar över ökas <i>01.56 Omriktare MWh-räknare (återställningsbar)</i> . 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 <i>01.55...01.58</i> återställer dem alla.	-
	0...1000 kWh	Energi i kWh.	10 = 1 kWh
01.58	<i>Kumulativ omriktarenergi (återställningsbar)</i>	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 <i>01.55...01.58</i> återställer dem alla.	-
	-200000000,0... 200000000,0 kWh	Energi i kWh.	10 = 1 kWh
01.61	<i>Abs motorvarvtal % används</i>	Absolut värde för parameter <i>01.01 Varvtal använt</i> .	-
	0,00... 30000,00 rpm	Beräknat motorvarvtal.	Se par. <i>46.01</i>
01.62	<i>Abs motorvarvtal %</i>	Absolut värde för parameter <i>01.03 Motorvarvtal %</i> .	-
	0,00...1000,00 %	Beräknat motorvarvtal.	10 = 1 %
01.63	<i>Abs utmatnings-frekvens</i>	Absolut värde för parameter <i>01.06 Motorström</i> .	-
	0,00...500,00 Hz	Uppskattad utfrekvens.	Se par. <i>46.02</i>

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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 motor	Absolut värde för parameter 01.17 Axeleffekt från motor .	-
	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 .

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	<i>Panelreferens</i>	Referens 1 ges från manöverpanelen eller PC-verktyget.	-
	-100000,00... 100000,00	Manöverpanel- eller PC-verktygsreferens.	1 = 10
03.02	<i>Panelreferens fjärr</i>	Referens 2 ges från manöverpanelen eller PC-verktyget.	-
	-100000,00... 100000,00	Manöverpanel- eller PC-verktygsreferens.	1 = 10
03.05	<i>FB A referens 1</i>	Referens 1 mottagen via fältbussadapter A. Se även <i>Fältbussstyrning via en fältbussadapter</i> .	-
	-100000,00... 100000,00	Referens 1 från fältbussadapter A.	1 = 10
03.06	<i>FB A referens 2</i>	Referens 2 mottagen via fältbussadapter A.	-
	-100000,00... 100000,00	Referens 2 från fältbussadapter A.	1 = 10
03.09	<i>IFB referens 1</i>	Skalad referens 1 mottagen genom det inbyggda fältbussgränssnittet.	-
	-30000,00... 30000,00	Skalad referens 1 mottagen genom det inbyggda fältbussgränssnittet.	1 = 10
03.10	<i>IFB referens 2</i>	Skalad referens 2 mottagen genom det inbyggda fältbussgränssnittet.	-
	-30000,00... 30000,00	Skalad referens 2 mottagen genom det inbyggda fältbussgränssnittet.	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	Utlösningssfel	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.	-															
<table><tr><th>Bit</th><th>Namn</th><th>Beskrivning</th></tr><tr><td>0</td><td>Egen bit 0</td><td>1 = Händelse vald med parameter 04.41 är aktiv</td></tr><tr><td>1</td><td>Egen bit 1</td><td>1 = Händelse vald med parameter 04.43 är aktiv</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>15</td><td>Egen bit 15</td><td>1 = Händelse vald med parameter 04.71 är aktiv</td></tr></table>				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
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 217).	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 217).	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 Manöverpanel förlust.	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 217).	2330h
	0000h...FFFFh	Standardfel 2330 Jordfel.	
	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	Driftidsräknare.	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
05.10	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 felgränsvin. 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
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
--	---------------	------------------	-------

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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-mellanledningsspänning.	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
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	ACH480-specifikt statusord.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16																																		
05.99	BIO-01 DIP-omkopplarstatus	Visar lägena för BIO-01-modulens DIP-omkopplare Obs! Den här parametern är tillämplig endast när BIO-01-modulen är monterad. Obs! Båda DIP-omkopplarna kan inte vara anslutna samtidigt till DO1. Den otillåtna bitkombinationen S1-0 och S2-1 orsakar ett fel <i>7087 I/O module configuration fault</i> .	-																																		
<table><tr><th>Bit</th><th>Namn</th><th>Värde</th></tr><tr><td>0</td><td>S1</td><td>0 - OFF - DO1 på port S1 1 - ON - AO1 på port S1</td></tr><tr><td>1</td><td>S2</td><td>0 - OFF - DI3 på port S2 1 - ON - DO1 på port S2</td></tr><tr><td>2...15</td><td>Reserverad</td><td></td></tr></table>				Bit	Namn	Värde	0	S1	0 - OFF - DO1 på port S1 1 - ON - AO1 på port S1	1	S2	0 - OFF - DI3 på port S2 1 - ON - DO1 på port S2	2...15	Reserverad																							
Bit	Namn	Värde																																			
0	S1	0 - OFF - DO1 på port S1 1 - ON - AO1 på port S1																																			
1	S2	0 - OFF - DI3 på port S2 1 - ON - DO1 på port S2																																			
2...15	Reserverad																																				
0000h...FFFFh		Lägena för BIO-01-modulens DIP-omkopplare S1 och S2	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 330. Det tillhörande statusordet och tillståndsdigrammet visas på sidan 331 respektive 332. Den här parametern kan endast läsas. Obs! När fältbussstyrning används är inte detta parameter-värde samma som styrordsvärdet som frekvensomriktaren tar emot från PLC. För exakt värde, se 50.12 FBA A felsöknings-läge.	-																																		
<table><tr><th>Bit</th><th>Namn</th></tr><tr><td>0</td><td>Off1 styring</td></tr><tr><td>1</td><td>Off2 styring</td></tr><tr><td>2</td><td>Off3 styring</td></tr><tr><td>3</td><td>Drift</td></tr><tr><td>4</td><td>Ramp gen utg 0</td></tr><tr><td>5</td><td>Ramp gen fryst</td></tr><tr><td>6</td><td>Ramp gen ing 0</td></tr><tr><td>7</td><td>Reset</td></tr><tr><td>8</td><td>Reserverad</td></tr><tr><td>9</td><td>Reserverad</td></tr><tr><td>10</td><td>Fältbussstyrn</td></tr><tr><td>11</td><td>Ext styrm lokal</td></tr><tr><td>12</td><td>Egen bit 0</td></tr><tr><td>13</td><td>Egen bit 1</td></tr><tr><td>14</td><td>Egen bit 2</td></tr><tr><td>15</td><td>Egen bit 3</td></tr></table>				Bit	Namn	0	Off1 styring	1	Off2 styring	2	Off3 styring	3	Drift	4	Ramp gen utg 0	5	Ramp gen fryst	6	Ramp gen ing 0	7	Reset	8	Reserverad	9	Reserverad	10	Fältbussstyrn	11	Ext styrm lokal	12	Egen bit 0	13	Egen bit 1	14	Egen bit 2	15	Egen bit 3
Bit	Namn																																				
0	Off1 styring																																				
1	Off2 styring																																				
2	Off3 styring																																				
3	Drift																																				
4	Ramp gen utg 0																																				
5	Ramp gen fryst																																				
6	Ramp gen ing 0																																				
7	Reset																																				
8	Reserverad																																				
9	Reserverad																																				
10	Fältbussstyrn																																				
11	Ext styrm 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	<p>Huvudstatusord för frekvensomriktaren.</p> <p>För detaljerade bitbeskrivningar av statusordet, se sidan 331. Det tillhörande statusordet och tillståndsdigrammet visas på sidan 330 respektive 332.</p> <p>Den här parametern kan endast läsas.</p> <p>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.</p>	-

Bit	Namn
0	Redo att slå PA
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

0000h...FFFFh	Huvudstatusord.	1 = 1
---------------	-----------------	-------

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 = 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 (varvtal, moment osv.) är aktiv
8	Lokal styrning	1 = Frekvensomriktaren är i lokal styrning
9	Nätverksstyrning	1 = Frekvensomriktaren är i network control (se sidan 18).
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 (definierat 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 startföregling	<p>Statusord för startföregling. Det här ordet anger källan för blockeringssignalen som förhindrar att frekvensomriktaren startar.</p> <p>De villkor som är markerade med en asterisk (*) kräver bara att startkommandot aktiveras. I alla andra förekomster måste blockeringsvillkoret tas bort först.</p> <p>Se även parameter 06.16 Frekv.omr. statusord 1, bit 1.</p> <p>Den här parametern kan endast läsas.</p>	-

Bit	Namn	Beskrivning
0	Ej driftklar	1 = DC-mellanledningsspänningen 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	Startföregling	1 = Startföregling
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 startföregling.	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 211). 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	<i>HVAC-statusord</i>	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.
4	Föruppvärmning	0 = föruppvärmning av motorn är inte aktiv, 1 = öruppvärmning 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	<i>Val egen bit 10</i>	Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 10 av 06.11 <i>Huvudstatusord</i> .	Se parameter 06.17 <i>Frekv.omr. statusord 2</i> .
	False	0.	0
	True	1.	1
	Ovan gräns	Bit 10 av 06.17 <i>Frekv.omr. statusord 2</i> (se sidan 373).	2
	<i>Övriga[bit]</i>	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-
06.30	<i>Val egen bit 11</i>	Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 11 (användarbit 0) av 06.11 <i>Huvudstatusord</i> .	<i>Ext styrm lokal</i>
	False	0.	0
	True	1.	1
	Ext styrm lokal	Bit 11 av 06.01 <i>Huvudstyrord</i> (se sidan 372).	2
	<i>Övriga[bit]</i>	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-
06.31	<i>Val egen bit 12</i>	Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 12 (användarbit 1) av 06.11 <i>Huvudstatusord</i> .	Se parameter
	False	0.	0
	True	1.	1
	Reserverad	1.	2

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Körningstillstånd	Bit 5 i statusordet <i>06.18 Statusord för startföregling</i> (se sidan 374).	3
	<i>Övriga[bit]</i>	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-
<i>06.32</i>	<i>Val egen bit 13</i>	Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 13 (användarbit 2) av <i>06.11 Huvudstatusord</i> .	<i>False</i>
	False	0.	0
	True	1.	1
	<i>Övriga[bit]</i>	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-
<i>06.33</i>	<i>Val egen bit 14</i>	Väljer en binärkälla vars status överförs som bit 14 (användarbit 3) av <i>06.11 Huvudstatusord</i> .	<i>False</i>
	False	0.	0
	True	1.	1
	<i>Övriga[bit]</i>	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-

07 Systeminfo	Information om maskinvara och systemprogramvara. Alla parametrar i denna grupp kan endast läsas.	
07.03 <i>Fro-data id</i>	Frekvensomriktartyp. (Märk-ID inom parenteser.)	1 = 1
07.04 <i>Mjukvarunamn</i>	Identifiering av systemprogramvara.	-
07.05 <i>Mjukvaruversion</i>	Versionsnummer för systemprogramvaran.	-
07.06 <i>Läser in paketnamn</i>	Namn på systemprogramvarupaketet i frekvensomriktaren.	-
07.07 <i>Läser in paketversion</i>	Versionsnummer för systemprogramvarupaketet.	-
07.11 <i>Processor last</i>	Mikroprocessorbelastning i procent.	-
0...100 %	Mikroprocessorbelastning.	1 = 1 %
07.25 <i>Anpassningspaketets namn</i>	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.	-
07.26 <i>Läser in paketversion</i>	Anpassningspaketets versionsnummer. Visas även under Systeminfo på manöverpanelen eller i PC-verktyget Drive composer.	-
07.30 <i>Status för adaptivt program</i>	Visar status för det adaptiva programmet. Se avsnitt <i>Adaptiv programmering</i> (sidan 107).	-

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
<i>07.31</i>	<i>AP-sekvenstillstånd</i>	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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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 338.	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	Reserverad	
8	BIO-01	1 = främre I/O-utbyggnad
9	RIIO-01	1 = främre I/O-standardutbyggnad
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

0000h...FFFFh	Frekvensomriktarkonfiguration.	1 = 1
07.36	Frekvensomriktarkonfiguration 2	Visar den detekterade modulkonfigurationen. Se parameter 07.35 Frekvensomriktarkonfiguration .

Bit	Namn	Beskrivning
0	Reserverad	
1	FDNA-01	1 = FDNA-01 DeviceNet™-adaptermodul ingår
2	FCNA-01	1 = FCNA-01 ControlNet™-adaptermodul ingår
8	CAIO-01	1 = CAIO-01-adaptermodul ingår
3...15	Reserverad	

0000h...FFFFh	Frekvensomriktarkonfiguration.	1 = 1
---------------	--------------------------------	-------

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
10 Standard DI, RO		Konfiguration av digitala ingångar och reläutgångar.	
10.01	DI-status	Visar elektrisk status för digitala ingångar DI1...DI6. Till-/frånsagningsfördröjningar för ingångarna (om specificerat) ignoreras. Bitarna 0...5 visar status för DI1...DI6. Exempel: 000000000010011b = 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
10.02	DI fördr status	Visar fördröjd status för digitala ingångar DI1...DI6. Bitarna 0...5 visar fördröjningsstatus för DI1...DI6. Exempel: 000000000010011b = 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 parameter10.04 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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
10.07	DI2 PÅ fördröjning	Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång DI2.	0,00 s
<div><p>$t_{Till} = 10.07\ DI2\ PÅ\ fördröjning$ $t_{Från} = 10.08\ DI2\ AV\ fördröjning$ *Elektrisk status för digitala ingångar. Indikeras av 10.01 DI-status. **Indikeras av 10.02 DI fördr status.</p></div>			
	0,00...3000,00 s	Tillslagsfördröjning för DI2.	10 = 1 s
10.08	DI2 AV fördröjning	Definierar fränslagsfördröjningen för digital ingång DI2. Se parameter 10.07 DI2 PÅ fördröjning.	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Fränslagsfördröjning för DI2.	10 = 1 s
10.09	DI3 PÅ fördröjning	Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång DI3.	0,00 s
<div><p>$t_{Till} = 10.09\ DI3\ PÅ\ fördröjning$ $t_{Från} = 10.10\ DI3\ AV\ fördröjning$ *Elektrisk status för digitala ingångar. Indikeras av 10.01 DI-status. **Indikeras av 10.02 DI fördr status.</p></div>			
	0,00...3000,00 s	Tillslagsfördröjning för DI3.	10 = 1 s
10.10	DI3 AV fördröjning	Definierar fränslagsfördröjningen för digital ingång DI3. Se parameter 10.09 DI3 PÅ fördröjning.	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Fränslagsfördröjning för DI3.	10 = 1 s
10.11	DI4 PÅ fördröjning	Definierar tillslagsfördröjningen för digital ingång DI4.	0,00 s
<div><p>$t_{Till} = 10.11\ DI4\ PÅ\ fördröjning$ $t_{Från} = 10.12\ DI4\ AV\ fördröjning$ *Elektrisk status för digitala ingångar. Indikeras av 10.01 DI-status. **Indikeras av 10.02 DI fördr status.</p></div>			
	0,00...3000,00 s	Tillslagsfördröjning för DI4.	10 = 1 s

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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

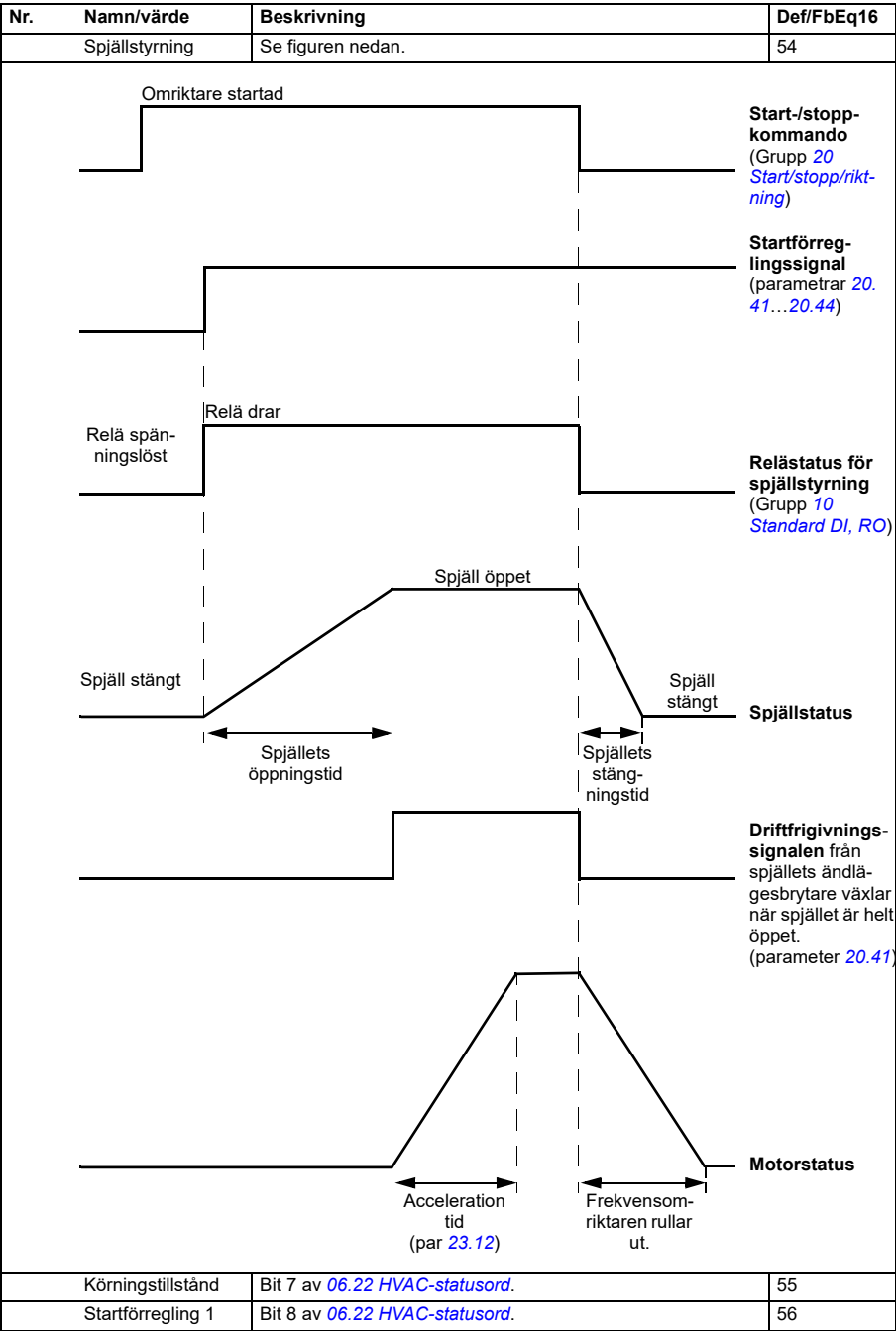
Bit	Värde
0	1 = Tvångssätt RO1 till värdet för bit 0 i parameter 10.23 RO tvångssatta data . (0 = Normalt läge.)
1	1 = Tvångssätt RO2 till värdet för bit 1 i parameterv 10.23 RO tvångssatta data . (0 = Normalt läge.)
2	1 = Tvångssätt RO3 till värdet för bit 2 i parameter 10.23 RO tvångssatta data . (0 = Normalt läge.)
3...15	Reserverad

0000h...FFFFh	Åsidosätt val för reläutgångar.	1 = 1	
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 372).	2	
Aktiverat	Bit 0 av 06.16 Frekv.omr. statusord 1 (se sidan 373).	4	
Startat	Bit 5 av 06.16 Frekv.omr. statusord 1 (se sidan 373).	5	
Magnetiserat	Bit 1 av 06.17 Frekv.omr. statusord 2 (se sidan 373).	6	
I drift	Bit 14 av 06.16 Frekv.omr. statusord 1 (se sidan 373).	7	
Redo ref	Bit 2 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	8	
Börvärde uppnått	Bit 8 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	9	
Back	Bit 2 av 06.19 Varvtalsreglering statusord (se sidan 374).	10	
Nollvarvtal	Bit 0 av 06.19 Varvtalsreglering statusord (se sidan 374).	11	
Ovan gräns	Bit 10 av 06.17 Frekv.omr. statusord 2 (se sidan 373).	12	
Varning	Bit 7 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	13	
Fel	Bit 3 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	14	
Fel (-1)	Inverterad bit 3 i 06.11Huvudstatusord (se sidan 372).	15	
Fel/varning	Bit 3 av 06.11 Huvudstatusord eller bit 7 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	16	

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Överström	Fel 2310 Överström har inträffat.	17
	DC-överspänning	Fel 3210 DC-länk överspänning har inträffat.	18
	Frekvensomriktartem	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 373).	23
	Fjärrstyrning	Bit 9 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	24
	Reserverad		25...26
	Tidfunktion 1	Bit 0 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	27
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	28
	Tidfunktion 3	Bit 2 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	29
	Reserverad		30...32
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	33
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	34
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	35
	Reserverad		36...38
	Startfördröjning	Bit 13 av 06.17 Frekv.omr. statusord 2 (se sidan 373).	39
	RO/DIO styrord bit0	Bit 0 av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387).	40
	RO/DIO styrord bit1	Bit 1 av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387).	41
	RO/DIO styrord bit2	Bit 2 av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387).	42
	Reserverad		43...44
	PFC1	Bit 0 av 76.01 PFC status (se sidan 565).	45
	PFC2	Bit 1 av 76.01 PFC status (se sidan 565).	46
	PFC3	Bit 2 av 76.01 PFC status (se sidan 565).	47
	PFC4	Bit 3 av 76.01 PFC status (se sidan 565).	48
	PFC5	Bit 4 av 76.01 PFC status (se sidan 565). Se parameter 76.01 .	49
	PFC6	Bit 5 av 76.01 PFC status (se sidan 565). Se parameter 76.01 .	50
	Reserverad		51...52
	Händelseord 1	Händelseord 1 = 1 om någon i 04.40 Händelseord 1 (se sidan 367) 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
	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 509).	61
	RO-/DIO-styrord	För 10.24 RO1 källa : Bit 0 (RO1) av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387). För 10.27 RO2 källa : Bit 1 (RO2) av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387). För 10.30 RO3 källa : Bit 2 (RO3) av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387).	62
	Spjällstyrning, urladdning	Bit 3 av 84.02 Statusord för spjällstyrning .	63
	Spjällstyrning, utomhusluft	Bit 7 av 84.02 Statusord för spjällstyrning .	64
	Övriga[bit]	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
10.25	RO1 PÅ fördröjning	Definierar tillslagsfördröjningen för reläutgång RO1.	0,0 s
<div> <div> <div>Status för vald källa</div> <div>RO-status</div> <div>Tid</div> </div> <div> $t_{Till} =$ 10.25 RO1 PÅ fördröjning $t_{Från} =$ 10.26 RO1 AV fördröjning </div> </div>			
	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
<div> <div> <div>Status för vald källa</div> <div>RO-status</div> <div>Tid</div> </div> <div> $t_{Till} =$ 10.28 RO2 PÅ fördröjning $t_{Från} =$ 10.29 RO2 AV fördröjning </div> </div>			
	0,0...3000,0 s	Tillslagsfördröjning för RO2.	10 = 1 s

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
10.29	RO2 AV fördröjning	Definierar fränslagsfördröjningen för reläutgång RO2. Se parameter 10.28 RO2 PÅ fördröjning.	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Fränslagsfördröjning 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
<div><div><div>Status för vald källa</div><div>RO-status</div><div><div>t_{Till}</div><div>$t_{Från}$</div><div>t_{Till}</div><div>$t_{Från}$</div></div><div>Tid</div></div><div><div>$t_{Till} = 10.31 \text{ RO3 PÅ fördröjning}$</div><div>$t_{Från} = 10.32 \text{ RO3 AV fördröjning}$</div></div></div>			
	0,0...3000,0 s	Tillslagsfördröjning för RO3.	10 = 1 s
10.32	RO3 AV fördröjning	Definierar fränslagsfördröjningen för reläutgång RO3. Se parameter 10.31 RO3 PÅ fördröjning.	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Fränslagsfördröjning 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 bittildelningar 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

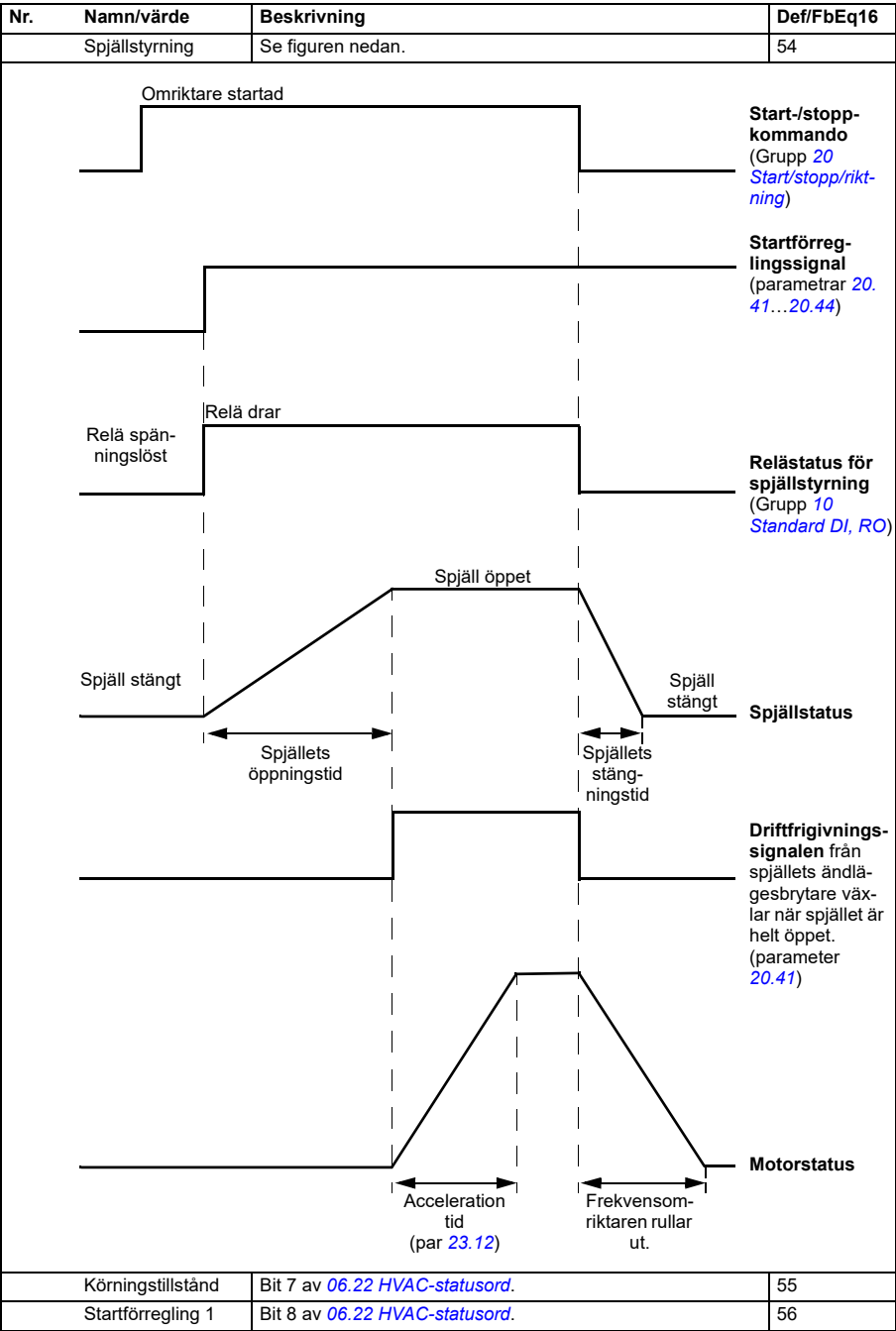
Bit	Namn	Beskrivning
0	RO1	Källbit för reläutgång RO1. Se parameter 10.24.
1	RO2	Källbit för reläutgång RO2. Se parameter 10.27.
2	RO3	Källbit för reläutgång RO3. Se parameter 10.30.
3	RO4	Källbit för utbyggnadsmodulens reläutgång RO4. Se parameter 15.07.
4	RO5	Källbit för utbyggnadsmodulens reläutgång 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.
8	DIO1	Källbit för digital utgång DO1 med en BIO-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	Tillståndsovergångar, 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	Tillståndsovergångar, antal.	1 = 1

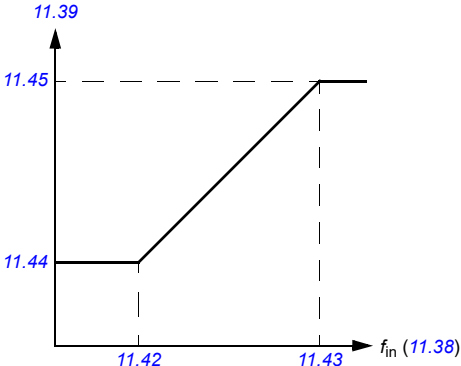
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16									
10.103	RO3- omkopplarräknare	Visar antalet gånger som reläutgång RO3 har ändrat tillstånd. Kan återställas från manöverpanelen genom att trycka på Återställ i mer än 3 sekunder.	5									
	0...4,294,967,000	Tillståndsovergångar, antal.	1 = 1									
11 Standard DIO, FI, FO		Konfiguration av frekvensingångar 1 och 2 samt frekvensutgång och digital utgång.										
11.02	DIO fördröjd status	Visar status för digital utgång eller frekvensutgång DIO1 (terminal DO1 på BIO-01). Bit 0 visar fördröjningsstatus för DIO1. Exempel: 0000000000000001b = DIO1 är på. 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.	-									
<table><tr><th>Bit</th><th>Namn</th><th>Beskrivning</th></tr><tr><td>0</td><td>DIO1</td><td>1 = Digital ingång eller frekvensingång DIO1 är på.</td></tr><tr><td>1...15</td><td>Reserverad</td><td></td></tr></table>				Bit	Namn	Beskrivning	0	DIO1	1 = Digital ingång eller frekvensingång DIO1 är på.	1...15	Reserverad	
Bit	Namn	Beskrivning										
0	DIO1	1 = Digital ingång eller frekvensingång DIO1 är på.										
1...15	Reserverad											
	0000h...FFFFh	Fördröjd status för digital utgång eller frekvensutgång DIO1.	1 = 1									
11.04	Data DI tvingat	Signalen som är ansluten till reläutgången kan åsidosättas i exempelvis testsyfte. En bit i parameter 11.04 Data DI tvingat finns tillgänglig för digital utgång eller frekvensutgång DIO1 (terminal DO1 på BIO-01) 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									
<table><tr><th>Bit</th><th>Värde</th></tr><tr><td>0</td><td>1 = Tvångssätt DIO1 till värdet för bit 0 i parameter 11.04 Data DI tvingat. (0 = Normalt läge.)</td></tr><tr><td>1...15</td><td>Reserverad</td></tr></table>				Bit	Värde	0	1 = Tvångssätt DIO1 till värdet för bit 0 i parameter 11.04 Data DI tvingat. (0 = Normalt läge.)	1...15	Reserverad			
Bit	Värde											
0	1 = Tvångssätt DIO1 till värdet för bit 0 i parameter 11.04 Data DI tvingat. (0 = Normalt läge.)											
1...15	Reserverad											
	0000h...FFFFh	Åsidosätt val för digital utgång eller frekvensutgång DIO1.	1 = 1									
11.04	Data DI tvingat	Innehåller värdet för digital utgång eller frekvensutgång DIO1 (terminal DO1 på BIO-01) som används i stället för de anslutna signalerna om de är valda i parameter 11.04 Data DI tvingat. Bit 0 är det tvångssatta värdet för DIO1.	0000h									
<table><tr><th>Bit</th><th>Värde</th></tr><tr><td>0</td><td>1 = Tvångssätt värdet för den här biten till DIO1, om det definierats i parameter 11.04 Data DI tvingat.</td></tr><tr><td>1...15</td><td>Reserverad</td></tr></table>				Bit	Värde	0	1 = Tvångssätt värdet för den här biten till DIO1, om det definierats i parameter 11.04 Data DI tvingat.	1...15	Reserverad			
Bit	Värde											
0	1 = Tvångssätt värdet för den här biten till DIO1, om det definierats i parameter 11.04 Data DI tvingat.											
1...15	Reserverad											
	0000h...FFFFh	Tvångssatt värde för digital utgång eller frekvensutgång DIO1.	1 = 1									
11.06	DIO1-konfiguration	Väljer om utgång DIO1 (terminal DO1 på BIO-01) används som en digital utgång eller frekvensutgång.	Utgång									
	Utgång	DIO1 används som digital utgång	0									
	Frekv	DIO1 används som en frekvensutgång.	2									

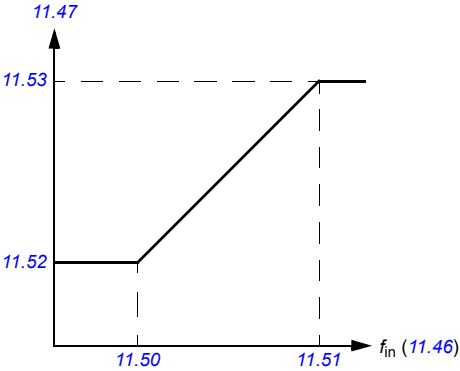
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
11.06	DIO1-konfiguration	Väljer en frekvensomriktarsignal för anslutning till utgång DIO1 (terminal DO1 på BIO-01) när den är konfigurerad som digital utgång av parameter 11.06 DIO1-konfiguration .	Ej tillslagen
	Ej tillslagen	Utgången är inte aktiverad.	0
	Aktiv	Utgången är aktiverad.	1
	Redo drift	Bit 1 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	2
	Aktiverat	Bit 0 av 06.16 Frekv.omr. statusord 1 (se sidan 373).	4
	Startat	Bit 5 av 06.16 Frekv.omr. statusord 1 (se sidan 373).	5
	Magnetiserat	Bit 1 av 06.17 Frekv.omr. statusord 2 (se sidan 373).	6
	I drift	Bit 6 av 06.16 Frekv.omr. statusord 1 (se sidan 373).	7
	Redo ref	Bit 2 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	8
	Börvärde uppnått	Bit 8 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	9
	Back	Bit 2 av 06.19 Varvtalsreglering statusord (se sidan 374).	10
	Nollvarvtal	Bit 0 av 06.19 Varvtalsreglering statusord (se sidan 374).	11
	Ovan gräns	Bit 10 av 06.17 Frekv.omr. statusord 2 (se sidan 373).	12
	Varning	Bit 7 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	13
	Fel	Bit 3 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	14
	Fel (-1)	Inverterad bit 3 i 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	15
	Fel/varning	Bit 3 av 06.11 Huvudstatusord eller bit 7 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	16
	Överström	Fel 2310 Överström har inträffat.	17
	DC-överspänning	Fel 3210 DC-länk överspänning .	18
	Frekvensomriktarte mp	Fel 2381 IGBT-överbelastning , 4110 Styrkort temperatur , 4210 IGBT-övertemperatur , 4290 Kylning , 42F1 IGBT-temperatur , 4310 För hög temperatur eller 4380 För hög temp.skilnad har inträffat.	19
	DC-underspänning	Fel 3220 DC-länk underspänning .	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 373).	23
	Fjärrstyrning	Bit 9 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	24
	Reserverad		25...26
	Tidfunktion 1	Bit 0 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	27
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	28
	Tidfunktion 3	Bit 2 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	29
	Reserverad		30...32
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	33
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	34
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	35
	Reserverad		36...38
	Startfördröjning	Bit 13 av 06.17 Frekv.omr. statusord 2 (se sidan 373).	39
	RO-/DIO-styrord bit0	Bit 0 av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387).	40
	RO-/DIO-styrord bit0	Bit 1 av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387).	41
	RO-/DIO-styrord bit2	Bit 2 av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387).	42

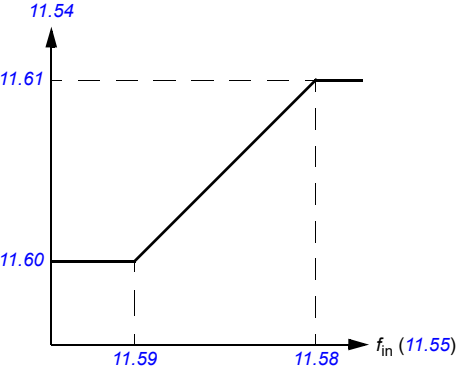
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Reserverad		43...44
PFC1		Bit 0 av 76.01 PFC status (se sidan 565).	45
PFC2		Bit 1 av 76.01 PFC status (se sidan 565).	46
PFC3		Bit 2 av 76.01 PFC status (se sidan 565).	47
PFC4		Bit 3 av 76.01 PFC status (se sidan 565).	48
PFC5		Bit 4 av 76.01 PFC status (se sidan 565).	49
PFC6		Bit 5 av 76.01 PFC status (se sidan 565).	50
	Reserverad		51...52
Händelseord 1		Händelseord 1 = 1 om någon i 04.40 Händelseord 1 (se sidan 367) 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
	Startföregling 2	Bit 9 av 06.22 HVAC-statusord .	57
	Startföregling 3	Bit 10 av 06.22 HVAC-statusord .	58
	Startföregling 4	Bit 11 av 06.22 HVAC-statusord .	59
	Alla startföreglingar	Bit 12 av 06.22 HVAC-statusord .	60
	Användarlastkurva	Bit 3 (utanför lastgräns) för 37.01 ULC-utgångsstatusord (se sidan 509).	61
	RO-/DIO-styrord	För 10.24 RO1 källa : Bit 0 (RO1) av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387). För 10.27 RO2 källa : Bit 1 (RO2) av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387). För 10.30 RO3 källa : Bit 2 (RO3) av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387).	62
	Övriga[bit]	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
11.07	DIO1 PA fördröjning	Definierar tillslagsfördröjningen för DO1 på BIO-01 när den används som digital utgång.	0,00 s
	0,0...3000,0 s	Tillslagsfördröjning för DO1.	10 = 1 s
11.08	DIO1 AV fördröjning	Definierar fränslagsfördröjningen för DO1 på BIO-01 när den används som digital utgång.	0,00 s
	0,0...3000,0 s	Fränslagsfördröjning för DO1.	10 = 1 s
11.17	DI4-konfiguration	Väljer hur digital ingång 4 används.	Digital ingång
	Digital ingång	DI4 används som digital ingång.	0
	Frekvensingång	DI4 används som frekvensingång.	1
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 2.	1
11.38	Infrekvens 1 ärvärde	Visar värdet för frekvensingång 1 (via DI4 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 (DI4).	1 = 1 Hz
11.39	Infrekvens 1 skalad	Visar värdet för frekvensingång 1 (via DI4 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 (DI4).	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
11.42	<i>Infrekvens 1 min</i>	<p>Definierar minimivärdet för den faktiska frekvens som kommer till frekvensingång 1 (DI4) den används som frekvensingång).</p> <p>Den inkommande frekvenssignalen (11.38 <i>Infrekvens 1 ärvärde</i>) skalas till en intern signal (11.39 <i>Infrekvens 1 skalad</i>) av parametrarna 11.42...11.45 enligt följande:</p> 	0 Hz
	0...16000 Hz	Minsta frekvens för frekvensingång 1 (DI4).	1 = 1 Hz
11.43	<i>Infrekvens 1 max</i>	Definierar max.värdet för den faktiska frekvens som kommer till frekvensingång 1 DI4) den används som frekvensingång). Se parameter 11.42 <i>Infrekvens 1 min</i> .	16000 Hz
	0...16000 Hz	Maximal frekvens för frekvensingång 1 (DI4).	1 = 1 Hz
11.44	<i>Infrekvens 1 vid skalad min</i>	Definierar det värde som motsvarar min. infrekvens, definierad av parameter 11.42 <i>Infrekvens 1 min</i> . Se kretsschema vid parameter 11.42 <i>Infrekvens 1 min</i> .	0,000
	-32768,000... 32767,000	Värde som motsvarar minimum för frekvensingång 1.	1 = 1
11.45	<i>Infrekvens 1 vid skalad max</i>	Definierar det värde som motsvarar min infrekvens, definierad av parameter 11.43 <i>Infrekvens 1 max</i> . Se kretsschema vid parameter 11.42 <i>Infrekvens 1 min</i> .	1500,000, 1800,000 (95.20 b0)
	-32768,000... 32767,000	Värde som motsvarar maximum för frekvensingång 1.	1 = 1
11.46	<i>Infrekvens 2 ärvärde</i>	Visar värdet för frekvensingång 2 (via DI5 när den används som frekvensingång) före skalning. Se parameter 11.50 <i>Infrekvens 2 min</i> . Den här parametern kan endast läsas.	-
	0...16000 Hz	Oskalat värde för frekvensingång 2.	1 = 1 Hz
11.47	<i>Infrekvens 2 skalad</i>	Visar värdet för frekvensingång 2 (via DI5 när den används som frekvensingång) före skalning. Se parameter 11.50 <i>Infrekvens 2 min</i> . Den här parametern kan endast läsas.	-
	-32768,000... 32767,000	Skalat värde för frekvensingång 2 (DI5).	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
11.50	Infrekvens 2 min	<p>Definierar minimivärdet för den faktiska frekvens som kommer till frekvensingång 1 (DI5) när den används som frekvensingång).</p> <p>Den inkommande frekvenssignalen (11.46 Infrekvens 2 ärvärde) skalas till en intern signal (11.47 Infrekvens 2 skalad) av parametrarna 11.50...11.53 enligt följande:</p> 	0 Hz
	0...16000 Hz	Minsta frekvens för frekvensingång 1 (DI5).	1 = 1 Hz
11.51	Infrekvens 2 max	Definierar max.värdet för den faktiska frekvens som kommer till frekvensingång 1 (DI5) när den används som frekvensingång). Se parameter 11.50 Infrekvens 2 min.	16000 Hz
	0...16000 Hz	Maximal frekvens för frekvensingång 2 (DI5).	1 = 1 Hz
11.52	Infrekvens 2 vid skalad min	Definierar det värde som motsvarar min. infrekvens, definierad av parameter 11.50 Infrekvens 2 min. Se kretsschema vid parameter 11.50 Infrekvens 2 min.	0,000
	-32768,000... 32767,000	Värde som motsvarar minimum för frekvensingång 2.	1 = 1
11.53	Infrekvens 2 vid skalad max	Definierar det värde som motsvarar min infrekvens, definierad av parameter 11.51 Infrekvens 2 max. Se kretsschema vid parameter 11.50 Infrekvens 2 min.	1500,000, 1800,000 (95.20 b0)
	-32768,000... 32767,000	Värde som motsvarar maximum för frekvensingång 1.	1 = 1
11.54	Utfrekvens 1 ärvärde	Visar värdet för frekvensingång 1 (terminal DO1 på BIO-01) efter skalning. Se parameter 11.58 Utfrekvens 1 källa min. Detta gäller när parameter 11.06 DIO1-konfiguration är satt till Frekv. Den här parametern kan endast läsas.	-
	0...16000 Hz	Oskalat värde för frekvensutgång 1.	1 = 1 Hz

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
11.55	Utfrekvens 1 källa	Väljer en signal för anslutning till frekvensutgång (terminal DO1 på BIO-01) när parameter 11.06 DIO1-konfiguration är satt till Frekv.	Ej tillslagen
	Ej valt	Ingen.	0
	Varvtal använt	01.01 Varvtal använt (sidan 363).	1
	Reserverad		2
	Frekvens	01.06 Motorström (sidan 363).	3
	Motorström	01.07 Motorström (sidan 363).	4
	Reserverad		5
	Motormoment	01.10 Motormoment (sidan 363).	6
	DC-spänning	01.11 DC-spänning (sidan 363).	7
	Uteffekt	01.14 Uteffekt (sidan 363).	8
	Reserverad		9
	Varvtref rampgen in	23.01 Ingång för varvtalsref.ramp (sidan 444).	10
	Varvtref rampgen ut	23.02 Utgång för varvtalsref.ramp (sidan 444).	11
	Använd varvtalsref	24.01 Använd varvt.ref.erens (sidan 446).	12
	Reserverad		13
	Använd frekvensref	28.02 Utgång för frekvensref.ramp (sidan 451).	14
	Reserverad		15
	PID-reglering ut	40.01 PID-reglering ut ärvärde (sidan 512).	16
	Reserverad		17...19
11.58	Utfrekvens 1 källa min	<p>Definierar det reella värdet på signalen (vald av parameter 11.55 Utfrekvens 1 källa och visas av parameter 11.54 Utfrekvens 1 ärvärde) som motsvarar min.värde från frekvensutgång 1 (definierad av parameter 11.60 Utfrekvens 1 källa min).</p> <p>Detta gäller när parameter 11.06 DIO1-konfiguration är satt till Frekv.</p> 	0,000
	-32768,000... 32767,000	Reellt signalvärde som motsvarar minimivärde för frekvensutgång 1.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16												
11.59	Utfrekvens 1 källa max	Definierar det reella värdet på signalen (vald av parameter 11.55 <i>Utfrekvens 1 källa</i> och visas av parameter 11.54 <i>Utfrekvens 1 änvärde</i>) som motsvarar max.värde från frekvensutgång 1 (definierad av parameter 11.61 <i>Utfrekvens 1 källa max</i>). Se parameter 11.58 <i>Utfrekvens 1 källa min</i> . Detta gäller när parameter 11.06 <i>DIO1-konfiguration</i> är satt till <i>Frekv</i>	1500,000												
	-32768,000... 32767,000	Reellt signalvärde som motsvarar maxvärde för frekvensutgång 1.	1 = 1												
11.60	Utfrekvens 1 vid källa min	Definierar minvärdet för frekvensutgång 1. Se diagram vid 11.58 <i>Utfrekvens 1 källa min</i> .	0 Hz												
	0...16000 Hz	Minimivärde för frekvensutgång 1.	1 = 1 Hz												
11.61	Utfrekvens 1 vid källa max	Definierar maxvärdet för frekvensutgång 1. Se diagram vid 11.58 <i>Utfrekvens 1 källa min</i> .	16000 Hz												
	0...16000 Hz	Maxivärde för frekvensutgång 1.	1 = 1 Hz												
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: <ul style="list-style-type: none">AI-filtertider (parametrarna 12.16 <i>AI1 filtreringstid</i> och 12.26 <i>AI2 filtreringstid</i>) har inte någon effekt på tvångssatta AI-värden (parametrarna 12.13 <i>Tvångssatt AI1-värde</i> och 12.23 <i>Tvångssatt AI2-värde</i>).Start- och effektcykel återställer tvingade val (parametrarna 12.02 och 12.03).	0000h												
		<table><tr><th>Bit</th><th>Namn</th><th>Värde</th></tr><tr><td>0</td><td>AI1</td><td>1 = Tvångssätt AI1 till värdet för parameter 12.13 <i>Tvångssatt AI1-värde</i>.</td></tr><tr><td>1</td><td>AI2</td><td>1 = Tvångssätt AI2 till värdet för parameter 12.23 <i>Tvångssatt AI2-värde</i>.</td></tr><tr><td>2...15</td><td colspan="2">Reserverad</td></tr></table>	Bit	Namn	Värde	0	AI1	1 = Tvångssätt AI1 till värdet för parameter 12.13 <i>Tvångssatt AI1-värde</i> .	1	AI2	1 = Tvångssätt AI2 till värdet för parameter 12.23 <i>Tvångssatt AI2-värde</i> .	2...15	Reserverad		
Bit	Namn	Värde													
0	AI1	1 = Tvångssätt AI1 till värdet för parameter 12.13 <i>Tvångssatt AI1-värde</i> .													
1	AI2	1 = Tvångssätt AI2 till värdet för parameter 12.23 <i>Tvångssatt AI2-värde</i> .													
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 ingångssignal 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 gränserna som ska övervakas väljs med parameter 12.04 <i>AI-övervakn.val</i> .	Ingen åtgärd												
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0												
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel 80A0 <i>AI-övervakning</i> .	1												
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen A8A0 <i>AI-övervakning</i> .	2												
	Senaste varvtal	Frekvensomriktaren genererar varningen A8A0 <i>AI-övervakning</i> och fryser varvtalet (eller frekvensen) på den nivå som frekvensomriktaren arbetade vid. Varvtalet/frekvensen fastställs utifrån det faktiska varvtalet som använder 850 ms lågpasfiltrering.  WARNING! Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbuskommunikationen skulle brytas.	3												

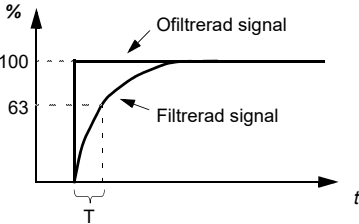
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Ref säkert varvt	Frekvensomriktaren genererar varningen A8A0 AI-övervakning och ställer in varvtalet till det varvtal som definierats med parameter 22.41 Ref säkert varvt (eller 28.41 Säker frekvensreferens när frekvensreferensen används).  WARNING! Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	4
12.04	AI-övervakn.val	Anger gränserna för de analoga ingångarna, vilka ska övervakas. Se parameter 12.03 AI-övervakn.funk .	0000h

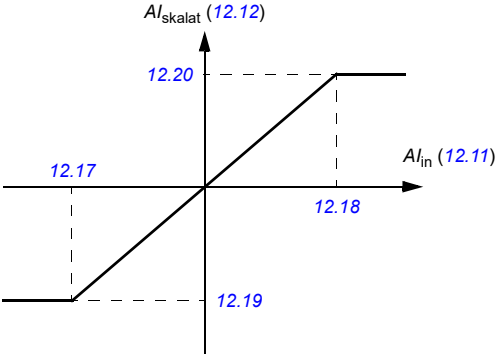
Bit	Namn	Beskrivning
0	AI1 < MIN	1 = min.gränsövervakningen av AI1 är aktiv.
1	AI1 > MAX	1 = maxgränsövervakningen av AI1 är aktiv.
2	AI2 < MIN	1 = min.gränsövervakningen av AI2 är aktiv.
3	AI2 > MAX	1 = maxgränsövervakningen av AI2 är aktiv.
4...15	Reserverad	

	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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	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
	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.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ <p>I = filteringång (steg) O = filterutgång t = tid T = filtertidskonstant</p> <p>Obs! Signalen filtreras också i signalgränssnittthårdvaran (ca. 0,25 ms tidkonstant). Detta kan inte ändras med någon parameter.</p>	0,100 s
	0,000...30,000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
12.17	<i>AI1 min</i>	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	<i>AI1 max</i>	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	<i>AI1 skalat vid AI1 min</i>	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	<i>AI1 skalat vid AI1 max</i>	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	<i>AI2 ärvärde</i>	Visar värdet för analog ingång AI2 i mA eller V (beroende på om ingången är inställd på ström eller spänning av hårdvaruinställningen). Den här parametern kan endast läsas.	-
	0,000...22,000 mA eller 0,000...11,000 V	Värde för analog ingång AI2.	1000 = 1 enhet
12.22	<i>AI2 skalat värde</i>	Visar värdet för analog ingång AI2 efter skalning. Se parametrarna 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	<i>Tvångssatt AI2-värde</i>	Tvångssatt värde kan användas i stället för ingångens faktiska värde. Se parameter <i>12.02 Tvingat val av AI</i> .	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	<i>AI2 enhet val</i>	Väljer enhet för värden och inställningar som tillhör analog ingång AI2.	<i>mA</i>
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	10
12.26	<i>AI2 filtreringstid</i>	Definierar filtertidkonstant för analog ingång AI2. Se parameter <i>12.16 AI1 filtreringstid</i> .	0,100 s
	0,000...30,000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s
12.27	<i>AI2 min</i>	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	<i>AI2 max</i>	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	<i>AI2 skalat vid AI2 min</i>	Definierar det reella tal som motsvarar min analogt invärde för ingång AI2, definierat av parameter <i>12.27 AI2 min</i> . (Om polaritetsinställningarna för <i>12.29</i> och <i>12.101</i> ändras kan den analoga ingången effektivt inverteras.) <div data-bbox="351 895 848 1251" data-label="Figure"> </div>	0,000
	-32768,000... 32767,000	Reellt tal motsvarande minimivärde för AI2.	1 = 1
12.30	<i>AI2 skalat vid AI2 max</i>	Definierar det reella tal som motsvarar max analogt invärde för ingång AI2, definierat av parameter <i>12.28 AI2 max</i> . Se figur vid parameter <i>12.29 AI2 skalat vid AI2 min</i> .	50,000
	-32768,000... 32767,000	Reellt tal motsvarande maxvärde för AI2.	1 = 1

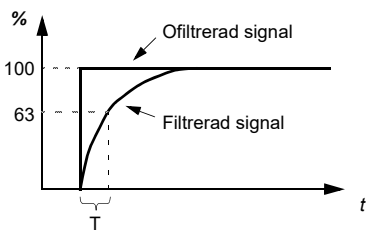
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
12.101	<i>AI1 procentvärde</i>	Värde för analog ingång AI1 i procent av AI1-skallning (12.18 AI1 max - 12.17 AI1 min).	-
	0,00...100,00 %	AI1-värde.	100 = 1 %
12.102	<i>AI2 procentvärde</i>	Värde för analog ingång AI2 i procent av AI2-skallning (12.28 AI2 max - 12.27 AI2 min).	-
	0,00...100,00 %	AI2-värde	100 = 1 %
12.110	<i>AI dead band</i>	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-dödbandshysteres positivt och negativt. Se avsnitt <i>AI dead band</i> på sidan 215.	0,40 %
	0,00...100,00 %	AI-dödbandsvärde	100 = 1 %

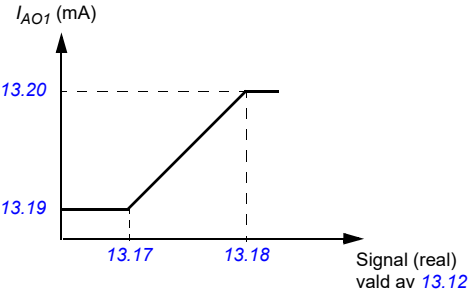
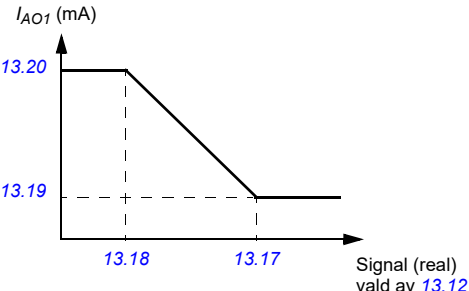
13 Standard AO		Konfigurering av analoga ingångar.	
13.02	Tvingat val av AO	Källsignalerna för de analoga utgångarna kan åsidosättas i exempelvis testsyfte. En tvångssatt värdeparameter finns tillgänglig för varje analog utgång och dess värden gäller när den motsvarande biten i den här parametern är 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	

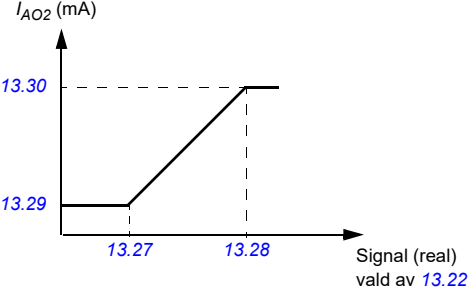
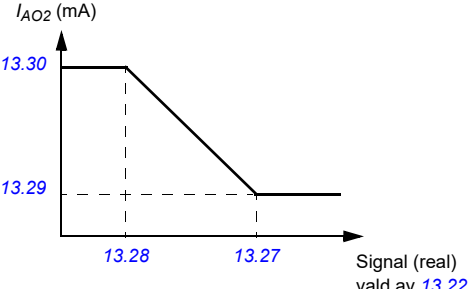
0000h...FFFFh	Väljare av tvångssatta värden för analoga utgångar AO1 och AO2.	1 = 1
13.11	AO1 ärvärde	-
0,000...22,000 mA eller 0,000...11,000 V	Visar värdet för AO1 i mA eller V. Den här parametern kan endast läsas.	
13.12	AO1 källa	Utfrekvens
Noll	Väljer en signal som ska anslutas till analog utgång AO1.	
Varvtal använt	Ingen.	0
Reserverad	01.01 Varvtal använt (sidan 363).	1
Utfrekvens	Reserverad	2
Motorström	01.06 Motorström (sidan 363).	3
Motorström % av motor nom.	01.07 Motorström (sidan 363).	4
Motormoment	01.08 Motorström % av motor nom. (sidan 363).	5
DC-spänning	01.10 Motormoment (sidan 363).	6
Uteffekt	01.11 DC-spänning (sidan 363).	7
Reserverad	01.14 Uteffekt (sidan 363).	8
Varvtalsref rampgen in	Reserverad	9
	23.01 Ingång för varvtalsref.ramp (sidan 444).	10

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Varvtalsref rampgen ut	23.02 Utgång för varvtalsref.ramp (sidan 444).	11
	Använd varvtalsref	24.01 Använd varvt.ref.erens (sidan 446).	12
	Reserverad		13
	Använd frekvensref	28.02 Utgång för frekvensref.ramp (sidan 451).	14
	Reserverad		15
	PID-reglering ut	40.01 PID-reglering ut ärvärde (sidan 512).	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 208).	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 208).	21
	Reserverad		21...25
	Abs motorvarvtal % används	01.61 Abs motorvarvtal % används (sidan 365).	26
	Abs motorvarvtal %	01.62 Abs motorvarvtal % (sidan 365).	27
	Abs utmatnings-frekvens	01.63 Abs utmatningsfrekvens (sidan 365).	28
	Reserverad		29
	Abs motormoment	01.64 Abs motormoment (sidan 366).	30
	Abs utmatningsström	01.65 Abs utmatningsström (sidan 366).	31
	Abs axeleffekt från motorn	01.68 Abs axeleffekt från motorn (sidan 366).	32
	Extern PID1-utgång	71.01 Extern PID faktiskt värde (sidan 562).	33
	Reserverad		34...36
	AO1-datalagring	13.91 AO1-datalagring (sidan 407).	37
	AO2-datalagring	13.92 AO2-datalagring (sidan 407).	38
	<i>Annan</i>	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
13.13	<i>Tvångssatt AO1-värde</i>	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	<i>Val av AO1-enhet</i>	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	<p>Definierar filtertidskonstanten för analog utgång AO1.</p>  <p>$O = I \times (1 - e^{-t/T})$</p> <p>I = filtergång (steg) O = filterutgång t = tid T = filtertidskonstant</p>	0,100 s
	0,000...30,000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
13.17	AO1 källa min	<p>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).</p>  <p>Om 13.17 programmeras som maxvärde och 13.18 som minvärde inverteras utgången.</p> 	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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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
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. <div>  <p>Om 13.27 programmeras som maxvärde och 13.28 som minvärde inverteras utgången.</p>  </div>	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 värddata. 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 värddata. 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 111). Obs! Innehållet i parametergruppen varierar beroende på den valda I/O-modultypen.	
15.01	Utbyggnadsmodul typ	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 parametrarnas värde ställas in manuellt.	Inget
	Inget	Inaktiv.	0
	BREL-01	BREL-reläutbyggnadsmodul.	5
	BAPO-01	Hjälpmatningsmodul, tillval BAPO-01.	6
15.02	Detekterad utbyggnadsmodul	I/O-utbyggnadsmodul som har detekterats på frekvensomriktaren.	None
	None	Inaktiv.	0
	BREL-01	BREL-reläutbyggnadsmodul.	5
	BAPO-01	Hjälpmatningsmodul BAPO-01.	6

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
15.04	RO-DO-status	Visar status för reläutgångarna RO4...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 RO7 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
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 digitalutgång och 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
---------------	--	--	-------

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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	

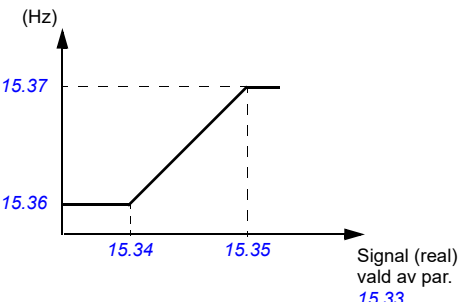
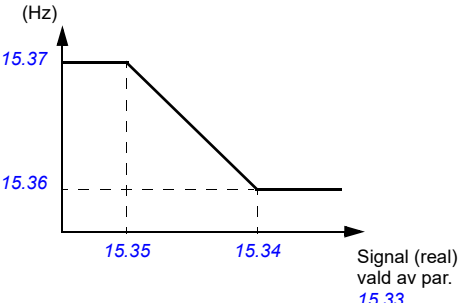
	0000h...FFFFh	Tvångssatta värden för relä-/digitalutgångar.	1 = 1
15.07	RO4-källa	Väljer en signal som skall anslutas till reläutgång RO4.	<i>Not energized</i>
	Not energized	Utgången är inte aktiverad.	0
	Aktiv	Utgången är aktiverad.	1
	Redo drift	Bit 1 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	2
	Reserverad		3
	Aktiverat	Bit 0 av 06.16 Frekv.omr. statusord 1 (se sidan 373).	4
	Startat	Bit 5 av 06.16 Frekv.omr. statusord 1 (se sidan 373).	5
	Magnetiserat	Bit 1 av 06.17 Frekv.omr. statusord 2 (se sidan 373).	6
	I drift	Bit 6 av 06.16 Frekv.omr. statusord 1 (se sidan 373).	7
	Redo ref	Bit 2 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	8
	Börvärde uppnått	Bit 8 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	9
	Back	Bit 2 av 06.19 Varvtalsreglering statusord (se sidan 374).	10
	Nollvarvtal	Bit 0 av 06.19 Varvtalsreglering statusord (se sidan 374).	11
	Ovan gräns	Bit 10 av 06.17 Frekv.omr. statusord 2 (se sidan 373).	12
	Varning	Bit 7 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	13
	Fel	Bit 3 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	14
	Fel (-1)	Inverterad bit 3 i 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	15
	Fel/varning	Bit 3 av 06.11 Huvudstatusord eller bit 7 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	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 Kyllning , 42F1 IGBT-temperatur , 4310 För hög temperatur eller 4380 För hög temp.skilnad 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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Reserverad		22
	Ext2 aktiv	Bit 11 av 06.16 Frekv.omr. statusord 1 (se sidan 373).	23
	Fjärrstyrning	Bit 9 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	24
	Reserverad		25...26
	Tidfunktion 1	Bit 0 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	27
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	28
	Tidfunktion 3	Bit 2 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	29
	Reserverad		30...32
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	33
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	34
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	35
	Reserverad		36...38
	Startfördröjning	Bit 13 av 06.17 Frekv.omr. statusord 2 (se sidan 373).	39
	RO/DIO styrord bit0	Bit 0 av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387).	40
	RO-/DIO-styrord bit0	Bit 1 av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387).	41
	RO-/DIO-styrord bit2	Bit 2 av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387).	42
	Reserverad		43...44
	PFC1	Bit 0 av 76.01 PFC status (se sidan 565).	45
	PFC2	Bit 1 av 76.01 PFC status (se sidan 565).	46
	PFC3	Bit 2 av 76.01 PFC status (se sidan 565).	47
	PFC4	Bit 3 av 76.01 PFC status (se sidan 565).	48
	PFC5	Bit 4 av 76.01 PFC status (se sidan 565). Se parameter 76.01 .	49
	PFC6	Bit 5 av 76.01 PFC status (se sidan 565). Se parameter 76.01 .	50
	Reserverad		51...52
	Händelseord 1	Händelseord 1 = 1 om någon i 04.40 Händelseord 1 (se sidan 367) 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 385 .	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 509).	61

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	RO-/DIO-styrord	För 15.07 RO4-källa : Bit 3 (RO4) av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387). För 15.10 RO5-källa : Bit 4 (RO5) av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387). För 15.13 RO6-källa : Bit 5 (RO6) av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387). För 15.16 RO7-källa : Bit 6 (RO7) av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387).	62
	<i>Övriga[bit]</i>	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
15.08	<i>Fördröjning för RO4 PA</i>	Definierar tillslagsfördröjningen för reläutgång RO4.	0,0 s
<p>t_{Till} = 15.08 Fördröjning för RO4 PA $t_{Från}$ = 15.09 Fördröjning för RO4 AV</p>			
	0,0...3000,0 s	Tillslagsfördröjning för RO4.	1 = 1 s
15.09	<i>Fördröjning för RO4 AV</i>	Definierar fränslagsfördröjningen för reläutgång RO4. Se parameter 15.08 Fördröjning för RO4 PA .	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Fränslagsfördröjning för RO4.	1 = 1 s
15.10	<i>RO5-källa</i>	Väljer en frekvensomriktarsignal som ska anslutas till reläutgång RO5. För tillgängligt urval, se parameter 15.07 RO4-källa .	<i>Not energized</i>
15.11	<i>Fördröjning för RO5 PA</i>	Definierar tillslagsfördröjningen för reläutgång RO5.	0,0 s
<p>t_{Till} = 15.11 Fördröjning för RO5 PA $t_{Från}$ = 15.12 Fördröjning för RO5 AV</p>			
	0,0...3000,0 s	Tillslagsfördröjning för RO5.	1 = 1 s
15.12	<i>Fördröjning för RO5 AV</i>	Definierar fränslagsfördröjningen för reläutgång RO5. Se parameter 15.11 Fördröjning för RO5 PA .	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Fränslagsfördröjning för RO5.	1 = 1 s
15.13	<i>RO6-källa</i>	Väljer en frekvensomriktarsignal som skall anslutas till reläutgång RO6. För tillgängligt urval, se parameter 15.07 RO4-källa .	<i>Not energized</i>

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Magnetiserat	Bit 1 av 06.17 Frekv.omr. statusord 2 (se sidan 373).	6
	I drift	Bit 6 av 06.16 Frekv.omr. statusord 1 (se sidan 373).	7
	Redo ref	Bit 2 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	8
	Börvärde uppnått	Bit 8 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	9
	Back	Bit 2 av 06.19 Varvtalsreglering statusord (se sidan 374).	10
	Nollvarvtal	Bit 0 av 06.19 Varvtalsreglering statusord (se sidan 374).	11
	Ovan gräns	Bit 10 av 06.17 Frekv.omr. statusord 2 (se sidan 373).	12
	Varning	Bit 7 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	13
	Fel	Bit 3 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	14
	Fel (-1)	Inverterad bit 3 i 06.11Huvudstatusord (se sidan 372).	15
	Fel/varning	Bit 3 av 06.11 Huvudstatusord eller bit 7 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	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.skilnad 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 373).	23
	Fjärrstyrning	Bit 9 av 06.11 Huvudstatusord (se sidan 372).	24
	Reserverad		25...26
	Tidfunktion 1	Bit 0 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	27
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	28
	Tidfunktion 3	Bit 2 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	29
	Reserverad		30...32
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	33
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	34
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	35
	Reserverad		36...38
	Startfördröjning	Bit 13 av 06.17 Frekv.omr. statusord 2 (se sidan 373).	39
	RO-/DIO-styrord bit0	Bit 0 av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387).	40
	RO-/DIO-styrord bit0	Bit 1 av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387).	41
	RO-/DIO-styrord bit2	Bit 2 av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387).	42
	PFC1	Bit 0 av 76.01 PFC status (se sidan 565).	45
	PFC2	Bit 1 av 76.01 PFC status (se sidan 565).	46
	PFC3	Bit 2 av 76.01 PFC status (se sidan 565).	47
	PFC4	Bit 3 av 76.01 PFC status (se sidan 565).	48
	PFC5	Bit 4 av 76.01 PFC status (se sidan 565). Se parameter 76.01 .	49
	PFC6	Bit 5 av 76.01 PFC status (se sidan 565). Se parameter 76.01 .	50

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Reserverad		51...52
	Händelseord 1	Händelseord 1 = 1 om någon i 04.40 Händelseord 1 (se sidan 367) 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 385 .	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 509).	61
	RO-/DIO-styrord	Bit 8 (DIO1) av 10.99 RO-/DIO-styrord (se sidan 387).	62
	Övriga[bit]	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
15.24	Fördröjning för DO1 PA	Definierar tillslagsfördröjningen för digital DO1-utgång när 15.22 DO1-konfiguration är satt till Utgång .	0,0 s
<div> <div> <div>Status för vald källa</div> <div>DO-status</div> <div>Tid</div> </div> <div> t_{Till} $t_{Från}$ </div> <div> $t_{Till} = 15.24$ Fördröjning för DO1 PA $t_{Från} = 15.25$ Fördröjning för DO1 AV </div> </div>			
	0,0...3000,0 s	Tillslagsfördröjning för DO1.	1 = 1 s
15.25	Fördröjning för DO1 AV	Definierar fränslagsfördröjningen för reläutgång DO1 när 15.22 DO1-konfiguration är satt till Utgång . Se parameter 15.24 Fördröjning för DO1 PA .	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Fränslagsfördröjning 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 Varvtal använt (sidan 363).	1
	Utfrekvens	01.06 Motorström (sidan 363).	3
	Motorström	01.07 Motorström (sidan 363).	4
	Motormoment	01.10 Motormoment (sidan 363).	6
	DC-spänning	01.11 DC-spänning (sidan 363).	7

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Uteffekt	01.14 Uteffekt (sidan 363).	8
	Varvtref rampgen in	23.01 Ingång för varvtalsref.ramp (sidan 444).	10
	Varvtref rampgen ut	23.02 Utgång för varvtalsref.ramp (sidan 444).	11
	Använd varvtalsref	24.01 Använd varvt.ref.erens (sidan 446).	12
	Reserverad		13
	Använd frekvensref	28.02 Utgång för frekvensref.ramp (sidan 451).	14
	Reserverad		15
	PID-reglering ut	40.01 PID-reglering ut ärvärde (sidan 512).	16
	Annan	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
15.34	Utfrekvens 1 källa min	<p>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 max). Detta gäller när 15.22 DO1-konfiguration är satt till Frekv.</p>   <p>Signal (real) vald av par. 15.33</p>	0,000
	-32768,000... 32767,000	Reellt signalvärde som motsvarar minimivärde för frekvensutgång 1.	1 = 1
15.35	Utfrekvens 1 källa max	<p>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.</p> <p>Se parameter 15.34 Utfrekvens 1 källa min.</p>	1500,000; 1800,000 (95.20 b0)
	-32768,000... 32767,000	Reellt signalvärde som motsvarar maxvärde för frekvensutgång 1.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
15.36	<i>Utfrekvens 1 vid källa min</i>	Definierar min.utvärde för frekvensutgång 1 när <i>15.22 DO1-konfiguration</i> är satt till <i>Frekv.</i> Se även figur vid parameter <i>15.34 Utfrekvens 1 källa min.</i>	0 Hz
	0...16000 Hz	Min.värde för frekvensutgång 1.	1 = 1 Hz
15.37	<i>Utfrekvens 1 vid källa max</i>	Definierar max.värde för frekvensutgång 1 när <i>15.22 DO1-konfiguration</i> är satt till <i>Frekv.</i> Se även figur vid parameter <i>15.34 Utfrekvens 1 källa min.</i>	16000 Hz
	0...16000 Hz	Maxivärde för frekvensutgång 1.	1 = 1 Hz
	0000h...FFFFh	Bitmask	1 = 1

19 Driftsläge		Val av lokala och externa styrplatskällor och driftlägen. Se även avsnitt <i>Frekvensomriktarens driftlägen</i> (sidan 105).	
19.01	<i>Verkligt driftsläge</i>	Visar det driftläge som används för tillfället. Se parameter <i>19.11</i> . 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	<i>Val Ext1/Ext2</i>	Väljer källan för extern styrplats EXT1/EXT2. 0 = EXT1 1 = EXT2	<i>EXT1</i>
	EXT1	EXT1 (permanent vald).	0
	EXT2	EXT2 (permanent vald).	1
	FBA A MCW bit 11	Styrdord bit 11 tas emot via fältbussgränssnitt A.	2
	DI1	Digital ingång DI1 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 0).	3
	DI2	Digital ingång DI2 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 1).	4
	DI3	Digital ingång DI3 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 2).	5
	DI4	Digital ingång DI4 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 3).	6
	DI5	Digital ingång DI5 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 4).	7
	DI6	Digital ingång DI6 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 5).	8
	Reserverad		9...18
	Tidfunktion 1	Bit 0 av <i>34.01 Tidfunktioner status</i> (se sidan 489).	19
	Tidfunktion 2	Bit 1 av <i>34.01 Tidfunktioner status</i> (se sidan 489).	20
	Tidfunktion 3	Bit 2 av <i>34.01 Tidfunktioner status</i> (se sidan 489).	21
	Reserverad		22...24
	Övervakning 1	Bit 0 av <i>32.01 Övervakningsstatus</i> (se sidan 478).	25
	Övervakning 2	Bit 1 av <i>32.01 Övervakningsstatus</i> (se sidan 478).	26
	Övervakning 3	Bit 2 av <i>32.01 Övervakningsstatus</i> (se sidan 478).	27
	Reserverad		28...31
	IFB MCW bit 11	Styrdord 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
	<i>Övriga[bit]</i>	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
19.18	<i>HAND/AV inaktivera källa</i>	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 <i>HAND/AV inaktivera åtgärd</i> 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.	<i>Används ej</i>
	Används ej	0 = Hand- och/eller Av-knapparna är aktiverade och fungerar.	0
	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 styrrord bit 14 tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet. Om en fältbussadapter som har stöd för transparenta lägesprofiler används, används DCU-styrrord bit 14 via den transparenta lägesprofilen.	8
	<i>Övriga[bit]</i>	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-
19.19	<i>HAND/AV inaktivera åtgärd</i>	Väljer vilka knappar som är inaktiverade på kontrollpanelen och i PC-verktyget Drive composer när parameter 19.18 <i>HAND/AV inaktivera källa</i> är inaktiverad.	<i>HAND</i>
	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 <i>Lokal styrning kontra extern styrning</i> (sidan 101).									
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: <table><tr><th>Källstatus 1 (20.03)</th><th>Kommando</th></tr><tr><td>0 -> 1 (20.02 = Flank)</td><td>Start</td></tr><tr><td>1 (20.02 = Nivå)</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>Stopp</td></tr></table>	Källstatus 1 (20.03)	Kommando	0 -> 1 (20.02 = Flank)	Start	1 (20.02 = Nivå)		0	Stopp	1
Källstatus 1 (20.03)	Kommando									
0 -> 1 (20.02 = Flank)	Start									
1 (20.02 = Nivå)										
0	Stopp									

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16																
	In1 Start; In2 Dir	<p>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:</p> <table><tr><th>Källstatus 1 (20.03)</th><th>Källstatus 2 (20.04)</th><th>Kommando</th></tr><tr><td>0</td><td>Alla</td><td>Stopp</td></tr><tr><td>0 -> 1 (20.02 = <i>Flank</i>)</td><td>0</td><td>Start framåt</td></tr><tr><td>1 (20.02 = <i>Nivå</i>)</td><td>1</td><td>Start bakåt</td></tr></table>	Källstatus 1 (20.03)	Källstatus 2 (20.04)	Kommando	0	Alla	Stopp	0 -> 1 (20.02 = <i>Flank</i>)	0	Start framåt	1 (20.02 = <i>Nivå</i>)	1	Start bakåt	2				
Källstatus 1 (20.03)	Källstatus 2 (20.04)	Kommando																	
0	Alla	Stopp																	
0 -> 1 (20.02 = <i>Flank</i>)	0	Start framåt																	
1 (20.02 = <i>Nivå</i>)	1	Start bakåt																	
	In1 Start framåt, In2 Start bakåt	<p>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:</p> <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 = <i>Flank</i>) 1 (20.02 = <i>Nivå</i>)</td><td>0</td><td>Start framåt</td></tr><tr><td>0</td><td>0 -> 1 (20.02 = <i>Flank</i>) 1 (20.02 = <i>Nivå</i>)</td><td>Start bakåt</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Stopp</td></tr></table>	Källstatus 1 (20.03)	Källstatus 2 (20.04)	Kommando	0	0	Stopp	0 -> 1 (20.02 = <i>Flank</i>) 1 (20.02 = <i>Nivå</i>)	0	Start framåt	0	0 -> 1 (20.02 = <i>Flank</i>) 1 (20.02 = <i>Nivå</i>)	Start bakåt	1	1	Stopp	3	
Källstatus 1 (20.03)	Källstatus 2 (20.04)	Kommando																	
0	0	Stopp																	
0 -> 1 (20.02 = <i>Flank</i>) 1 (20.02 = <i>Nivå</i>)	0	Start framåt																	
0	0 -> 1 (20.02 = <i>Flank</i>) 1 (20.02 = <i>Nivå</i>)	Start bakåt																	
1	1	Stopp																	
	In1P Start; In2 Stop	<p>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:</p> <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> <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none">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 startingen är PÅ och 20.02 = Nivå (1) när frekvensomriktaren spänningssätts, så startas motorn.	Källstatus 1 (20.03)	Källstatus 2 (20.04)	Kommando	0 -> 1	1	Start	Alla	0	Stopp	4							
Källstatus 1 (20.03)	Källstatus 2 (20.04)	Kommando																	
0 -> 1	1	Start																	
Alla	0	Stopp																	
	In1P Start, In2 Stopp, In3 Rotr	<p>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:</p> <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> <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none">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 startingen är PÅ och 20.02 = Nivå (1) när frekvensomriktaren spänningssätts, så startas motorn.	Källstatus 1 (20.03)	Källstatus 2 (20.04)	Källstatus 3 (20.05)	Kommando	0 -> 1	1	0	Start framåt	0 -> 1	1	1	Start bakåt	Alla	0	Alla	Stopp	5
Källstatus 1 (20.03)	Källstatus 2 (20.04)	Källstatus 3 (20.05)	Kommando																
0 -> 1	1	0	Start framåt																
0 -> 1	1	1	Start bakåt																
Alla	0	Alla	Stopp																

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16																
	In1P Start fr, In2P Start bak, In3 Stopp	<p>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:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Källstatus 1 (20.03)</th><th>Källstatus 2 (20.04)</th><th>Källstatus 3 (20.05)</th><th>Kommando</th></tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> Körtillstånds- och startförreglingssignaler kan slås PÅ före eller efter startpulsen har avgetts. Parameter 20.02 Ext1starttrigger typ har ingen effekt med den här inställningen. 	Källstatus 1 (20.03)	Källstatus 2 (20.04)	Källstatus 3 (20.05)	Kommando	0 -> 1	Alla	1	Start framåt	Alla	0 -> 1	1	Start bakåt	Alla	Alla	0	Stopp	6
Källstatus 1 (20.03)	Källstatus 2 (20.04)	Källstatus 3 (20.05)	Kommando																
0 -> 1	Alla	1	Start framåt																
Alla	0 -> 1	1	Start bakåt																
Alla	Alla	0	Stopp																
	Reserverad		7...10																
	Manöverpanel	Start- och stoppkommandona kommer från manöverpanelen (eller en dator ansluten till manöverpanelkontakten).	11																
	Fieldbus A	Start- och stoppkommandona kommer från fältbussadapter A. Obs! Sätt även 20.02 Ext1starttrigger typ till Nivå .	12																
	Reserverad		13																
	Inbyggd fältbuss	Start- och stoppkommandona kommer från det inbyggda fältbussgränssnittet. Obs! Sätt även 20.02 Ext1starttrigger typ till Nivå .	14																
20.02	Ext1starttrigger typ	Definierar om startsignalen för den externa styrplatsen EXT1 är flanktlöst eller nivåtlöst. Obs! Om en pulstypsignal är vald är den här parametern bara effektiv vid start. Se beskrivningarna för valen av parameter 20.01 Ext1 kommandon .	Nivå																
	Flank	Startsignalen är flanktlöst.	0																
	Nivå	Startsignalen är nivåtlöst.	1																
20.03	Ext1 in1-källa	Väljer källa 1 för parameter 20.01Ext1 kommandon .	DI1																
	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 489).	18																
	Tidfunktion 2	Bit 1 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	19																
	Tidfunktion 3	Bit 2 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	20																
	Reserverad		21...23																
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	24																
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	25																
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	26																
	Reserverad		27...39																

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16																		
	Konstant varvtal	Bit 7 av 06.19 Varvtalsreglering statusord (se sidan 374).	40																		
	Övriga[bit]	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-																		
20.04	Ext1 in2-källa	Väljer källa 2 för parameter 20.01 Ext1 kommandon . För tillgängligt urval, se parameter 20.03 Ext1 in1-källa .	Alltid av																		
20.05	Ext1 in3-källa	Väljer källa 3 för parameter 20.01 Ext1 kommandon . För tillgängligt urval, se parameter 20.03 Ext1 in1-källa .	Alltid av																		
20.06	Ext2 kommandon	Väljer signalkälla för start-, stopp- och riktningssstyrning 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 .	Ej valt																		
	Ej valt	Ingen signalkälla vald för start- eller stoppkommandon.	0																		
	In1 Start	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)</td><td>Start</td></tr><tr><td>1 (20.07 = Nivå)</td><td>Stopp</td></tr><tr><td>0</td><td>Stopp</td></tr></table>	Källstatus 1 (20.08)	Kommando	0 -> 1 (20.07 = Flank)	Start	1 (20.07 = Nivå)	Stopp	0	Stopp	1										
Källstatus 1 (20.08)	Kommando																				
0 -> 1 (20.07 = Flank)	Start																				
1 (20.07 = Nivå)	Stopp																				
0	Stopp																				
	In1 Start; In2 Dir	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>0 -> 1 (20.07 = Flank)</td><td>0</td><td>Start framåt</td></tr><tr><td>1 (20.07 = Nivå)</td><td>1</td><td>Start bakåt</td></tr></table>	Källstatus 1 (20.08)	Källstatus 2 (20.09)	Kommando	0	Alla	Stopp	0 -> 1 (20.07 = Flank)	0	Start framåt	1 (20.07 = Nivå)	1	Start bakåt	2						
Källstatus 1 (20.08)	Källstatus 2 (20.09)	Kommando																			
0	Alla	Stopp																			
0 -> 1 (20.07 = Flank)	0	Start framåt																			
1 (20.07 = Nivå)	1	Start bakåt																			
	In1 Start framåt, In2 Start bakåt	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)</td><td>0</td><td>Start framåt</td></tr><tr><td>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>	Källstatus 1 (20.08)	Källstatus 2 (20.09)	Kommando	0	0	Stopp	0 -> 1 (20.07 = Flank)	0	Start framåt	1 (20.07 = Nivå)	0	Start framåt	0	0 -> 1 (20.07 = Flank) 1 (20.07 = Nivå)	Start bakåt	1	1	Stopp	3
Källstatus 1 (20.08)	Källstatus 2 (20.09)	Kommando																			
0	0	Stopp																			
0 -> 1 (20.07 = Flank)	0	Start framåt																			
1 (20.07 = Nivå)	0	Start framåt																			
0	0 -> 1 (20.07 = Flank) 1 (20.07 = Nivå)	Start bakåt																			
1	1	Stopp																			
	In1P Start; In2 Stopp	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> <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none">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 startingen är PÅ och 20.07 = Nivå (1) när frekvensomriktaren spänningssätts, så startas motorn.	Källstatus 1 (20.08)	Källstatus 2 (20.09)	Kommando	0 -> 1	1	Start	Alla	0	Stopp	4									
Källstatus 1 (20.08)	Källstatus 2 (20.09)	Kommando																			
0 -> 1	1	Start																			
Alla	0	Stopp																			


Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16																
	In1P Start, In2 Stopp, In3 Rotr	<p>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:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Källstatus 1 (20.08)</th><th>Källstatus 2 (20.09)</th><th>Källstatus 3 (20.10)</th><th>Kommando</th></tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> Körtillstånds- och startförreglingssignaler kan slås PÅ före eller efter startpulsens har avgetts. Parameter 20.07 Ext2starttrigger typ har endast en effekt vid start av frekvensomriktaren med den här inställningen. Om startingen är PÅ och 20.07 = Nivå (1) när frekvensomriktaren spänningssätts, så startas motorn. 	Källstatus 1 (20.08)	Källstatus 2 (20.09)	Källstatus 3 (20.10)	Kommando	0 -> 1	1	0	Start framåt	0 -> 1	1	1	Start bakåt	Alla	0	Alla	Stopp	5
Källstatus 1 (20.08)	Källstatus 2 (20.09)	Källstatus 3 (20.10)	Kommando																
0 -> 1	1	0	Start framåt																
0 -> 1	1	1	Start bakåt																
Alla	0	Alla	Stopp																
	In1P Start fr, In2P Start bak, In3 Stopp	<p>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:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Källstatus 1 (20.08)</th><th>Källstatus 2 (20.09)</th><th>Källstatus 3 (20.10)</th><th>Kommando</th></tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> Körtillstånds- och startförreglingssignaler kan slås PÅ före eller efter startpulsens har avgetts. Parameter 20.07 Ext2starttrigger typ har ingen effekt med den här inställningen. 	Källstatus 1 (20.08)	Källstatus 2 (20.09)	Källstatus 3 (20.10)	Kommando	0 -> 1	Alla	1	Start framåt	Alla	0 -> 1	1	Start bakåt	Alla	Alla	0	Stopp	6
Källstatus 1 (20.08)	Källstatus 2 (20.09)	Källstatus 3 (20.10)	Kommando																
0 -> 1	Alla	1	Start framåt																
Alla	0 -> 1	1	Start bakåt																
Alla	Alla	0	Stopp																
	Reserverad		7...10																
	Manöverpanel	Start- och stoppkommandona kommer från manöverpanelen (eller en dator ansluten till manöverpanelkontakten).	11																
	Fältbuss A	Start- och stoppkommandona kommer från fältbussadapter A. Obs! Sätt även 20.07 Ext2starttrigger typ till <i>Nivå</i> .	12																
	Reserverad		13																
	Inbyggd fältbuss	Start- och stoppkommandona kommer från det inbyggda fältbussgränssnittet. Obs! Sätt även 20.07 Ext2starttrigger typ till <i>Nivå</i> .	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 .	<i>Nivå</i>																
	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 .	<i>Alltid av</i>																


Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16																
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	Referensriktningsläs. 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 riktningsskommandot (från parameter 20.01 Ext1 kommandon eller 20.06 Ext2 kommandon). Se funktionsschema Rotationsriktningsläs (sidan 357)	Fram																
		<table> <tr> <td></td><td>Riktningsskommando = Fram</td><td>Riktningsskommando = Back</td><td>Riktningsskommandot är inte definierat</td></tr> <tr> <td>Par. 20.21 Riktning = Fram</td><td>Fram</td><td>Fram</td><td>Fram</td></tr> <tr> <td>Par. 20.21 Riktning = Back</td><td>Back</td><td>Back</td><td>Back</td></tr> <tr> <td>Par. 20.21 Riktning = Begärt</td><td> Fram, men <ul style="list-style-type: none"> 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. </td><td> Back, men <ul style="list-style-type: none"> 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. </td><td>Fram</td></tr> </table>		Riktningsskommando = Fram	Riktningsskommando = Back	Riktningsskommandot 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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	
	Riktningsskommando = Fram	Riktningsskommando = Back	Riktningsskommandot 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 riktningsskommando (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: <ul style="list-style-type: none"> om riktningsskommandot är fram, används referensen som den är om riktningsskommandot är back, multipliceras referensen med -1 	0																
	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																

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16												
20.30	<i>Varningsfunkt. för frigivn.signal</i>	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												
<table><tr><th>Bit</th><th>Namn</th><th>Beskrivning</th></tr><tr><td>0</td><td>Körningstillstånd</td><td>1 = Varning <i>AFED Körningstillstånd</i> är undertryckt.</td></tr><tr><td>1</td><td>Startförreglingar</td><td>1 = Följande varningar undertrycks:<ul style="list-style-type: none">• <i>AFEE Startförregling 1</i>• <i>AFEF Startförregling 2</i>• <i>AFF0 Startförregling 3</i>• <i>AFF1 Startförregling 4</i></td></tr><tr><td>3...15</td><td>Reserverad</td><td></td></tr></table>				Bit	Namn	Beskrivning	0	Körningstillstånd	1 = Varning <i>AFED Körningstillstånd</i> är undertryckt.	1	Startförreglingar	1 = Följande varningar undertrycks: <ul style="list-style-type: none">• <i>AFEE Startförregling 1</i>• <i>AFEF Startförregling 2</i>• <i>AFF0 Startförregling 3</i>• <i>AFF1 Startförregling 4</i>	3...15	Reserverad	
Bit	Namn	Beskrivning													
0	Körningstillstånd	1 = Varning <i>AFED Körningstillstånd</i> är undertryckt.													
1	Startförreglingar	1 = Följande varningar undertrycks: <ul style="list-style-type: none">• <i>AFEE Startförregling 1</i>• <i>AFEF Startförregling 2</i>• <i>AFF0 Startförregling 3</i>• <i>AFF1 Startförregling 4</i>													
3...15	Reserverad														
	0000h...FFFFh	Ord för att inaktivera aktiva signalvarningar.	1 = 1												
20.40	<i>Körningstillstånd</i>	Väljer källa för körstillståndssignal. Värde 0 för källan inaktiverar körstillståndssignalen och förhindrar drift. Värde 1 för källan inaktiverar körstillståndssignalen och tillåter drift. Obs! Om körstillståndsställningen tas bort när frekvensomriktaren är i drift kan det leda till stopp av motorn genom utrullning.	<i>Används ej</i>												
	Används ej	0.	0												
	Används ej	1.	1												
	DI1	Digital ingång DI1 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 0).	2												
	DI2	Digital ingång DI2 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 1).	3												
	DI3	Digital ingång DI3 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 2).	4												
	DI4	Digital ingång DI4 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 3).	5												
	DI5	Digital ingång DI5 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 4).	6												
	DI6	Digital ingång DI6 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 5).	7												
	-DI1	Digital ingång DI1 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 0).	8												
	-DI2	Digital ingång DI2 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 1).	9												
	-DI3	Digital ingång DI3 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 2).	10												
	-DI4	Digital ingång DI4 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 3).	11												
	-DI5	Digital ingång DI5 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 4).	12												
	-DI6	Digital ingång DI6 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 5).	13												
	Fältbussadapter	Styrdord bit 3 tas emot via fältbussgränssnittet.	14												
	Inbyggd fältbuss	ABB Drives-profilen: Styrdord bit 3 tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet DCU-profil: Invers av styrdord bit 6 tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet.	15												
	<i>Övriga[bit]</i>	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-												
20.41	<i>Startförregling 1</i>	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 <i>20.45 Startförregling stoppläge</i> .	<i>DI4</i>												
	Ej använd	0.	0												

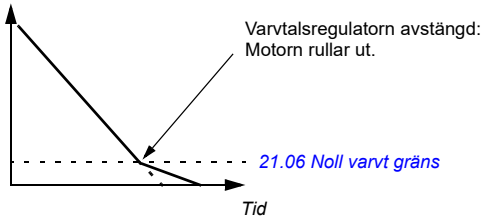
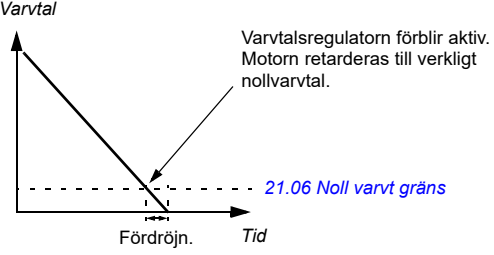
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Används ej	1.	1
	DI1	Digital ingång DI1 (10.02 DI fördr status , bit 0).	2
	DI2	Digital ingång DI2 (10.02 DI fördr status , bit 1).	3
	DI3	Digital ingång DI3 (10.02 DI fördr status , bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.02 DI fördr status , bit 3).	5
	DI5	Digital 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 styrdord 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 360).	-
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
20.46 Körningstillstånd-text		Alternativa larmtexter för körningstillstånd. Det finns också etiketttext (fritext) för körningstillstånd. Manöverpanelen visar testen när körningstillståndet blir otillfredsställande. Etiketttexten kan redigeras i Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd > Etiketttext .	Körningstillstånd
	Körningstillstånd		0
	Spjällets ändlägesbrytare		1
	Ventilöppning		2

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Försmörjningscykel		3
	Förregling öppen		5
20.47	<i>Startförregling 1 text</i>	Alternativa larmtexter för startförregling 1. Det finns också etiketttext (fritext) för varje startförregling. Manöverpanelen visar den specifika texten när förreglingen blir otillfredsställande. Etiketttexten kan redigeras i Meny > Guidade inställningar > Start, stopp, referens > Förreglingar/tillstånd > Etiketttext.	<i>Startförregling 1</i>
	Startförregling 1		0
	Vibrationsomkopp-lare		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	<i>Startförregling 2 text</i>	Alternativa larmtexter för startförregling 2. Se parameter 20.47 <i>Startförregling 1 text.</i>	<i>Startförregling 2</i>
	Startförregling 2	För urval, se parameter 20.47 <i>Startförregling 1 text.</i>	0
20.49	<i>Startförregling 3 text</i>	Alternativa larmtexter för startförregling 3. Se parameter 20.47 <i>Startförregling 1 text.</i>	<i>Startförregling 3</i>
	Startförregling 3	För urval, se parameter 20.47 <i>Startförregling 1 text.</i>	0
20.50	<i>Startförregling 4 text</i>	Alternativa larmtexter för startförregling 4. Se parameter 20.47 <i>Startförregling 1 text.</i>	<i>Startförregling 4</i>
	Startförregling 4	För urval, se parameter 20.47 <i>Startförregling 1 text.</i>	0
20.51	<i>Startförreglingssta-tus</i>	Väljer tillstånd för startförreglingsfunktionen. Den här parametern bestämmer om startkommandot krävs innan startförreglingsvarningar visas.	<i>Startkom-mando igno-rerat</i>
	Startkommando ignorerat	Startförreglingsvarningar visas om förreglingarna saknas.	0
	Startkommando krävs	Startkommandot måste finnas innan förreglingsvarningarna visas om förreglingarna saknas.	1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
21 Start/stoppläge		Start- och stoppfunktioner, val av nödstopp och signalkälla, inställningar för DC-magnetisering, val av autofasning, inställningar för DC-magnetisering.	
21.01 <i>Startfunktion</i>		<p>Väljer motorstartfunktion för vektorstyrningsläge, dvs. när 99.04 <i>Motorstyrmetod</i> är satt till <i>Vektor</i>.</p> <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> Startfunktionen för skalärt motorstyrningsläge väljs med parameter 21.19 <i>Startfunktion i skalär mod</i>. Start av roterande maskin är inte möjlig då DC-magnetisering har valts (<i>Snabb</i> eller <i>Konst magn</i>). Med permanentmagnetmotorer måste <i>Automatisk</i>-start användas. Denna parameter kan inte ändras medan omriktaren är i drift. <p>Se även avsnitt <i>Startmetoder – DC-magnetisering</i> (sidan 185).</p>	<i>Automatisk</i>
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		<p>Omriktaren förmagnetiserar motorn före starten. Förmagnetiseringstiden bestäms via parameter 21.02 <i>Magnetiseringstid</i>. 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.</p> <p> WARNING! Motorn kommer att starta när den inställda magnetiseringstiden löpt ut även om magnetiseringen inte är genomförd till fullt. 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.</p>	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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16										
21.02	Magnetiseringstid	<p>Definierar förmagnetiseringstiden när</p> <ul style="list-style-type: none">parameter 21.01 <i>Startfunktion</i> är satt till <i>Konst magn</i> (i vektorstyrningsläge) ellerparameter 21.19 <i>Startfunktion i skalär mod</i> är satt till <i>Konst magn</i> (i skalärt styrningsläge). <p>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:</p> <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> <p>Obs! Denna parameter kan inte ändras medan matningsenheten är i drift.</p>	Motormärkeffekt	Konst. magnetiseringstid	< 1 kW	≥ 50 till 100 ms	1 till 10 kW	≥ 100 till 200 ms	10 till 200 kW	≥ 200 till 1000 ms	200 till 1000 kW	≥ 1000 till 2000 ms	500 ms
Motormärkeffekt	Konst. magnetiseringstid												
< 1 kW	≥ 50 till 100 ms												
1 till 10 kW	≥ 100 till 200 ms												
10 till 200 kW	≥ 200 till 1000 ms												
200 till 1000 kW	≥ 1000 till 2000 ms												
	0...10000 ms	Konstant DC-magnetiseringstid.	1 = 1 ms										
21.03	Stoppläge	Väljer hur motorn stoppas när ett stoppkommando tas emot. Ytterligare bromsning är möjlig genom att välja flödesbromsning (se parameter 97.05 <i>Flödesbromsning</i>).	Utrullning										
	Utrullning	<p>Stoppa genom att stänga av halvledarna i frekvensomriktarens slutsteg. Motorn stannar genom utrullning.</p> <p> WARNING! Om mekanisk broms används, säkerställ att det inte medför risker att låta drivsystemet stanna genom utrullning.</p>	0										
	Ramp	Stopp längs aktiv retardationsramp. Se parameter grupp 23 <i>Varvtals ref ramp</i> på sidan 444 eller 28 <i>Frekvensreferens-kedja</i> på sidan 451.	1										
	Momentgräns	Stopp enligt momentgränser (parametrarna 30.19 och 30.20). Det här läget har ingen effekt i vektorstyrningsläge.	2										
21.04	Nödstoppläge	Väljer hur motorn stoppas när ett nödstoppkommando tas emot. Källa för nödstoppsignalen väljs med parameter 21.05 <i>Nödstopp källa</i> .	Nödstopp (Off1)										
	Nödstopp (Off1)	<p>Med frekvensomriktaren i drift:</p> <ul style="list-style-type: none">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. <p>Med frekvensomriktaren stoppad:</p> <ul style="list-style-type: none">1 = Start tillåten.0 = Start ej tillåten.	0										
	Utrullningsstopp (Off2)	<p>Med frekvensomriktaren i drift:</p> <ul style="list-style-type: none">1 = Normal drift.0 = Stopp genom utrullning. Frekvensomriktaren kan startas om genom att man återställer startförreglingssignalen och ändrar startsignalen från 0 till 1. <p>Med frekvensomriktaren stoppad:</p> <ul style="list-style-type: none">1 = Start tillåten.0 = Start ej tillåten.	1										


Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Nödstopp Ramp (Off3)	Med frekvensomriktaren i drift: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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.	<i>Inaktiv (sann)</i>
	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 360).	-
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	<p>Definierar fördröjningen av nollvarvtal.</p> <p>Fördröjningsfunktionen är användbar när omstarter måste ske mjukt och snabbt. Under fördröjningen har omriktaren exakt kunskap om rotorns position.</p> <p><u>Utan nollvarvtalsfördröjning:</u></p> <p>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.</p> <p>Varvtal</p>  <p>Varvtalsregulatorn avstängd: Motorn rullar ut.</p> <p>21.06 Noll varvt gräns</p> <p>Tid</p> <p><u>Med nollvarvtalsfördröjning:</u></p> <p>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.</p> <p>Varvtal</p>  <p>Varvtalsregulatorn förblir aktiv. Motorn retarderas till verkligt nollvarvtal.</p> <p>21.06 Noll varvt gräns</p> <p>Fördröjn. Tid</p>	0 ms
0...30000 ms		Nollvarvtalsfördröjning.	1 = 1 ms

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
21.08	DC ström styring	Aktiverar/deaktiverar DC-fasthållningen och eftermagnetiseringen. Se avsnitt <i>Startmetoder – DC-magnetisering</i> (sidan 185). 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 <i>DC-fasthållning</i> (sidan 186) Obs! DC-fasthållningsfunktionen är urkopplad om startsignalen inte är aktiv.
1	Eftermagnetisering	1 = Aktivera eftermagnetisering. Se avsnitt <i>Inställningar</i> (sidan 186). Obs! Eftermagnetisering är endast tillgänglig när rampning har valts som stoppläge (se parameter <i>21.03 Stoppläge</i>).
2	DC-broms	1 = aktiverar DC-injektionsbroms efter moduleringen har stoppats. Noter: <ul style="list-style-type: none">För att aktivera DC-bromsen måste parameter <i>21.03 Stoppläge</i> vara satt till <i>Utrullning</i>.DC-bromsningsströmmen kan ställas in med parameter <i>21.10 DC ström referens</i>.DC-bromsningstiden kan ställas in med parameter <i>21.11 Eftermagn. Tid</i>.
3...15	Reserverad	

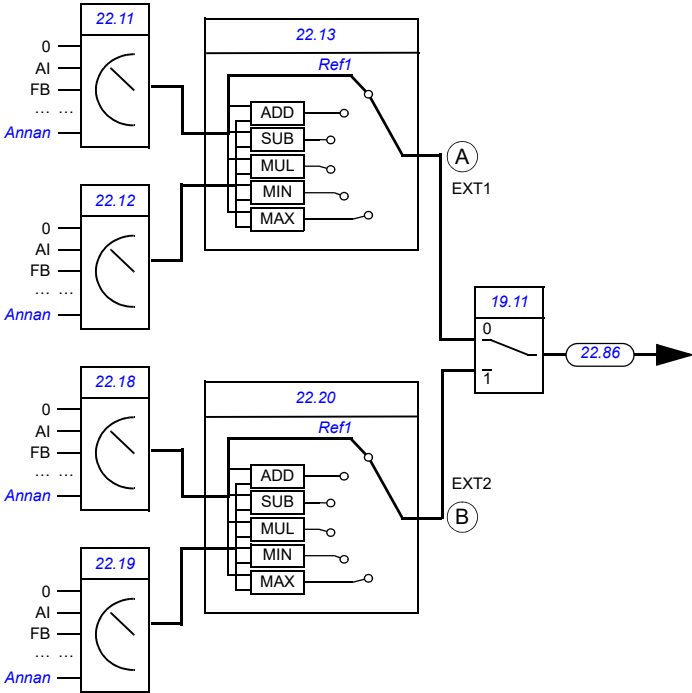
0000h...0011h		Val av DC-magnetisering.	1 = 1
21.09	DC fasth ström	Definierar DC-fasthållningsström i varvtalsreglering. Se parameter <i>21.08 DC ström styring</i> och avsnitt <i>DC-fasthållning</i> (sidan 186).	5,00 rpm
0,00...1000,00 rpm		DC-fasthållningsvarvtal.	Se par. 46.01
21.10	DC ström referens	Definierar DC-hållströmmen i procent av motorns märkström. Se parameter <i>21.08 DC ström styring</i> och avsnitt <i>Startmetoder – DC-magnetisering</i> (sidan 185). 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 <i>21.10 DC ström referens</i> . Se parameter <i>21.08 DC ström styring</i> .	0 s
0...3000 s		Eftermagnetiseringstid.	1 = 1 s
21.14	Föruppvärmning av ingångskälla	Väljer källa för att lösa ut föruppvärmning av motorn. Status för föruppvärmningen visas som bit 2 i <i>06.21 Frekv.omr. statusord 3</i> . Noter: <ul style="list-style-type: none">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 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 0).	2
DI2		Digital ingång DI2 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 1).	3


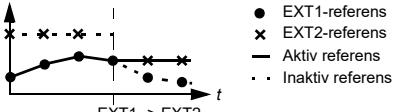
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	DI3	Digital ingång DI3 (10.02 DI fördr status , bit 2).	4
	DI4	Digital ingång DI4 (10.02 DI fördr status , bit 3).	5
	DI5	Digital ingång DI5 (10.02 DI fördr status , bit 4).	6
	DI6	Digital ingång DI6 (10.02 DI fördr status , bit 5).	7
	Övervakning 1 aktiv	Bit 0 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	8
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	9
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	10
	Tidfunktion 1	Bit 0 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	11
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	12
	Tidfunktion 3	Bit 2 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	13
	MCW egen bit 0	Bit 12 av 06.01 Huvudstyrord (se sidan 371).	16
	MCW egen bit 1	Bit 13 av 06.01 Huvudstyrord (se sidan 371).	17
	MCW egen bit 2	Bit 14 av 06.01 Huvudstyrord (se sidan 371).	18
	MCW egen bit 3	Bit 15 av 06.01 Huvudstyrord (se sidan 371).	19
	Övriga[bit]	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
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	Föruppvärmningsström	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	<p>Motorn kan startas automatiskt efter ett kort strömavbrott med funktionen för automatisk återstart. Se avsnitt Automatisk omstart (sidan 198)</p> <p>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.</p> <p> WARNING! Innan funktionen aktiveras, se till att inga farliga situationer kan uppstå. Funktionen återställer frekvensomriktaren automatiskt och fortsätter driften efter ett matningsavbrott.</p>	10,0 s
	0,0 s	Automatisk återstart inaktiverad.	0
	0,1...10,0 s	Maximal varaktighet för strömavbrott.	10 = 1 s
21.19	Startfunktion i skalär mod	<p>Väljer motorstartfunktion för skalärt motorstyrringsläge, dvs. när 99.04 Motorstyrmotod är satt till Skalär.</p> <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> Startfunktionen för skalärt skalärt styrringsläge väljs med parameter 21.01 Startfunktion. Med permanentmagnetmotorer måste Automatisk-start användas. Denna parameter kan inte ändras medan omriktaren är i drift. <p>Se även avsnitt Startmetoder – DC-magnetisering (sidan 185).</p>	Automatisk
	Normal	Omedelbar start från nollvarvtal.	0

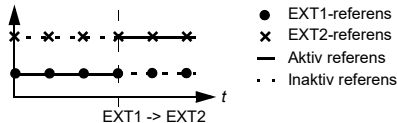
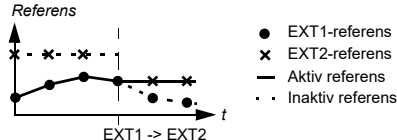
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Konst magn	<p>Omriktaren förmagnetiserar motorn före starten. Förmagnetiseringstiden bestäms via parameter 21.02 Magnetiseringstid. Det här läget ska väljas om konstant förmagnetiseringstid krävs (till exempel om motorstart måste synkroniseras med lyftning av en mekanisk broms). Denna inställning garanterar också högsta möjliga lossryckningsmoment om förmagnetiseringstiden är tillräckligt lång.</p> <p>Obs! Detta läge kan inte användas för att starta till en roterande motor.</p> <p> WARNING! Motorn kommer att starta när den inställda magnetiseringstiden löpt ut även om magnetiseringen inte är genomförd till fullt. 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.</p>	1
	Automatisk	<p>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.</p> <p>Obs! Kan inte användas i system med flera motorer.</p>	2
	Momentförstärkning	<p>Omriktaren förmagnetiserar motorn före starten. Förmagnetiseringstiden bestäms via parameter 21.02 Magnetiseringstid.</p> <p>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.</p> <p>Denna startmetod skall väljas om högt lossryckningsmoment behövs.</p> <p>Obs! Detta läge kan inte användas för att starta till en roterande motor.</p> <p> WARNING! Motorn kommer att starta när den inställda magnetiseringstiden löpt ut även om magnetiseringen inte är genomförd till fullt. 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.</p>	3
	Automatic+boost	<p>Automatisk start med momentförstärkning.</p> <p>Automatisk start utförs först och motorn magnetiseras. Om varvtalet är noll, tillämpas momentförstärkning.</p>	4
	Flygande start	<p>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.</p> <p>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</p>	5
	Flygande start+förstärkning	<p>Flygande start med momentförstärkning.</p> <p>Flygande start utförs först och motorn magnetiseras. Om varvtalet är noll, tillämpas momentförstärkning.</p>	6

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
21.21	<i>DC-fasthållningsfrekvens</i>	Definierar DC-fasthållningsfrekvensen, vilken används i stället för parameter <i>21.09 DC fasth ström</i> när motorn är i skalärt frekvensläge. Se parameter <i>21.08 DC ström styrning</i> och avsnitt <i>DC-fasthållning</i> (sidan 186).	5,00 Hz
	0,00...1000,00 Hz	DC-fasthållningsfrekvens.	1 = 1 Hz
21.22	<i>Startfördröjning</i>	Definierar startfördröjning. När villkoren för start är uppfyllda väntar frekvensomriktaren tills fördröjningen har löpt ut och startar sedan motorn. Under fördröjningen visas varningen <i>AFE9 Startfördröjning</i> . Startfördröjning kan användas med alla startlägen.	0,00 s
	0,00...60,00 s	Startfördröjning	1 = 1 s
21.23	<i>Mjukstart</i>	Väljer forcerad strömvektorrotation vid lågt varvtal. När mjukt startförlöpp 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.	<i>Ej vald</i>
	Ej vald	= Ej vald.	0
	Alltid aktiverad	Alltid aktiverad.	1
	Endast start	Aktiverad vid start av motorn.	2
21.24	<i>Ström vid mjukstart</i>	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	<i>Mjukstart varvtal</i>	Utfrekvens upp till vilken strömvektorrotation används. Se parameter <i>21.19 Startfunktion i skalär mod</i> . Kan endast användas för permanentmagnetiserade synkronmotorer.	10,0 %
	2,0...100,0 %	Värde som en procentsats av motorns märkfrekvens.	1 = 1 %
21.26	<i>Momentförstärkningsström</i>	Definierar maximalt utmatad ström till motorn när (<i>21.19 Startfunktion i skalär mod</i> är satt till <i>Momentförstärkning</i> (se sidan 432). 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	<i>Torque boost time</i>	Definierar min. och max. momentförstärkningstid. Om momentförstärkningstiden är mindre än 40 % av frekvensaccelerationstiden (se parametrarna <i>28.72</i> och <i>28.74</i>), ställs momentförstärkningstiden in på 40 % av frekvensaccelerationstiden.	20 s
	0,0...60,0 s	Nominell motortid.	1 = 1 s


Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
21.30	<i>Varvtalskompensering stoppläge</i>	Väljer den metod som används för att stoppa frekvensomriktaren. Varvtalskompenserat stopp är aktivt endast om <ul style="list-style-type: none"> driftläget inte är moment och <ul style="list-style-type: none"> parameter <i>21.03 Stoppläge</i> är <i>Ramp</i>. 	<i>Av</i>
	Av	Stopp enligt parameter <i>21.03 Stoppläge</i> , 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	<i>Fördröjning av varvtalskomp. stopp</i>	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	<i>Tröskel för varvtalskomp. stopp</i>	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 %
21.34	<i>Forcera autoomstart</i>	Forcera autoomstart. Denna parameter är aktiv endast när parameter <i>95.04 Styrkorts matn</i> är satt till <i>External 24V</i> .	<i>Aktivera</i>
	Avaktivera	Forcera autoomstart är inaktiverat. Parameter <i>21.18 Tid för automatisk omstart</i> gäller om dess värde är mer än 0,0 s.	0
	Aktivera	Forcera autoomstart är aktiverat. Parameter <i>21.18 Tid för automatisk omstart</i> ignoreras. Frekvensomriktaren löser aldrig ut för underspänningsfel och startsignalen är på hela tiden. När DC-spänningen är återställd fortsätter normal drift.	1
22 Val varvtal referens		Inställningarna Val varvtal referens; Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer). Se funktionsscheman <i>Val av varvtalsreferensskälla I</i> (sidan 344)... <i>Varvtalsregulator</i> (sidan 349).	
22.01	<i>Varvtalsref obegränsad</i>	Visar utgång för valblocket för varvtalsreferens. Se funktionsschema <i>Val av varvtalsreferensskälla II</i> på sidan 345. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-30000,00... 30000,00 rpm	Värde för vald varvtalsreferens.	Se par. <i>46.01</i>

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
22.11	Ext1 varvtal ref1	<p>Väljer EXT1-varvtalsreferensskälla 1.</p> <p>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).</p> <p>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)).</p>	AI1 skalad
			
	Noll	Ingen.	0
	AI1 skalad	12.12 AI1 skalat värde (se sidan 398).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (se sidan 399).	2
	Reserverad		3
	Fältbuss A ref1	03.05 FB A referens 1 (se sidan 366).	4
	Fältbuss A ref2	03.06 FB A referens 2 (se sidan 366).	5
	Reserverad		6...7
	EFB ref1	03.09 IFB referens 1 (se sidan 366).	8
	IFB ref2	03.10 IFB referens 2 (se sidan 366).	9
	Reserverad		10...14
	Motorpotentiometer	22.80 Ref.ärv. för motorpot.meter (utmatning från motorpotentiometern)).	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)	<p>Manöverpanelreferens (03.01 Panelreferens, se sidan 366) som sparats av styrsystemet den plats där styrvärdena används som referens.</p> <p>Referens</p>  <p>EXT1 -> EXT2</p>	18
	Manöverpanel (ref kopierad)	<p>Manöverpanelreferens (03.01 Panelreferens, se sidan 366) 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.</p> <p>Referens</p>  <p>EXT1 -> EXT2</p>	19
	Reserverad		20...22
	AI3 skalat	15.52 AI3 scaled value (se sidan 507).	23
	AI4 skalat	15.62 AI4 scaled value (se sidan 509).	24
	AI5 skalat	15.72 AI5 scaled value (se sidan 511).	25
	<i>Annan</i>	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
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 .	<i>Noll</i>
22.13	Ext1-varvtalsfunktion	Väljer en matematisk funktion mellan referensskällorna som har valts med parameter 22.11 Ext1 varvtal ref1 och 22.12Ext1 varvtal ref2 . Se kretsschema vid 22.11 Ext1 varvtal ref1 .	<i>Ref1</i>
	Ref1	Signal vald med 22.11 Ext1 varvtal ref1 används som varvtalsreferens 1 som den är (ingen funktion tillämpad).	0
	Addera (ref1 + ref2)	Summan av referensskällorna används som varvtalsreferens 1.	1
	Subtrahera (ref1 - ref2)	Differensen ([22.11 Ext1 varvtal ref1] - [22.12 Ext1 varvtal ref2]) mellan referensskällorna används som varvtalsreferens 1.	2
	Multiplitera (ref1 × ref2)	Produkten av referensskällorna används som varvtalsreferens 1.	3
	Min (ref1, ref2)	Den mindre av referensskällorna används som varvtalsreferens 1.	4
	Max (ref1, ref2)	Den större av referensskällorna används som varvtalsreferens 1.	5

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
22.18	<i>Ext2 varvtal ref1</i>	Väljer EXT2-varvtalsreferensskälla 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 .	<i>Noll</i>
	Noll	Ingen.	0
	AI1 skalad	12.12 AI1 skalat värde (se sidan 398).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (se sidan 399).	2
	Reserverad		3
	Fältbuss A ref1	03.05 FB A referens 1 (se sidan 366).	4
	Fältbuss A ref2	03.06 FB A referens 2 (se sidan 366).	5
	Reserverad		6...7
	EFB ref1	03.09 IFB referens 1 (se sidan 366).	8
	EFB ref2	03.10 IFB referens 2 (se sidan 366).	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 366) som sparats av styrsystemet den plats där styrvärderna används som referens. Referens 	18
	Manöverpanel (ref kopierad)	Manöverpanelreferens (03.01 Panelreferens , se sidan 366) 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. Referens 	19
	Reserverad		20...22
	AI3 skalat	15.52 AI3 scaled value (se sidan 507).	23
	AI4 skalat	15.62 AI4 scaled value (se sidan 509).	24
	AI5 skalat	15.72 AI5 scaled value (se sidan 511).	25
	<i>Annan</i>	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
22.19	<i>Ext2 varvtal ref2</i>	Väljer EXT2-varvtalsreferensskälla 2. För val och ett diagram över val av referensskälla, se parameter 22.18 Ext2 varvtal ref1 .	<i>Noll</i>

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
	Multiplitera (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 = bakåt: -1). Följaktligen kan frekvensomriktaren ha 14 (7 framåt, 7 bakåt) konstanta varvtal om alla värden i 22.26...22.32 är positiva. <div>  WARNING! Om riktningssignalen är bakåt och det aktiva konstanta varvtalet är negativt, roterar frekvensomriktaren i riktning framåt. </div> 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	<i>Val1 konst varvt</i>	När bit 0 för parameter <i>22.21 Val konst varvt</i> är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant varvtal 1. När bit 0 för parameter <i>22.21 Val konst varvt</i> är 1 (Packade), väljer denna parameter samt parametrarna <i>22.23 Val2 konst varvt</i> och <i>22.24 Val3 konst varvt</i> tre källor vars tillstånd aktiverar konstanta varvtal på följande sätt:	<i>DI3</i>																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Källa definierad med par. 22.22</th><th>Källa definierad med par. 22.23</th><th>Källa definierad med par. 22.24</th><th>Aktivt konstant varvtal</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Ingen</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Konstant varvtal 1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Konstant varvtal 2</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Konstant varvtal 3</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Konstant varvtal 4</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Konstant varvtal 5</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Konstant varvtal 6</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Konstant varvtal 7</td></tr> </tbody> </table>				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
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 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 0).	2																																				
	DI2	Digital ingång DI2 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 1).	3																																				
	DI3	Digital ingång DI3 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 2).	4																																				
	DI4	Digital ingång DI4 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 3).	5																																				
	DI5	Digital ingång DI5 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 4).	6																																				
	DI6	Digital ingång DI6 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 5).	7																																				
	Reserverad		8...17																																				
	Tidfunktion 1	Bit 0 av <i>34.01 Tidfunktioner status</i> (se sidan 489).	18																																				
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av <i>34.01 Tidfunktioner status</i> (se sidan 489).	19																																				
	Tidfunktion 3	Bit 2 av <i>34.01 Tidfunktioner status</i> (se sidan 489).	20																																				
	Reserverad		21...23																																				
	Övervakning 1	Bit 0 av <i>32.01 Övervakningsstatus</i> (se sidan 478).	24																																				
	Övervakning 2	Bit 1 av <i>32.01 Övervakningsstatus</i> (se sidan 478).	25																																				
	Övervakning 3	Bit 2 av <i>32.01 Övervakningsstatus</i> (se sidan 478).	26																																				
	<i>Övriga[bit]</i>	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-																																				
22.23	<i>Val2 konst varvt</i>	När bit 0 för parameter <i>22.21 Val konst varvt</i> är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant varvtal 2. När bit 0 för parameter <i>22.21 Val konst varvt</i> är 1 (Packade), väljer denna parameter samt parametrarna <i>22.22 Val1 konst varvt</i> och <i>22.24 Val3 konst varvt</i> tre källor som används för att aktivera konstanta varvtal. Se tabell vid parameter <i>22.22 Val1 konst varvt</i> . För urval, se parameter <i>22.22 Val1 konst varvt</i> .	<i>Alltid av</i>																																				

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
22.24	<i>Val3 konst varvt</i>	När bit 0 för parameter <i>22.21 Val konst varvt</i> är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant varvtal 3. När bit 0 för parameter <i>22.21 Val konst varvt</i> är 1 (Packade), väljer denna parameter samt parametrarna <i>22.22 Val1 konst varvt</i> och <i>22.23 Val2 konst varvt</i> tre källor som används för att aktivera konstanta varvtal. Se tabell vid parameter <i>22.22 Val1 konst varvt</i> . För urval, se parameter <i>22.22 Val1 konst varvt</i> .	<i>Alltid av</i>
22.25	<i>Val4 konst varvt</i>	När bit 0 för parameter <i>22.21 Val konst varvt</i> är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant varvtal 4. För urval, se parameter <i>22.22 Val1 konst varvt</i> .	<i>Alltid av</i>
22.26	<i>Konstant varvtal 1</i>	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	<i>Konstant varvtal 2</i>	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	<i>Konstant varvtal 3</i>	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	<i>Konstant varvtal 4</i>	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	<i>Konstant varvtal 5</i>	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	<i>Konstant varvtal 6</i>	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	<i>Konstant varvtal 7</i>	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	<i>Ref säkert varvt</i>	Definierar ett säkert varvtalsreferensvärde som används med övervakningsfunktioner som <ul style="list-style-type: none"> 12.03 Al-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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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
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 153).	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	

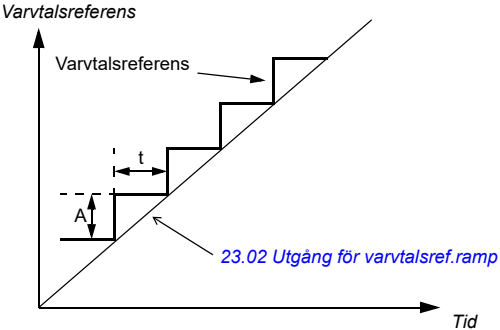
0000h...FFFFh		Konfigurationsord för kritiska varvtal.	1 = 1
22.52	Krit varvt 1 låg	Definierar undre gräns för kritiskt varvtalsområde 1. Obs! Detta värde måste vara mindre än eller lika med värdet för 22.53 Krit varvt 1 hög.	0,00 rpm
-30000,00... 30000,00 rpm		Undre gräns för kritiskt varvtal 1.	Se 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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	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
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 referensskälla 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 motorpotentiometerens 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 195.	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

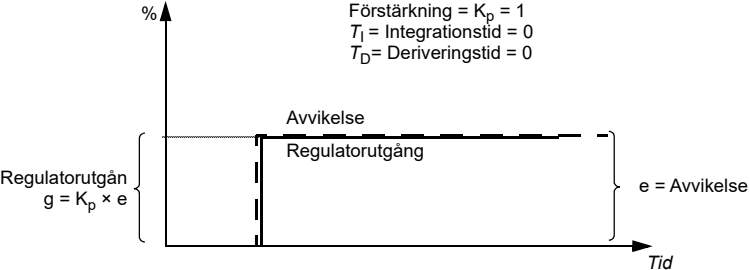
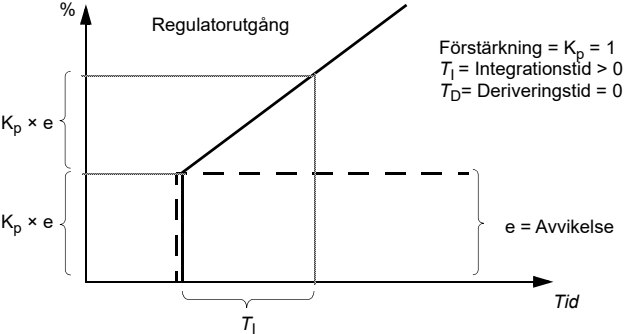
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	DI6	Digital ingång DI6 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 5).	7
	Reserverad		8...17
	Tidfunktion 1	Bit 0 av <i>34.01 Tidfunktioner status</i> (se sidan 489).	18
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av <i>34.01 Tidfunktioner status</i> (se sidan 489).	19
	Tidfunktion 3	Bit 2 av <i>34.01 Tidfunktioner status</i> (se sidan 489).	20
	Reserverad		21...23
	Övervakning 1	Bit 0 av <i>32.01 Övervakningsstatus</i> (se sidan 478).	24
	Övervakning 2	Bit 1 av <i>32.01 Övervakningsstatus</i> (se sidan 478).	25
	Övervakning 3	Bit 2 av <i>32.01 Övervakningsstatus</i> (se sidan 478).	26
	Övriga[bit]	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-
22.74	<i>Källa för motorpot.meter ned</i>	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 <i>20.04 Ext1 in2-källa</i> . Se figuren i avsnitt <i>Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer)</i> på sidan 195. För urval, se parameter <i>22.73 Källa för motorpot.meter upp</i> .	<i>Används ej</i>
22.75	<i>Ramtid för motorpot.meter</i>	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. (<i>22.76</i>) till max. (<i>22.77</i>). Samma ändringshastighet gäller i båda riktningar.	40,0 s
	0,0...3600,0 s	Räknarens ändringstid.	1 = 1 s
22.76	<i>Min.värde för motorpot.meter</i>	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	<i>Max.värde för motorpot.meter</i>	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	<i>Ref.ärv. för motorpot.meter</i>	Utgången för funktionen Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer). (Mätaren konfigureras med parametrarna <i>22.71...22.74</i> .) Den här parametern kan endast läsas.	-
	-32768,00... 32767,00	Värdet för räknaren för Flytande punktstyrning (Motorpotentiometer).	1 = 1

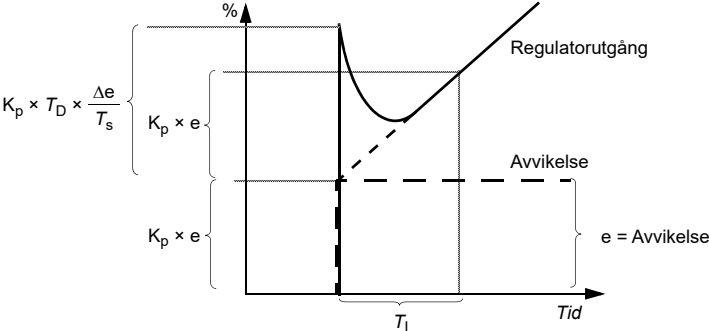
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
22.86	Varvtalsref ärv 6	Visar värdet för varvtalsreferensen (EXT1 eller EXT2) som har valts av 19.11 Val Ext1/Ext2. Se schemat på 22.11 Ext1 varvtal ref1 eller funktionsschemat på sidan Val av varvtalsreferenskälla 1 på sidan 344. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-30000,00... 30000,00 rpm	Varvtalsreferens efter tillskott 2.	Se par. 46.01
22.87	Varvtalsref ärv 7	Visar värdet för varvtalsreferensen före tillämpning av kritiska varvtal. Se funktionsscheman på sidan 345. Värdet tas emot från 22.86 Varvtalsref ärv 6 såvida det inte åsidosatts av <ul style="list-style-type: none">ett konstant vavtalnetwork control referens (se sidan 18)manöverpanelreferenssäker 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 346.	
23.01	Ingång för varvtalsref.ramp	Visar den använda varvtalsreferensen (i rpm) innan rampnings- och formningsfunktionerna används. Se funktions-schema Rampning och formning av varvtalsreferens på sidan 346. 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 346. 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-styrdord bit 10 tas emot via fältbussadaptern.	18

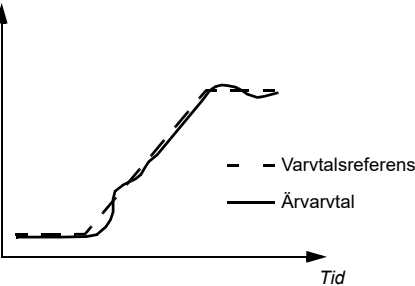
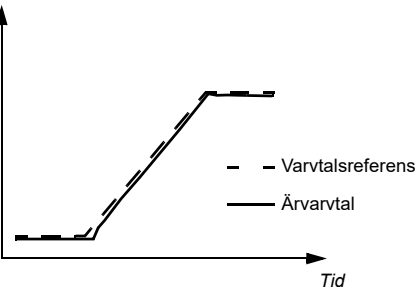
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Reserverad		19
	EFB DCU CW bit 10	Endast för DCU-profilen. DCU-styrord bit 10 tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet.	20
	<i>Övriga[bit]</i>	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
23.12	<i>Accelerations tid 1</i>	<p>Definierar accelerationstid 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).</p> <p>Om varvtalsreferensen ökar snabbare än den inställda accelerationstiden kommer motorvarvtalet att följa accelerationen.</p> <p>Om varvtalsreferensen ökar långsammare än den inställda accelerationstiden kommer motorvarvtalet att följa referensen.</p> <p>Om accelerationstiden är satt för kort förlänger omriktaren accelerationen automatiskt så att drivsystemets momentgränser inte ska överskridas.</p>	20,000 s
	0,000...1800,000 s	Accelerationstid 1.	10 = 1 s
23.13	<i>Retardations tid 1</i>	<p>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.</p> <p>Om varvtalsreferensen minskar långsammare än den inställda retardationstiden kommer motorvarvtalet att följa referensen.</p> <p>Om varvtalsreferensen minskar snabbare än den inställda retardationstiden kommer motorvarvtalet att följa retardationen.</p> <p>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).</p> <p>Obs! Om kort retardationstid krävs för driven utrustning med stort tröghetsmoment måste frekvensomriktaren kompletteras med bromsutrustning, till exempel bromschopper och bromsmotstånd.</p>	20,000 s
	0,000...1800,000 s	Retardationstid 1.	10 = 1 s
23.14	<i>Accelerations tid 2</i>	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	<i>Retardationstid 2</i>	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	<i>Nödstopptid</i>	<p>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.</p> <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	<i>Variabel lutn aktiverad</i>	<p>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 standardrampor som normalt är tillgängliga.</p> <p>Om uppdateringsintervallet för signalen från ett externt styrsystem är lika med den variabla lutningsfaktorn (23.29 <i>Variabel lutn faktor</i>) är varvtalsreferensen (23.02 <i>Utgång för varvtalsref.ramp</i>) en rak linje.</p>  <p>t = uppdateringsintervall för signal från ett externt styrsystem A = varvtalsreferensändring under t</p> <p>Den här funktionen är aktiv endast vid fjärrstyrning.</p>	Av
	Av	Variabel lutning är inaktiverad.	0
	På	Variabel lutning är aktiverad (inte tillgänglig i lokal styrning).	1
23.29	<i>Variabel lutn faktor</i>	<p>Definierar varvtalsreferensens förändringshastighet när en variabel lutning är aktiverad med parameter 23.28 <i>Variabel lutn aktiverad</i>.</p> <p>För bäst resultat, ange referensuppdateringsintervall i den här parametern.</p>	50 ms
	2...30000 ms	Variabel lutningshastighet.	1 = 1 ms
24 Varvt.referens villkor		<p>Beräkning av varvtalsavvikelse, styrningskonfiguration av varvtalsavvikelsefönster, varvtalsavvikelsesteg.</p> <p>Se funktionsschema <i>Beräkning av varvtalsavvikelse</i> på sidan 347.</p>	
24.01	<i>Använd varvt.referens</i>	<p>Visar den rampade och korrigerade varvtalsreferensen (före beräkning av varvtalsavvikelse). Se funktionsschema <i>Beräkning av varvtalsavvikelse</i> på sidan 347.</p> <p>Den här parametern kan endast läsas.</p>	-
	-30000,00... 30000,00 rpm	Varvtalsreferens som används för beräkning av varvtalsavvikelse.	Se par. 46.01
24.02	<i>Återkoppling använt varvtal</i>	<p>Visar den varvtalsåterkoppling som används för beräkning av varvtalsavvikelse. Se funktionsschema <i>Beräkning av varvtalsavvikelse</i> på sidan 347.</p> <p>Den här parametern kan endast läsas.</p>	-
	-30000,00... 30000,00 rpm	Varvtalsåterkoppling som används för beräkning av varvtalsavvikelse.	Se par. 46.01

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
24.03	<i>Filter varvtalsfel</i>	Visar den filtrerade varvtalsavvikelsen. Se funktionsschema <i>Beräkning av varvtalsavvikelse</i> på sidan 347. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-30000,00... 30000,00 rpm	Filtrerad varvtalsavvikelse.	Se par. 46.01
24.04	<i>Varvtalsfel inverterat</i>	Visar den inverterade (ofiltrerade) varvtalsavvikelsen. Se funktionsschema <i>Beräkning av varvtalsavvikelse</i> på sidan 347. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-30000,0... 30000,0 rpm	Inverterad varvtalsavvikelse.	Se par. 46.01
24.11	<i>Varvtalskorrigering</i>	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 <i>Beräkning av varvtalsavvikelse</i> på sidan 347.	0,00 rpm
	-10000,00... 10000,00 rpm	Varvtalsreferenskorrigering.	Se par. 46.01
24.12	<i>Varvtalsfel filtertid</i>	Definierar tidkonstanten för varvtalsavvikelsens lågpasfilter. 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 <i>Beräkning av varvtalsavvikelse</i> på sidan 347.	
25.01	<i>Momentref varvtalsregulator</i>	Visar den utsignal från varvtalsregulatorn som överförs till momentregulatorn. Se funktionsschema <i>Beräkning av varvtalsavvikelse</i> på sidan 347. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-1600,0...1600,0 %	Begränsat utmoment från varvtalsregulatorn.	Se par. 46.03

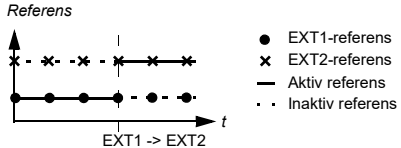
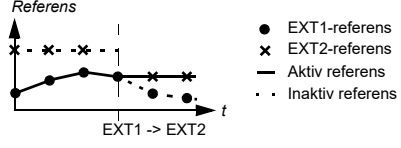
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
25.02	Varvtalsförstärkning	<p>Definierar proportionalförstärkningen (K_p) hos varvtalsregulatorn. För hög förstärkning kan ge varvtalsoscillation. Figuren nedan visar utsignalen från varvtalsregulatorn efter en stegstörning som förblir konstant.</p>  <p>Förstärkning = $K_p = 1$ T_I = Integrationstid = 0 T_D = Deriveringstid = 0</p> <p>Om förstärkningen är satt till 1 orsakar 10 % förändring hos avvikelsen (referens - ärvärde) att utsignalen från varvtalsregulatorn ändras 10 %, dvs. utgångsvärdet är ingång \times förstärkning.</p>	5,00
	0,00...250,00	Proportionalförstärkning för varvtalsregulatorn.	100 = 1
25.03	Varvtalsintegrationstid	<p>Definierar integrationstiden för 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.</p> <p>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.</p> <p>Anti-windup (integratorn integrerar bara upp till 100 %) stoppar integratorn om regulatorns utsignal begränsas.</p> <p>Figuren nedan visar utsignalen från varvtalsregulatorn efter en stegstörning som förblir konstant.</p>  <p>Förstärkning = $K_p = 1$ T_I = Integrationstid > 0 T_D = Deriveringstid = 0</p>	2,50 s
	0,00...1000,00 s	Definierar integrationstiden för varvtalsregulatorn.	10 = 1 s



Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
25.04	Varvtalsderiveringstid	<p>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.</p> <p>Varvtalsavvikelsederiveringens måste filtreras med lågpasfilter för att eliminera störningar.</p> <p>Figuren nedan visar utsignalen från varvtalsregulatorn efter en stegstörning som förblir konstant.</p> <div><p>Förstärkning = $K_p = 1$ T_I = Integrationstid > 0 T_D = Deriveringstid > 0 T_s = Samplingstidperiod = 250 μs Δe = Avvikelseförändring mellan två avläsningar</p></div>	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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
25.06	Acc komp deriveringstid	<p>Definierar deriveringstid för accelerations-/ (retardations-) kompenserig. För att kompensera för laster med högt tröghetsmoment under acceleration läggs derivatan av referensen till utsignalen från varvtalsregulatorn. Principen för deriverande verkan beskrivs för parameter 25.04 Varvtalsderiveringstid.</p> <p>Obs! Tumregel: sätt denna parameter till ett värde mellan 50 och 100 % av summan av de mekaniska tidskonstanterna för motorn och den drivna utrustningen.</p> <p>Figuren nedan visar varvtalssvaren då en last med stor tröghet accelereras via ramp.</p> <p>Ingen accelerationskompensation:</p>  <p>Accelerationskompensation:</p> 	0,00 s
	0,00...1000,00 s	Accelerationskompenserigens deriveringstid.	10 = 1 s
25.07	Acc filter tid	<p>Definierar kompenseringsfiltertidskonstant för acceleration (eller retardation) . Se parametrarna 25.04 Varvtalsderiveringstid och 25.06 Acc komp deriveringstid.</p>	8,0 ms
	0,0...1000,0 ms	Kompenseringsfiltertid för acceleration/retardation.	1 = 1 ms
25.15	Förstärkning nödstopp	<p>Definierar proportionalförstärkning för varvtalsregulatorn när ett nödstopp är aktivt. Se parameter 25.02 Varvtalsförstärkning.</p>	10,00
	1,00...250,00	Proportionalförstärkning vid ett nödstopp.	100 = 1


Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
25.30	<i>Aktivera flödesanpassning</i>	Aktiverar/inaktiverar anpassning av varvtalsregulatorn baserat på motorflödesreferens 01.24 <i>Flöde faktisk</i> (%). Den proportionella förstärkningen av varvtalsregulatorn multipliceras med en koefficient på 0...1 mellan flödesreferensen 0...100 %.	<i>Aktivera</i>
	Avaktivera	Anpassning av varvtalsregulator baserat på flödesreferens är inaktiverat.	0
	Aktivera	Anpassning av varvtalsregulator baserat på flödesreferens är aktiverat.	1
25.53	<i>Moment prop ref</i>	Visar utgången från varvtalsregulatorns proportionella del. Se funktionsschema <i>Beräkning av varvtalsavvikelse</i> på sidan 347. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-30000,0... 30000,0 %	Utgång från varvtalsregulatorns P-del.	Se par. 46.03
25.54	<i>Momentintegr.ref</i>	Visar utgången från varvtalsregulatorns integrerande del. Se funktionsschema <i>Beräkning av varvtalsavvikelse</i> på sidan 347. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-30000,0... 30000,0 %	Utgång från varvtalsregulatorns I-del.	Se par. 46.03
25.55	<i>Momentderiv.ref</i>	Visar utgången från varvtalsregulatorns deriverande del. Se funktionsschema <i>Beräkning av varvtalsavvikelse</i> på sidan 347. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-30000,0... 30000,0 %	Utgång från varvtalsregulatorns D-del.	Se par. 46.03
25.56	<i>Moment acc kompensering</i>	Visar utgången från accelerationskompenseringsfunktionen. Se funktionsschema <i>Beräkning av varvtalsavvikelse</i> på sidan 347. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-30000,0... 30000,0 %	Utmätning från accelerationskompenseringsfunktionen.	Se par. 46.03
28 Frekvensreferens-kedja			
		Inställningar för frekvensreferenskedjan. Se funktionsscheman på sidan 342 och 343.	
28.01	<i>Ingång för frekvensref.ramp</i>	Visar frekvensreferensen före rampning. Se funktionsscheman <i>Val av frekvensreferens</i> på sidan 342 och <i>Ändring av frekvensreferens</i> sidan 343. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Frekvensreferens före rampning.	Se par. 46.02
28.02	<i>Utgång för frekvensref.ramp</i>	Visar den slutliga frekvensreferensen (efter val, begränsning och rampning). Se funktionsschema på sidan 342. 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	<p>Väljer EXT1-frekvensreferenskälla 1.</p> <p>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).</p> <p>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).</p>	AI1 skalad
	Noll	Ingen.	0
	AI1 skalad	12.12 AI1 skalat värde (se sidan 398).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (se sidan 399).	2
	Reserverad		3
	Fältbuss A ref1	03.05 FB A referens 1 (se sidan 366).	4
	Fältbuss A ref2	03.06 FB A referens 2 (se sidan 366).	5
	Reserverad		6...7
	EFB ref1	03.09 IFB referens 1 (se sidan 366).	8
	IFB ref2	03.10 IFB referens 2 (se sidan 366).	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 366) som sparats av styrsystemet den plats där styrvärdena används som referens. <i>Referens</i> 	18
	Manöverpanel (ref kopierad)	Manöverpanelreferens (03.01 Panelreferens , se sidan 366) 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. <i>Referens</i> 	19
	Reserverad		20...22
	AI3 skalat	15.52 AI3 scaled value (se sidan 507).	23
	AI4 skalat	15.62 AI4 scaled value (se sidan 509).	24
	AI5 skalat	15.72 AI5 scaled value (se sidan 511).	25
	<i>Annan</i>	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
28.12	Ext1 frekvens ref2	Väljer EXT1-frekvensreferensskälla 2. För tillgängliga val och ett diagram över val av referensskälla, se parameter 28.11 Ext1 frekvens ref1 .	<i>Noll</i>
28.13	Ext1 frekvensfunktion	Väljer en matematisk funktion mellan referensskällorna som har valts med parameter 28.11 Ext1 frekvens ref1 och 28.12 Ext1 frekvens ref2 . Se kretsschema vid 28.11 Ext1 frekvens ref1 .	<i>Ref1</i>
	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 referensskällorna används som frekvensreferens 1.	1
	Subtrahera (ref1 - ref2)	Differensen ([28.11 Ext1 frekvens ref1] - [28.12 Ext1 frekvens ref2] mellan referensskällorna används som frekvensreferens 1.	2
	Multiplitera (ref1 × ref2)	Produkten av referensskällorna används som frekvensreferens 1.	3
	Min (ref1, ref2)	Den mindre av referensskällorna används som frekvensreferens 1.	4
	Max (ref1, ref2)	Den större av referensskällorna 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 398).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (se sidan 399).	2
	Reserverad		3
	Fältbuss A ref1	03.05 FB A referens 1 (se sidan 366).	4
	Fältbuss A ref2	03.06 FB A referens 2 (se sidan 366).	5
	Reserverad		6...7
	EFB ref1	03.09 IFB referens 1 (se sidan 366).	8
	EFB ref2	03.10 IFB referens 2 (se sidan 366).	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 366) som sparats av styrsystemet den plats där styrvärdena används som referens. Referens 	18
	Manöverpanel (ref kopierad)	Manöverpanelreferens (03.01 Panelreferens , se sidan 366) 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. Referens 	19
	Reserverad		20...22
	AI3 skalat	15.52 AI3 scaled value (se sidan 507).	23
	AI4 skalat	15.62 AI4 scaled value (se sidan 509).	24
	AI5 skalat	15.72 AI5 scaled value (se sidan 511).	25
	Annan	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
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 referensskällorna 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 referensskällorna används som frekvensreferens 1.	1
	Subtrahera (ref1 - ref2)	Differensen ([28.15 Ext2 frekvens ref1] - [28.16 Ext2 frekvens ref2] mellan referensskällorna används som frekvensreferens 1.	2
	Multiplitera (ref1 × ref2)	Produkten av referensskällorna används som frekvensreferens 1.	3
	Min (ref1, ref2)	Den mindre av referensskällorna används som frekvensreferens 1.	4
	Max (ref1, ref2)	Den större av referensskällorna 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. <div> WARNING! Om riktningssignalen är bakåt och det aktiva konstanta varvtalet är negativt, roterar frekvensomriktaren i riktning framåt.</div> 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	<p>När bit 0 för parameter 28.21 Val konst frekvens är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant frekvens 1.</p> <p>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:</p>	DI3																																				
<table><tr><th>Källa definierad med par. 28.22</th><th>Källa definierad med par. 28.23</th><th>Källa definierad med par. 28.24</th><th>Konstant frekvens aktiv</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Ingen</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Konstant frekvens 1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Konstant frekvens 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Konstant frekvens 3</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Konstant frekvens 4</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Konstant frekvens 5</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Konstant frekvens 6</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Konstant frekvens 7</td></tr></table>				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
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 489).	18																																				
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	19																																				
	Tidfunktion 3	Bit 2 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	20																																				
	Reserverad		21...23																																				
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	24																																				
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	25																																				
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	26																																				
	Övriga[bit]	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-																																				
28.23	Val2 konstant frekvens	<p>När bit 0 för parameter 28.21Val konst frekvens är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant frekvens 2.</p> <p>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.</p> <p>För urval, se parameter 28.22 Val1 konstant frekvens.</p>	Alltid av																																				

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
28.24	<i>Val3 konstant frekvens</i>	När bit 0 för parameter <i>28.21 Val konst frekvens</i> är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant frekvens 3. När bit 0 för parameter <i>28.21 Val konst frekvens</i> är 1 (Packade), väljer denna parameter samt parametrarna <i>28.22 Val1 konstant frekvens</i> och <i>28.23 Val2 konstant frekvens</i> tre källor som används för att aktivera konstanta frekvenser. Se tabell vid parameter <i>28.22 Val1 konstant frekvens</i> . För urval, se parameter <i>28.22 Val1 konstant frekvens</i> .	<i>Alltid av</i>
28.25	<i>Val4 konstant frekvens</i>	När bit 0 för parameter <i>28.21 Val konst frekvens</i> är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant frekvens 4. För urval, se parameter <i>28.22 Val1 konstant frekvens</i> .	<i>Alltid av</i>
28.26	<i>Konstant frekvens 1</i>	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	<i>Konstant frekvens 2</i>	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	<i>Konstant frekvens 3</i>	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	<i>Konstant frekvens 4</i>	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	<i>Konstant frekvens 5</i>	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	<i>Konstant frekvens 6</i>	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	<i>Konstant frekvens 7</i>	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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
28.41	<i>Säker frekvensreferens</i>	Definierar ett säkert frekvensreferensvärde som används med övervakningsfunktioner som <ul style="list-style-type: none">12.03 AI-övervakn.funk49.05 Kommfel åtgärd50.02 FBA A funktion kommfel.80.17 Max. flödesskydd80.18 Min. flödesskydd.	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Säker frekvensreferens.	Se par. 46.02
28.46	<i>Val5 konstant frekvens</i>	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	<i>Val6 konstant frekvens</i>	När bit 0 för parameter 28.21Val konst frekvens är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant frekvens 4. För urval, se parameter 28.22 Val1 konstant frekvens.	Alltid av
28.51	<i>Val kritisk frekvens</i>	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 153).	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	<i>Kritisk frekvens 1 låg</i>	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	<i>Kritisk frekvens 1 hög</i>	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	<i>Kritisk frekvens 2 låg</i>	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	<i>Kritisk frekvens 2 hög</i>	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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
28.56	<i>Kritisk frekvens 3 låg</i>	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	<i>Kritisk frekvens 3 hög</i>	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	<i>Val frekvensram-pinst</i>	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	<i>Acc/Dec time 1</i>
	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 fältbussadaptorn.	18
	Reserverad		19
	EFB DCU CW bit 0	Endast för DCU-profilen. DCU-styrord bit 10 tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet.	20
	<i>Övriga[bit]</i>	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
28.72	<i>Frekvensaccelerationstid 1</i>	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



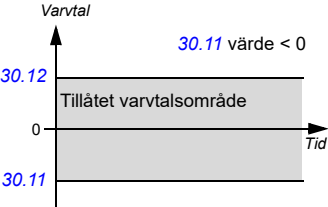
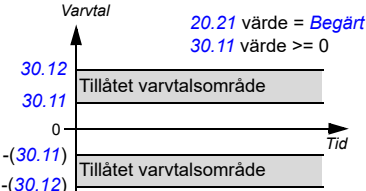
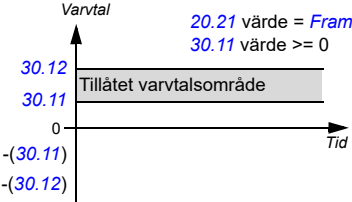
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
28.73	Frekvensretardationstid 1	Definierar retardationstid 1, dvs. tiden som krävs för att frekvensen ska ändras från frekvensen som definieras av parameter 46.02 Frekvensskallning (inte från parameter 30.14 Max frekvens) till noll. Om det finns risk att retardationstiden 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	Frekvensaccelerationstid 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	Frekvensretardationstid 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
	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 360).	-
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 342. 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 342. 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 343. Den här parametern kan endast läsas.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Frekvensreferens före rampning och begränsning.	Se par. 46.02



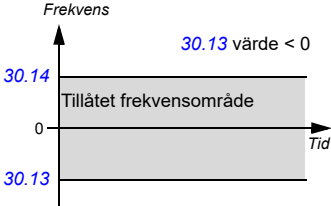
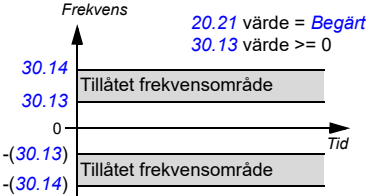
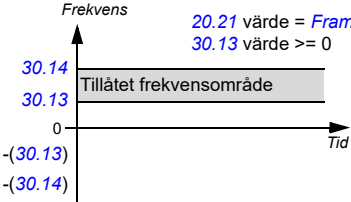
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
30 Gränser		Driftbegränsningar	
30.01	Gränsord 1	Visar gränsord 1. Den här parametern kan endast läsas.	-
Bit	Namn	Beskrivning	
0	Momentgräns	1 = Drivsystemets moment begränsas av motorstyrningen (underspänningsreglering, strömreglering, lastvinkelbegränsning eller 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
---------------	----------------------------------	-------

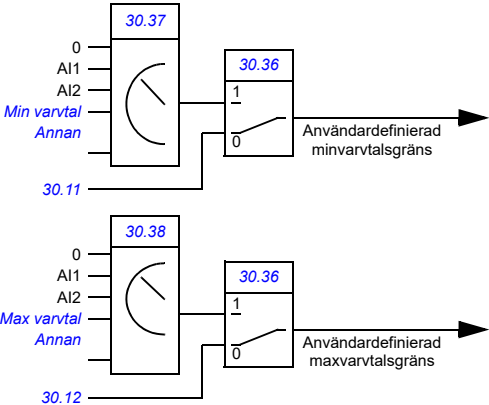
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
30.11	Min varvtal	<p>Definierar tillsammans med 30.12 Max varvtal tillåtet varvtalsområde. Se figuren nedan.</p> <p>Ett positivt värde eller noll för minimivarvtal definierar två områden - ett positivt och ett negativt.</p> <p> WARNING! Det absoluta värdet för 30.11 Min varvtal får inte vara högre än det absoluta värdet för 30.12 Max varvtal.</p> <p> WARNING! Endast i varvtalsstyrningsläge. I frekvensläge används frekvensgränser (30.13 och 30.14).</p> <div></div> <div></div> <div></div>	0,00 rpm
	-30000,00... 30000,00 rpm	Minsta tillåtna varvtal.	Se par. 46.01
30.12	Max varvtal	<p>Definierar tillsammans med 30.11 Min varvtal tillåtet varvtalsområde. Se parameter 30.11 Min varvtal.</p> <p>Obs! Den här parametern påverkar inte varvtalsaccelerations- och retardationsramptider. Se parameter 46.01 Varvtalsskalning.</p>	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	<p>Definierar tillsammans med 30.14 Max frekvens tillåtet frekvensområde. Se figuren.</p> <p>Ett positivt värde eller noll för minfrekvens definierar två områden - ett positivt och ett negativt.</p> <p> WARNING! Det absoluta värdet för 30.13 Min frekvens får inte vara högre än det absoluta värdet för 30.14 Max frekvens.</p> <p> WARNING! endast i frekvensstyrningsläge.</p>	0,00 Hz
<div><div><p>Frekvens</p><p>30.13 värde < 0</p></div><div><p>Frekvens</p><p>20.21 värde = Begärt 30.13 värde >= 0</p></div><div><p>Frekvens</p><p>20.21 värde = Fram 30.13 värde >= 0</p></div></div>			
	-500,00... 500,00 Hz	Min frekvens.	Se par. 46.02
30.14	Max frekvens	<p>Definierar tillsammans med 30.13 Min frekvens tillåtet frekvensområde. Se parameter 30.13 Min frekvens.</p> <p>Obs! Den här parametern påverkar inte frekvensaccelerations- och retardationsramptider. Se parameter 46.02 Frekvensskalning.</p>	50,00 Hz; 60,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Maxfrekvens.	Se par. 46.02
30.17	Max ström	<p>Definierar max tillåten motorström. Detta beror på frekvensomriktartyp. Det fastställs automatiskt utifrån märkning.</p> <p>Systemet ställer in standardvärdet till 90 % av märkspänningen så du kan öka parametervärdet med 10 % vid behov.</p>	0,00 A
	0,00...30000,00 A	Max motorström.	1 = 1 A

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
30.18	Val momentgräns	<p>Väljer en källa som växlar mellan två olika fördefinierade minmomentgränsuppsättningar.</p> <p>0 = min.momentgränsen som definieras av 30.19 och max momentgräns 1 som definieras med 30.20 är aktiva</p> <p>1 = min.momentgränsen som valts av 30.21 och max momentgräns 1 som definieras med 30.22 är aktiva</p> <p>Användaren kan definiera två uppsättningar momentgränser och växla mellan dem med hjälp av en binärkälla, till exempel en digital ingång.</p> <p>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).</p> <p>Obs! Utöver de användardefinierade gränserna kan momentet vara begränsat av andra anledningar (till exempel effektbegränsning). Se schema <i>Momentbegränsning</i> på sidan 350.</p>	Momentgränsuppsättning 1
	Momentgränsuppsättning 1	0 (min.momentgränsen som definieras av 30.19 och max momentgräns 1 som definieras med 30.20 är aktiva).	0
	Momentgränsuppsättning 2	1 (min.momentgränsen som valts av 30.21 och max momentgräns 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 <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-


Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
30.19	<i>Min moment 1</i>	Definierar minmomentbegränsningen för drivsystemet (i procent av motorns märkmoment). Se kretsschema vid parameter 30.18 Val momentgräns . Gränsen är effektiv när <ul style="list-style-type: none"> källan vald med 30.18 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 riktningensgränsen (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	<i>Max moment 1</i>	Definierar maxmomentbegränsningen för drivsystemet (i procent av motorns märkmoment). Se kretsschema vid parameter 30.18 Val momentgräns . Gränsen är effektiv när <ul style="list-style-type: none"> 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	<i>Val min. moment 2</i>	Definierar källan till mingräns för drivsystemets moment (i procent av motorns märkmoment) när <ul style="list-style-type: none"> 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 398).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (se sidan 399).	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
	<i>Annan</i>	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
30.22	<i>Max. moment 2 källa</i>	Definierar källan till maxgräns för drivsystemets moment (i procent av motorns märkmoment) när <ul style="list-style-type: none"> 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 398).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (se sidan 399).	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
	<i>Annan</i>	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
30.23	<i>Min moment 2</i>	Definierar minmomentbegränsningen för drivsystemet (i procent av motorns märkmoment) när <ul style="list-style-type: none"> 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	<i>Max moment 2</i>	Definierar maxmomentbegränsningen för drivsystemet (i procent av motorns märkmoment) när Gränsen är effektiv när <ul style="list-style-type: none"> 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	<i>Max eff mot mode</i>	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	<i>Max eff gen mode</i>	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	<i>Överspännregl</i>	Aktiverar överspänningsregulatorn för DC-mellanledet. Snabb bromsning av laster med stor tröghet kan innebära att mellanledningsspänningen 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.	<i>Aktivera</i>
	Avaktivera	Överspänningsreglering deaktiverad.	0
	Aktivera	Överspänningsövervakning aktiverad.	1
30.31	<i>Underspännregl</i>	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 uttrullning. Detta gör det möjligt att överbygga kortvariga spänningsavbrott i system med stora tröghetsmoment som t.ex. centrifuger och fläktar.	<i>Aktivera</i>
	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	<p>Väljer en källa som växlar mellan två olika fördefinierade justerbara varvtalsgränsuppsättningar.</p> <p>0 = min.varvtalsgränsen som definieras av 30.11 och max varvtalsgräns 1 som definieras med 30.12 är aktiva</p> <p>1 = min.varvtalsgränsen som väljs av 30.37 och max varvtalsgräns 1 som definieras med 30.38 är aktiva.</p> <p>Användaren kan definiera två uppsättningar varvtalsgränser och växla mellan dem med hjälp av en binärkälla, till exempel en digital ingång.</p> <p>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).</p> 	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 Minimum speed source och max varvtalsgräns som definieras med 30.38 Maximum speed source 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 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 4).	9
	DI6	Digital ingång DI6 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 5).	10
	Reserverad		11
	<i>Övriga[bit]</i>	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-
30.37	<i>Minimihastighet källa</i>	Definierar källan för frekvensomriktarens minvarvtal när källan är vald med <i>30.36 Speed limit selection</i> . Obs! Endast i vektorstyrning. I skalärt motorstyrningsläge, använd frekvensgränserna <i>30.13</i> och <i>30.14</i>	<i>Min varvtal</i>
	Noll	Ingen.	0
	AI1 skalad	<i>12.12 AI1 skalat värde</i> (se sidan 398).	1
	AI2 skalad	<i>12.22 AI2 skalat värde</i> (se sidan 399).	2
	Reserverad		3...10
	Min varvtal	<i>30.11 Min varvtal</i> .	11
	<i>Annan</i>	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-
30.38	<i>Maxhastighet källa</i>	Definierar källan för frekvensomriktarens maxvarvtal när källan är vald med <i>30.36 Speed limit selection</i> . Obs! Endast i vektorstyrning. I skalärt motorstyrningsläge, använd frekvensgränserna <i>30.13</i> och <i>30.14</i>	<i>Max varvtal</i>
	Ej valt	Ingen.	0
	AI1 skalad	<i>12.12 AI1 skalat värde</i> (se sidan 398).	1
	AI2 skalad	<i>12.22 AI2 skalat värde</i> (se sidan 399).	2
	Reserverad		3...11
	Max varvtal	<i>30.12 Max varvtal</i> .	12
	<i>Annan</i>	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-
31 Fel funktioner		Konfiguration av yttre händelser, val av funktion för frekvensomriktaren i felsituationer.	
31.01	<i>Extern händelse 1 källa</i>	Definierar typ för yttre händelse 1. Se även parameter <i>31.02 Extern händelse 1 typ</i> . 0 = Brytpunktshändelse 1 = Normal drift	<i>Inaktiv (sann)</i>
	Aktiv (falsk)	0.	0
	Inaktiv (sann)	1.	1
	Reserverad		2
	DI1	Digital ingång DI1 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 0).	3
	DI2	Digital ingång DI2 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 1).	4
	DI3	Digital ingång DI3 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 2).	5
	DI4	Digital ingång DI4 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 3).	6
	DI5	Digital ingång DI5 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 4).	7
	DI6	Digital ingång DI6 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 5).	8
	<i>Övriga[bit]</i>	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-
31.02	<i>Extern händelse 1 typ</i>	Väljer typ för yttre händelse 1.	<i>Fel</i>
	Fel	Den yttre händelsen genererar ett fel.	0
	Varning	Den yttre händelsen genererar en varning.	1
31.03	<i>Extern händelse 2 källa</i>	Definierar källan för yttre händelse 2. Se även parameter <i>31.04 Extern händelse 2 typ</i> . För urval, se parameter <i>31.01 Extern händelse 1 källa</i> .	<i>Inaktiv (sann)</i>

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
31.04	Extern händelse 2 typ	Väljer typ för yttre händelse 2.	<i>Fel</i>
	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 .	<i>Inaktiv (sann)</i>
31.06	Extern händelse 3 typ	Väljer typ för yttre händelse 3.	<i>Fel</i>
	Fel	Den yttre händelsen genererar ett fel.	0
	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 .	<i>Inaktiv (sann)</i>
31.08	Extern händelse 4 typ	Väljer typ för yttre händelse 4.	<i>Fel</i>
	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 .	<i>Inaktiv (sann)</i>
31.10	Extern händelse 5 typ	Väljer typ för yttre händelse 5.	<i>Fel</i>
	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: <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<i>Används ej</i>
	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 489).	18
	Tidfunktion 2	Bit 1 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	19
	Tidfunktion 3	Bit 2 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	20

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Reserverad		21...23
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	24
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	25
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	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
	Övriga[bit]	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
31.12	Val autom återst	<p>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.</p> <p>Fel markerade med en asterisk (*) i tabellen nedan återställs i växelriktarenheten (INU) och matningsenheten (LSU).</p> <p>Obs! Oändligt antal försök görs om parameter 70.02 Override enable är satt till värde På, kritisk.</p> <p> WARNING! Innan funktionen aktiveras, se till att inga farliga situationer kan uppstå. Funktionen återställer frekvensomriktaren automatiskt och fortsätter driften efter ett fel.</p> <p>Bitarna i detta binära tal motsvarar följande fel:</p>	000Ch

Bit	Fel
0	Överström*
1	Överspänning*
2	Underspänning*
3	AI-övervakn.fel
4...9	Reserverad
10	Valbart fel (se parameter 31.13Valbart 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 220).	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


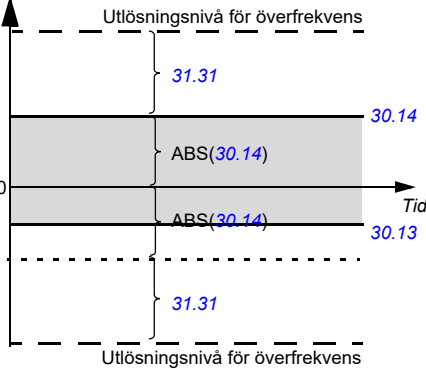
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
31.15	Försökstid	Definierar ett tidsfönster för automatiska felåterställningar. Det maximala antalet försök under alla tidsperioder med den här längden definieras med 31.14 Antal försök. Obs! Om felet kvarstår och inte kan återställas genererar varje återställningsförsök 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
31.19	Motorfas borta	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om motorfasbortfall detekteras. I skalär motorstyrning: <ul style="list-style-type: none"> 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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16																								
31.22	STO-indikering start/stopp	<p>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.</p> <p>Tabellerna vid varje val nedan visar indikeringarna som genereras med den särskilda inställningen.</p> <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none">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. <p>Mer information om STO finns i kapitlet <i>The Safe torque off function</i> i frekvensomriktarens <i>hårdvaruhandledning</i>.</p>	Fel/fel																								
Fel/fel		<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>	Ingångar		Indikering (drift eller stoppad)	IN1	IN2	0	0	Fel 5091 Safe torque off	0	1	Fel 5091 Safe torque off och FA81 Safe torque off 1	1	0	Fel 5091 Safe torque off och FA82 Safe torque off 2	1	1	(Normal drift)	0							
Ingångar		Indikering (drift eller stoppad)																									
IN1	IN2																										
0	0	Fel 5091 Safe torque off																									
0	1	Fel 5091 Safe torque off och FA81 Safe torque off 1																									
1	0	Fel 5091 Safe torque off och FA82 Safe torque off 2																									
1	1	(Normal drift)																									
Fel/varning		<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>	Ingångar		Indikeringar		IN1	IN2	Drift	Stoppad	0	0	Fel 5091 Safe torque off	Varning A5A0 Safe torque off	0	1	Fel 5091 Safe torque off och FA81 Safe torque off 1	Varning A5A0 Safe torque off och fel FA81 Safe torque off 1	1	0	Fel 5091 Safe torque off och FA82 Safe torque off 2	Varning A5A0 Safe torque off och fel FA82 Safe torque off 2	1	1	(Normal drift)		1
Ingångar		Indikeringar																									
IN1	IN2	Drift	Stoppad																								
0	0	Fel 5091 Safe torque off	Varning A5A0 Safe torque off																								
0	1	Fel 5091 Safe torque off och FA81 Safe torque off 1	Varning A5A0 Safe torque off och fel FA81 Safe torque off 1																								
1	0	Fel 5091 Safe torque off och FA82 Safe torque off 2	Varning A5A0 Safe torque off och fel FA82 Safe torque off 2																								
1	1	(Normal drift)																									
Fel/händelse		<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>	Ingångar		Indikeringar		IN1	IN2	Drift	Stoppad	0	0	Fel 5091 Safe torque off	Händelse B5A0 STO-händelse	0	1	Fel 5091 Safe torque off och FA81 Safe torque off 1	Händelse B5A0 STO-händelse och fel FA81 Safe torque off 1	1	0	Fel 5091 Safe torque off och FA82 Safe torque off 2	Händelse B5A0 STO-händelse och fel FA82 Safe torque off 2	1	1	(Normal drift)		2
Ingångar		Indikeringar																									
IN1	IN2	Drift	Stoppad																								
0	0	Fel 5091 Safe torque off	Händelse B5A0 STO-händelse																								
0	1	Fel 5091 Safe torque off och FA81 Safe torque off 1	Händelse B5A0 STO-händelse och fel FA81 Safe torque off 1																								
1	0	Fel 5091 Safe torque off och FA82 Safe torque off 2	Händelse B5A0 STO-händelse och fel FA82 Safe torque off 2																								
1	1	(Normal drift)																									

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16																	
	Varning/varning	<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 <i>A5A0 Safe torque off</i></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Varning <i>A5A0 Safe torque off</i> och fel <i>FA81 Safe torque off 1</i></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Varning <i>A5A0 Safe torque off</i> och fel <i>FA82 Safe torque off 2</i></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normal drift)</td></tr></table>	Ingångar		Indikering (drift eller stoppad)	IN1	IN2	0	0	Varning <i>A5A0 Safe torque off</i>	0	1	Varning <i>A5A0 Safe torque off</i> och fel <i>FA81 Safe torque off 1</i>	1	0	Varning <i>A5A0 Safe torque off</i> och fel <i>FA82 Safe torque off 2</i>	1	1	(Normal drift)	3
Ingångar		Indikering (drift eller stoppad)																		
IN1	IN2																			
0	0	Varning <i>A5A0 Safe torque off</i>																		
0	1	Varning <i>A5A0 Safe torque off</i> och fel <i>FA81 Safe torque off 1</i>																		
1	0	Varning <i>A5A0 Safe torque off</i> och fel <i>FA82 Safe torque off 2</i>																		
1	1	(Normal drift)																		
	Händelse/händelse	<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 <i>B5A0 STO-händelse</i></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Händelse <i>B5A0 STO-händelse</i> och fel <i>FA81 Safe torque off 1</i></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Händelse <i>B5A0 STO-händelse</i> och fel <i>FA82 Safe torque off 2</i></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normal drift)</td></tr></table>	Ingångar		Indikering (drift eller stoppad)	IN1	IN2	0	0	Händelse <i>B5A0 STO-händelse</i>	0	1	Händelse <i>B5A0 STO-händelse</i> och fel <i>FA81 Safe torque off 1</i>	1	0	Händelse <i>B5A0 STO-händelse</i> och fel <i>FA82 Safe torque off 2</i>	1	1	(Normal drift)	4
Ingångar		Indikering (drift eller stoppad)																		
IN1	IN2																			
0	0	Händelse <i>B5A0 STO-händelse</i>																		
0	1	Händelse <i>B5A0 STO-händelse</i> och fel <i>FA81 Safe torque off 1</i>																		
1	0	Händelse <i>B5A0 STO-händelse</i> och fel <i>FA82 Safe torque off 2</i>																		
1	1	(Normal drift)																		
	Ingen indikering/ingen indikering	<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 <i>FA81 Safe torque off 1</i></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Fel <i>FA82 Safe torque off 2</i></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normal drift)</td></tr></table>	Ingångar		Indikering (drift eller stoppad)	IN1	IN2	0	0	Ingen	0	1	Fel <i>FA81 Safe torque off 1</i>	1	0	Fel <i>FA82 Safe torque off 2</i>	1	1	(Normal drift)	5
Ingångar		Indikering (drift eller stoppad)																		
IN1	IN2																			
0	0	Ingen																		
0	1	Fel <i>FA81 Safe torque off 1</i>																		
1	0	Fel <i>FA82 Safe torque off 2</i>																		
1	1	(Normal drift)																		
31.23	Kabel- eller jordfel	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera på felaktiga matnings- och motorkabelanslutningar (dvs. inkommande matningskabel är ansluten till motorutgångarna).	Fel																	
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0																	
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel 3181 Kabel- eller jordfel.	1																	
31.24	Fastläsn funktion	Väljer hur omriktaren ska reagera på fastläsning av motorn. Fastläsning definieras på följande sätt: <ul style="list-style-type: none">Drivsystemet befinner sig vid strömgränsen för fastläsning (31.25 Fastläs ström gr) ochutfrekvensen understiger den nivå som definierats med parameter 31.27 Fastläs frekv.gräns eller motorvarvtalet understiger den nivå som definierats med parameter 31.26 Fastläsning varvtalsgräns ochde ovanstående tillstånden har varat längre än tiden inställd i parameter 31.28 Fastläs tid.	Ingen åtgärd																	
	Ingen åtgärd	Ingen (fastläsningsövervakning inaktiverad).	0																	
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen A780 Motor fastläst.	1																	
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel 7121 Motor fastläst.	2																	
31.25	Fastläs ström gr	Fastläsningsströmgräns i procent av motorns märkström. Se parameter 31.24 Fastläsn funktion.	200,0 %																	
	0,0...1600,0 %	Strömgräns för fastläsning.	10 = 1 %																	

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
31.26	<i>Fastlåsning varvtalsgräns</i>	Varvtalsbegränsning för fastlåsning i rpm. Se parameter 31.24 <i>Fastlås funktion</i> .	150,00 rpm; 180,00 rpm (95.20 b0)
	0,00... 10000,00 rpm	Varvtalsbegränsning för fastlåsning.	Se par. 46.01
31.27	<i>Fastlås frekv.gräns</i>	Fastlås frekv.gräns. Se parameter 31.24 <i>Fastlås funktion</i> . 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	<i>Fastlås tid</i>	Fastlåsningstid. Se parameter 31.24 <i>Fastlås funktion</i> .	20 s
	0...3600 s	Fastlåsningstid.	1 = 1 s

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
31.30	Utlösning marg. övervarv.	<p>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.</p> <p>⚠ VARNING! Den här funktionen övervakar varvtalet i vektorstyrningsläge. Funktionen har ingen effekt i skalärt motorstyrningsläge.</p> <p>Exempel: Om max varvtal är 1420 rpm och gränsen för övervarvtal är 300 rpm löser frekvensomriktaren ut vid 1720 rpm.</p> <p>Varvtal (24.02)</p> <p>Varvtal (24.02)</p>	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	<p>Definierar tillsammans med 30.13 Min frekvens och 30.14 Max frekvens max tillåtet varvtal hos motorn (övervarvsskydd). Det absoluta värdet för den här utlösningssnivån 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 överfrekvensens utlösningssnivå (dvs. det absoluta värdet för överfrekvensen överskrider det absoluta värdet för överfrekvensens utlösningssnivå) löser frekvensomriktaren ut för felet 73F0 Överfrekvens.</p> <p> WARNING! Den här funktionen övervakar frekvensen i skalärt styrningsläge.</p> <p>Frekvens</p>  <p>Utlösningssnivå för överfrekvens</p> <p>31.31</p> <p>30.14</p> <p>ABS(30.14)</p> <p>0</p> <p>ABS(30.14)</p> <p>30.13</p> <p>Tid</p> <p>Utlösningssnivå för överfrekvens</p> <p>31.31</p>	15,00 Hz
	0,00...10000,00 Hz	Gräns för överfrekvens.	1 = 1 Hz
31.32	Nödstoppramp övervakning	<p>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.</p> <p>Övervakningen baseras på</p> <ul style="list-style-type: none">• observation av den tid inom vilken motorn stoppas eller• jämförelse av den faktiska och den förväntade retardationshastigheten. <p>Om den här parametern är inställd på 0 % ställs den maximala 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.</p> <p>Om 31.32 är satt till 0 % och 31.33 är satt till 0 s inaktiveras övervakningen av nödstopprampen.</p> <p>Se även parameter 21.04 Nödstoppläge.</p>	0 %
	0...300 %	Maximal avvikelse från förväntad retardationshastighet.	1 = 1 %

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
31.33	<i>Nödstoppramp övervak. fördröj.</i>	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 utrulling. 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
31.40	<i>Disable warning messages</i>	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 avrågas 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
---------------	-----------------------------------	-------

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 211).	
32.01 <i>Övervakningsstatus</i>	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 <i>Övervakning 1-funktion</i>	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 .	<i>Ej vald</i>
Ej vald	Signalövervakning 1 används ej.	0

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	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
	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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	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 Varvtal använt (sidan 363).	1
	Reserverad		2
	Frekvens	01.06 Motorström (sidan 363).	3
	Ström	01.07 Motorström (sidan 363).	4
	Reserverad		5
	Moment	01.10 Motormoment (sidan 363).	6
	DC-spänning	01.11 DC-spänning (sidan 363).	7
	Uteffekt	01.14 Uteffekt (sidan 363).	8
	AI1	12.11 AI1 ärvärde (sidan 398).	9
	AI2	12.21 AI2 ärvärde (sidan 399).	10
	AI3 skalat	15.52 AI3 scaled value (se sidan 507).	11
	AI4 skalat	15.62 AI4 scaled value (se sidan 509).	12
	AI5 skalat	15.72 AI5 scaled value (se sidan 511).	13
	Reserverad		14...17
	Varvtalsref rampgen in	23.01 Ingång för varvtalsref.ramp (sidan 444).	18
	Varvtref rampgen ut	23.02 Utgång för varvtalsref.ramp (sidan 444).	19
	Använd varvtalsref	24.01 Använd varvt.referens (sidan 446).	20
	Reserverad		21
	Använd frekvensref	28.02 Utgång för frekvensref.ramp (sidan 451).	22
	Växelriktartemp	05.11 Växelriktartemp. (sidan 369).	23
	Process PID output	40.01 PID-reglering ut ärvärde (sidan 512).	24
	Process PID återkoppling	40.02 Återkoppling ärv PID-regl (sidan 513).	25
	Process PID setpoint	40.03 PID-reglering börv ärv (sidan 513).	26
	Process PID deviation	40.04 PID-regl. avvikelse börv ärvärde (sidan 513).	27
	Annan	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
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.	

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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 + $0,5 \cdot \text{hysteres}$. Åtgärden inaktiveras när signalen faller under det värde som definierats med den nedre gränsen - $0,5 \cdot \text{hysteres}$.	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 - $0,5 \cdot \text{hysteres}$. Åtgärden inaktiveras när signalen är över Övervakning låg-gränsen + $0,5 \cdot \text{hysteres}$.	1
	Högt	Åtgärden vidtas när signalen är över Övervakning hög-gränsen + $0,5 \cdot \text{hysteres}$. Åtgärden inaktiveras när signalen är under Övervakning hög-gränsen - $0,5 \cdot \text{hysteres}$.	2
	Abs lågt	Åtgärden vidtas när det absoluta värdet för signalen är under det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen - $0,5 \cdot \text{hysteres}$. Åtgärden inaktiveras när det absoluta värdet för signalen är över det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen + $0,5 \cdot \text{hysteres}$.	3
	Abs högt	Åtgärden vidtas när det absoluta värdet för signalen är över det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen + $0,5 \cdot \text{hysteres}$. Åtgärden inaktiveras när det absoluta värdet för signalen är under det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen - $0,5 \cdot \text{hysteres}$.	4
	Båda	Åtgärden vidtas när signalen är över Övervakning hög-gränsen + $0,5 \cdot \text{hysteres}$ eller under Övervakning låg-gränsen - $0,5 \cdot \text{hysteres}$. Åtgärden inaktiveras när signalen är mellan Övervakning hög-gränsen - $0,5 \cdot \text{hysteres}$ och Övervakning låg-gränsen + $0,5 \cdot \text{hysteres}$.	5
	Abs båda	Åtgärden vidtas när det absoluta värdet för signalen är över det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen + $0,5 \cdot \text{hysteres}$ eller under det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen - $0,5 \cdot \text{hysteres}$. Åtgärden inaktiveras när det absoluta värdet för signalen är mellan det absoluta värdet för Övervakning hög-gränsen - $0,5 \cdot \text{hysteres}$ och det absoluta värdet för Övervakning låg-gränsen + $0,5 \cdot \text{hysteres}$.	6
	Hysteres	Åtgärden vidtas när signalen är över Övervakning hög-gränsen + $0,5 \cdot \text{hysteres}$. Åtgärden inaktiveras när signalen är under Övervakning låg-gränsen - $0,5 \cdot \text{hysteres}$. Statusen är oförändrad när signalvärdet är Mellan Övervakning hög-gränsen + $0,5 \cdot \text{hysteres}$ och Övervakning låg-gränsen - $0,5 \cdot \text{hysteres}$.	7
	Låg fallande	Åtgärden vidtas när signalen faller från ett värde som är högre än Övervakning låg-gräns + $0,5 \cdot \text{hysteres}$ till ett värde som är lägre än Övervakning låg-gräns - $0,5 \cdot \text{hysteres}$. Åtgärden inaktiveras när signalen stiger till högre än Övervakning låg-gränsen + $0,5 \cdot \text{hysteres}$. 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-gräns - 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
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

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-gräns + 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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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.	
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

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
32.36	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.	

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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
	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-gräns - 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
32.47	Övervakning 5-signal	Väljer signalen som ska övervakas av signalövervakningsfunktion 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

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
32.56	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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
32.57	Övervakning 6-signal	Väljer signalen som ska övervakas av signalövervakningsfunktion 6. För tillgängligt urval, se parameter 32.07 Övervakning 1-signal .	<i>Noll</i>
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.	
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 <i>Timerfunktioner</i> på sidan 155.																
34.01	<i>Tidsfunktioner status</i>	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.	-															
<table><tr><th>Bit</th><th>Namn</th><th>Beskrivning</th></tr><tr><td>0</td><td>Tidsfunktion 1</td><td>1 = Aktiv.</td></tr><tr><td>1</td><td>Tidsfunktion 2</td><td>1 = Aktiv.</td></tr><tr><td>2</td><td>Tidsfunktion 3</td><td>1 = Aktiv.</td></tr><tr><td>3...15</td><td>Reserverad</td><td></td></tr></table>				Bit	Namn	Beskrivning	0	Tidsfunktion 1	1 = Aktiv.	1	Tidsfunktion 2	1 = Aktiv.	2	Tidsfunktion 3	1 = Aktiv.	3...15	Reserverad	
Bit	Namn	Beskrivning																
0	Tidsfunktion 1	1 = Aktiv.																
1	Tidsfunktion 2	1 = Aktiv.																
2	Tidsfunktion 3	1 = Aktiv.																
3...15	Reserverad																	
0000h...FFFFh		Status för kombinerade timers 1...3.	1 = 1															

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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
---------------	--	--------------	-------

34.04	Säsongs-/undantagsdagstatus	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 360).	-

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	<p>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).</p> <p>Inställningar för undantagsdag, parametrarna 34.70...34.90, påverkar inte den här timern.</p> <p>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.</p>
12	Helgdagar	<p>Den här biten har ingen effekt om inte bit 11 = 1 (undantagsdagar är aktiverade).</p> <p>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.</p>
13	Arbetsdagar	<p>Den här biten har ingen effekt om inte bit 11 = 1 (undantagsdagar aktiverade).</p> <p>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.</p>
14...15	Reserverad	

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
Exempel på hur timerkonfiguratione definieras när timern är aktiv visas nedan.			
Bitar för parameter 34.11 Timer 1 konfiguration			
	<div>Måndag</div> <div>Tisdag</div> <div>Onsdag</div> <div>Torsdag</div> <div>Freitag</div> <div>Lördag</div> <div>Söndag</div> <div>Säsong 1</div> <div>Säsong 2</div> <div>Säsong 3</div> <div>Säsong 4</div> <div>Undantag</div> <div>Helgdagar</div> <div>Arbetsdagar</div>		
	<div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>0</div> <div>0</div> <div>0</div>	Exempel 1: Timern är aktiv under de tider på dagen som definierats med andra parametrar <u>varje veckodag</u> och <u>varje säsong</u> . Inställningar för undantagsdag (34.70...34.90) påverkar inte timern.	
	<div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>0</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>0</div> <div>0</div> <div>0</div>	Exempel 2: Timern är aktiv under de tider på dagen som definierats med andra parametrar från <u>måndag till fredag</u> , varje säsong. Inställningar för undantagsdag (34.70...34.90) påverkar inte timern.	
	<div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>0</div> <div>0</div> <div>0</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>0</div> <div>0</div> <div>0</div> <div>0</div>	Exempel 3: Timern är aktiv under de tider på dagen som definierats med andra parametrar från <u>måndag till fredag</u> , <u>endast udner säsong 3</u> (kan konfigureras som exempelvis sommar). Inställningar för undantagsdag (34.70...34.90) påverkar inte timern.	
	<div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>0</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>0</div>	Exempel 4: Timern är aktiv under de tider på dagen som definierats med andra parametrar från <u>måndag till fredag</u> , varje säsong. Timern är dessutom aktiv <u>varje undantagsdag helgdag, oavsett dag och säsong</u> .	
	<div>1</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>0</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>0</div> <div>1</div>	Exempel 5: Timern är aktiv under de tider på dagen som definierats med andra parametrar på <u>måndag, onsdag, fredag och söndag</u> , under säsong 1 och säsong 2. Timern är dessutom aktiv varje <u>undantagsdag, arbetsdagar, oavsett dag och säsong</u> .	
	<div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>0</div> <div>0</div>	Exempel 6: Timern är aktiv under de tider på dagen som definierats med andra parametrar <u>varje veckodag och varje säsong</u> . Timern är <u>inaktiv under alla undantagsdagar</u> .	
	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	<p>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.</p> <p>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.</p>	01.01.
	01.01...31.12	Säsongens startdatum.	-
34.61	Säsong 2 startdatum	<p>Definierar startdatum för säsong 2.</p> <p>Se 34.60 Säsong 1 startdatum.</p>	01.01.
34.62	Säsong 3 startdatum	<p>Definierar startdatum för säsong 3.</p> <p>Se 34.60 Säsong 1 startdatum.</p>	01.01.
34.63	Säsong 4 startdatum	<p>Definierar startdatum för säsong 4.</p> <p>Se 34.60 Säsong 1 startdatum.</p>	01.01.
34.70	Antal aktiva undantag	<p>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).</p> <p>Exempel: Om värdet är 4, undantagen 1...4 är aktiva och undantagen 5...16 är inte aktiva.</p>	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 helgdag. Undantagen 1...3 är perioder (varaktigheten kan definieras) och undantagen 4...16 är dagar (varaktigheten är alltid 24 timmar).	0000 0000 0000 0000b																																																			
<table><tr><th>Bit</th><th>Namn</th><th>Beskrivning</th></tr><tr><td>0</td><td>Undantag 1</td><td>0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag</td></tr><tr><td>1</td><td>Undantag 2</td><td>0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag</td></tr><tr><td>2</td><td>Undantag 3</td><td>0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag</td></tr><tr><td>3</td><td>Undantag 4</td><td>0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag</td></tr><tr><td>4</td><td>Undantag 5</td><td>0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag</td></tr><tr><td>5</td><td>Undantag 6</td><td>0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag</td></tr><tr><td>6</td><td>Undantag 7</td><td>0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag</td></tr><tr><td>7</td><td>Undantag 8</td><td>0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag</td></tr><tr><td>8</td><td>Undantag 9</td><td>0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag</td></tr><tr><td>9</td><td>Undantag 10</td><td>0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag</td></tr><tr><td>10</td><td>Undantag 11</td><td>0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag</td></tr><tr><td>11</td><td>Undantag 12</td><td>0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag</td></tr><tr><td>12</td><td>Undantag 13</td><td>0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag</td></tr><tr><td>13</td><td>Undantag 14</td><td>0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag</td></tr><tr><td>14</td><td>Undantag 15</td><td>0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag</td></tr><tr><td>15</td><td>Undantag 16</td><td>0 = Arbetsdag. 1 = Helgdag</td></tr></table>				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
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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	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 360).	-
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 temperaturmättningskonfiguration, definition av lastkurva och konfiguration av motorfläktsstyrning; motoröverlastskydd. Se även avsnitt Programmerbara skyddsfunktioner (sidan 208).	
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 . Obs! Med PTC AI/DI-spänningsdelartrådet visar den parametern PTC-motståndet i ohm, inte motortemperatur, även om parameterns namn och enhet fortfarande hänvisar till temperatur. 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
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 . Obs! Med PTC AI/DI-spänningsdelartrådet visar den parametern PTC-motståndet i ohm, inte motortemperatur, även om parameterns namn och enhet fortfarande hänvisar till temperatur. 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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
35.05	<i>Motorns överbelastningsnivå</i>	Motoröverlastskydd som en procentsats av motorns överbelastningsnivå. Se avsnitt <i>Motoröverlastskydd</i> (sidan 193). 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 överbelastad till felnivå.	-
35.11	<i>Temperatur 1-källa</i>	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.	<i>Ej vald</i>
	Ej vald	Inget. Temperaturövervakningsfunktion 1 är inaktiverad.	0
	Uppskattad temperatur	Beräknad motortemperatur (se parameter 35.01 <i>Ber motortemperatur</i>). Temperaturen är beräknad från utifrån en intern frekvensomriktarberäkning. I det är viktigt att ställa in den omgivande temperaturen för motorn i 35.50 <i>Mot omgiv temp.</i>	1
	KTY84 analog I/O	KTY84-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter 35.14 <i>Temperatur 1 AI-källa</i> och en analog utgång. Följande inställningar behövs: <ul style="list-style-type: none"> • Angelämplig urvalsparameter för analog ingångenhet i grupp 12 <i>Standard AI</i> till <i>V</i> (volt). • I parametergrupp 13 <i>Standard AO</i> anges källvalsparameter för den analoga utgången till <i>Tempensor 1 excitation</i>. 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
	1 × Pt100 analog I/O	Pt100-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter 35.14 <i>Temperatur 1 AI-källa</i> och en analog utgång. Följande inställningar behövs: <ul style="list-style-type: none"> • Angelämplig urvalsparameter för analog ingångenhet i grupp 12 <i>Standard AI</i> till <i>V</i> (volt). • I parametergrupp 13 <i>Standard AO</i> anges källvalsparameter för den analoga utgången till <i>Tempensor 1 excitation</i>. 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 × <i>Pt100 analog I/O</i> , men med två seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mättingsnoggrannheten avsevärt.	6
	3 × Pt100 analog I/O	Som val 1 × <i>Pt100 analog I/O</i> , men med tre seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mättingsnoggrannheten avsevärt.	7
	Reserverad		8...10


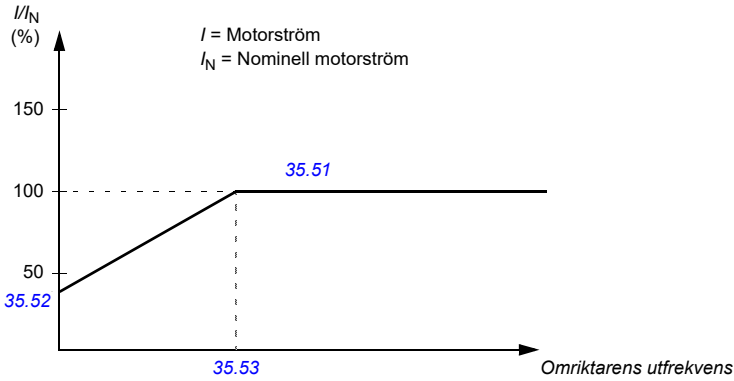
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Direkt temperatur	Temperaturen tas från den källa som valts med parameter 35.14 . Värdet på källan antas vara i den temperaturenhet som angetts med 96.16 .	11
	KTY83 analog I/O	KTY83-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter 35.14 Temperatur 1 AI-källa och en analog utgång. Följande inställningar behövs: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 mättningsnoggrannheten avsevärt.	14
	3 × Pt1000 analog I/O	Som val 1 × Pt1000 analog I/O , men med tre seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mättningsnoggrannheten 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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...20

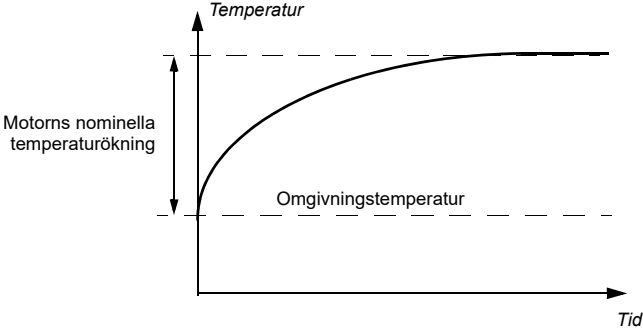
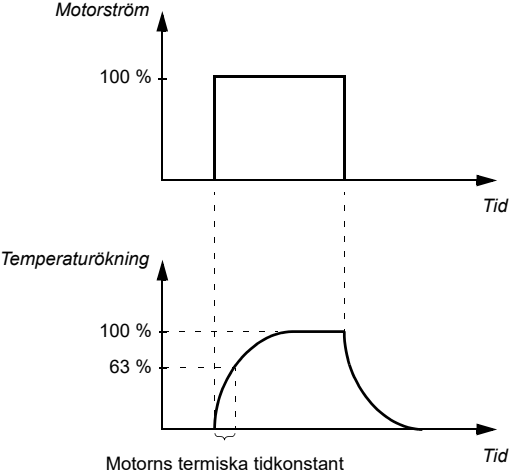
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	PTC analog I/O	PTC-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter 35.14 och en analog utgång. De nödvändiga inställningarna är desamma som med val KTY84 analog I/O . Om en PTC-sensor används omvandlas spänningen som läses av den analoga ingången 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)	Normalt slutet termistorrelä anslutet till 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
	PTC AI/DI-spänningsdelarträd	PTC-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter 35.14 , DI _n och 10 V referens. En särskild spänningsdelaranslutning måste användas i stället för den vanliga PTC-anslutningen. Spänningsdelaranslutningen använder plintarna +10 V, digital ingång och analog ingång. Se frekvensomriktarens <i>hårdvaruhandledning</i> för den faktiska anslutningen. Det här valet gör det möjligt att ansluta PTC om ingen analog utgång är tillgänglig. De nödvändiga inställningarna är desamma som med val KTY84 analog I/O . Vid PTC konverteras spänningen som läses av den analoga ingången till grader. Obs! <ul style="list-style-type: none"> DI som används får inte konfigureras att starta någon åtgärd i den här konfigurationen. Se till att den digitala ingången som du ansluter till den här spänningsdelarkretsen inte används för andra syften i styrprogrammet. Med det här valet visar parameter 35.02 PTC-motståndet i ohm, inte motortemperatur, även om parameterns namn och enhet fortfarande hänvisar till temperatur.	23
35.12	Övervakning 1 felgräns	Definierar felgränsen för temperaturövervakningsfunktion 1. När uppmätt temperatur 1 överskrider gränsen löser frekvensomriktaren ut för fel. löser ut för fel 4981 Extern temperatur 1 . Enheten väljs med parameter 96.16 Enhetsval .	130 °C eller 266 °F eller
	-60...5000 °C eller -76...9032 °F	Felgräns för temperaturövervakningsfunktion 1.	1 = 1 enhet
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 .	110 °C eller 230 °F
	-60...5000 °C eller -76...9032 °F	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 .	<i>Ej vald</i>
	Ej vald	Ingen.	0
	AI1-ärvärde	Analog ingång AI1 på styrenheten.	1
	AI2 ärvärde	Analog ingång AI2 på styrenheten.	2

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	AI3 ärvärde	Analog ingång AI3 på styrenheten.	3
	AI4 ärvärde	Analog ingång AI4 på styrenheten.	4
	AI5 ärvärde	Analog ingång AI5 på styrenheten.	5
	<i>Annan</i>	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-
35.21	<i>Temperatur 2-källa</i>	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.	<i>Ej vald</i>
	Ej vald	Inget. Temperaturövervakningsfunktion 2 är inaktiverad.	0
	Uppskattad temperatur	Beräknad motortemperatur (se parameter 35.01 <i>Ber motortemperatur</i>). Temperaturen är beräknad från utifrån en intern frekvensomriktarberäkning. IDet är viktigt att ställa in den omgivande temperaturen för motorn i 35.50 <i>Mot omgiv temp.</i>	1
	KTY84 analog I/O	KTY84-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter 35.24 <i>Temperatur 2 AI-källa</i> och en analog utgång. Följande inställningar behövs: <ul style="list-style-type: none"> • Angelämplig urvalsparameter för analog ingångenhet i grupp 12 <i>Standard AI</i> till <i>V</i> (volt). • I parametergrupp 13 <i>Standard AO</i> anges källvalsparameter för den analoga utgången till <i>Tempsensor 2 excitation</i>. 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
	1 × Pt100 analog I/O	Pt100-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter 35.24 <i>Temperatur 2 AI-källa</i> och en analog utgång. Följande inställningar behövs: <ul style="list-style-type: none"> • Angelämplig urvalsparameter för analog ingångenhet i grupp 12 <i>Standard AI</i> till <i>V</i> (volt). • I parametergrupp 13 <i>Standard AO</i> anges källvalsparameter för den analoga utgången till <i>Tempsensor 2 excitation</i>. 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 × <i>Pt100 analog I/O</i> , men med två seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mätningssnoggrannheten avsevärt.	6
	3 × Pt100 analog I/O	Som val 1 × <i>Pt100 analog I/O</i> , men med tre seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mätningssnoggrannheten avsevärt.	7
	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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	KTY83 analog I/O	<p>KTY83-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter 35.14 Temperatur 1 AI-källa och en analog utgång.</p> <p>Följande inställningar behövs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>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.</p>	12
	1 × Pt1000 analog I/O	<p>Pt1000-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter 35.14 Temperatur 1 AI-källa och en analog utgång.</p> <p>Följande inställningar behövs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>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.</p>	13
	2 × Pt1000 analog I/O	Som val 1 × Pt1000 analog I/O , men med två seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mättningsnoggrannheten avsevärt.	14
	3 × Pt1000 analog I/O	Som val 1 × Pt1000 analog I/O , men med tre seriekopplade sensorer. Flera sensorer förbättrar mättningsnoggrannheten avsevärt.	15
	Ni1000	<p>Ni1000-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter 35.14 Temperatur 1 AI-källa och en analog utgång.</p> <p>Följande inställningar behövs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>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.</p>	16
	Reserverad		17...20
	PTC analog I/O	<p>PTC-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter 35.24 och en analog utgång.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	20
	Term(0)	Normalt slutet termistorrelä anslutet till digital ingång DI6. Motorn är överhettad när den digitala ingången är 0.	21

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Term(1)	Normalt öppet termistorrelä anslutet till digital ingång DI6. Motorn är överhettad när den digitala ingången är 1.	22
	PTC AI/DI-spänningsdelarträd	<p>PTC-sensor ansluten till den analoga ingången som är vald med parameter 35.24, DIn och 10 V referens.</p> <p>En särskild spänningsdelaranslutning måste användas i stället för den vanliga PTC-anslutningen. Spänningsdelaranslutningen använder plintarna +10 V, digital ingång och analog ingång. Se frekvensomriktarens <i>hårdvaruhandledning</i> för den faktiska anslutningen.</p> <p>Det här valet gör det möjligt att ansluta PTC om ingen analog utgång är tillgänglig.</p> <p>De nödvändiga inställningarna är desamma som med val KTY84 analog I/O. Vid PTC konverteras spänningen som läses av den analoga ingången till grader.</p> <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DI som används får inte konfigureras att starta någon åtgärd i den här konfigurationen. • Se till att den digitala ingången som du ansluter till den här spänningsdelarkretsen inte används för andra syften i styrprogrammet. <p>Med det här valet visar parameter 35.02 PTC-motståndet i ohm, inte motortemperatur, även om parameterns namn och enhet fortfarande hänvisar till temperatur.</p>	23
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 .	130 °C eller 266 °F
	-60...5000 °C eller -76...9032 °F	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 .	110 °C eller 230 °F
	-60...5000 °C eller -76...9032 °F	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 360).	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
35.50	Mot omgiv temp	<p>Definierar den omgivande motortemperaturen för motorns termiska skyddsmodell. Enheten väljs med parameter 96.16Enhetsval.</p> <p>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.</p> <p> WARNING! Modellen kan inte skydda motorn om den inte kyls ordentligt på grund av damm, smuts osv.</p>	20 °C eller 68 °F
	-60...100 °C eller -76...212 °F	Omgivningstemperatur.	1 = 1 enhet
35.51	Motorlast kurva	<p>Definierar max tillåten termisk belastning för motorn. Om lasten är över kurvan kan motorn överhettas.</p> <p>Belastningskurvan används av den termiska skyddsmodellen för att uppskatta motortemperaturen</p> <p>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.</p>	110 %
 <p>I = Motorström I_N = Nominell motorström</p>			
	50...150 %	Max last för motorns belastningskurva.	1 = 1 %
35.52	Nollvarvbelastn	<p>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.</p> <p>Se parameter 35.51 Motorlast kurva.</p>	70 %
	25...150 %	Nollvarvslast för motorns belastningskurva.	1 = 1 %
35.53	Brytpunkt	<p>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.</p> <p>Se parameter 35.51 Motorlast kurva.</p>	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	<p>Definierar temperaturökningen hos motorn över den omgivande när den tillförs märkström. Se motortillverkarens rekommendationer.</p> <p>Enheten väljs med parameter 96.16 Enhetsval.</p>	80 °C eller 144 °F
			
0...300 °C eller 0...540 °F		Temperaturökning.	1 = 1 enhet
35.55	Term tidskonst motor	<p>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.</p> <p>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.</p>	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 193).	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) utlösningnivåströmmen. Se avsnitt Motoröverlastskydd (sidan 193).	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 Lastanalysator (sidan 206).	
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 Varvtal använt (sidan 363).	1
	Reserverad		2
	Utfrekvens	01.06 Motorström (sidan 363).	3
	Motorström	01.07 Motorström (sidan 363).	4
	Reserverad		5
	Motormoment	01.10 Motormoment (sidan 363).	6
	DC-spänning	01.11 DC-spänning (sidan 363).	7
	Uteffekt	01.14 Uteffekt (sidan 363).	8
	Reserverad		9
	Varvtref rampgen in	23.01 Ingång för varvtalsref.ramp (sidan 444).	10
	Speed ref ramp out	23.02 Utgång för varvtalsref.ramp (sidan 444).	11
	Använd varvtalsref	24.01 Använd varvt.referens (sidan 446).	12
	Reserverad		13

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Använd frekvensref	28.02 Utgång för frekvensref.ramp (sidan 451).	14
	Reserverad		15
	PID-reglering ut	40.01 PID-reglering ut ärvärde (sidan 512).	16
	Annan	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
36.02	PVL-filtreringstid	Toppvårdeshistorikens filtertid. Se parameter 36.01 PVL-signalkälla .	2,00 s
	0,00...120,00 s	Toppvårdeshistorikens 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 toppvårdeslogg och/eller amplitudlogg 2. (Amplitudlogg 1 kan inte återställas.)	Done
	Done	Återställning klar eller inte begärd (normal drift).	0
	Alla	Återställ både toppvårdeslogg och amplitudlogg 2.	1
	PVL	Återställ toppvårdesloggen.	2
	AL2	Återställ amplitudlogg 2.	3
36.10	PVL-toppvärde	Toppvärde som registrerats av toppvårdesloggen.	0,00
	-32768,00... 32767,00	Toppvärde.	1 = 1
36.11	PVL-toppdatum	Datum då toppvärdet registrerades.	01.01.1980
	-	Toppvårdesdatum.	-
36.12	PVL-topptid	Tid då toppvärdet registrerades.	00:00:05
	-	Toppvårdestid	-
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-återställningsdatum	Datum då toppvårdesloggen senast återställdes.	01.01.1980
	-	Senaste datum då toppvårdesloggen 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 <i>hårdvaruhandledningen</i> .	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-återställnings-tid	Tiden då amplitudlogg 2 senast återställdes.	00:00:05
	-	Senaste återställningstid för amplitudlogg 2.	

37 Användarlastkurva		Inställningar för användarlastkurvan. Se även avsnitt <i>Användarlastkurva</i> (sidan 211).	
37.01	ULC-utgångsstatusord	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 parametrarna 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.	Motormoment %
Ej valt		Ingen signal är vald (övervakning inaktiverad).	0
Motorvarvtal %		01.03 Motorvarvtal % (sidan 363).	1
Motorström %		01.08 Motorström % av motor nom. (sidan 363).	2
Motormoment %		01.10 Motormoment (sidan 363).	3
Output power % of motor nominal		01.15 Uteffekt % av motor nom (sidan 364).	4
Annan		Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-

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 Skalar och referensenheten är rpm. De fem punkterna måste vara i ordningsföljd från 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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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
37.15	ULC-varvtalstabellpunkt 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-frekvenstabellpunkt 1	Definierar den första av de fem frekvenspunkterna på X-axeln för användarlastkurvan. Frekvenspunkter används om parameter 99.04 Motorstyrmotod är satt till Skalär och referensenheten är Hz. De fem punkterna måste vara i ordningsföljd från den lägsta till den högsta. Punkterna definieras som positiva värden men intervallet är symmetriskt effektivt även i negativ riktning. Övervakningen är inte aktiv utanför dessa två områden.	5,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Frekvens.	1 = 1 Hz
37.17	ULC-frekvenstabellpunkt 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-frekvenstabellpunkt 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-frekvenstabellpunkt 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-frekvenstabellpunkt 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-underbelastningspunkt 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 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-underbelastningspunkt 2	Definierar den andra underlastpunkten. Se parameter 37.21 ULC-underbelastningspunkt 1 .	15,0 %
	-1600,0...1600,0 %	Underlastpunkt.	1 = 1 %
37.23	ULC-underbelastningspunkt 3	Definierar den tredje underlastpunkten. Se parameter 37.21 ULC-underbelastningspunkt 1 .	25,0 %
	-1600,0...1600,0 %	Underlastpunkt.	1 = 1 %
37.24	ULC-underbelastningspunkt 4	Definierar den fjärde underlastpunkten. Se parameter 37.21 ULC-underbelastningspunkt 1 .	30,0 %
	-1600,0...1600,0 %	Underlastpunkt.	1 = 1 %

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
37.25	<i>ULC-underbelastningspunkt 5</i>	Definierar den femte underlastpunkten. Se parameter <i>37.21 ULC-underbelastningspunkt 1</i>	30,0 %
	-1600,0...1600,0 %	Underlastpunkt.	1 = 1 %
37.31	<i>ULC-överbelastningspunkt 1</i>	Definierar den första av de fem punkterna på Y-axeln som tillsammans med motsvarande punkt på X-axeln (<i>37.11 ULC-varvtalstabellpunkt 1...37.15 ULC-varvtalstabellpunkt 5</i> eller <i>37.15 ULC-varvtalstabellpunkt 5...37.20 ULC-frekvenstabellpunkt 5</i>) 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	<i>ULC-överbelastningspunkt 2</i>	Definierar den andra överlastpunkten. Se parameter <i>37.31 ULC-överbelastningspunkt 1</i> .	300,0 %
	-1600,0...1600,0 %	Överlastpunkt.	1 = 1 %
37.33	<i>ULC-överbelastningspunkt 3</i>	Definierar den tredje överlastpunkten. Se parameter <i>37.31 ULC-överbelastningspunkt 1</i> .	300,0 %
	-1600,0...1600,0 %	Överlastpunkt.	1 = 1 %
37.34	<i>ULC-överbelastningspunkt 4</i>	Definierar den fjärde överlastpunkten. Se parameter <i>37.31 ULC-överbelastningspunkt 1</i> .	300,0 %
	-1600,0...1600,0 %	Överlastpunkt.	1 = 1 %
37.35	<i>ULC-överbelastningspunkt 5</i>	Definierar den femte överlastpunkten. Se parameter <i>37.31 ULC-överbelastningspunkt 1</i> .	300,0 %
	-1600,0...1600,0 %	Överlastpunkt.	1 = 1 %
37.41	<i>ULC-överbelastningstimer</i>	Definierar den tid då den övervakade signalen måste befinna sig över överlastkurvan innan frekvensomriktaren vidtar den åtgärd som valts med <i>37.03 ULC-överbelastningsåtgärder</i> .	20,0 s
	0,0...10000,0 s	Överlasttimer.	1 = 1 s
37.42	<i>ULC-underbelastningstimer</i>	Definierar den tid då den övervakade signalen måste befinna sig under underlastkurvan innan frekvensomriktaren vidtar den åtgärd som valts med <i>37.04 ULC-underbelastningsåtgärder</i> .	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 processåterkopplingen 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-bötvärdeskompensation* på sidan *352* och *Rotationsriktningsslås* på sidan *357*.

Ställ in PID-kundenhet genom att välja **Meny > Guidade inställningar > PID > Enhet** manöverpanelen.

40.01 PID-reglering ut ärvärde

Visar PID-regulatorns utgång. Se funktionsschema *PID-regulator* på sidan *354*.
Den här parametern kan endast läsas.

-200000,00...
200000,00

1 = 1

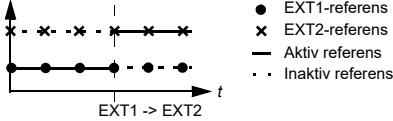
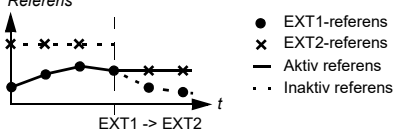
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
40.02	Återkoppling ärv PID-regl	Visar värdet för processåterkoppling efter källval, matematisk funktion (parameter 40.10 Val 1 återkoppling funktion) och filtrering. Se funktionsschema PID-bövrädeskompensation på sidan 352. Den här parametern kan endast läsas. Se 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-bövrädeskompensation på sidan 352. 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 40.31 Val 1-avvikelse inverterad. Se funktionsschema PID-regulator på sidan 354. 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	Av
	Aktiverar/inaktiverar PID-reglering. Obs! PID-reglering är bara tillgänglig i extern styrning, se avsnitt Lokal styrning kontra extern styrning (sidan 101).	
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 <i>PID-bövrärdeskompensation</i> på sidan 352.	A/2 skalad
	Ej vald	Ingen.	0
	AI1 skalad	12.12 AI1 skalat värde (se sidan 398).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (se sidan 399).	2
	Frekvens in skalad	11.39 Infrekvens 1 skalad (se sidan 392).	3
	Reserverad		4...7
	AI1 procent	12.101 AI1 procentvärde (se sidan 401).	8
	AI2 procent	12.102 AI2 procentvärde (se sidan 401).	9
	Återkopplingsdatalogring	40.91 Återkopplingsdatalogring (se sidan 527). (Valet är inte tillgängligt för parameter 71.08 Återkoppling 1 källa.)	10
	Årvärde flöde	Parameter 80.01 Årvärde flöde.	11
	Årvärde flöde %	Parameter 80.02 Årvärde flöde.	12
	AI3 skalat	15.52 AI3 scaled value (se sidan 507).	13
	AI4 skalat	15.62 AI4 scaled value (se sidan 509).	14
	AI5 skalat	15.72 AI5 scaled value (se sidan 511).	15
	AI3 procent	15.53 AI3 percent value (se sidan 507).	16
	AI4 procent	15.63 AI4 percent value (se sidan 509).	17
	AI5 procent	15.73 AI5 scaled value (se sidan 511).	18
	Annan	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-
40.09	Val 1 återkoppling 2 källa	Val av andra källa för processåterkopplingssignal. Den andra källan används endast om bövrärdesfunktionen 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

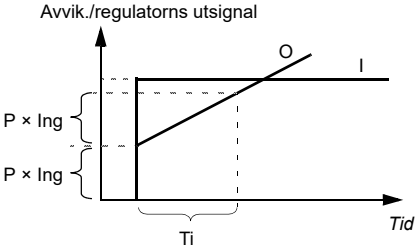
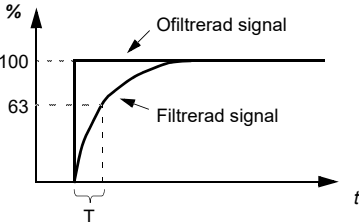
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16						
40.14	Val 1 börvärde skalning	<p>Definierar, tillsammans med parameter 40.15 Val 1 utgång bas, en generell skalningsfaktor för PID-regulatorns processkedja.</p> <p>Om parametern är satt till noll, är automatisk börvärdesskalning aktiverad där lämplig börvärdesskalning beräknas i enlighet med vald börvärdeskälla. Faktisk börvärdesskalning visas i parameter 40.61 Börvärdesskalning ärvärde.</p> <p>Skalningen kan t.ex. användas när processbörvärdet matas in i Hz och utgången från PID-regulatorn används som ett rpm-värde i varvtalsreglering. I detta fall kan den här parametern ställas in på 50 och parameter 40.15 till motorns märkvarvtal på 50 Hz.</p> <p>I praktiken är PID-regulatorns utgång [40.15] när avvikelser (börvärde - återkoppling) = [40.14] och [40.32] = 1.</p> <p>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.</p>	0,00						
	-200000,00... 200000,00	Bas för processbörvärde.	1 = 1						
40.15	Val 1 utgång bas	<p>Se parameter 40.14 Val 1 börvärde skalning.</p> <p>Om parametern är satt till noll är skalningen automatisk:</p> <table><tr><th>Driftläge (se par. 19.01)</th><th>Skalning</th></tr><tr><td>Varvtalsreglering</td><td>46.01 Varvtalsskalning</td></tr><tr><td>Frekvensstyrning</td><td>46.02 Frekvensskalning</td></tr></table>	Driftläge (se par. 19.01)	Skalning	Varvtalsreglering	46.01 Varvtalsskalning	Frekvensstyrning	46.02 Frekvensskalning	0,00
Driftläge (se par. 19.01)	Skalning								
Varvtalsreglering	46.01 Varvtalsskalning								
Frekvensstyrning	46.02 Frekvensskalning								
	-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 funktionsscheman på sidan 352.	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 398).	3						
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (se sidan 399).	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 392).	10						
	AI1 procent	12.101 AI1 procentvärde (se sidan 401)	11						
	AI2 procent	12.102 AI2 procentvärde (se sidan 401)	12						

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Manöverpanel (ref sparad)	<p>Manöverpanelreferens (03.01 Panelreferens, se sidan 366) som sparats av styrsystemet den plats där styrvärdena används som referens.</p> <p>(Valet är inte tillgängligt för parameter 71.16 Börvärde 1 källa.)</p> <p>Referens</p> 	13
	Manöverpanel (ref kopierad)	<p>Manöverpanelreferens (03.01 Panelreferens, se sidan 366) 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.</p> <p>Referens</p> 	14
	Fältbuss A ref1	03.05 FB A referens 1 (se sidan 366).	15
	Fältbuss A ref2	03.06 FB A referens 2 (se sidan 366).	16
	Reserverad		17...18
	IFB ref1	03.09 IFB referens 1 (se sidan 366).	19
	IFB ref2	03.10 IFB referens 2 (se sidan 366).	20
	Reserverad		21...23
	Börvärdesdatalagring	40.92 Börvärdesdatalagring (se sidan 527). (Valet är inte tillgängligt för parameter 71.16 Börvärde 1 källa .)	24
	Kompenserat börvärde	40.70 Kompenserat börvärde (se sidan 525).	25
	Inbyggd panel (ref sparad)		26
	Inbyggd panel (ref kopierad)		27
	AI3 skalat	15.52 AI3 scaled value (se sidan 507).	28
	AI4 skalat	15.62 AI4 scaled value (se sidan 509).	29
	AI5 skalat	15.72 AI5 scaled value (se sidan 511).	30
	AI3 procent	15.53 AI3 percent value (se sidan 507).	31
	AI4 procent	15.63 AI4 percent value (se sidan 509).	32
	AI5 procent	15.73 AI5 scaled value (se sidan 511).	33
	<i>Annan</i>	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
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 .	<i>Ej vald</i>

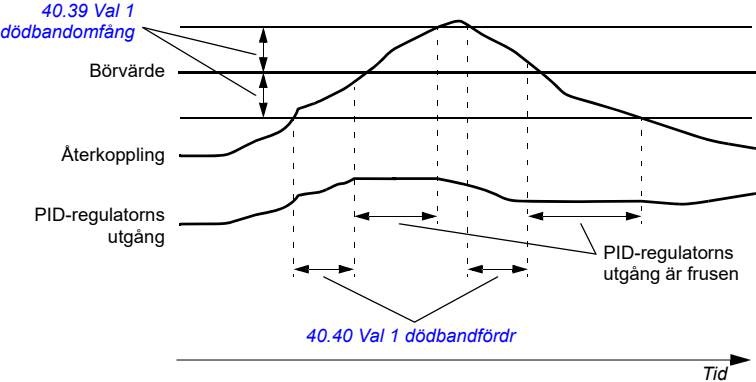
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16															
40.18	Val 1 börvärde funktion	Väljer en funktion mellan börvärdeskällorna som har valts med parameter 40.16 Val 1 börvärde 1 källa och 40.17 Val 1 börvärde 2 källa. Resultatet av funktionen (för alla val) multipliceras med parameter 40.89 Par 1 börvärde 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 <i>Internt börvärde</i> .	Ej valt															
		<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>	Källa definierad med par. 40.19	Källa definierad med par. 40.20	Förinställt börvärde aktivt	0	0	0 (par. 40.24)	1	0	1 (par. 40.21)	0	1	2 (par. 40.22)	1	1	3 (par. 40.23)	
Källa definierad med par. 40.19	Källa definierad med par. 40.20	Förinställt börvärde aktivt																
0	0	0 (par. 40.24)																
1	0	1 (par. 40.21)																
0	1	2 (par. 40.22)																
1	1	3 (par. 40.23)																
	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 489).	18															
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	19															
	Tidfunktion 3	Bit 2 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	20															
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	21															
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	22															
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	23															
	Övriga[bit]	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-															

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
40.20	<i>Val 1 internt börvärde val 2</i>	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 .	<i>Ej valt</i>
	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 489).	18
	Tidfunktion 2	Bit 1 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	19
	Tidfunktion 3	Bit 2 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	20
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	21
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	22
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	23
	<i>Övriga[bit]</i>	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
40.21	<i>Val 1 internt börvärde 1</i>	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	<i>Val 1 internt börvärde 2</i>	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	<i>Val 1 internt börvärde 3</i>	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	<i>Val 1 internt börvärde 0</i>	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	<i>Val 1 börvärde min</i>	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	<i>Val 1 börvärde max</i>	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 processåterkoppling som är ansluten till en analog ingång, och sensorn måste underhållas utan att processen stoppas. 1 = PID-regulatorns börvärde är fruset. Se även parameter 40.38 Val 1 utgång frys aktiverad .	Ej 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 489).	18
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	19
	Tidfunktion 3	Bit 2 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	20
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	21
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	22
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	23
	Övriga[bit]	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
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 160).	Inte inverterad (ref - återk)
	Inte inverterad (ref - återk)	0.	0
	Inverterad (återk - ref)	1.	1
	Övriga[bit]	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
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

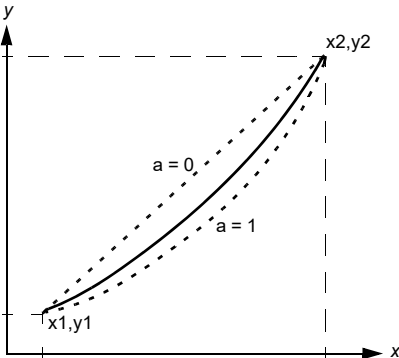
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
40.33	Val 1 integrationstid	<p>Definierar integrationstiden för PID-regulatorn. Den här tiden måste anges i samma magnitudordning som reaktionstiden för den process som styrs, annars uppstår instabilitet.</p>  <p>I = regulatorns insignal (avvikelse) Utg = regulatorns utsignal G = förstärkning Ti = integrationstid</p> <p>Obs! Om detta värde sätts till 0 deaktiveras I-delen och PID-regulatorn blir en PD-regulator.</p>	10,0 s
	0,0...9999,0 s	Integrationstid.	1 = 1 s
40.34	Val 1 deriveringstid	<p>Definierar process-PID-regulatorns deriveringstid. Regulatorns derivatakomponent beräknas utgående ifrån två efter varandra följande avvikelsevärden (E_{K-1} och E_K) enligt följande formel: $PID\ DERIV\ TIME \times (E_K - E_{K-1}) / T_S$, där $T_S = 2\text{ ms}$ samplingstidsperiod $E = \text{Avvikelse} = \text{processreferens} - \text{processens återkoppling}$.</p>	0,000 s
	0,000...10,000 s	Deriveringstid.	1000 = 1 s
40.35	Val 1 deriveringsfiltertid	<p>Definierar tidskonstanten för det 1-poliga filter som används för att filtrera process-PID-regulatorns derivatakomponent.</p>  <p>$O = I \times (1 - e^{-t/T})$</p> <p>I = filtergång (steg) O = filterutgång t = tid T = filtertidskonstant</p>	0,0 s
	0,0...10,0 s	Filtertidskonstant.	10 = 1 s

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
40.36	<i>Val 1 utgång min</i>	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	<i>Val 1 utgång max</i>	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	<i>Val 1 utgång frys aktiverad</i>	Frysar (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 .	<i>Ej valt</i>
	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 489).	18
	Tidfunktion 2	Bit 1 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	19
	Tidfunktion 3	Bit 2 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	20
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	21
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	22
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	23
	<i>Övriga[bit]</i>	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-

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. Fördröjningstidern 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	Vilotimerid.	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 162). 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 489).	18
	Tidfunktion 2	Bit 1 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	19
	Tidfunktion 3	Bit 2 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	20
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	21
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	22
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	23
	Övriga[bit]	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
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 398).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (se sidan 399).	2
	Fältbuss A ref1	03.05 FB A referens 1 (se sidan 366).	3
	Fältbuss A ref2	03.06 FB A referens 2 (se sidan 366).	4
	Annan	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
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 489).	18
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	19
	Tidfunktion 3	Bit 2 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	20
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	21
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	22
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	23
	Övriga[bit]	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
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 360).	-
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 360).	-
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 360).	-
40.61	Börvärdesskalning ärvärde	Faktisk börvärdesskalning. 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 352 . 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	<p>Kompenserat börvärde fastställs för den ingång som specificerats med parameter 40.71 Par 1 kompenseringsingång källa.</p> <p>Fastställningen av det kompenserade börvärdet baseras på den kurva som specificerats med punkterna (x1, y1), (x2, y2) och olinjäriteten för den kurva som specificerats med parametrarna 40.71...40.76. Den kompenserade börvärdeskurvan är en blandning av en rak linje mellan punkterna och en kvadratisk linje mellan punkterna:</p>  <p>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</p>	-
	-21474836.48... 21474835,20 ange 1 enhet	Kompenserat börvärde.	1 = 1 ange 1 enhet
40.71	Par 1 kompense- ringsingång källa	Väljer källan för kompensationsingång för val 1.	<i>Ej vald</i>
	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 398).	3
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (se sidan 399).	4
	Reserverad		5...7
	Motorpotentiomete r	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 392).	10
	AI1 procent	12.101 AI1 procentvärde (se sidan 401).	11
	AI2 procent	12.102 AI2 procentvärde (se sidan 401).	12
	Reserverad		13...14

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	FB A ref1	03.05 FB A referens 1 (se sidan 366).	15
	Fältbuss A ref2	03.06 FB A referens 2 (se sidan 366).	16
	Reserverad		17...18
	IFB ref1	03.09 IFB referens 1 (se sidan 366).	19
	IFB ref2	03.10 IFB referens 2 (se sidan 366).	20
	Reserverad		21...23
	Bövrädesdatalogring	40.92 Bövrädesdatalogring (se sidan 527).	24
	<i>Annan</i>	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
40.72	Par 1 kompenserad ingång 1	Punkt x1 på bövrädeskompensationskurvan, se parameter 40.71 Kompenserat bövräde .	0,00
	-200000,00... 200000,00	Bövräde.	1 = 1
40.73	Par 1 kompenserad utgång 1	Punkt y1 (= den kompenserade utmatningen för parameter 40.72 Par 1 kompenserad ingång 1) på bövrädeskompensationskurvan, se parameter 40.70 Kompenserat bövräde .	0,00 ange 1 enhet
	-200000,00... 200000,00 ange 1 enhet	Kompenserat bövräde.	1 = 1 ange 1 enhet
40.74	Par 1 kompenserad ingång 2	Punkt x2 på bövrädeskompensationskurvan, se parameter 40.71 Kompenserat bövräde .	0,00
	-200000,00... 200000,00	Bövräde.	1 = 1
40.75	Par 1 kompenserad utgång 2	Punkt y2 (= den kompenserade utmatningen för parameter 40.74 Par 1 kompenserad ingång 2) på bövrädeskompensationskurvan, se parameter 40.70 Kompenserat bövräde .	0,00 ange 1 enhet
	-200000,00... 200000,00 ange 1 enhet	Kompenserat bövräde.	1 = 1 ange 1 enhet
40.76	Par 1 kompenserad icke-linjäritet	Beskriver bövrädeskompensationskurvas olinjäritet, se parameter 40.70 Kompenserat bövräde .	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 ₂ O	Tum vattenpelare.	58
	°C	Grader Celsius.	150
	°F	Grader Fahrenheit.	151
	mbar	Millibar.	44
	m ³ /h	Kubikmeter per timme	78

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	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
	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 360).	-
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 360).	-
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	Återkopplingsdata-lagring	Lagringsparameter för mottagande av processåterkopplingsvärde, till exempel via det inbyggda fältbussgränssnittet. Värdet kan skickas till frekvensomriktaren Modbus I/O-data. Sätt målvälsparametern 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	<i>Börvärdesdatalogning</i>	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 <i>Börvärdesdatalogning</i> . I 40.16 Val 1 börvärde 1 källa (eller 40.17 Val 1 börvärde 2 källa) väljs <i>Börvärdesdatalogning</i> .	0,00
	-327,68...327,67	Lagringsparameter för processbörvärde.	100 = 1
40.96	<i>Process PID output %</i>	Procentsats skalad signal för parameter 40.01 Återkoppling ärv PID-regl.	0,00 %
	-100,00...100,00 %	Procentsats.	100 = 1 %
40.97	<i>Process PID feedback %</i>	Procentsats skalad signal för parameter 40.02 Återkoppling ärv PID-regl.	0,00 %
	-100,00...100,00 %	Procentsats.	100 = 1 %
40.98	<i>Process PID setpoint %</i>	Procentsats skalad signal för parameter 40.03 PID-reglering börv ärv.	0,00 %
	-100,00...100,00 %	Procentsats.	100 = 1 %
40.99	<i>Process PID deviation %</i>	Procentsats skalad signal för parameter 40.04 PID-regl. avvikelse börv ärvärde.	0,00 %
	-100,00...100,00 %	Procentsats.	100 = 1 %
41	<i>Process PID anv par 2</i>	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 <i>PID-börvärdeskompensation</i> och <i>Rotationsriktningslås</i> på sidorna 352 respektive 357.	
41.08	<i>Val 2 återkoppling 1 källa</i>	Se parameter 40.08 Val 1 återkoppling 1 källa.	<i>AI2 procent</i>
41.09	<i>Val 2 återkoppling 2 källa</i>	Se parameter 40.09 Val 1 återkoppling 2 källa.	<i>Ej vald</i>
41.10	<i>Val 2 återkoppling funktion</i>	Se parameter 40.10 Val 1 återkoppling funktion.	<i>In1</i>
41.11	<i>Val 2 återkoppling filtertid</i>	Se parameter 40.11 Val 1 återkoppling filtertid.	0,000 s
41.14	<i>Val 2 börvärde skalning</i>	Se parameter 40.14 Val 1 börvärde skalning.	0,00
41.15	<i>Val 2 utgång bas</i>	Se parameter 40.15 Val 1 utgång bas.	0,00
41.16	<i>Val 2 börvärde 1 källa</i>	Se parameter 40.16 Val 1 börvärde 1 källa.	<i>Internt börvärde</i>
41.17	<i>Val 2 börvärde 2 källa</i>	Se parameter 40.17 Val 1 börvärde 2 källa.	<i>Ej vald</i>
41.18	<i>Val 2 börvärde funktion</i>	Se parameter 40.18 Val 1 börvärde funktion.	<i>In1</i>
41.19	<i>Val 2 internt börvärde val 1</i>	Se parameter 40.19 Val 1 internt börvärde val 1.	<i>Ej valt</i>
41.20	<i>Val 2 internt börvärde val 2</i>	Se parameter 40.20 Val 1 internt börvärde val 2.	<i>Ej valt</i>
41.21	<i>Val 2 internt börvärde 1</i>	Se parameter 40.21 Val 1 internt börvärde 1.	0,00 ange 2 enheter
41.22	<i>Val 2 internt börvärde 2</i>	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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
41.60	Val 2 PID-aktiveringskälla	Se parameter 40.60 Val 1 PID-aktiveringskälla.	På
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 360).	-
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 360).	-
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 bromschopporn. Obs! Dessa parametrar gäller endast för den inbyggda bromschopporn. 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	<i>Bromschopper aktiverad</i>	Aktiverar bromschopperstyrning och väljer metod för bromsmotståndets överbelastningsskydd (beräkning eller mätning). Obs! Innan bromschopperstyrning aktiveras måste <ul style="list-style-type: none"> ett bromsmotstånd vara anslutet överspänningsstyrning vara inaktiverat (parameter 30.30 <i>Överspännregl</i>) matningsspänningsområde (parameter 95.01 <i>Matningsspänning</i>) ha valts korrekt. Obs! När den externa bromschopporn används, sätt den här parametern till värdet <i>Ej vald</i> .	<i>Ej vald</i>
	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 huvudkontaktern i frekvensomriktaren om motståndet överhettas. För ytterligare information, se kapitel <i>Motståndsbromsning</i> i frekvensomriktarens <i>hårdvaruhandledning</i> .	2
	Skydd mot spänningstoppar	Bromschopperstyrningen aktiverad i ett överspänningstillstånd. Denna inställning är avsedd för tillstånd där <ul style="list-style-type: none"> bromschopporn 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 bromschopporn användas med ett litet motstånd som dimensionerats enbart för att hantera den magnetiska energin (inte tröghetsenergin) i motorn. Med den här inställningen aktiveras bromschopporn endast när DC-spänningen överskrider överspänningsgränsen. Under normal användning är inte bromschopporn i funktion.	3
43.07	<i>Bromschopper drifttid vald</i>	Väljer källa för snabb till/från-styrning av bromschopporn. 0 = Bromschopporners IGBT-moduler är avstängda 1 = Normal bromschopper IGBT-modulering tillåten.	<i>På</i>
	Av	0.	0
	På	1.	1
	<i>Övriga[bit]</i>	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-
43.08	<i>Bromsres. term. typkraft</i>	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	<i>Bromsresistor Pmax kont</i>	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	<i>Resistans</i>	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	<i>Bromsresistor felgräns</i>	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	<i>Bromsresistor varningsgräns</i>	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 211).	
45.01	<i>Sparad energi i GWh</i>	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	<i>Sparad energi i MWh</i>	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

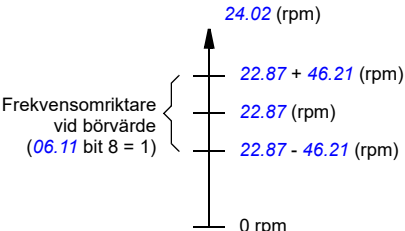
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
45.03	<i>Sparad energi i kWh</i>	Sparad energi i kWh i jämförelse med direktmatning av motorn. Om frekvensomriktarens interna bromschopper aktiveras förutsätts all energi från motorn till frekvensomriktaren omvandlas till värme, men beräkningen registrerar fortfarande besparingar som gjorts genom varvtalsstyrning. Om choppem 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	<i>Sparad energi</i>	Sparad energi i kWh i jämförelse med direktmatning av motorn. Om den interna bromschoppem 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	<i>Ekonom. besparing i tusental</i>	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	<i>Ekonomisk besparing</i>	Sparad energi i pengar, i jämförelse med direktmatning av motorn. Detta värde beräknas genom att den sparade energin i kWh multipliceras med den aktiva energitarriffen (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	<i>Sparad summa</i>	Sparad energi i pengar, i jämförelse med direktmatning av motorn. Detta värde beräknas genom att den sparade energin i kWh multipliceras med den aktiva energitarriffen (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

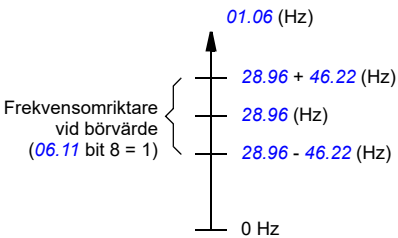
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
45.08	<i>Sparad CO₂ i kiloton</i>	Minskning av CO ₂ -utsläpp i metriska kiloton i jämförelse med direktmatning av motorn. Detta värde inkrementeras när parametern 45.09 Sparad CO₂ rullar över. Den här parametern kan endast läsas (se parameter 45.21 Återställ besparingar).	-
	0...65535 kiloton	Minskning av CO ₂ -utsläpp i kiloton.	1 = 1 kiloton
45.09	<i>Sparad CO₂</i>	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 ton	Minskning av CO ₂ -utsläpp i kiloton.	1 = 1 ton
45.10	<i>Totalt sparad CO₂</i>	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	<i>Energioptimering</i>	Aktiverar/deaktiverar funktionen för energioptimering. Funktionen optimerar motorflödet så att den totala energiförbrukningen och motors 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.	<i>Aktivera</i>
	Inaktivera	Energioptimering inaktiverad.	0
	Aktivera	Energioptimering aktiverad.	1
45.12	<i>Energitariff 1</i>	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	<i>Energitariff 2</i>	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 energitarriff som används. 0 = 45.12 Energitarriff 1. 1 = 45.13 Energitarriff 2.	Energitarriff 1
	Energitarriff 1	0.	0
	Energitarriff 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 360).	-
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 besparingsräknarparameterna 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	<i>Högsta effektvärde per dag (återst.bart)</i>	Toppströmsvärde sedan midnatt den aktuella dagen. Värdet kan återställas genom att sättas till noll.	0,00 kW
	-3000,00... 3000,00 kW	Toppströmsvärde.	10 = 1 kW
45.28	<i>Högsta effekttid per dag</i>	Tid för toppström sedan midnatt den aktuella dagen.	00:00:00
		Tid.	-
45.29	<i>Total energi per dag (återst.bart)</i>	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	<i>Total energi senaste dagen</i>	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	<i>Högsta effektvärde varje mån (återst.bart)</i>	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	Toppströmsvärde.	10 = 1 kW
45.32	<i>Högsta effektdatum per månad</i>	Datum för toppströmmen under den aktuella månaden.	1.1.1980
		Datum.	-
45.33	<i>Högsta effekttid per månad</i>	Tid för toppströmmen under den aktuella månaden.	00:00:00
		Tid.	-
45.34	<i>Total energi per månad (återst.bart)</i>	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	<i>Total energi senaste månaden</i>	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	<i>Högsta effektvärde under livstid</i>	Toppströmsvärde under frekvensomriktarens livslängd.	0,00 kW
	-3000,00... 3000,00 kW	Toppströmsvärde.	10 = 1 kW
45.37	<i>Högsta effektdatum under livstid</i>	Datum för toppström under frekvensomriktarens livslängd.	1.1.1980
		Datum.	-
45.38	<i>Högsta effekttid under livstid</i>	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 Power decimals .	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 Current decimals .	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 FBAA). 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 fältbussgränssnittet eller gränssnitt FBA). Exempel: Med en inställning 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 , Varvtal använt och 01.02 Varvtal 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 mindre än 46.21 Uppnått varvtalshysteres anses frekvensomriktaren 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	<i>Uppnått frekvenshysteres</i>	<p>Definition av "vid börvärde"-gränser för frekvensstyrning av frekvensomriktaren. När en absolut differens mellan referens (28.96 <i>Ingång för frekvensref.ramp</i>) och faktisk frekvens (01.06 <i>Motorström</i>) är mindre än 46.22 <i>Uppnått frekvenshysteres</i> anses frekvensomriktaren vara "vid börvärde". Detta indikeras med bit 8 i 06.11 <i>Huvudstatusord</i>.</p> 	2,00 Hz
	0,00...1000,00 Hz	Gräns för "vid börvärde"-indikering i frekvensstyrning.	Se par. 46.02
46.31	<i>Över varvtalsgräns</i>	Definierar utlösningsnivån för "ovan gräns"-indikering i varvtalsstyrning. När ärvarvtalet överskrider gränsen anges bit 10 av 06.17 <i>Frekv.omr. statusord 2</i> . Dessutom anges bit 10 i 06.11 <i>Huvudstatusord</i> 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	<i>Över frekvensgräns</i>	Definierar utlösningsnivån för "ovan gräns"-indikering i frekvensstyrning. När den faktiska frekvensen överskrider gränsen anges bit 10 av 06.17 <i>Frekv.omr. statusord 2</i> . Dessutom anges bit 10 i 06.11 <i>Huvudstatusord</i> 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	<i>kWh pulsskalning</i>	Definierar utlösningsnivån för "kWh-puls" på i 50 ms. Utgången för pulsen är bit 9 i 05.22 <i>Diagnostikord 3</i> .	1,000 kWh
	0,001... 1000,000 kWh	"kWh-puls" på utlösningsnivå.	1 = 1 kWh
46.43	<i>Power decimals</i>	Definierar antalet decimaler som visas för parameter 99.10 <i>Motor nom effekt</i> 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 <i>Effektskalning</i> .	2
	0...3	Antal decimaler.	1 = 1
46.44	<i>Current decimals</i>	Definierar antalet decimaler som visas för parameter 99.06 <i>Motor nom ström</i> 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 <i>Strömskalning</i> .	2
	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 målinställningar. Det finns olika lagringsparametrar för olika datatyper. Se även avsnitt Datalagringsparametrar (sidan 213).	
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	<i>Datalagring 2 int16</i>	Datalagringssparameter 18.	0
	-32768...32767	16-bitarsdata.	1 = 1
47.23	<i>Datalagring 3 int16</i>	Datalagringssparameter 19.	0
	-32768...32767	16-bitarsdata.	1 = 1
47.24	<i>Datalagring 4 int16</i>	Datalagringssparameter 20.	0
	-32768...32767	16-bitarsdata.	1 = 1
47.25	<i>Data storage 5 int16</i>	Datalagringssparameter 21.	0
	-32768...32767	16-bitarsdata.	1 = 1
47.26	<i>Data storage 6 int16</i>	Datalagringssparameter 22.	0
	-32768...32767	16-bitarsdata.	1 = 1
47.27	<i>Data storage 7 int16</i>	Datalagringssparameter 23.	0
	-32768...32767	16-bitarsdata.	1 = 1
47.28	<i>Data storage 8 int16</i>	Datalagringssparameter 24.	0
	-32768...32767	16-bitarsdata.	1 = 1

49	Panelportkommunikation	Kommunikationsinställningar för frekvensomriktarens manöverpanelport.	
49.01	<i>Nod ID-nummer</i>	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	<i>Överföringshastighet</i>	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	<i>Kommunikationsbortfallstid</i>	Anger en timeout för kommunikationen med manöverpanelen (eller PC-verktyget). Om ett kommunikationsavbrott varar längre än timeouten, vidtas den åtgärd som angetts med parameter <i>49.05 Kommfel åtgärd</i> .	10,0 s
	0,3...3000,0 s	Timeout för kommunikation med manöverpanel/PC-verktyg.	10 = 1 s
49.05	<i>Kommfel åtgärd</i>	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 <i>7081 Manöverpanelförlust</i> .	1
	Senaste varvtal	Frekvensomriktaren genererar varningen <i>A7EE Panelbortfall</i> och fryser varvtalet på den nivå frekvensomriktaren arbetade vid. Varvtalet fastställs utifrån det faktiska varvtalet som använder 850 ms lågpasfiltrering.  WARNING! Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	2

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Ref säkert varvt	Frekvensomriktaren genererar varningen <i>A7EE Panelbortfall</i> och ställer in varvtalet till det varvtal som definierats med parameter <i>22.41 Ref säkert varvt</i> (eller <i>28.41 Säker frekvensreferens</i> när frekvensreferensen används).  VARNING! Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	3
49.06	<i>Uppdatera inställningarna</i>	Uppdaterar inställningarna av parametrarna <i>49.01...49.05</i> . Obs! Uppdatering kan orsaka kommunikationsavbrott. Återanslutning av frekvensomriktaren kan krävas.	<i>Done</i>
	Done	Uppdateringen är klar eller har inte begärts.	0
	Konfigurera	Uppdatera parametrar <i>49.01...49.05</i> . Värdet återgår automatiskt till <i>Done</i> .	1

50 Fältbussadapter (FBA)	Konfigurering av fältbusskonfiguration. Se även kapitel <i>Fältbussstyrning via en fältbussadapter</i> (sidan 325).		
50.01	<i>Aktivera FBA A</i>	Aktiverar/inaktiverar kommunikation mellan frekvensomriktaren och fältbussadapter A och anger den plats där adaptern är installerad.	<i>Disable</i>
	Disable	Kommunikationen mellan frekvensomriktaren och fältbussmodul A inaktiverad.	0
	Aktivera	Kommunikationen mellan frekvensomriktaren och fältbussmodul A är aktiverad. Adaptren är på plats 1.	1
50.02	<i>FBA A funktion kommfel</i>	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om förbindelsen via fältbussen skulle falla bort. Tidfördröjningen definieras av parameter <i>50.03 FBA A tid kommfel</i> .	<i>Ingen åtgärd</i>
	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd.	0
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel <i>7510 FBA A-kommunikation</i> . 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 <i>A7C1 FBA A-kommunikation</i> och fryser varvtalet på den nivå frekvensomriktaren arbetade vid. Detta inträffar endast om styrning förväntas från fältbussen. Varvtalet fastställs utifrån det faktiska varvtalet som använder 850 ms lågpasfiltering.  VARNING! Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	2
	Ref säkert varvt	Frekvensomriktaren genererar varningen <i>A7C1 FBA A-kommunikation</i> och styr varvtalet till ett värde som definieras av parameter <i>22.41 Ref säkert varvt</i> (när varvtalsreferensen används) eller <i>28.41 Säker frekvensreferens</i> (när frekvensreferensen används). Detta inträffar endast om styrning förväntas från fältbussen.  VARNING! Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	3
	Fel alltid	Frekvensomriktaren löser ut för fel <i>7510 FBA A-kommunikation</i> . Detta inträffar även om ingen styrning förväntas från fältbussen.	4

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16						
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen A7C1 FBA A-kommunikation . Detta inträffar endast om styrning förväntas från fältbussen.  WARNING! 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: <ul style="list-style-type: none">• 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 <i>Off-line</i>. 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: <table><tr><th>Driftläge (se par. 19.01)</th><th>Reference 1 type</th></tr><tr><td>Varvtalsreglering</td><td>Varvtal</td></tr><tr><td>Frekvensstyrning</td><td>Frekvens</td></tr></table>	Driftläge (se par. 19.01)	Reference 1 type	Varvtalsreglering	Varvtal	Frekvensstyrning	Frekvens	0
Driftläge (se par. 19.01)	Reference 1 type								
Varvtalsreglering	Varvtal								
Frekvensstyrning	Frekvens								
	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: <table><tr><th>Driftläge (se par. 19.01)</th><th>Reference 2 type</th></tr><tr><td>Varvtalsreglering</td><td>Varvtal</td></tr><tr><td>Frekvensstyrning</td><td>Frekvens</td></tr></table> Välj Varvtal (val 4) eller Frekvens (val 5) manuellt.	Driftläge (se par. 19.01)	Reference 2 type	Varvtalsreglering	Varvtal	Frekvensstyrning	Frekvens	0
Driftläge (se par. 19.01)	Reference 2 type								
Varvtalsreglering	Varvtal								
Frekvensstyrning	Frekvens								

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: <table><tr><td>Driftläge (se par. 19.01)</td><td>Actual value 1 type</td></tr><tr><td>Varvtalsreglering</td><td>Varvtal</td></tr><tr><td>Frekvensstyrning</td><td>Frekvens</td></tr></table>	Driftläge (se par. 19.01)	Actual value 1 type	Varvtalsreglering	Varvtal	Frekvensstyrning	Frekvens	0
Driftläge (se par. 19.01)	Actual value 1 type								
Varvtalsreglering	Varvtal								
Frekvensstyrning	Frekvens								
	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 Varvtal använt 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						

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16						
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	<div>Typ och skalning väljs automatiskt enligt det aktiva driftläget enligt följande:<table><tr><th>Driftläge (se par. 19.01)</th><th>Actual value 2 type</th></tr><tr><td>Varvtalsreglering</td><td>Varvtal</td></tr><tr><td>Frekvensstyrning</td><td>Frekvens</td></tr></table></div> <div>Välj Varvtal (val 4) eller Frekvens (val 5) manuellt.</div>	Driftläge (se par. 19.01)	Actual value 2 type	Varvtalsreglering	Varvtal	Frekvensstyrning	Frekvens	0
Driftläge (se par. 19.01)	Actual value 2 type								
Varvtalsreglering	Varvtal								
Frekvensstyrning	Frekvens								
	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	01.10 Motormoment skickas som ärvärde 1. Skalningen definieras med parameter 46.03 Momentskalning.	3						
	Varvtal	01.01 Varvtal använt 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 360).	-						
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 360).	-						
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 360).	-						
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						

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
50.13	FBA A styrdord	Visar det råa (oförändrade) styrdordet 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	Styrdord 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.	-
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-type	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.	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
51.02	<i>FBA A par2</i>	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	Fältbussadaptorns konfigurationsparameter.	1 = 1
...
51.26	<i>FBA A par26</i>	Se parameter 51.02 <i>FBA A par2</i> .	-
	0...65,535	Fältbussadaptorns konfigurationsparameter.	1 = 1
51.27	<i>FBA A param uppdat</i>	Validerar alla förändringar av konfigurationsinställningar för fältbussadaptern. Efter uppdatering återgår värdet automatiskt till <i>Klart</i> . Obs! Denna parameter kan inte ändras medan matningsenheten är i drift.	<i>Klart</i>
	Klart	Uppdatering utförd.	0
	Konfigurera	Uppdaterar.	1
51.28	<i>FBA A par tabell ver</i>	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 fältbussadaptorns parametertabellrevision.	-
51.29	<i>FBA A typkod</i>	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	<i>FBA A mappningsfil ver</i>	Visar fältbussadaptorns mappningsfilrevision, som är lagrad i frekvensomriktarens minne i decimalformat. Den här parametern kan endast läsas.	-
	0...65,535	Mappningsfilrevision.	1 = 1
51.31	<i>D2FBA A komm.status</i>	Visar tillståndet för fältbussadaptorns kommunikation. Obs! Efter att FBA har detekterat en kommunikationsförlust, så väntar den en tidsfördröjning innan den ändrar den här kommunikationsstatusparametern till <i>Off-line</i> . 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.	<i>Ej konfigurerat</i>
	Ej konfigurerat	Adaptorn är inte konfigurerad.	0
	Initierar	Adaptorn initieras.	1
	Tidsutlösning	En timeout har inträffat i kommunikationen mellan adapter och frekvensomriktare.	2
	Konfigurationsfel	Adapterkonfigurationsfel: mappningsfilen har inte hittats i frekvensomriktarens filsystem eller uppladdningen av mappningsfilen har misslyckats fler än tre gånger.	3
	Off-line	Fältbusskommunikationen är fränkopplad.	4
	Online	Fältbusskommunikationen är tillkopplad eller fältbussadaptorn har konfigurerats för att inte detektera kommunikationsavbrott. Mer information finns i dokumentationen till fältbussadaptern.	5
	Återställning	Adaptorn utför en hårdvaruåterställning.	6

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
51.32	<i>FBA A komm. progr.vers</i>	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 fältbussadaptorns gemensamma programrevision.	-
51.33	<i>FBA A progr.version</i>	Visar tillämpningsprogramrevisionen för adaptern i formatet axyz, där a = primärt revisionsnummer, xy = sekundärt revisionsnummer, z = korrigeringsnummer eller -bokstav. Exempel: 190A = revision 1.90A.	
		Visar fältbussadaptorns programversion.	-

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	<i>FBA A-data in1</i>	Parametrarna 52.01...52.12 väljer data som skall överföras från frekvensomriktaren till fältbussadministratören via fältbussadapter A.	<i>Inget</i>
	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
	<i>Annan</i>	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-
...
52.12	<i>FBA A-data in12</i>	Se parameter 52.01 FBA A-data in1.	<i>Inget</i>

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	<i>FBA A data ut1</i>	Parametrarna 53.01...53.12 väljer data som ska överföras från fältbussadministratören till matningsenheten via fältbussadapter A.	<i>Inget</i>
	Inget	Inget.	0
	Styrord 16 bitar	Styrord (16 bitar)	1
	Ref1 16bit	Referens REF1 (16 bitar)	2

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Ref2 16bit	Referens REF2 (16 bitar)	3
	Reserverad		7...10
	Styrdord 32 bitar	Styrdord (32 bitar)	11
	Ref1 32bit	Referens REF1 (32 bitar)	12
	Ref2 32bit	Referens REF2 (32 bitar)	13
	Reserverad		14...20
	CW2 16bit	Styrdord 2 (16 bitar)	21
	<i>Annan</i>	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-
...
53.12	<i>FBA A data ut12</i>	Se parameter 53.01 <i>FBA A data ut1</i> .	<i>Inget</i>




58 Inbyggd fältbuss	Konfiguration av det inbyggda fältbussgränssnittet. Se även kapitel <i>Modbus RTU-styrning via det inbyggda fältbussgränssnittet (IFB)</i> (sidan 249).	
58.01 <i>Aktivera protokoll</i>	Aktiverar/inaktiverar det inbyggda fältbussgränssnittet och väljer vilket protokoll som ska användas.	<i>Inget</i>
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 <i>Protokoll-ID</i>	Visar protokollets ID och revision. De första 4 bitarna anger protokoll-ID och de sista 12 bitarna anger revisionen. Den här parametern kan endast läsas.	-
	Protokoll-ID och revision.	
58.03 <i>Nodadress</i>	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 <i>Kommunikationsstyrning (Uppdatera inställningarna)</i> .	1
0...255	Nodadress (tillåtna värden är 1...247).	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
58.04	Överföringshastigheten	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
	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	<u>Endast RTU, N2</u> : 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-standardens 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	Kommunikationsstyrning	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	Kommunikationsdiagnostik	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	<i>UART-fel</i>	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	<i>CRC-fel</i>	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	<i>Tokenräknare</i>	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	<i>Kommfel åtgärd</i>	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 .	<i>Ingen åtgärd</i>
	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 lågpasfiltering. Detta inträffar även om ingen styrning förväntas från IFB.  WARNING! 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.  WARNING! 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.  WARNING! Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	5

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
58.15	<i>Kommunikationsbortfallsläge</i>	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 .	<i>Kontrollord/ref1/ref2</i>
	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	<i>Kommunikationsbortfallstid</i>	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	<i>Sändningsfördröjning</i>	<u>Endast RTU, N2:</u> 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	<i>Internt 1</i>	<u>Endast RTU, BACnet MS/TP:</u> 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	<i>Internt 2</i>	<u>Endast RTU, BACnet MS/TP:</u> 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	<i>Styrningsprofil</i>	<u>Endast Modbus RTU:</u> 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 257. Obs! Om du vill använda den begränsade ABB Drives-profilen, ställ in parameter 96.79 Äldre styrprofil därefter (stöds i systemprogramvarurevision 2.15 och senare).	<i>ABB Drives</i>
	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	<u>Endast Modbus RTU</u> : 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: <table><tr><th>Driftläge (se par. 19.01)</th><th>Reference 1 type</th></tr><tr><td>Varvtalsreglering</td><td>Varvtal</td></tr><tr><td>Frekvensstyrning</td><td>Frekvens</td></tr></table>	Driftläge (se par. 19.01)	Reference 1 type	Varvtalsreglering	Varvtal	Frekvensstyrning	Frekvens	0
Driftläge (se par. 19.01)	Reference 1 type								
Varvtalsreglering	Varvtal								
Frekvensstyrning	Frekvens								
	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	<u>Endast Modbus RTU</u> : 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	<u>Endast Modbus RTU</u> : Väljer typ av ärvvärde 1.	Varvtal eller frekvens						
	Varvtal eller frekvens	Typ och skalning väljs automatiskt enligt det aktiva driftläget enligt följande: <table><tr><th>Driftläge (se par. 19.01)</th><th>Actual 1 type</th></tr><tr><td>Varvtalsreglering</td><td>Varvtal</td></tr><tr><td>Frekvensstyrning</td><td>Frekvens</td></tr></table>	Driftläge (se par. 19.01)	Actual 1 type	Varvtalsreglering	Varvtal	Frekvensstyrning	Frekvens	0
Driftläge (se par. 19.01)	Actual 1 type								
Varvtalsreglering	Varvtal								
Frekvensstyrning	Frekvens								
	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	<u>Endast Modbus RTU</u> : Väljer typ av ärvvärde 2. För urval, se parameter 58.28 IFB ärv1 typ .	Transparent						
58.30	IFB-statusord transp. källa	<u>Endast N2</u> : Väljer källan för ärvvärde 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 360).	-						
58.31	IFB ärv1 transparent källa	<u>Endast Modbus RTU</u> : Väljer källan för ärvvärde 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 360).	-						

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
58.32	<i>IFB ärv2 transparent källa</i>	<u>Endast RTU, N2</u> : Väljer källan för ärvärde 2 när parameter 58.29 IFB ärv2 typ är satt till <i>Transparent</i> .	<i>Ej valt</i>
	Ej valt	Ingen.	0
	<i>Annan</i>	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-
58.33	<i>Adresseringsläge</i>	<u>Endast Modbus RTU</u> : 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 <i>Kommunikationsstyrning (Uppdatera inställningarna)</i> .	<i>Läge 0</i>
	Läge 0	<u>16-bitarsvärden (grupper 1...99, index 1...99)</u> : Registeradress = 400000 + 100 × parametergrupp + parameterindex. Till exempel skulle parameter 22.80 mappas till register 400000 + 2200 + 80 = 402280. <u>32-bitarsvärden (grupper 1...99, index 1...99)</u> : Registeradress = 420000 + 200 × parametergrupp + 2 × parameterindex. Till exempel skulle parameter 22.80 mappas till register 420000 + 4400 + 160 = 424560.	0
	Läge 1	<u>16-bitarsvärden (grupper 1...255, index 1...255)</u> : Registeradress = 400000 + 256 × parametergrupp + parameterindex. Till exempel skulle parameter 22.80 mappas till register 400000 + 5632 + 80 = 405712.	1
	Läge 2	<u>32-bitarsvärden (grupper 1...127, index 1...255)</u> : Registeradress = 400000 + 512 × parametergrupp + 2 × parameterindex. Till exempel skulle parameter 22.80 mappas till register 400000 + 11264 + 160 = 411424.	2
58.34	<i>Ordföljd</i>	<u>Endast Modbus RTU</u> : 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 <i>Kommunikationsstyrning (Uppdatera inställningarna)</i> .	<i>Låg-hög</i>
	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	<i>Enhetens objekt-ID</i>	<u>Endast BACnet MS/TP</u> : 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 <i>Kommunikationsstyrning (Uppdatera inställningarna)</i> .	4194303
	0...4,194,303	ID.	

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
58.41	Max ledare	<u>Endast BACnet MS/TP:</u> Den högsta ledaradressen 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	<u>Endast BACnet MS/TP:</u> 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	<u>Endast BACnet MS/TP:</u> 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	<u>Endast BACnet MS/TP:</u> 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	APDU timeout	<u>Endast BACnet MS/TP:</u> 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	<u>Endast RTU, BACnet MS/TP:</u> 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 .	Styrdord 16 bitar
	Inget	Ingen mappning, registret är alltid noll.	0
	Styrdord 16 bitar	ABB Drives -profil: 16-bitars styrdord för ABB Drives, DCU-profil : de lägre 16 bitarna i DCU-styrdordet.	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
	Styrdord 32 bitar	Styrdord (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	<i>ABB Drives</i> -profil: används inte, <i>DCU-profil</i> : de övre 16 bitarna i DCU-styrdordet.	21
	Statusord2 16 bitar	<i>ABB Drives</i> -profil: används inte/alltid noll, <i>DCU-profil</i> : de övre 16 bitarna i DCU-statusordet	24
	Reserverad		25...30
	RO-/DIO-styrdord	Parameter 10.99 RO-/DIO-styrdord .	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
	Börvärdesdatalagring	Parameter 40.92 Börvärdesdatalagring .	41
	<i>Annan</i>	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-
58.102	Data I/O 2	Endast RTU, BACnet MS/TP: Definierar adressen i frekvensomriktaren som Modbus-ledaren anropar då den läser från eller skriver till registeradressen 400002. För urval, se parameter 58.101 Data I/O 1 .	<i>Ref1 16 bitar</i>
58.103	Data I/O 3	Endast RTU, BACnet MS/TP: Definierar adressen i frekvensomriktaren som Modbus-ledaren anropar då den läser från eller skriver till registeradressen 400003. För urval, se parameter 58.101 Data I/O 1 .	<i>Ref2 16 bitar</i>
58.104	Data I/O 4	Endast RTU, BACnet MS/TP: Definierar adressen i frekvensomriktaren som Modbus-ledaren anropar då den läser från eller skriver till registeradressen 400004. För urval, se parameter 58.101 Data I/O 1 .	<i>Statusord 16 bitar</i>
58.105	Data I/O 5	Endast RTU, BACnet MS/TP: Definierar adressen i frekvensomriktaren som Modbus-ledaren anropar då den läser från eller skriver till registeradressen 400005. För urval, se parameter 58.101 Data I/O 1 .	<i>Ärv1 16 bitar</i>
58.106	Data I/O 6	Endast RTU, BACnet MS/TP: Definierar adressen i frekvensomriktaren som Modbus-ledaren anropar då den läser från eller skriver till registeradressen 400006. För urval, se parameter 58.101 Data I/O 1 .	<i>Ärv2 16 bitar</i>
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 .	<i>Inget</i>
...
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 .	<i>Inget</i>

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
70 Åsidosätt			
		Aktivering/inaktivering av åsidosättningsfunktionen, aktiveringssignal för åsidosättning och åsidosättningens varvtal/frekvens. Se funktionsschema <i>Åsidosätt</i> på sidan 358.	
70.01	<i>Åsidosätt status</i>	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	<i>Åsidosättning aktiverad</i>	Aktiverar åsidosättningsfunktionen.	<i>Av</i>
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 <i>70.20 Override fault handling</i> till värdet <i>Autoåterställning</i> . Obs! Om kritisk åsidosättning används kan garantin upphöra att gälla om funktionen inte används korrekt.	2
70.03	<i>Åsidosätter aktiveringskällan</i>	Väljer källa för aktivering av åsidosättning. Värde 0 för källan inaktiverar åsidosättning. Värde 1 för källan aktiverar åsidosättning.	<i>Används ej</i>
Används ej		0.	0
DI1		Digital ingång DI1 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 0).	1
DI2		Digital ingång DI2 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 1).	2
DI3		Digital ingång DI3 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 2).	3
DI4		Digital ingång DI4 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 3).	4
DI5		Digital ingång DI5 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 4).	5
DI6		Digital ingång DI6 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 5).	6
-DI1		Digital ingång DI1 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 0).	7
-DI2		Digital ingång DI2 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 1).	8
-DI3		Digital ingång DI3 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 2).	9
-DI4		Digital ingång DI4 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 3).	10
-DI5		Digital ingång DI5 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 4).	11
-DI6		Digital ingång DI6 (<i>10.02 DI fördr status</i> , bit 5).	12

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Konstant varvtal	Bit 7 av 06.19 Varvtalsreglering statusord (se sidan 374).	13
	Övriga[bit]	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
70.04	Åsidosätt referenskälla	Väljer källan för det varvtal som används i åsidosättningsläge.	
	Konstant varvtal	Konstant varvtal används som referens.	0
	AI1	12.12 AI1 skalat värde (sidan 398).	1
	AI2	12.22 AI2 skalat värde (sidan 399).	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 anvar 1	40.01 PID-reglering ut ärvärde (sidan 512).	
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 360).	-
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																					
<table><tr><th>Bit</th><th>Namn</th><th>Beskrivning</th></tr><tr><td>0</td><td>Körningstillstånd</td><td>1 = Åsidosättningen tillåts inte köra motorn eller motorn stoppas om källan som definierats med parameter 20.40 Körningstillstånd är 0.</td></tr><tr><td>1</td><td>Startförregling 1</td><td>1 = Åsidosättningen tillåts inte starta motorn eller motorn stoppas om källan som definierats med parameter 20.41 Startförregling 1 är 0.</td></tr><tr><td>2</td><td>Startförregling 2</td><td>1 = Åsidosättningen tillåts inte starta motorn eller motorn stoppas om källan som definierats med parameter 20.42 Startförregling 2 är 0.</td></tr><tr><td>3</td><td>Startförregling 3</td><td>1 = Åsidosättningen tillåts inte starta motorn eller motorn stoppas om källan som definierats med parameter 20.43 Startförregling 3 är 0.</td></tr><tr><td>4</td><td>Startförregling 4</td><td>1 = Åsidosättningen tillåts inte starta motorn eller motorn stoppas om källan som definierats med parameter 20.44 Startförregling 4 är 0.</td></tr><tr><td>5...15</td><td>Reserverad</td><td></td></tr></table>				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	
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, 5090 Fel på STO-hårdvara, 5091 Safe torque off, 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 funktionsscheman Val av externt PID-börvärde och återkopplingskälla och Extern PID-regulator på sidorna 355 respektive 356.	
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.	-																																	
<table><tr><th>Bit</th><th>Namn</th><th>Värde</th></tr><tr><td>0</td><td>PID aktiv</td><td>1 = PID-reglering aktiv.</td></tr><tr><td>1</td><td>Reserverad</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Utgång frusen</td><td>1 = PID-regulatorns utgång är frusen. Bit ställs in om parameter 71.38 Utgång fryses aktiverad är sann eller om dödlägesfunktionen är aktiv (bit 9 är inställd).</td></tr><tr><td>3...6</td><td>Reserverad</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>Utgång hög gräns</td><td>1 = PID-utgången begränsas av par. 71.37.</td></tr><tr><td>8</td><td>Utgång låg gräns</td><td>1 = PID-utgången begränsas av par. 71.36.</td></tr><tr><td>9</td><td>Dödband aktivt</td><td>1 = Dödband är aktivt.</td></tr><tr><td>10...11</td><td>Reserverad</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>Internt börvärde aktivt</td><td>1 = Internt börvärde aktivt (se par. 71.16...71.23)</td></tr><tr><td>13...15</td><td>Reserverad</td><td></td></tr></table>				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 fryses 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	
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 fryses 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 varvtsreglering. I detta fall kan den här parametern ställas in på 50 och parameter 71.15 till motors märkvarvtal på 50 Hz. I praktiken är PID-regulatorns utgång [71.15] när avvikelser (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	<i>Avvikelse inverterad</i>	Se parameter 40.31 Val 1-avvikelse inverterad .	<i>Inte inverterad (ref - återk)</i>
71.32	<i>Förstärkning</i>	Se parameter 40.32 Val 1 förstärkn.	1,00
71.33	<i>Integrationstid</i>	Se parameter 40.33 Val 1 integrationstid .	60,0 s
71.34	<i>Deriveringstid</i>	Se parameter 40.34 Val 1 deriveringstid .	0,000 s
71.35	<i>Deriveringsfiltertid</i>	Se parameter 40.35 Val 1 deriveringsfiltertid .	0,0 s
71.36	<i>Utgång min.</i>	Se parameter 40.36 Val 1 utgång min.	-200000,00 %
71.37	<i>Utgång max</i>	Se parameter 40.37 Val 1 utgång max .	200000,00 %
71.38	<i>Utgång frys aktiverad</i>	Se parameter 40.38 Val 1 utgång frys aktiverad .	<i>Ej valt</i>
71.39	<i>Dödband intervall</i>	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 dödbandsomfånget för tidsperioden som definierats med parameter 71.40 Dödband fördröjning , aktiveras PID-regulatorns dödbandsomfång 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	<i>Dödband fördröjning</i>	Definierar dödbandsfördröjningen för dödbandsfunktionen. Se parameter 71.39 Dödband intervall .	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Fördröjn.	1 = 1 s
71.58	<i>Öka skydd</i>	Aktiverar ökat skydd av PID-integrationsterm för Ext PID 1.	<i>Nej</i>
	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
	<i>Övriga[bit]</i>	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
71.59	<i>Minska skydd</i>	Aktiverar minskat skydd av PID-integrationstermen för Ext PID 1.	<i>Nej</i>
	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 nått 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 nått max.gränsen. I den här konfigurationen används den externa PID som källa för PID-processen.	3
	<i>Övriga[bit]</i>	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
71.62	<i>Internt börvärde faktiskt</i>	Se parameter 40.62 PID faktiskt internt börvärde .	0,00 %

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
71.79	<i>Externa PID-enheter</i>	Se parameter 40.79 Ange 1 enhet.	%

76 PFC-konfiguration	Konfigurationsparametrar för pump- och fläktstyrning (PFC), multipump och Autochange. Se avsnitt <i>Enskild pump- och fläktstyrning (PFC/SPFC)</i> på sidan 124, <i>Tillämpningsexempel 1: Hjälpfläkt, grundläggande varvtalsföljare</i> på sidan 132 och <i>Intelligent pumpstyrning (IPC)</i> på sidan 112. Obs! Parametrarna är dynamiskt dolda baserat på val av pumpläge (76.21 PFC-konfiguration) och antal motorer (76.25 Antal motorer).		
-----------------------------	---	--	--

76.01	<i>PFC status</i>	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 <i>Endast hjälpmot.</i> , 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 <i>Alla motorer</i> är PFC1 den första motorn och PFC2 den andra. Frekvensomriktaren kan anslutas till en av dessa motorer beroende på Autochange-funktionen. * PFC5 och PFC6 kommer att stödjäs i firmware-versioner 2.15 och senare.	-
-------	-------------------	--	---

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 <i>D503 VSD-styrd PFC-motor förreglad</i> (sidan 231) genereras.	7
Alla motorer förregl	Alla motorer är förreglade (ej tillgängliga). Varning <i>D502 Alla motorer förregl</i> (sidan 231) genereras.	8


Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	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
	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
	Reglageförbikoppling	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 stoppfördröjningstiden 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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	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
	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
	Synkroniseringsins tällningar	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 belastning.	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.	-
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 .	-
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 112 .	1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	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 124 .	2
	SPFC	SPFC aktiverat. Se avsnitt Mjuk pump- och fläktstyrning (SPFC) på sidan 125 .	3
76.22	Multipump nodnummer	Nodnummer för frekvensomriktaren på växelriktare till växelriktare-länken. Obs! <ul style="list-style-type: none"> Varje frekvensomriktare på länken har ett unikt nodnummer. Frekvensomriktarnas nodnummer måste vara sekventiella från 1. Om det exempelvis finns fyra noder, så måste dessa vara 1, 2, 3 och 4. 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 processen.	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 360). 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 fältbussgränssnittet eller fältbussadaptergränssnittet med FMBA-01-adaptorn. Med hjälp av FMBA-01-adaptorn kan den inbyggda fältbussen användas för andra syften, exempelvis BACnet MS/TP-anslutning till ett fastighetsautomationssystem. Om parametrarna har definierats felaktigt genererar frekvensomriktaren 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-kommunikation .	0
	FBA	Fältbussadaptergränssnittet med FMBA-01-adapter används för IPC-kommunikation. Anslut FBMA-01-adaptorn 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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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
76.30	Startvarvtal 1	<p>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.</p> <p>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 <i>Startfördröjning</i>. Om varvtalet minskar under startvarvtalet startas inte motorn.</p> <p>För att upprätthålla processvillkoren under start av den sekundära motorn kan en varvtalsfasthållningstid definieras med parameter 76.57 <i>Varvtalsfasthållning på</i>. 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</p>	Vektor: 1300 rpm; skalär 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)
	0,00... 32767,00 rpm/Hz	Varvtal/frekvens	1 = 1 enhet

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
76.31	Startvarvtal 2	Definierar startvarvtal eller frekvens (Hz/rpm) för den andra motorn. Se parameter 76.31 Startvarvtal 1 .	Vektor: 1300 rpm; skalår 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; skalår 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)
76.33	Startvarvtal 4	Definierar varvtal eller frekvens (Hz/rpm) för den fjärde pump-/hjälpmotorn. Se parameter 76.30 Startvarvtal 1 .	Vektor: 1300 rpm; skalår 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; skalår 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; skalår 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; skalår 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; skalår 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; skalår 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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)
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 påslagnig. 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-kontaktfördröjning	Startfördröjning för motorn som styrs direkt från frekvensomriktaren. Detta påverkar inte starten av motorerna.  WARNING! 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 frekvensomriktarens reläutgång måste det finnas tillräckligt med tid för stjärntriangelkopplaren att först växla till stjärna och sedan tillbaka till triangel innan motorn ansluts till frekvensomriktaren.	0,50 s
	0,20...600,00 s	Fördröjningstid.	1 = 1 s

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
76.60	<i>PFC-rampaccelerationstid</i>	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
76.61	<i>PFC-rampretardationstid</i>	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	<i>IPC jämn accelerationstid</i>	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	<i>IPC jämn retardationstid</i>	Definierar 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	<i>Timeout för körtillstånd</i>	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 <i>Ej klar</i> så länge körtillståndet inte är tillfredsställande).	0,0 s
	0,00...300,00 s	Den maximala fördröjningen.	1 = 1 s
76.70	<i>Autoändring</i>	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 <i>Ej vald</i> eller <i>Vald</i> , 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 127	Jämnt slitage (för IPC) Ej vald (för PFC)
	Ej vald	Autochange inaktiverat.	0
	Vald	Positiv flank startar Autoändring-funktionen om villkoren är uppfyllda.	1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	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
	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 489)).	8
	Tidsfunktion 2	Funktionen Autoändring har löst ut av tidsfunktionen 2 (bit 1 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489)).	9
	Tidfunktion 3	Funktionen Autoändring har löst ut av tidsfunktionen 3 (bit 2 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489)).	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-vilolägesfunktionen (parametrarna 40.43 Val 1 gräns vilofunk... 40.48 Val 1 återfödröjning) måste användas för att frekvensomriktaren ska stoppa när processbehovet är lågt.	12
	Jämnt slitage	Drifftiden för motorerna balanseras av frekvensomriktaren. När skillnaden i drifftid 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 360).	-
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: <ul style="list-style-type: none"> 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 pumpprioriteter 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 489).	8
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	9
	Tidfunktion 3	Bit 2 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	10
	Övriga[bit]	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
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 <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-															
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															
<table><tr><th>Bit</th><th>Namn</th><th>Värde</th></tr><tr><td>0</td><td>AI-parametrar</td><td>Parametergrupp 12 Standard AI.</td></tr><tr><td>1</td><td>Process-PID upps. 1 parametr.</td><td>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.</td></tr><tr><td>2</td><td>IPC-parametrar</td><td>Parametergrupp 76 PFC-konfiguration och 77 Underhåll och övervakning av multipump.</td></tr><tr><td>3...15</td><td>Reserverad</td><td></td></tr></table>				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	
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	Driftidsräknare 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	Driftidsräknare för pump 7. Endast för IPC.	0,00 h
77.18	Drifttid pump/fläkt 8	Driftidsräknare 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-kommunikation. 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
---------------	------------	-------

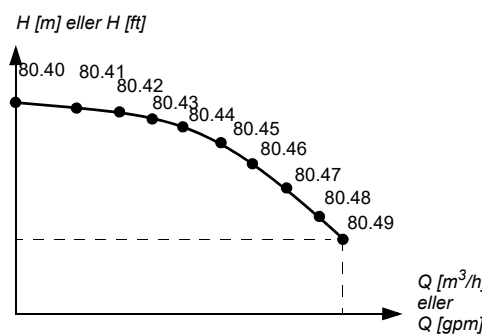
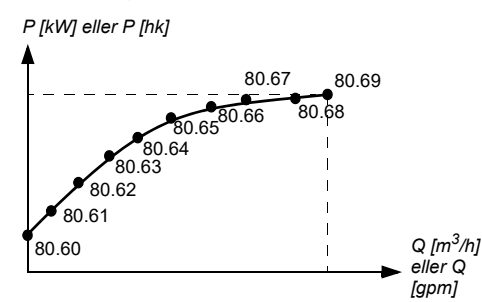
Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
77.21	IPC-komm.bortfall status	Visar frekvensomriktarens kommunikationsbortfallsstatus. Du kan åsidosätta standardåtgärder för kommunikationsbortfall genom att ställa in startförregling eller konstant varvtal utifrån bitvärdena. Obs! Bitarna återställs till noll 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 351. Obs! Som förval är flödesenheten m ³ /h. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter 81.21 Flödesenhet .	-
-200000,00... 200000,00 flöde- senheter	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 %

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
80.03	Total volym	Visar den kumulativa beräknade volymen som har pumpat sedan senaste 80.29 Total volymåterställning . Noter: <ul style="list-style-type: none"> Som förval är enheten m³. 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.	-
80.04	Specifik energi	Visar förhållandet mellan pumpflödes hastighet 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 398).	1
	AI2 skalad	12.22 AI2 skalat värde (se sidan 399).	2
	Frekvens in skalad	11.39 Infrekvens 1 skalad (se sidan 392).	3
	AI1 procent	12.101 AI1 procentvärde (se sidan 401).	8
	AI2 procent	12.102 AI2 procentvärde (se sidan 401).	9
	Återkopplingsdata-lagring	40.91 Återkopplingsdatalagring (se sidan 527).	10
	Reserverad		11...12
	AI3 skalat	15.52 AI3 scaled value (se sidan 507).	13
	AI4 skalat	15.62 AI4 scaled value (se sidan 509).	14
	AI5 skalat	15.72 AI5 scaled value (se sidan 511).	15
	AI3 procent	15.53 AI3 percent value (se sidan 507).	16
	AI4 procent	15.63 AI4 percent value (se sidan 509).	17
	AI5 procent	15.73 AI5 scaled value (se sidan 511).	18
	Annan	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	sqrt(ln1)	Flödet beräknas som kvadratroten ur en differentialtryckmätning: $k\sqrt{\Delta P}$ Differentialtrycksvärdet väljs med 80.11 Flödesåterkoppling 1 källa .	8
	sqrt(ln1-ln2)	Flödet beräknas som en kvadratrot ur två uppmätta absoluta tryckmätningar: $k\sqrt{(P_1 - P_2)}$ Tryckmätningsskällorna 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	Flödesåterkoppling multiplikator	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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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
	-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	Flödeskontrollfördröjning	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	Pumpflöde märkvarvtal	Definitionsvarvtal för den pumpkurva som används, normalt pumpens märkvarvtal. Används som referensvarvtal för sensorlös flödesberäkning, se avsnitt Sensorlös flödesberäkning på sidan 148. 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 längdenheter	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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	0,010... 32767,000 längdenheter	Pumputloppets rördiameter.	1 = 1 längdenhet
80.26	<i>Beräkning min. varvtal</i>	Definierar varvtalsgränsen under vilken flödet inte beräknas.	5,00 Hz
	0,00... 32767,00 Hz/rpm	Min. varvtalsgräns för flödesberäkning.	1 = 1 enhet
80.28	<i>Densitet</i>	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 densitet-senheter	Flödesdensitet.	1 = 1 densitetsenhet
80.29	<i>Total volymåterställning</i>	Återställer signalen 80.03 Total volym .	<i>Ej vald</i>
	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 <i>Ej vald</i> när volymen har återställts.	1
	Övrigt	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360). Obs! Den valda signalen måste pulsera för att volymen ska börja ackumuleras; en bibehållen hög signal håller volymen på noll.	-
80.31	<i>Datum för total volymåterställning</i>	Visar det datum då signalen 80.03 Total volym återställdes till noll.	01/01/1980
	-	Datum för total volymåterställning.	-
80.32	<i>Tidpunkt för total volymåterställning</i>	Visar den tidpunkt då signalen 80.03 Total volym återställdes till noll.	00:00:00
	-	Tidpunkt för total volymåterställning.	-
80.40	<i>H-kurva H1</i>	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	<i>H-kurva H2</i>	Definierar höjden vid punkt 2 i H-prestandakurvan. Se parameter 80.40 H-kurva H1 (sidan 581).	0,00 längdenheter
80.42	<i>H-kurva H3</i>	Definierar höjden vid punkt 3 i H-prestandakurvan. Se parameter 80.40 H-kurva H1 (sidan 581).	0,00 längdenheter
80.43	<i>H-kurva H4</i>	Definierar höjden vid punkt 4 i H-prestandakurvan. Se parameter 80.40 H-kurva H1 (sidan 581).	0,00 längdenheter
80.44	<i>H-kurva H5</i>	Definierar höjden vid punkt 5 i H-prestandakurvan. Se parameter 80.40 H-kurva H1 (sidan 581).	0,00 längdenheter
80.45	<i>H-kurva H6</i>	Definierar höjden vid punkt 6 i H-prestandakurvan. Se parameter 80.40 H-kurva H1 (sidan 581).	0,00 längdenheter
80.46	<i>H-kurva H7</i>	Definierar höjden vid punkt 7 i H-prestandakurvan. Se parameter 80.40 H-kurva H1 (sidan 581).	0,00 längdenheter

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
80.47	<i>H-kurva H8</i>	Definierar höjden vid punkt 8 i H-prestandakurvan. Se parameter 80.40 H-kurva H1 (sidan 581).	0,00 längdenheter
80.48	<i>H-kurva H9</i>	Definierar höjden vid punkt 9 i H-prestandakurvan. Se parameter 80.40 H-kurva H1 (sidan 581).	0,00 längdenheter
80.49	<i>H-kurva H10</i>	Definierar höjden vid punkt 10 i H-prestandakurvan. Se parameter 80.40 H-kurva H1 (sidan 581).	0,00 längdenheter
80.50	<i>P-kurva P1</i>	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 <i>Kraftmodul</i> .	0,00 kW
	0,00... 32767,00 kW eller hk	Strömingång för pumpen vid punkt 1.	1 = 1 enhet
80.51	<i>P-kurva P2</i>	Definierar strömingången för pumpen vid punkt 2 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter 80.50 P-kurva P1 (sidan 582).	0,00 kW
80.52	<i>P-kurva P3</i>	Definierar strömingången för pumpen vid punkt 3 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter 80.50 P-kurva P1 (sidan 582).	0,00 kW
80.53	<i>P-kurva P4</i>	Definierar strömingången för pumpen vid punkt 4 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter 80.50 P-kurva P1 (sidan 582).	0,00 kW
80.54	<i>P-kurva P5</i>	Definierar strömingången för pumpen vid punkt 5 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter 80.50 P-kurva P1 (sidan 582).	0,00 kW
80.55	<i>P-kurva P6</i>	Definierar strömingången för pumpen vid punkt 6 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter 80.50 P-kurva P1 (sidan 582).	0,00 kW
80.56	<i>P-kurva P7</i>	Definierar strömingången för pumpen vid punkt 7 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter 80.50 P-kurva P1 (sidan 582).	0,00 kW
80.57	<i>P-kurva P8</i>	Definierar strömingången för pumpen vid punkt 8 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter 80.50 P-kurva P1 (sidan 582).	0,00 kW
80.58	<i>P-kurva P9</i>	Definierar strömingången för pumpen vid punkt 9 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter 80.50 P-kurva P1 (sidan 582).	0,00 kW
80.59	<i>P-kurva P10</i>	Definierar strömingången för pumpen vid punkt 10 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter 80.50 P-kurva P1 (sidan 582).	0,00 kW
80.60	<i>Q-värde Q1</i>	Definierar flödes hastigheten 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	Flödes hastighet vid punkt 1 i PQ-kurvan.	1 = 1 enhet
80.61	<i>Q-värde Q2</i>	Definierar flödes hastigheten vid punkt 2 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter 80.60 Q-värde Q1 (sidan 582).	0,00 enheter
80.62	<i>Q-värde Q3</i>	Definierar flödes hastigheten vid punkt 3 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter 80.60 Q-värde Q1 (sidan 582).	0,00 enheter

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
80.63	<i>Q-värde Q4</i>	Definierar flödes hastigheten vid punkt 4 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter <i>80.60 Q-värde Q1</i> (sidan 582).	0,00 enheter
80.64	<i>Q-värde Q5</i>	Definierar flödes hastigheten vid punkt 5 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter <i>80.60 Q-värde Q1</i> (sidan 582).	0,00 enheter
80.65	<i>Q-värde Q6</i>	Definierar flödes hastigheten vid punkt 6 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter <i>80.60 Q-värde Q1</i> (sidan 582).	0,00 enheter
80.66	<i>Q-värde Q7</i>	Definierar flödes hastigheten vid punkt 7 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter <i>80.60 Q-värde Q1</i> (sidan 582).	0,00 enheter
80.67	<i>Q-värde Q8</i>	Definierar flödes hastigheten vid punkt 8 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter <i>80.60 Q-värde Q1</i> (sidan 582).	0,00 enheter
80.68	<i>Q-värde Q9</i>	Definierar flödes hastigheten vid punkt 9 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter <i>80.60 Q-värde Q1</i> (sidan 582).	0,00 enheter
80.69	<i>Q-värde Q10</i>	Definierar flödes hastigheten vid punkt 10 i PQ- och HQ-prestandakurvorna. Se parameter <i>80.60 Q-värde Q1</i> (sidan 582).	0,00 enheter

81 Sensorinställningar		Sensorinställningar för inlopps- och utloppstryckets skyddsfunktion.	
81.01	<i>Faktiskt inloppstryck</i>	Visar det faktiska inloppstrycket. Obs! Som förval är parameterenheten bar. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter <i>81.20 Tryckenhet</i> .	-
	0,00... 32767,00 tryckenheter	Faktiskt inloppstryck.	1 = 1 tryckenhet
81.02	<i>Faktiskt utloppstryck</i>	Visar det faktiska utloppstrycket. Obs! Som förval är parameterenheten bar. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter <i>81.20 Tryckenhet</i> .	-
	0,00... 32767,00 tryckenheter	Faktiskt utloppstryck.	1 = 1 tryckenhet
81.10	<i>Inlopps tryckkälla</i>	Väljer den primära källan som används för pumpinloppets tryckmätning.	<i>Ej vald</i>
	Ej vald	Ingen.	0
	AI1 skalad	Parameter <i>12.12 AI1 skalat värde</i> .	1
	AI2 skalad	Parameter <i>12.22 AI2 skalat värde</i> .	2
	Frekvens in skalad	Parameter <i>11.39 Infrekvens 1 skalad</i> .	3
	AI1 procent	Parameter <i>12.101 AI1 procentvärde</i> .	8
	AI2 procent	Parameter <i>12.102 AI2 procentvärde</i> .	9
	Återkopplingsdata-lagring	Parameter <i>40.91 Återkopplingsdatalogring</i> .	10
	Reserverad		11...12
	AI3 skalat	<i>15.52 AI3 scaled value</i> (se sidan 507).	13
	AI4 skalat	<i>15.62 AI4 scaled value</i> (se sidan 509).	14
	AI5 skalat	<i>15.72 AI5 scaled value</i> (se sidan 511).	15
	AI3 procent	<i>15.53 AI3 percent value</i> (se sidan 507).	16

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	AI4 procent	15.63 AI4 percent value (se sidan 509).	17
	AI5 procent	15.73 AI5 scaled value (se sidan 511).	18
	Annan	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-
81.11	Utløpps tryckkälla	Väljer den primära källan som används för pumputløppets tryckmätning. För tillgängligt urval, se parameter 81.10 Inløpps tryckkälla .	Ej vald
81.12	Givare höjdskillnad	Definierar höjdskillnaden mellan inløpps- och utløppstrycksensorer för flødesberäkning. Obs! Som förval är enheten m. Enheten kan dock ändras i enlighet med parameter 81.22 Længd enhet .	0,00 längdenheter
	0,00... 32767,00 längdenheter	Sensorernas höjdskillnad.	1 = 1 längdenhet
81.20	Tryckenhet	Väljer tryckenhet.	bar
	bar	Tryck.	0
	kPa	Kilopascal.	1
	psi	Pund per kvadrattum.	2
	Pa	Pascal.	3
81.21	Flødesenhet	Väljer flødesenhet. 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	Længd enhet	Väljer enhet för beräknade höjdpunkter, sensorernas höjdskillnad och pumpinløppets och pumputløppets 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 Pumpsydd		Inställningar för pumpsyddsfunktionerna mjuk rørfyllning och torrpuumpsydd (torrkøringssydd). Se avsnitt Mjuk rørfyllning (sidan 147) och Torrpuumpsydd (sidan 151).	
82.20	Torrkøringssydd	Väljer låge för tørkøringssydd. Se avsnitt Torrpuumpsydd (sidan 151).	Ingen åtgärd
	Ingen åtgärd	Tørkøringssydd är inaktiverat.	0
	Varning	Tørkøringssydd genererar varning D50A Tørrkøring .	1
	Fel	Tørkøringssydd genererar fel D404 Tørrkøring .	2
	Fel vid drift	Tørkøringssydd genererar ett fel om källsignalen är hög vid køring.	3
82.21	Tørrkøringsskälla	Väljer källan för tørkøringssydd.	Underlast-kurva
	Underlastkurva	Aktiverar tørkøringssydd (parameter 37.01 ULC-utgångsstatusord , bit 0). Se avsnitt Diagnostik (sidan 211).	0

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	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
	DI6	Digital ingång DI6.	6
	Övervakning 1	Aktiverar torrkorningsskydd.	7
	Övervakning 2	Aktiverar torrkorningsskydd.	8
	Övervakning 3	Aktiverar torrkorningsskydd.	9
82.25	Mjuk rörfyllning övervakning	Väljer frekvensomriktaråtgärd om systemet inte når börvärdet i tid definierad med parameter 82.26 Timeoutgräns. Tiden beräknas med den senaste referensändringen i parameter 40.03 PID-reglering börv. Se avsnitt Mjuk rörfyllning (sidan 147).	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. tryckfelnivå 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. tryckfelnivå 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. tryckfelnivå 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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	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
	Varning	Funktionen för max.tryck i pumpens utlopp genererar varning <i>D50F Utloppets maximala tryck</i> när trycket är över den nivå som definierats med parameter <i>82.37 Max. tryckvarningsnivå för utlopp</i> under en tid som ställts in i parameter <i>82.45 Max. tryckvarningsnivå för utlopp</i> .	1
	Fel	Funktionen för max.tryck i pumpens utlopp genererar fel <i>D409 Utloppets maximala tryck</i> när trycket är över den nivå som definierats med parameter <i>82.38 Max. tryckfelsnivå för utlopp</i> under en tid som ställts in i parameter <i>82.45 Max. tryckvarningsnivå för utlopp</i> .	2
	Varning/fel	Funktionen för max.tryck i pumpens utlopp genererar först en varning när trycket är över den nivå som definierats med parameter <i>82.37 Max. tryckvarningsnivå för utlopp</i> under den tid som ställts in i parameter <i>82.45 Max. tryckvarningsnivå för utlopp</i> . Om trycket stiger över den nivå som definierats med parameter <i>82.38 Max. tryckfelsnivå för utlopp</i> 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 <i>81.20 Tyckenhet</i> .	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 <i>81.20 Tyckenhet</i> .	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 <i>D510 Min. tryck för inlopp</i> när trycket är under den nivå som definierats med parameter <i>82.41 Max. tryckvarningsnivå för utlopp</i> under en tid som ställts in i <i>82.45 Max. tryckvarningsnivå för utlopp</i> .	1
	Fel	Funktionen för min.tryck i pumpens inlopp genererar fel <i>D40A Min. tryck för inlopp</i> när trycket är under den nivå som definierats med parameter <i>82.42 Min. tryckfelsnivå för inlopp</i> under en tid som ställts in i <i>82.45 Max. tryckvarningsnivå för utlopp</i> .	2
	Varning/fel	Funktionen för min.tryck i pumpens inlopp genererar först en varning när trycket är under den nivå som definierats med parameter <i>82.41 Max. tryckvarningsnivå för utlopp</i> under den tid som ställts in i <i>82.45 Max. tryckvarningsnivå för utlopp</i> . Om trycket fortsätter att falla under den nivå som definierats med parameter <i>82.42 Min. tryckfelsnivå för inlopp</i> genereras ett fel.	3

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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
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 . WARNING! 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: <ul style="list-style-type: none">ett urladdningsluftspjäll (DA-spjäll), ellerett 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: <ul style="list-style-type: none">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.

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Ej vald	Inaktiverar avancerat spjäll.	0
	DA-spjäll, inget förtryck	<p>Frekvensomriktaren styr ett urladdningsluftspjäll (DA-spjäll) med hjälp av reläutgångarna (se valbit 63 för parametrar 10.24, 10.27 och 10.30).</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p>	1
	DA-spjäll, med förtryck	<p>Frekvensomriktaren styr ett urladdningsluftspjäll (DA-spjäll) med hjälp av en av reläutgångarna (se valbit 63 för parametrar 10.24, 10.27 och 10.30).</p> <p>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 (se parameter 84.03), så följer frekvensomriktaren den begärda referensen.</p> <p>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).</p> <p>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.</p>	2

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	OA+DA-spjäll, med förtryck	<p>Frekvensomriktaren styr ett urladdningsluftspjäll (DA-spjäll) och ett utomhusluftspjäll (OA-spjäll) med hjälp av två av reläutgångarna (se valbilar 63 och 64 för parametrar 1 10.24, 10.27 och 10.30).</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p>	3
84.02	Statusord för spjällstyrning	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 utomhusluftspjäll 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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	-DI1	Invers av DI1 kopplad till brytare för öppen ände.	8
	-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
	<i>Övriga[bit]</i>	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-
84.04	<i>DA-spjäll öppet timeout</i>	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 <i>Används ej</i> när timeout detekteras, så kan en av tre olika åtgärder väljas (se parameter 84.05). Annars ställs brytaren för öppen ände in till <i>Används ej</i> och timeout indikerar endast att en tidsgräns har gått ut.	30 s
	0...90 s	Timeout.	1 = 1 s
84.05	<i>DA-spjäll öppet timeoutåtgärd</i>	Väljer den åtgärd som frekvensomriktaren ska vidta om öppning av DA-spjället har begärts och detta tar för lång tid.	<i>Varning</i>
	Ingen åtgärd	Frekvensomriktaren gör följande: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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	<i>DA-spjäll stängd ingång</i>	Väljer vilken digital ingång (eller dess invers) som är kopplad till DA-spjällets brytare för stängd ände.	<i>Används ej</i>
	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

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	-DI3	Invers av DI3 kopplad till brytare för stängd ände.	10
	-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
	<i>Övriga[bit]</i>	Källval (se <i>Termer och förkortningar</i> på sidan 360).	-
84.07	<i>DA-spjäll stängt timeout</i>	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 <i>Används ej</i> när timeout detekteras, så kan en av tre olika åtgärder väljas (se parameter 84.08). Annars ställs brytaren för stängd ände in till <i>Används ej</i> och timeout indikerar endast att en tidsgräns har gått ut.	20 s
	0...90 s	Timeout.	1 = 1 s
84.08	<i>DA-spjäll stängt timeout-åtgärd</i>	Väljer den åtgärd som frekvensomriktaren ska vidta om stängning av DA-spjället har begärts och detta tar för lång tid.	<i>Ingen åtgärd</i>
	Ingen åtgärd	Frekvensomriktaren gör följande: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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	<i>OA-spjäll öppet ingång</i>	Väljer vilken digital ingång (eller dess invers) som är kopplad till OA-spjällets brytare för öppen ände. För andra val, se parameter 84.03.	<i>Används ej</i>
	Används ej	Brytare för öppen ände används ej.	0
84.14	<i>OA-spjäll öppet timeout</i>	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 <i>Används ej</i> när timeout detekteras, så kan en av tre olika åtgärder väljas (se parameter 84.15). Annars ställs brytaren för öppen ände in till <i>Används ej</i> 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	<i>OA-spjäll öppet timeoutåtgärd</i>	Väljer den åtgärd som frekvensomriktaren ska vidta om öppning av OA-spjället har begärts och detta tar för lång tid.	<i>Varning</i>
	Ingen åtgärd	Frekvensomriktaren gör följande: <ul style="list-style-type: none"> • ställer in biten för detekterad timeout i spjällstyrningens statusord (parameter <i>80.02</i>, bit 15) • Om brytaren för öppen ände inte används (se parameter <i>84.13</i>), 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: <ul style="list-style-type: none"> • ställer in biten för detekterad timeout i spjällstyrningens statusord (parameter <i>80.02</i>, bit 15) • genererar en spjällstyrningsvarning (se varning <i>D504</i>, hjälpkod 03), • slutligen, så väntar frekvensomriktaren i sitt aktuella tillstånd tills signalen från brytaren för stängd ände tas emot. 	1
	Fel	Frekvensomriktaren gör följande: <ul style="list-style-type: none"> • ställer in biten för detekterad timeout i spjällstyrningens statusord (parameter <i>80.02</i>, bit 15) • löser ut för ett spjällstyrningsfel (se fel <i>D40B</i>, hjälpkod 03), • slutligen, så startar frekvensomriktaren spjällavstängningssekvensen. 	2
84.16	<i>OA-spjäll stängt ingång</i>	Väljer vilken digital ingång (eller dess invers) som är kopplad till OA-spjällets brytare för stängd ände. För andra val, se parameter <i>84.06</i> .	<i>Används ej</i>
	Används ej	Brytare för stängd ände används ej.	0
84.17	<i>OA-spjäll stängt timeout</i>	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 <i>84.16</i>). Om ingången för brytaren för stängd ände är inställd på något annat val än <i>Används ej</i> när timeout detekteras, så kan en av tre olika åtgärder väljas (se parameter <i>84.18</i>). Annars ställs brytaren för stängd ände in till <i>Används ej</i> och timeout indikerar endast att en tidsgräns har gått ut.	20 s
	0...90 s	Timeout.	1 = 1 s
84.18	<i>OA-spjäll stängt timeoutåtgärd</i>	Väljer den åtgärd som frekvensomriktaren ska vidta om stängning av OA-spjället har begärts och detta tar för lång tid.	<i>Ingen åtgärd</i>
	Ingen åtgärd	Frekvensomriktaren gör följande: <ul style="list-style-type: none"> • ställer in biten för detekterad timeout i spjällstyrningens statusord (parameter <i>80.02</i>, bit 15), • Om brytaren för stängd ände inte används (se parameter <i>84.16</i>), 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: <ul style="list-style-type: none"> • ställer in biten för detekterad timeout i spjällstyrningens statusord (parameter <i>80.02</i>, bit 15) • genererar en spjällstyrningsvarning (se varning <i>D504</i>, 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	<p>Frekvensomriktaren gör följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

95 Hårdvarukonfig		Olika hårdvarurelaterade inställningar.	
95.01	Matningsspänning	<p>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 197).</p> <p> WARNING! Felaktig inställning kan leda till att motorn rusar okontrollerat eller att bromschopporn eller resistorn överbelastas.</p> <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Om frekvensomriktaren endast stödjer ett spänningsområde, så ställs den här parametern automatiskt in till det värde som stöds:</p> <ul style="list-style-type: none"> • För frekvensomriktare med spänningsklass -1 och -2 är parametern inställd på 208...240 V. • För spänningsklass -6 är parametern inställd på 525...600 V. <p>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 ändras 95.01 från 0.</p>	0
	208...240 V	208...240 V	1
	380...415 V	380...415 V	2
	440...480 V	440...480 V	3
95.02	Anpassn spänningsgr	<p>Aktiverar adaptiva spänningsgränser.</p> <p>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.</p> <p>Den här funktionen är också användbar om AC-matningsspänningen till frevensomriktaren är hög eftersom varningsnivåerna höjs efter behov.</p>	Aktivera
	Inaktiv	Adaptiva spänningsgränser är inaktiverade.	0
	Aktivera	Adaptiva spänningsgränser är aktiverade.	1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
95.03	<i>Beräknad AC-matningsspänning</i>	Matningsspänningen beräknas. Beräkningen görs varje gång frekvensomriktaren startas och baseras på höjningen av spänningsnivån i DC-mellanledet medan frekvensomriktaren laddar upp DC-mellanledet.	-
	0...65535 V	Spänning.	10 = 1 V
95.04	<i>Styrkorts matn</i>	Anger hur frekvensomriktarens styrkort matas.	<i>Intern 24V</i>
	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	<i>Speciella hårdvaruinställningar</i>	Innehåller hårdvarurelaterade inställningar som kan aktiveras och inaktiveras genom att växla mellan de specifika bitarna. Obs! <ul style="list-style-type: none">Installationen av den hårdvara som specificeras med den här parametern kan kräva nedstämpling av frekvensomriktarens kapacitet eller andra begränsningar. Se (ATEX) <i>hårdvaruhandledningen</i> för frekvensomriktaren.	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: <ul style="list-style-type: none">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
95.20	<i>Hårdvarutillval ord 1</i>	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 <i>Inaktivera</i> 2. aktivera 31.12 bit 5. Detta eftersom övervarvtals-/överfrekvensfel ibland kan lösas ut för frekvensomriktaren när utgångskontakten används i vektorstyrningsläge.	-

Bit	Namn	Värde
0	Matningsfrekvens 60 Hz	Se avsnitt <i>Skilnader i förvalsvärden mellan 50 Hz och 60 Hz matningsfrekvensinställningar</i> på sidan 618 . 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...15	Reserverad	

	0000h...FFFFh	Konfigurationsord för hårdvarualternativ.	1 = 1
--	---------------	---	-------

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
95.26	<i>Motor disconnect detection</i>	<p>Detekterar om motorn är fränkopplad och visar en varning för den fränkopplade motorn. När parametern är ansluten gör frekvensomriktaren följande:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Frekvensomriktaren detekterar om motorn är fränkopplad från frekvensomriktaren (alla tre faser). 2. Om en motorfränkoppling 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 fränkopplingen detekterades. 4. Varningsmeddelandet försvinner från panelen. <p>För motorfränkoppling i vektorläge ska du:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 utgångskontakten används i vektorstyrningsläge. <p>Obs! Den här funktionen är bara tillgänglig vid skalär styrning. Den här parametern påverkar inte vektorstyrningens funktion.</p>	<i>Inaktivera</i>
	Inaktivera	Detektering av fränkopplande motor är inaktiverat.	0
	Aktivera	Detektering av fränkopplande motor är aktiverat.	1
95.200	<i>Cooling fan mode</i>	Kylfläktens driftläge.	<i>Auto</i>
	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
96 System		Språkval, åtkomstnivåer, makroval, spara och återställa parametrar, omstart av styrenhet, egna parameteruppsättningar, enhetsval, beräkning av parameterkontrollsumma, användarläs.	
96.01	<i>Språk</i>	<p>Väljer språk för parametergränssnittet och annan information som visas på manöverpanelen.</p> <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.) 	<i>Engelska</i>
	Ej vald	Inget.	0
	Engelska	Engelska.	1033
	Deutsch	Tyska.	1031
	Italiano	Italienska.	1040
	Español	Spanska.	3082
	Portugues	Portugisiska.	2070
	Nederlands	Nederländska.	1043
	Français	Franska.	1036
	Dansk	Danska.	1030
	Suomi	Finska.	1035
	Svenska	Svenska.	1053
	Russki	Ryska.	1049
	Polski	Polska.	1045

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16																						
	Türkçe	Turkiska.	1055																						
96.02	Säkerhetskod	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Obs! Den förvalda säkerhetskoden måste ändras för att upprätthålla en hög säkerhetsnivå. <u>Förvara koden på ett säkert ställe – ABB KAN INTE LÄSA UPP FREKVENSSOMRIKTAREN NÄR DU HAR ÄNDRAT KODEN.</u></p> <p>Se även avsnitt Användarlås (sidan 214).</p>																							
	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																						
<table><tr><th>Bit</th><th>Namn</th></tr><tr><td>0</td><td>Slutanvändare</td></tr><tr><td>1</td><td>Service</td></tr><tr><td>2</td><td>Avanc. programmerare</td></tr><tr><td>3...9</td><td>Reserverad</td></tr><tr><td>10</td><td>Åsidosätt parameterlås</td></tr><tr><td>11</td><td>OEM-åtkomstnivå 1</td></tr><tr><td>12</td><td>OEM-åtkomstnivå 2</td></tr><tr><td>13</td><td>OEM-åtkomstnivå 3</td></tr><tr><td>14</td><td>Parameter lås</td></tr><tr><td>15</td><td>Reserverad</td></tr></table>				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
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 95) 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 97). För skalär motorstyrning. HVAC-standard kan inte väljas med den här parametern, utan endast på menyn Guidade inställningar , se avsnitt Välja standardkonfigurationer sidan 95 .	1																						
96.05	Makro aktivt	Visar vilket styrmakro som är valt för tillfället. Se kapitel Förvald I/O-konfiguration (sidan 95) för ytterligare information. Ändra makrot med hjälp av parameter 96.04 Makroval .	HVAC grund																						
	HVAC grund	Makrot Fabrik (sidan 97). För skalär motorstyrning.	1																						

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
96.06	<i>Par återladdn</i>	Återställer de ursprungliga inställningarna för styrprogrammet, dvs. förvalda parametervärden. Obs! Denna parameter kan inte ändras medan matningsenheten är i drift.	<i>Klart</i>
	Klart	Återställning genomförd.	0
	Återladda standardvärden	Återställer alla redigerbara parametervärden återställs till standardvärden utom <ul style="list-style-type: none"> • 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 • användarläsets konfigurationsparametrar 96.100...96.102. 	8
	Rensa alla	Återställer alla redigerbara parametervärden återställs till standardvärden utom <ul style="list-style-type: none"> • 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 • användarläsets konfigurationsparametrar 96.100...96.102. • grup 49 Panelportkommunikation parametrar. 	62
	Återställ alla fältbussinställningar	Återställer alla fältbuss- och kommunikationsrelaterade 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 <i>Användartext</i> .	1024
	Återställ motordata	Återställer alla motorns märkvärden och motorns ID-körningsresultat till standardvärden.	2
	Allt till fabriksinställningar	Återställer inställningar och alla redigerbara fabriksvärden, utom <ul style="list-style-type: none"> • olika förval som implementerats med parameter 95.20 Hårdvarutillval ord 1. 	34560
96.07	<i>Spara parameter manuellt</i>	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 <ul style="list-style-type: none"> • 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.	<i>Klart</i>
	Klart	Spara OK.	0

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Spara	Spara pågår.	1
96.08	<i>Styrkort start</i>	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.	<i>Ingen åtgärd</i>
	Ingen åtgärd	1 = Ingen åtgärd.	0
	Omstart	1 = Starta om styrenhet.	1
96.10	<i>Eget makro status</i>	Visar status för användarparameteruppsättningar. Den här parametern kan endast läsas. Se även avsnitt <i>Datalagringsparametrar</i> (sidan 213).	-
	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 <i>96.12 Eget makro I/O läge in1</i> och <i>96.13 Eget makro I/O läge in2</i> .	4
	Användare 2 IO aktiv	Användarparameteruppsättning 2 har valts med parametrarna <i>96.12 Eget makro I/O läge in1</i> och <i>96.13 Eget makro I/O läge in2</i> .	5
	Användare 3 IO aktiv	Användarparameteruppsättning 3 har valts med parametrarna <i>96.12 Eget makro I/O läge in1</i> och <i>96.13 Eget makro I/O läge in2</i> .	6
	Användare 4 IO aktiv	Användarparameteruppsättning 4 har valts med parametrarna <i>96.12 Eget makro I/O läge in1</i> och <i>96.13 Eget makro I/O läge in2</i> .	7
	Reserverad		8...19
	Användare 1 säkeretskopia	Eget makro 1 har sparats eller lästs in.	20
	Användare 2 säkeretskopia	Eget makro 2 har sparats eller lästs in.	21
	Användare3 säkeretskopia	Eget makro 3 har sparats eller lästs in.	22
	Användare 4 säkeretskopia	Eget makro 4 har sparats eller lästs in.	23

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
96.11	<i>Eget makro spara/lös in</i>	<p>Gör det möjligt att spara och åter läsa in fyra användarparameteruppsättningar. Se avsnitt <i>Användarparameterval</i> (sidan 207).</p> <p>Uppsättningen som var aktiv då drivsystemet senast stängdes av aktiveras vid nästa spänningssättning.</p> <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hårdvarukonfigurationsinställningar, till exempel I/O-tilläggsmodul och fältbusskonfigurationsparametrar (grupp 14...16, 47, 51...58 och 92...93 och parameter <i>50.01 Aktivera FBA A</i>) och tvingade ingångs-/utgångsvärden (till exempel <i>10.03 Val DI tvingat</i> och <i>10.04 Data DI tvingat</i>) 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. 	<i>Ingen åtgärd</i>
	Ingen åtgärd	Inläsning eller sparande av inställningar har slutförts, normal drift.	0
	Eget makro I/O-läge	Läs in användarparameteruppsättningar med parametrarna <i>96.12 Eget makro I/O läge in1</i> och <i>96.13 Eget makro I/O läge in2</i> .	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 användarparameteruppsättning tillsammans med parameter 96.13 Eget makro I/O läge in2 enligt följande. <table><tr><th>Status för källa def. av par. 96.12</th><th>Status för källa def. av par. 96.13</th><th>Vald användarparame- teruppsättn.</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>PID 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>PID 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>PID 3</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	Status för källa def. av par. 96.12	Status för källa def. av par. 96.13	Vald användarparame- teruppsättn.	0	0	PID 1	1	0	PID 2	0	1	PID 3	1	1	4	Ej valt
Status för källa def. av par. 96.12	Status för källa def. av par. 96.13	Vald användarparame- teruppsättn.																
0	0	PID 1																
1	0	PID 2																
0	1	PID 3																
1	1	4																
	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 489).	18															
	Tidsfunktion 2	Bit 1 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	19															
	Tidfunktion 3	Bit 2 av 34.01 Tidfunktioner status (se sidan 489).	20															
	Reserverad		21...23															
	Övervakning 1	Bit 0 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	24															
	Övervakning 2	Bit 1 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	25															
	Övervakning 3	Bit 2 av 32.01 Övervakningsstatus (se sidan 478).	26															
	Övriga[bit]	Källval (se Termer och förkortningar på sidan 360).	-															
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, temperatur och moment.	0000b															

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	

0000h...FFFFh	Ord för val av enhet.	1 = 1
---------------	-----------------------	-------

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
96.20	<i>Tidssynk primär källa</i>	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.	<i>Inbyggd FB</i>
	Reserverad		1...2
	Fältbuss A	Fältbussgränssnitt A, FENA/FPNO kan få tiden från SNTT-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	<i>Hela dagar sedan den 1 januari 1980</i>	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	<i>Tid i minuter inom 24 timmar</i>	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	<i>Tid i ms inom en minut</i>	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	<i>Event configuration</i>	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 218 .	Klar
	Klar	0 = Ingen åtgärd.	0
	Reset	1 = Rensa loggarna.	1
96.54	Kontrollsumma åtgärd	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera <ul style="list-style-type: none">• 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: <ul style="list-style-type: none">• 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 B): 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. <ul style="list-style-type: none">• 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	<i>Faktisk kontrollsumma A</i>	Visar den faktiska kontrollsumman för parameterkonfiguration. Beräkningen av kontrollsumma A inkluderar inte <ul style="list-style-type: none"> fältbussinställningar Parametrarna som ingår i beräkningen 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. Se även avsnitt <i>Beräkning av parameterkontrollsumma</i> (sidan 213).	-
	00000000h... FFFFFFFFh	Faktisk kontrollsumma.	-
96.69	<i>Faktisk kontrollsumma B</i>	Visar den faktiska kontrollsumman B för parameterkonfiguration. Beräkningen av kontrollsumma B inkluderar inte <ul style="list-style-type: none"> fältbussinställningar motordatainställningar energidatainställningar Parametrarna som ingår i beräkningen 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. Se även avsnitt <i>Beräkning av parameterkontrollsumma</i> (sidan 213).	-
	00000000h... FFFFFFFFh	Faktisk kontrollsumma.	-
96.70	<i>Inaktivera adaptivt program</i>	Aktiverar/inaktiverar det adaptiva programmet (om det finns). Se även avsnitt <i>Adaptiv programmering</i> (sidan 107).	<i>Ja</i>
	Nej	Det adaptiva programmet är aktiverat.	0
	Ja	Det adaptiva programmet är inaktiverat.	1
96.71	<i>Godkänd kontrollsumma A</i>	Godkänd (referens) kontrollsumma A.	0h
	00000000h... FFFFFFFFh	Godkänd kontrollsumma A.	-
96.72	<i>Godkänd kontrollsumma B</i>	Godkänd (referens) kontrollsumma B.	0h
	00000000h... FFFFFFFFh	Godkänd kontrollsumma B.	-
96.78	<i>550-kompatibilitetsläge</i>	Aktiverar/inaktiverar en Modbus-användare för åtkomst till en vald uppsättning parametrar med äldre adressering. Se parametrarna som stöd i avsnitt <i>Parametrar som stöds av Modbus kompatibilitet med äldre enheter</i> på sidan 619. Obs! Den här parametern ersätts av parametrarna 96.79 <i>Äldre styrprofil</i> och 96.79 <i>Äldre styrprofil</i> i systemprogramvaruversioner 2.15 och senare.	<i>Inaktivera</i>
	Inaktivera	Användning av äldre adressering har inaktiverats.	0
	Aktivera	Användning av äldre adressering har aktiverats.	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	Äldre styrprofil	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Detta ställer in värdet för parameter 58.33 Adresseringsläge till Läge 0.</p>	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	Äldre styrprofil	<p>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 läses.</p> <p>Den här funktionen är användbar när en befintlig ACx550-frekvensomriktare ersätts med en ny ACx580-frekvensomriktare och det inte är lätt att ändra styrprogrammet.</p> <p>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.</p>	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


Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
96.100	<i>Ändra användarens lösenkod</i>	(Visas när det egna låset är öppet) För att ändra den nuvarande säkerhetskoden, ange en ny säkerhetskod i den här parametern samt i <i>96.101 Confirm user pass code</i> . 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 <i>96.02 Säkerhetskod</i> , aktivera parameter <i>96.08 Styrkort start</i> eller bryt och anslut spänningen. Se även avsnitt <i>Beräkning av parameterkontrollsumma</i> (sidan 213).	10000000
	10000000... 99999999	Säkerhetskod	-
96.101	<i>Bekräfta användarens lösenkod</i>	(Visas när det egna låset är öppet) Bekräftar den nya säkerhetskoden som angetts i <i>96.100 Change user pass code</i> .	
	10000000... 99999999	Bekräftelse av den nya säkerhetskoden.	-

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
96.102	Användarlåsfunktion	(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 parametrarnas låsstatus är förhindrad, dvs. säkerhetskod 358 har ingen effekt
2	Disable file download	1 = Inläsning av filer till frekvensomriktaren har förhindrats. Detta gäller <ul style="list-style-type: none">• 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-gruppparametrar 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
97 Motorstyrning		Moduleringsfrekvens, eftersläpningsförstärkning, spänningsreserv, flödesbromsning, skydd mot kuggning (signalinjektion); IR-kompensering.	
97.01	Växla frekvensreferens	Definierar frekvensomriktarens moduleringsfrekvens som används så länge som frekvensomriktaren stannar under den termiska gränsen. Se avsnitt Kopplingsfrekvens på sidan 187. Högre moduleringsfrekvens betyder mindre motorbuller. Lägre växlingsfrekvens genererar mindre växlingsbortfall och minskar EMC-emission. Noter: <ul style="list-style-type: none"> Om du har ett flermotorsystem, kontakta ABB. 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! <ul style="list-style-type: none"> 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
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 %

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
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 $0,95 \times 550 \text{ V/kvr}(2) = 369$ V Dynamiska prestanda för motorstyrning i fältförsvagningsområdet kan förbättras genom ökning av spänningsreserven, men drivsystemet går i så fall in i fältförsvagningsområdet tidigare.	-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.  WARNING! 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 kontrollodynamiken 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 %
97.11	TR-justering	Justering av rotnors 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 rotnors tidkonstant.	1 = 1 %

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16																		
97.13	IR-komp	<p>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.</p> <div><p>U / U_N (%)</p><p>100 %</p><p>15 %</p><p>Relativ utspänning. IR-kompensering satt till 15 %.</p><p>Relativ utspänning. Ingen IR-kompensering.</p><p>f (Hz)</p><p>Fältförsvagningspunkt</p><p>50 % av nominell frekvens</p><p>Typiska IR-kompenseringsvärden visas nedan.</p><table><tr><th colspan="6">3-fas $U_N = 400$ V (380...415 V) frekvensomriktare</th></tr><tr><td>P_N (kW)</td><td>3</td><td>7,5</td><td>15</td><td>37</td><td>132</td></tr><tr><td>IR-kompensering (%)</td><td>2,3</td><td>1,7</td><td>1,3</td><td>1,1</td><td>0,6</td></tr></table><p>Se även avsnitt IR-kompensering för skalär motorstyrning på sidan 181.</p></div>	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	%
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																
	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	Statortemperatur-faktor	Justerar motortemperaturberoendet för statorparametrar (statormotstånd).	50 %																		
	0...200 %	Justeringsfaktor.	1 = 1 %																		
97.17	Rotortemperatur-faktor	Justerar motortemperaturberoendet för rotorparametrar (rotormotstånd).	100 %																		
	0...200 %	Justeringsfaktor.	1 = 1 %																		
97.20	U/F-förhållande	<p>Väljer form för U/f (spänning till frekvens) förhållandet under fältförsvagningspunkten. Endast för skalär styrning.</p> <p>Obs!</p> <ul style="list-style-type: none">U/f-funktionen kan inte användas med energioptimering. Om parameter 45.11 Energioptimering är satt till Aktivera, ignoreras parameter 97.20 U/F-förhållande.	Kvadratisk																		
	Linjärt	Linjärt förhållande för tillämpningar med konstant moment.	0																		

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Kvadratisk	Kvadratisk förhållande lämpar sig för centrifugalpump- och fläkttillämpningar. Med kvadratisk U/f-förhållande blir ljudnivån lägre för de flesta driftfrekvenser. Rekommenderas ej för permanentmagnetmotorer.	1
97.48	<i>Udc-stabilisator</i>	Aktiverar eller deaktiverar DC-bussspänningsstabilisatorn.	<i>Ej vald</i>
	Ej vald	Mellanledningsspänning är inaktiverat.	0
	Enabled min	Mellanledningsspänning är aktiverat, minimal stabilisering.	50
	Enabled mild	Mellanledningsspänning är aktiverat, mild stabilisering.	100
	Enabled medium	Mellanledningsspänning är aktiverat, medelstark stabilisering.	300
	Enabled strong	Mellanledningsspänning är aktiverat, stark stabilisering.	500
	Enabled max	Mellanledningsspänning är aktiverat, maximal stabilisering.	800
97.49	<i>Eftersläpningsförstärkning för skalär</i>	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 <i>Motorstyrmetod</i> är satt till <i>Skalär</i>).	0 %
	0...200 %	0 % = ingen eftersläpningskompensation. 0...200 % = ökande eftersläpningskompensation. 100 % eftersläpningskompensation enligt parameter 99.08 <i>Motor nom frekv</i> och 99.09 <i>Motor nom varvt</i> .	1 = 1 %
97.94	<i>IR-komp. maxfrekvens</i>	Ställer in den frekvens vid vilken den IR-kompensation som ställts in av parameter 97.13 <i>IR-komp</i> når 0 V. Enheten är procent av motorns märkfrekvens.	50,0 %
	1,0...200,0 %	Frekvens.	1 = 1 %
97.135	<i>UDC ripple</i>	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	<i>Anv motormodelläge</i>	Aktiverar motormodellparametrarna 98.02...98.12 och 98.14. Noter: <ul style="list-style-type: none"> Parametervärdet sätts automatiskt till noll när ID-körning väljs med parameter 99.13 <i>ID-körn. begärd</i>. 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. 	<i>Ej valt</i>
	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	<i>Rs anv</i>	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	<i>Rr anv</i>	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	<i>Lm anv</i>	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	<i>SigmaL anv</i>	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	<i>Ld anv</i>	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	<i>Lq anv</i>	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	<i>PM flödes anv</i>	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	<i>Rs anv SI</i>	Definierar statorresistansen R_S hos motormodellen.	0,00000 ohm
	0,00000... 100,00000 ohm	Statorresistans.	100 = 1 ohm
98.10	<i>Rr anv SI</i>	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	<i>Lm anv SI</i>	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	<i>SigmaL anv SI</i>	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	<i>Ld anv SI</i>	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	<i>Lq anv SI</i>	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	<i>Motortyp</i>	Väljer motortyp. Obs! Denna parameter kan inte ändras medan matningsenheten är i drift.	<i>Asynkronmotor.</i>
	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 motors 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	<i>Motorstyrmetod</i>	Väljer motorstyrningsmetod.	<i>Skalär</i>
	Vektor	Vektorstyrning. Vektorstyrning har bättre noggrannhet än skalär styrning men kan inte användas i alla situationer (se avsnitt <i>Skalär</i> nedan). Kräver motoridentifieringskörning (ID-körningen). Se parameter 99.13 ID-körn. begärd . Noter: <ul style="list-style-type: none"> 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 <i>Frekvensomriktarens driftlägen</i> (sidan 105).	0

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Skalär	<p>Skalär styrning. Lämpligt för de flesta tillämpningar, om inte högsta möjliga prestanda krävs.</p> <p>Motoridentifieringskörning behövs inte.</p> <p>Obs! Skalär styrning måste användas i följande situationer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 motors märkström är mindre än 1/6 av frekvensomriktarens nominella utström • om frekvensomriktaren används utan någon ansluten motor (t.ex. för teständamål) <p>Obs! För bästa funktion får motors magnetiseringsström inte överskrida 90 % av växelriktarens märkström.</p> <p>Se även avsnitt Frekvensomriktarens driftlägen (sidan 105).</p>	1
99.06	Motor nom ström	<p>Definierar motors märkström. Måste överensstämma med värdet på motors märkskylt. Om flera motorer är anslutna till växelriktaren, ange motorernas totala ström.</p> <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • För bästa funktion får motors magnetiseringsström inte överskrida 90 % av frekvensomriktarens märkström. • Denna parameter kan inte ändras medan omriktaren är i drift. <p>För 16-bitars skalning, se parameter 46.05 Strömskalning.</p>	0,0 A
	0,0...6400,0 A	<p>Motors märkström. Tillåtet område är $1/6 \dots 2 \times I_N$ för frekvensomriktaren ($0 \dots 2 \times I_N$ med skalär styrningsläge).</p>	1 = 10,01 A
99.07	Motor nom spänn	<p>Definierar märkspänningen som matas till motorn. Denna inställning måste motsvara värdet på motors märkskylt.</p> <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vid permanentmagnetmotorer är märkspänningen lika med mot-EMK-spänningen vid motors märkvarvtal. Om spänningen anges som spänning per rpm, till exempel 60 V per 1000 rpm är spänningen för märkvarvtalet $3000 \text{ rpm } 3 \times 60 \text{ V} = 180 \text{ V}$. • Påkänningen på motorisoleringen är alltid beroende av drivsystemets matningsspänning. Samma sak gäller när motors 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	Motors märkspänning	10 = 1 V
99.08	Motor nom frekv	<p>Definierar motors märkfrekvens. Den här inställningen måste stämma överens med märkskylten på motorn.</p> <p>Obs! Denna parameter kan inte ändras medan matningsenheten är i drift.</p>	50,00 Hz
	0,00...500,00 Hz	Motors märkfrekvens.	10 = 1 Hz
99.09	Motor nom varvt	<p>Definierar motors märkvarvtal. Denna inställning måste motsvara värdet på motors märkskylt.</p> <p>Obs! Denna parameter kan inte ändras medan matningsenheten är i drift.</p>	0 rpm
	0...30000 rpm	Motors märkvarvtal.	1 = 1 rpm

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
99.10	<i>Motor nom effekt</i>	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 hp
	0,00... 10000,00 kW eller 0,00... 13404,83 hk	Motorns märkeffekt.	1 = 10,01 enhet
99.11	<i>Motor nominell cos ϕ</i>	Definierar cos ϕ 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: <ul style="list-style-type: none"> 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 ϕ för motorn.	100 = 1
99.12	<i>Motor nom moment</i>	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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 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 = <i>Skalär</i>), 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) redan har utförts en gång.	0
	Normal	<p>Normal ID-körning. Garanterar god styrnoggrannhet i samtliga fall. ID-körningen tar ungefär 90 sekunder. Detta driftläge ska väljas om så är möjligt.</p> <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p> WARNING! 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!</p>	1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
	Reducerad	<p>Reducerad ID-körning. Ska väljas istället för <i>Normal</i>/ID-körning om</p> <ul style="list-style-type: none"> 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). <p>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).</p> <p>Obs! Kontrollera motorns rotationsriktning innan ID-körningen startas. Under ID-körningen roterar motorn i framriktningen.</p> <p> 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!</p>	2
	Stillastående	<p>Stillastående ID-körning vald. DC-ström leds genom motorn. Med en asynkronmotor med induktion roteras inte motoraxeln. Med en permanenmtmagnetmotor kan axeln rotera upp till ett halvt varv.</p> <p>Obs! Detta driftläge ska väljas endast om <i>Normal</i> eller <i>Reducerad</i> ID-körning inte är möjlig på grund av restriktioner från driven mekanisk utrustning (t.ex. lyft- eller krantillämpningar).</p>	3
	Reserverad		4...7
	Adaptiv	<p>Adaptiv ID-körning. Förbättrar motormodellnoggrannheten vid normal drift av frekvensomriktaren.</p> <p>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 <i>99.14 Senaste ID-körn. klar</i> från stillastående till adaptiva. Motorparametrarna uppdateras automatiskt och användaren behöver inte uppdatera några andra parametrar.</p> <p>Obs! Endast för vektorstyrning.</p>	8
99.14	<i>Senaste ID-körn. klar</i>	Visar vilken typ av ID-körning som gjordes senast. För mer information om olika lägen, se val av parameter <i>99.13 ID-körn. begärd</i> .	<i>Inget</i>
	Inget	Ingen ID-körning har gjorts.	0
	Normal	<i>Normal</i> ID-körning.	1
	Reducerad	<i>Reducerad</i> ID-körning.	2
	Stillastående	<i>Stillastående</i> ID-körning.	3
	Reserverat		4...7
	Adaptiv	<i>Adaptiv</i> ID-körning.	8
99.15	<i>Motor polpar</i>	Beräknat antal polpar i motorn.	-
	0...1,000	Antal polpar.	1 = 1

Nr.	Namn/värde	Beskrivning	Def/FbEq16
99.16	<i>Motorfasordning</i>	<p>Växlar motorns rotationsriktning. Den här parametern kan användas om motorn roterar i fel riktning (till exempel på grund av fel fasföljd i motorkabeln) och ändring av motorkablaget inte är praktiskt möjligt.</p> <p>Obs!</p> <ul style="list-style-type: none"> Om den här parametern ändras påverkar inte det varvtalsreferenspolariteter, så positiv varvtalsreferens roterar motorn framåt. Valet av fasföljd säkerställer bara att "framåt" är den korrekta riktningen. 	<i>U V W</i>
	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
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
30.12	Max varvtal	1500,00 rpm	1800,00 rpm
30.14	Max frekvens	50,00 Hz	60,00 Hz
31.26	Fastläsning varvtalsgräns	150,00 rpm	180,00 rpm
31.27	Fastläs frekv.gräns	15,00 Hz	18,00 Hz
31.30	Utlösning marg. 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 Äldre styrprofil](#) 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	UTFREKVEN	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

Aldre 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	PARAMETERLÄS	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 CTRL	Läsa/skriva
20.07	MIN FREKVEN	Läsa/skriva
20.08	MAX FREKVEN	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

Aldre 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	FASTLÄSNING FUNK	Läsa/skriva
30.11	FASTLÄSN FREKV	Läsa/skriva
30.12	FASTLÄS 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	SPRÄK	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. 359).

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 källparametern i en lista. Utöver valet av Other (annan) kan parametern ge andra förvalda inställningar.
Binary src	Binärkälla: Parameters 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 fältbussequivallent: 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 359).
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	Varvtal använt	<i>Reellt</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
01.02	Varvtal beräknat	<i>Reellt</i>	-30000,00...30,000,00	rpm	100 = 1 rpm
01.03	Motorvarvtal %	<i>Reellt</i>	-1000,00...1,000,00	%	100 = 1 %
01.06	Motorström	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
01.07	Motorström	<i>Reellt</i>	0,00...30,000,00	A	100 = 1 A
01.08	Motorström % av motor nom.	<i>Reellt</i>	0,0...1,000,0	%	10 = 1 %
01.09	Motorström % av frekvensomr nom	<i>Reellt</i>	0,0...1,000,0	%	10 = 1 %
01.10	Motormoment	<i>Reellt</i>	-1600,0...1,600,0	%	10 = 1 %
01.11	DC-spänning	<i>Reellt</i>	0,00...2,000,00	V	100 = 1 V
01.13	Utspänning	<i>Reellt</i>	0...2,000	V	1 = 1 V
01.14	Uteffekt	<i>Reellt</i>	-32768,00...32767,00	kW	100 = 1 kW
01.15	Uteffekt % av motor nom	<i>Reellt</i>	-300,00...300,00	%	100 = 1 %
01.17	Axeffekt från motorn	<i>Reellt</i>	-32768,00...32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet
01.18	Växelrikt. GWh-räknare	<i>Reellt</i>	0...65,535	GWh	1 = 1 GWh
01.19	Växelrikt. MWh-räknare	<i>Reellt</i>	0...1000	MWh	1 = 1 MWh
01.20	Växelrikt. kWh-räknare	<i>Reellt</i>	0...1000	kWh	1 = 1 kWh
01.24	Flöde faktisk %	<i>Reellt</i>	0...200	%	1 = 1 %
01.30	Nominell momentskala	<i>Reellt</i>	0,000...4000000	Nm eller lb-ft	1000 = 1 enhet
01.50	Aktuell timme kWh	<i>Reellt</i>	0,00...1,000,000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.51	Föregående timme kWh	<i>Reellt</i>	0,00...1,000,000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.52	Aktuell dag kWh	<i>Reellt</i>	0,00...1,000,000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.53	Föregående dag kWh	<i>Reellt</i>	0,00...1,000,000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.54	Kumulativ växelriktarenergi	<i>Reellt</i>	-200000000,0... 200000000,0	kWh	1 = 1 kWh
01.55	Omriktare GWh-räknare (återställningsbar)	<i>Reellt</i>	0...65,535	GWh	1 = 1 GWh
01.56	Omriktare MWh-räknare (återställningsbar)	<i>Reellt</i>	0...1,000	MWh	1 = 1 MWh
01.57	Omriktare kWh-räknare (återställningsbar)	<i>Reellt</i>	0...1,000	kWh	1 = 1 kWh
01.58	Kumulativ omriktarenergi (återställningsbar)	<i>Reellt</i>	-200000000,0... 200000000,0	kWh	1 = 1 kWh
01.61	Abs motorvarvtal % används	<i>Reellt</i>	0,00...30,000,00	rpm	100 = 1 rpm
01.62	Abs motorvarvtal %	<i>Reellt</i>	0,00...1000,00 %	%	100 = 1 %
01.63	Abs utmatningsfrekvens	<i>Reellt</i>	0,00...500,00 Hz	Hz	100 = 1 Hz
01.64	Abs motormoment	<i>Reellt</i>	0,0...1,600,0	%	10 = 1 %
01.65	Abs utmatningsström	<i>Reellt</i>	0,00...32,767,00	kW	100 = 1 kW
01.66	Abs uteffekt % motor nom	<i>Reellt</i>	0,00...300,00	%	100 = 1 %
01.68	Abs axeffekt från motorn	<i>Reellt</i>	0,00...32,767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet
01.72	U-phase RMS current	<i>Reellt</i>	0,00...30000,00	A	100 = 1 A

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
01.73	V-phase RMS current	<i>Reellt</i>	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
01.74	W-phase RMS current	<i>Reellt</i>	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
03 Inreferenser					
03.01	Panelreferens	<i>Reellt</i>	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
03.02	Panelreferens fjärr	<i>Reellt</i>	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
03.05	FB A referens 1	<i>Reellt</i>	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
03.06	FB A referens 2	<i>Reellt</i>	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
03.09	IFB referens 1	<i>Reellt</i>	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
03.10	IFB referens 2	<i>Reellt</i>	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
04 Varningar och fel					
04.01	Utlösningssfel	<i>Data</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.02	Aktiva fel 2	<i>Data</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.03	Aktiva fel 3	<i>Data</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.06	Aktiv varning 1	<i>Data</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.07	Aktiv varning 2	<i>Data</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.08	Aktiv varning 3	<i>Data</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.11	Senaste fel	<i>Data</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.12	Näst senaste fel	<i>Data</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.13	Tredje senaste fel	<i>Data</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.16	Senaste varning	<i>Data</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.17	Näst senaste varning	<i>Data</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.18	Tredje senaste varning	<i>Data</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.40	Händelseord 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.41	Händelseord 1 bit 0 kod	<i>Data</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.43	Händelseord 1 bit 1 kod	<i>Data</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.45, 04.47, 04.49,	
04.71	Händelseord 1 bit 15 kod	<i>Data</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05 Diagnostik					
05.01	Drifttid fro	<i>Reellt</i>	0...65,535	d	1 = 1 d
05.02	Drifttid mot	<i>Reellt</i>	0...65,535	d	1 = 1 d
05.03	Timmar körda	<i>Reellt</i>	0,0...429496729,5	h	10 = 1 h
05.04	Kylfläktens drifttidräkn.	<i>Reellt</i>	0...65,535	d	1 = 1 d
05.08	Skåptemperaturfel	<i>Reellt</i>	-40...120	°C eller °F	10 = 1 enhet
05.10	Styrkortstemperatur	<i>Reellt</i>	-100...300	°C eller °F	10 = 1 enhet
05.11	Växelriktartemp.	<i>Reellt</i>	-40,0...160,0	%	10 = 1 %
05.20	Diagnostikord 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05.21	Diagnostikord 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05.22	Diagnostikord 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05.80	Motorvarvtal vid fel	<i>Reellt</i>	-30000...30,000,00	rpm	100 = 1 rpm
05.81	Utgångsfrekvens vid fel	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
05.82	DC-spänning vid fel	<i>Reellt</i>	0,00...2,000,00	V	100 = 1 V
05.83	Motorström vid fel	<i>Reellt</i>	0,00...30,000,00	A	100 = 1 A
05.84	Motormoment vid fel	<i>Reellt</i>	-1600,0...1,600,0	%	10 = 1 %
05.85	Huvudstatusord vid fel	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05.86	DI fördröjd status vid fel	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05.87	Växelriktartemperatur vid fel	<i>Reellt</i>	-40,0...160,0	%	10 = 1 %
05.88	Referens använd vid fel	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00 eller -30000,00...30000,00	Hz eller rpm	100 = 1 enhet
05.89	HVAC-statusord vid fel	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05.99	BIO-01 DIP-omkopplarstatus	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06 Styr- och statusord					
06.01	Huvudstyrord	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.11	Huvudstatusord	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.16	Frekv.omr. statusord 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.17	Frekv.omr. statusord 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.18	Statusord för startförregling	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.19	Varvtalsreglering statusord	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.20	Statusord för konst. varvt.	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.21	Frekv.omr. statusord 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.22	HVAC-statusord	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.29	Val egen bit 10	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
06.30	Val egen bit 11	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
06.31	Val egen bit 12	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
06.32	Val egen bit 13	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
06.33	Val egen bit 14	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
07 Systeminfo					
07.03	Fro-data id	<i>List</i>	0...999	-	1 = 1
07.04	Mjukvarunamn	<i>List</i>	-	-	1 = 1
07.05	Mjukvaruversion	<i>Data</i>	-	-	1 = 1
07.06	Läser in paketnamn	<i>List</i>	-	-	1 = 1
07.07	Läser in paketversion	<i>Data</i>	-	-	1 = 1
07.11	Processor last	<i>Reellt</i>	0...100	%	1 = 1 %
07.25	Anpassningspaketets namn	<i>Data</i>	-	-	1 = 1
07.26	Läser in paketversion	<i>Data</i>	-	-	1 = 1
07.30	Status för adaptivt program	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
07.31	AP-sekvenstillstånd	<i>Data</i>	0...20	-	1 = 1
07.35	Frekvensomriktarkonfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
07.36	Frekvensomriktarkonfiguration 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1

Parametergrupperna 10...99

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
10 Standard DI, RO					
10.01	DI-status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.02	DI fördr status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.03	Val DI tvingat	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.04	Data DI tvingat	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.05	DI1 PÅ fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.06	DI1 AV fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.07	DI2 PÅ fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.08	DI2 AV fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.09	DI3 PÅ fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.10	DI3 AV fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.11	DI4 PÅ fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.12	DI4 AV fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.13	DI5 PÅ fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.14	DI5 AV fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.15	DI6 PÅ fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.16	DI6 AV fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.21	RO status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.22	Tvingat val av RO	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.23	RO tvångssatta data	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.24	RO1 källa	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
10.25	RO1 PÅ fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3,000,0	s	10 = 1 s
10.26	RO1 AV fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3,000,0	s	10 = 1 s
10.27	RO2 källa	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
10.28	RO2 PÅ fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3,000,0	s	10 = 1 s
10.29	RO2 AV fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3,000,0	s	10 = 1 s
10.30	RO3 källa	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
10.31	RO3 PÅ fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3,000,0	s	10 = 1 s
10.32	RO3 AV fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3,000,0	s	10 = 1 s
10.99	RO-/DIO-styrord	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.101	RO1-omkopplarräknare	<i>Reellt</i>	0...4,294,967,000	-	1 = 1
10.102	RO2-omkopplarräknare	<i>Reellt</i>	0...4,294,967,000	-	1 = 1
10.103	RO3-omkopplarräknare	<i>Reellt</i>	0...4,294,967,000	-	1 = 1
11 Standard DIO, FI, FO					
11.02	DIO fördröjd status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
11.03	Val DI tvingat	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
11.04	Data DI tvingat	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
11.05	DIO1-konfiguration	<i>List</i>	0, 2	-	1 = 1
11.06	DIO1 utgångskälla	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
11.07	DIO1 PÅ fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3,000,0	s	10 = 1 s

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
11.08	DIO1 AV fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3,000,0	s	10 = 1 s
11.17	DI4-konfiguration	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
11.21	DI5-konfiguration	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
11.38	Infrekvens 1 ärvärde	<i>Reellt</i>	0...16,000	Hz	1 = 1 Hz
11.39	Infrekvens 1 skalad	<i>Reellt</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
11.42	Infrekvens 1 min	<i>Reellt</i>	0...16,000	Hz	1 = 1 Hz
11.43	Infrekvens 1 max	<i>Reellt</i>	0...16,000	Hz	1 = 1 Hz
11.44	Infrekvens 1 vid skalad min	<i>Reellt</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
11.45	Infrekvens 1 vid skalad max	<i>Reellt</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
11.46	Infrekvens 2 ärvärde	<i>Reellt</i>	0...16,000	Hz	1 = 1 Hz
11.47	Infrekvens 2 skalad	<i>Reellt</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
11.50	Infrekvens 2 min	<i>Reellt</i>	0...16,000	Hz	1 = 1 Hz
11.51	Infrekvens 2 max	<i>Reellt</i>	0...16,000	Hz	1 = 1 Hz
11.52	Infrekvens 2 vid skalad min	<i>Reellt</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
11.53	Infrekvens 2 vid skalad max	<i>Reellt</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
11.54	Utfrekvens 1 ärvärde	<i>Reellt</i>	0...16,000	Hz	1 = 1 Hz
11.55	Utfrekvens 1 källa	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
11.58	Utfrekvens 1 källa min	<i>Reellt</i>	-32768,000...32767,000	-	1 = 1
11.59	Utfrekvens 1 källa max	<i>Reellt</i>	-32768,000...32767,000	-	1 = 1
11.60	Utfrekvens 1 vid källa min	<i>Reellt</i>	0...16,000	Hz	1 = 1 Hz
11.61	Utfrekvens 1 vid källa max	<i>Reellt</i>	0...16,000	Hz	1 = 1 Hz
12 Standard AI					
12.02	Tvingat val av AI	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
12.03	AI-övervakn.funk	<i>List</i>	0...4	-	1 = 1
12.04	AI-övervakn.val	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
12.05	AI supervision force	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
12.11	AI1 ärvärde	<i>Reellt</i>	0,000...22,000 mA eller 0,000...11,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
12.12	AI1 skalat värde	<i>Reellt</i>	-32768,000...32,767,000	-	1000 = 1
12.13	Tvångssatt AI1-värde	<i>Reellt</i>	0,000...20,000 mA eller 0,000...10,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
12.15	AI1 enhet val	<i>List</i>	2, 10	-	1 = 1
12.16	AI1 filtreringstid	<i>Reellt</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
12.17	AI1 min	<i>Reellt</i>	0,000...20,000 mA eller 0,000...10,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
12.18	AI1 max	<i>Reellt</i>	0,000...22,000 mA eller 0,000...11,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
12.19	AI1 skalat vid AI1 min	<i>Reellt</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.20	AI1 skalat vid AI1 max	<i>Reellt</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.21	AI2 ärvärde	<i>Reellt</i>	0,000...22,000 mA eller 0,000...11,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
12.22	AI2 skalat värde	<i>Reellt</i>	-32768,000...32,767,000	-	1000 = 1
12.23	Tvångssatt AI2-värde	<i>Reellt</i>	0,000...20,000 mA eller 0,000...10,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
12.25	AI2 enhet val	<i>List</i>	2, 10	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
12.26	AI2 filtreringstid	<i>Reellt</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
12.27	AI2 min	<i>Reellt</i>	0,000...20,000 mA eller 0,000...10,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
12.28	AI2 max	<i>Reellt</i>	0,000...22,000 mA eller 0,000...11,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
12.29	AI2 skalat vid AI2 min	<i>Reellt</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.30	AI2 skalat vid AI2 max	<i>Reellt</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.101	AI1 procentvärde	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
12.102	AI2 procentvärde	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
12.110	AI dead band	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
13 Standard AO					
13.02	Tvingat val av AO	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
13.11	AO1 ärvärde	<i>Reellt</i>	0,000...22,000 mA eller 0,000...11000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
13.12	AO1 källa	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
13.13	Tvångssatt AO1-värde	<i>Reellt</i>	0,000...22,000 mA eller 0,000...11000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
13.15	Val av AO1-enhet	<i>List</i>	2, 10	-	1 = 1
13.16	AO1 filtreringstid	<i>Reellt</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
13.17	AO1 källa min	<i>Reellt</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.18	AO1 källa max	<i>Reellt</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.19	AO1 ut vid AO1 källa min	<i>Reellt</i>	0,000...22,000 mA eller 0,000...11000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
13.20	AO1 ut vid AO1 källa max	<i>Reellt</i>	0,000...22,000 mA eller 0,000...11000 V	mA eller V	1000 = 1 enhet
13.21	AO2 ärvärde	<i>Reellt</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
13.22	AO2 källa	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
13.23	Tvångssatt AO2-värde	<i>Reellt</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
13.26	AO2 filtreringstid	<i>Reellt</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
13.27	AO2 källa min	<i>Reellt</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.28	AO2 källa max	<i>Reellt</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.29	AO2 ut vid AO2 källa min	<i>Reellt</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
13.30	AO2 ut vid AO2 källa max	<i>Reellt</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
13.91	AO1-datalagring	<i>Reellt</i>	-327,68...327,67	-	100 = 1
13.92	AO2-datalagring	<i>Reellt</i>	-327,68...327,67	-	100 = 1
15 I/O-utbyggnadsmodul					
15.01	Utbyggnadsmodultyp	<i>List</i>	0, 5...6	-	1 = 1
15.02	Detekterad utbyggnadsmodul	<i>List</i>	0, 5...6	-	1 = 1
15.04	RO-/DO-status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.05	Tvingat val av RO/DO	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.06	Tvångssatta data för RO/DO	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.07	RO4-källa	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
15.08	Fördröjning för RO4 PA	<i>Reellt</i>	0,0...3,000,0	s	10 = 1 s

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
15.09	Fördröjning för RO4 AV	<i>Reellt</i>	0,0...3,000,0	s	10 = 1 s
15.10	RO5-källa	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
15.11	Fördröjning för RO5 PÅ	<i>Reellt</i>	0,0...3,000,0	s	10 = 1 s
15.12	Fördröjning för RO5 AV	<i>Reellt</i>	0,0...3,000,0	s	10 = 1 s
15.13	RO6-källa	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
15.14	Fördröjning för RO6 PÅ	<i>Reellt</i>	0,0...3,000,0	s	10 = 1 s
15.15	RO6 AV fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3,000,0	s	10 = 1 s
15.16	RO7-källa	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
15.17	Fördröjning för RO7 PÅ	<i>Reellt</i>	0,0...3,000,0	s	10 = 1 s
15.18	RO7 AV fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3,000,0	s	10 = 1 s
15.22	DO1-konfiguration	<i>List</i>	0, 2	-	1 = 1
15.23	DO1-källa	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
15.24	Fördröjning för DO1 PÅ	<i>Reellt</i>	0,0...3,000,0	s	10 = 1 s
15.25	Fördröjning för DO1 AV	<i>Reellt</i>	0,0...3,000,0	s	10 = 1 s
15.32	Utfrekvens 1 ärvärde	<i>Reellt</i>	0...16,000	Hz	1 = 1 Hz
15.33	Utfrekvens 1 källa	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
15.34	Utfrekvens 1 källa min	<i>Reellt</i>	-32768,0...32767,0	-	1000 = 1
15.35	Utfrekvens 1 källa max	<i>Reellt</i>	-32768,0...32767,0	-	1000 = 1
15.36	Utfrekvens 1 vid källa min	<i>Reellt</i>	0...16,000	Hz	1 = 1 Hz
15.37	Utfrekvens 1 vid källa max	<i>Reellt</i>	0...16,000	Hz	1 = 1 Hz
19 Driftsläge					
19.01	Verkligt driftsläge	<i>List</i>	1...6, 10, 20	-	1 = 1
19.11	Val Ext1/Ext2	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
19.18	HAND/AV inaktivera källa	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
19.19	HAND/AV inaktivera åtgärd	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
20 Start/stopp/riktning					
20.01	Ext1 kommandon	<i>List</i>	0...6, 11...12, 14	-	1 = 1
20.02	Ext1starttrigger typ	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
20.03	Ext1 in1-källa	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
20.04	Ext1 in2-källa	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
20.05	Ext1 in3-källa	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
20.06	Ext2 kommandon	<i>List</i>	0...6, 11...12, 14	-	1 = 1
20.07	Ext2starttrigger typ	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
20.08	Ext2 in1-källa	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
20.09	Ext2 in2-källa	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
20.10	Ext2 in3-källa	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
20.21	Riktning	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
20.30	Varningsfunk. för frigivn.signal	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
20.40	Körningstillstånd	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
20.41	Startförregling 1	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
20.42	Startförregling 2	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
20.43	Startförregling 3	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
20.44	Startförregling 4	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
20.45	Startförregling stoppläge	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
20.46	Körningstillståndstext	<i>List</i>	0...3, 5	-	1 = 1
20.47	Startförregling 1 text	<i>List</i>	0...1, 4...5, 8...9, 11...12, 14...15	-	1 = 1
20.48	Startförregling 2 text	<i>List</i>	0...1, 4...5, 8...9, 11...12, 14...15	-	1 = 1
20.49	Startförregling 3 text	<i>List</i>	0...1, 4...5, 8...9, 11...12, 14...15	-	1 = 1
20.50	Startförregling 4 text	<i>List</i>	0...1, 4...5, 8...9, 11...12, 14...15	-	1 = 1
20.51	Startförreglingsstatus	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
21 Start/stoppläge					
21.01	Startfunktion	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
21.02	Magnetiseringstid	<i>Reellt</i>	0...10,000	ms	1 = 1 ms
21.03	Stoppläge	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
21.04	Nödstoppläge	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
21.05	Nödstopp källa	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
21.06	Noll varvt gräns	<i>Reellt</i>	0,00...30,000,00	rpm	100 = 1 rpm
21.07	Noll varvt fördr	<i>Reellt</i>	0...30,000	ms	1 = 1 ms
21.08	DC ström styrning	<i>PB</i>	0000b...0011b	-	1 = 1
21.09	DC fasth ström	<i>Reellt</i>	0,00...1,000,00	rpm	100 = 1 rpm
21.10	DC ström referens	<i>Reellt</i>	0,0...100,0	%	10 = 1 %
21.11	Eftermagn. Tid	<i>Reellt</i>	0...3,000	s	1 = 1 s
21.14	Föruppvärmning av ingångskälla	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
21.15	Förvärmningstid, fördröjning	<i>Reellt</i>	0...3,000	s	1 = 1 s
21.16	Föruppvärmningsström	<i>Reellt</i>	0,0...30,0	%	10 = 1 %
21.18	Tid för automatisk omstart	<i>Reellt</i>	0,0, 0,1...10,0	s	10 = 1 s
21.19	Startfunktion i skalär mod	<i>List</i>	0...6	-	1 = 1
21.21	DC-fasthållningsfrekvens	<i>Reellt</i>	0,00...1,000,00	Hz	100 = 1 Hz
21.22	Startfördröjning	<i>Reellt</i>	0,00...60,00	s	100 = 1 s
21.23	Mjukstart	<i>Reellt</i>	0...2	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
21.24	Ström vid mjukstart	<i>Reellt</i>	10,0...200,0	%	100 = 1 %
21.25	Mjukstart varvtal	<i>Reellt</i>	2,0...100,0	%	100 = 1 %
21.26	Momentförstärkningsström	<i>Reellt</i>	15,0...300,0	%	100 = 1 %
21.27	Torque boost time	<i>Reellt</i>	0,0...60,0	s	10 = 1 s
21.30	Varvtalskompensering stoppläge	<i>Reellt</i>	0...3	-	1 = 1
21.31	Fördröjning av varvtalskomp. stopp	<i>Reellt</i>	0,00...1,000,00	s	100 = 1 s
21.32	Tröskel för varvtalskomp. stopp	<i>Reellt</i>	0...100	%	1 = 1 %
21.34	Forcera autoomstart	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
22 Val varvtal referens					
22.01	Varvtalsref obegränsad	<i>Reellt</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.11	Ext1 varvtal ref1	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
22.12	Ext1 varvtal ref2	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
22.13	Ext1-varvtalsfunktion	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
22.18	Ext2 varvtal ref1	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
22.19	Ext2 varvtal ref2	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
22.20	Ext2-varvtalsfunktion	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
22.21	Val konst varvt	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
22.22	Val1 konst varvt	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
22.23	Val2 konst varvt	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
22.24	Val3 konst varvt	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
22.25	Val4 konst varvt	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
22.26	Konstant varvtal 1	<i>Reellt</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.27	Konstant varvtal 2	<i>Reellt</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.28	Konstant varvtal 3	<i>Reellt</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.29	Konstant varvtal 4	<i>Reellt</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.30	Konstant varvtal 5	<i>Reellt</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.31	Konstant varvtal 6	<i>Reellt</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.32	Konstant varvtal 7	<i>Reellt</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.41	Ref säkert varvt	<i>Reellt</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.46	Val5 konst varvt	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
22.47	Val6 konst varvt	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
22.51	Kritiska varvtal funktion	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
22.52	Krit varvt 1 låg	<i>Reellt</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.53	Krit varvt 1 hög	<i>Reellt</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.54	Krit varvt 2 låg	<i>Reellt</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
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 Varvtais 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
23.14	Accelerations tid 2	Reellt	0,000...1,800,000	s	1000 = 1 s
23.15	Retardationstid 2	Reellt	0,000...1,800,000	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...10,000	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

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
25.30	Aktivera flödesanpassning	<i>Reellt</i>	0,25...1,00	-	100 = 1
25.53	Moment prop ref	<i>Reellt</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1 %
25.54	Momentintegr.ref	<i>Reellt</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1 %
25.55	Momentderiv.ref	<i>Reellt</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1 %
25.56	Moment acc kompensering	<i>Reellt</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1 %
28 Frekvensreferenskedja					
28.01	Ingång för frekvensref.ramp	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.02	Utgång för frekvensref.ramp	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.11	Ext1 frekvens ref1	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
28.12	Ext1 frekvens ref2	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
28.13	Ext1 frekvensfunktion	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
28.15	Ext2 frekvens ref1	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
28.16	Ext2 frekvens ref2	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
28.17	Ext2 frekvensfunktion	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
28.21	Val konst frekvens	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
28.22	Val1 konstant frekvens	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
28.23	Val2 konstant frekvens	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
28.24	Val3 konstant frekvens	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
28.25	Val4 konstant frekvens	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
28.26	Konstant frekvens 1	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.27	Konstant frekvens 2	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.28	Konstant frekvens 3	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.29	Konstant frekvens 4	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.30	Konstant frekvens 5	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.31	Konstant frekvens 6	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.32	Konstant frekvens 7	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.41	Säker frekvensreferens	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.46	Val5 konstant frekvens	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
28.47	Val6 konstant frekvens	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
28.51	Val kritisk frekvens	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
28.52	Kritisk frekvens 1 låg	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.53	Kritisk frekvens 1 hög	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.54	Kritisk frekvens 2 låg	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.55	Kritisk frekvens 2 hög	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.56	Kritisk frekvens 3 låg	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.57	Kritisk frekvens 3 hög	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
28.71	Val frekvensrampinst	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
28.72	Frekvensaccelerationstid 1	<i>Reellt</i>	0,000...1,800,000	s	1000 = 1 s
28.73	Frekvensretardationstid 1	<i>Reellt</i>	0,000...1,800,000	s	1000 = 1 s
28.74	Frekvensaccelerationstid 2	<i>Reellt</i>	0,000...1,800,000	s	1000 = 1 s
28.75	Frekvensretardationstid 2	<i>Reellt</i>	0,000...1,800,000	s	1000 = 1 s
28.76	Frekvensramping 0-källa	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
28.92	Frekvensref ärv 3	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.96	Frekvensref ärv 7	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.97	Frekvensref obegr	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30 Gränser					
30.01	Gränsord 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.02	Moment gräns status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.11	Min varvtal	<i>Reellt</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
30.12	Max varvtal	<i>Reellt</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
30.13	Min frekvens	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.14	Max frekvens	<i>Reellt</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.17	Max ström	<i>Reellt</i>	0,00...30,000,00	A	100 = 1 A
30.18	Val momentgräns	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
30.19	Min moment 1	<i>Reellt</i>	-1600,0...0,0	%	10 = 1 %
30.20	Max moment 1	<i>Reellt</i>	0,0...1,600,0	%	10 = 1 %
30.21	Val min. moment 2	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
30.22	Max. moment 2 källa	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
30.23	Min moment 2	<i>Reellt</i>	-1600,0...0,0	%	10 = 1 %
30.24	Max moment 2	<i>Reellt</i>	0,0...1,600,0	%	10 = 1 %
30.26	Max eff mot mode	<i>Reellt</i>	0,00...600,00	%	100 = 1 %
30.27	Max eff gen mode	<i>Reellt</i>	-600,00...0,00	%	100 = 1 %
30.30	Överspännregl	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
30.31	Underspännregl	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
30.35	Termisk strömgräns	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
30.36	Val av hastighetsgräns	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
30.37	Minimihastighet källa	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
30.38	Maxhastighet källa	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
31 Fel funktioner					
31.01	Extern händelse 1 källa	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
31.02	Extern händelse 1 typ	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
31.03	Extern händelse 2 källa	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
31.04	Extern händelse 2 typ	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
31.05	Extern händelse 3 källa	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
31.06	Extern händelse 3 typ	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
31.07	Extern händelse 4 källa	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
31.08	Extern händelse 4 typ	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
31.09	Extern händelse 5 källa	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
31.10	Extern händelse 5 typ	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
31.11	Felåterställning	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
31.12	Val autom återst	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.13	Valbart fel	<i>Reellt</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.14	Antal försök	<i>Reellt</i>	0...5	-	1 = 1
31.15	Försökstid	<i>Reellt</i>	1,0...600,0	s	10 = 1 s
31.16	Fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...120,0	s	10 = 1 s
31.19	Motorfas borta	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
31.20	Jordfel	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
31.21	Matn fas borta	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
31.22	STO-indikering start/stopp	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
31.23	Kabel- eller jordfel	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
31.24	Fastlås funktion	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
31.25	Fastlås ström gr	<i>Reellt</i>	0,0...1,600,0	%	10 = 1 %
31.26	Fastlåsnings varvtalsgräns	<i>Reellt</i>	0,00...10,000,00	rpm	100 = 1 rpm
31.27	Fastlås frekv.gräns	<i>Reellt</i>	0,00...1,000,00	Hz	100 = 1 Hz
31.28	Fastlås tid	<i>Reellt</i>	0...3,600	s	1 = 1 s
31.30	Utlösning marg. övervarv.	<i>Reellt</i>	0,00...10,000,00	rpm	100 = 1 rpm
31.31	Frequency trip margin	<i>Reellt</i>	0,00...10,000,00	Hz	100 = 1 Hz
31.32	Nödstoppramp övervakning	<i>Reellt</i>	0...300	%	1 = 1 %
31.33	Nödstoppramp övervak. fördröj.	<i>Reellt</i>	0...100	s	1 = 1 s
31.40	Disable warning messages	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
	Felåtgärd	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
32 Övervakning					
32.01	Övervakningsstatus	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
32.05	Övervakning 1-funktion	<i>List</i>	0...7	-	1 = 1
32.06	Övervakning 1-åtgärd	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
32.07	Övervakning 1-signal	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
32.08	Övervakning 1-filtreringstid	<i>Reellt</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.09	Övervakning 1 låg	<i>Reellt</i>	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.10	Övervakning 1 hög	<i>Reellt</i>	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.11	Övervakning 1 hysteres	<i>Reellt</i>	0,00...100,000,00	-	100 = 1
32.15	Övervakning 2-funktion	<i>List</i>	0...7	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
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
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

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
32.61	Övervakning 6 hysteres	<i>Reellt</i>	0,00...100,000,00	-	100 = 1
34 Timerfunktioner					
34.01	Tidfunktioner status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.02	Timerstatus	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.04	Säsongs- /undantagsdagstatus	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.10	Tidsfunktioner aktiva	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
34.11	Timer 1 konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.12	Timer 1 starttid	Tid	00:00:00...23:59:59	-	-
34.13	Timer 1 varaktighet	Varaktig- het	00 00:00...07 00:00	-	-
34.14	Timer 2 konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.15	Timer 2 starttid	Tid	00:00:00...23:59:59	-	-
34.16	Timer 2 varaktighet	Varaktig- het	00 00:00...07 00:00	-	-
34.17	Timer 3 konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.18	Timer 3 starttid	Tid	00:00:00...23:59:59	-	-
34.19	Timer 3 varaktighet	Varaktig- het	00 00:00...07 00:00	-	-
34.20	Timer 4 konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.21	Timer 4 starttid	Tid	00:00:00...23:59:59	-	-
34.22	Timer 4 varaktighet	Varaktig- het	00 00:00...07 00:00	-	-
34.23	Timer 5 konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.24	Timer 5 starttid	Tid	00:00:00...23:59:59	-	-
34.25	Timer 5 varaktighet	Varaktig- het	00 00:00...07 00:00	-	-
34.26	Timer 6 konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.27	Timer 6 starttid	Tid	00:00:00...23:59:59	-	-
34.28	Timer 6 varaktighet	Varaktig- het	00 00:00...07 00:00	-	-
34.29	Timer 7 konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.30	Timer 7 starttid	Tid	00:00:00...23:59:59	-	-
34.31	Timer 7 varaktighet	Varaktig- het	00 00:00...07 00:00	-	-
34.32	Timer 8 konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.33	Timer 8 starttid	Tid	00:00:00...23:59:59	-	-
34.34	Timer 8 varaktighet	Varaktig- het	00 00:00...07 00:00	-	-
34.35	Timer 9 konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.36	Timer 9 starttid	Tid	00:00:00...23:59:59	-	-
34.37	Timer 9 varaktighet	Varaktig- het	00 00:00...07 00:00	-	-
34.38	Timer 10 konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.39	Timer 10 starttid	Tid	00:00:00...23:59:59	-	-

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
34.40	Timer 10 varaktighet	Varaktighet	00 00:00...07 00:00	-	-
34.41	Timer 11 konfiguration	<i>PB</i>	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	<i>PB</i>	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	<i>Reellt</i>	0...16	-	1 = 1
34.71	Undantagstyper	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.72	Undantag 1 start	Datum	1/1...31/12	-	-
34.73	Undantag 1 längd	<i>Reellt</i>	0...60	d	1 = 1 d
34.74	Undantag 2 start	Datum	1/1...31/12	-	-
34.75	Undantag 2 längd	<i>Reellt</i>	0...60	d	1 = 1 d
34.76	Undantag 3 start	Datum	1/1...31/12	-	-
34.77	Undantag 3 längd	<i>Reellt</i>	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	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.101	Tidfunktion 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.102	Tidfunktion 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.110	Extra tidsfunktion	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.111	Extra tidsaktivering	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
34.112	Extra tidsvaraktighet	Varaktighet	00 00:00...07 00:00	-	-
35 Term. skydd motor					
35.01	Ber motortemperatur	<i>Reellt</i>	-60...1000 °C eller -76...1832 °F	°C eller °F	1 = 1 enhet

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
35.02	Uppmätt temp 1	<i>Reellt</i>	-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	<i>Reellt</i>	-60...5000 °C eller -76...9032 °F, 0 ohm eller [35.12] ohm	°C, °F eller ohm	1 = 1 enhet
35.05	Motorns överbelastningsnivå	<i>Reellt</i>	0,0...100,0 %	%	100 = 1 %
35.11	Temperatur 1-källa	<i>List</i>	0...2, 5...8, 11...16, 21...23, 23	-	1 = 1
35.12	Övervakning 1 felgräns	<i>Reellt</i>	-60...5000 °C eller -76...9032 °F eller 0...5000 ohm	°C, °F eller ohm	1 = 1 enhet
35.13	Övervakning 1 varningsgräns	<i>Reellt</i>	-60...5000 °C eller -76...9032 °F eller 0...5000 ohm	°C, °F eller ohm	1 = 1 enhet
35.14	Temperatur 1 AI-källa	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
35.21	Temperatur 2-källa	<i>List</i>	0...2, 5...8, 11...16, 21...23, 23	-	1 = 1
35.22	Övervakning 2 felgräns	<i>Reellt</i>	-60...5000 °C eller -76...9032 °F eller 0...5000 ohm	°C, °F eller ohm	1 = 1 enhet
35.23	Övervakning 2 varningsgräns	<i>Reellt</i>	-60...5000 °C eller -76...9032 °F eller 0...5000 ohm	°C, °F eller ohm	1 = 1 enhet
35.24	Temperatur 2 AI-källa	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
35.50	Mot omgiv temp	<i>Reellt</i>	-60...100 °C eller -76...212 °F	°C eller °F	1 = 1 enhet
35.51	Motorlast kurva	<i>Reellt</i>	50...150	%	1 = 1 %
35.52	Nollvarvbelastn	<i>Reellt</i>	25...150	%	1 = 1 %
35.53	Brytpunkt	<i>Reellt</i>	1,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
35.54	Mot nomtempstegr	<i>Reellt</i>	0...300 °C eller 32...572 °F	°C eller °F	1 = 1 enhet
35.55	Term tidskonst motor	<i>Reellt</i>	100...10,000	s	1 = 1 s
35.56	Åtgärd vid motoröverbelastning	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
35.57	Motoröverbelastningsklass	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
36 Lastanalysator					
36.01	PVL-signalkälla	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
36.02	PVL-filtreringstid	<i>Reellt</i>	0,00...120,00	s	100 = 1 s
36.06	AL2-signalkälla	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
36.07	AL2-signalskalning	<i>Reellt</i>	0,00...32,767,00	-	100 = 1
36.09	Återställ loggar	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
36.10	PVL-toppvärde	<i>Reellt</i>	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
36.11	PVL-toppdatum	<i>Data</i>	-	-	-
36.12	PVL-topp tid	<i>Data</i>	-	-	-

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
36.13	PVL-ström vid topp	<i>Reellt</i>	-32768,00...32767,00	A	100 = 1 A
36.14	PVL DC-spänning vid topp	<i>Reellt</i>	0,00...2,000,00	V	100 = 1 V
36.15	PVL-varvtal vid topp	<i>Reellt</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
36.16	PVL-återställningsdatum	<i>Data</i>	-	-	-
36.17	PVL-återställningstid	<i>Data</i>	-	-	-
36.20	AL1 0 till 10 %	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.21	AL1 10 till 20 %	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.22	AL1 20 till 30 %	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.23	AL1 30 till 40 %	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.24	AL1 40 till 50 %	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.25	AL1 50 till 60 %	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.26	AL1 60 till 70 %	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.27	AL1 70 till 80 %	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.28	AL1 80 till 90 %	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.29	AL1 över 90 %	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.40	AL2 0 till 10 %	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.41	AL2 10 till 20 %	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.42	AL2 20 till 30 %	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.43	AL2 30 till 40 %	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.44	AL2 40 till 50 %	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.45	AL2 50 till 60 %	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.46	AL2 60 till 70 %	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.47	AL2 70 till 80 %	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.48	AL2 80 till 90 %	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.49	AL2 över 90 %	<i>Reellt</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.50	AL2-återställningsdatum	<i>Data</i>	-	-	-
36.51	AL2-återställningstid	<i>Data</i>	-	-	-
37 Användarlastkurva					
37.01	ULC-utgångsstatusord	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
37.02	ULC-övervakningssignal	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
37.03	ULC-överbelastningsåtgärder	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
37.04	ULC-underbelastningsåtgärder	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
37.11	ULC-varvtalstabellpunkt 1	<i>Reellt</i>	-30000,0...30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.12	ULC-varvtalstabellpunkt 2	<i>Reellt</i>	-30000,0...30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.13	ULC-varvtalstabellpunkt 3	<i>Reellt</i>	-30000,0...30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.14	ULC-varvtalstabellpunkt 4	<i>Reellt</i>	-30000,0...30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.15	ULC-varvtalstabellpunkt 5	<i>Reellt</i>	-30000,0...30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.16	ULC-frekvenstabellpunkt 1	<i>Reellt</i>	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.17	ULC-frekvenstabellpunkt 2	<i>Reellt</i>	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.18	ULC-frekvenstabellpunkt 3	<i>Reellt</i>	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.19	ULC-frekvenstabellpunkt 4	<i>Reellt</i>	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.20	ULC-frekvenstabellpunkt 5	<i>Reellt</i>	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.21	ULC-underbelastningspunkt 1	<i>Reellt</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
37.22	ULC-underbelastningspunkt 2	<i>Reellt</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.23	ULC-underbelastningspunkt 3	<i>Reellt</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.24	ULC-underbelastningspunkt 4	<i>Reellt</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.25	ULC-underbelastningspunkt 5	<i>Reellt</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.31	ULC-överbelastningspunkt 1	<i>Reellt</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.32	ULC-överbelastningspunkt 2	<i>Reellt</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.33	ULC-överbelastningspunkt 3	<i>Reellt</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.34	ULC-överbelastningspunkt 4	<i>Reellt</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.35	ULC-överbelastningspunkt 5	<i>Reellt</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.41	ULC-överbelastningstimer	<i>Reellt</i>	0,0...10000,0	s	10 = 1 s
37.42	ULC-underbelastningstimer	<i>Reellt</i>	0,0...10000,0	s	10 = 1 s
40 Process PID anv par 1					
40.01	PID-reglering ut ärvärde	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	%	100 = 1 %
40.02	Återkoppling ärv PID-regl	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
40.03	PID-reglering börv ärv	<i>Reellt</i>	-200000...200,000	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
40.04	PID-regl. avvikelse börv ärvärde	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
40.06	PID-reglering statusord	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
40.07	PID-driftsläge	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
40.08	Val 1 återkoppling 1 källa	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
40.09	Val 1 återkoppling 2 källa	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
40.10	Val 1 återkoppling funktion	<i>List</i>	0...13	-	1 = 1
40.11	Val 1 återkoppling filtertid	<i>Reellt</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
40.14	Val 1 börvärde skalning	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	-	100 = 1
40.15	Val 1 utgång bas	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	-	100 = 1
40.16	Val 1 börvärde 1 källa	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
40.17	Val 1 börvärde 2 källa	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
40.18	Val 1 börvärde funktion	<i>List</i>	0...13	-	1 = 1
40.19	Val 1 internt börvärde val 1	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
40.20	Val 1 internt börvärde val 2	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
40.21	Val 1 internt börvärde 1	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
40.22	Val 1 internt börvärde 2	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
40.23	Val 1 internt börvärde 3	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
40.24	Val 1 internt börvärde 0	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
40.26	Val 1 börvärde min	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
40.27	Val 1 börvärde max	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
40.28	Val 1 börvärde ökning tid	<i>Reellt</i>	0,0...1,800,0	s	10 = 1 s
40.29	Val 1 börvärde minskning tid	<i>Reellt</i>	0,0...1,800,0	s	10 = 1 s
40.30	Val 1 börvärde fryns aktiverad	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
40.31	Val 1-avvikelse inverterad	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
40.32	Val 1 förstärkn	<i>Reellt</i>	0,10...100,00	-	100 = 1
40.33	Val 1 integrationstid	<i>Reellt</i>	0,0...9,999,0	s	10 = 1 s
40.34	Val 1 deriveringstid	<i>Reellt</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
40.35	Val 1 deriveringsfiltertid	<i>Reellt</i>	0,0...10,0	s	10 = 1 s
40.36	Val 1 utgång min	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	-	100 = 1
40.37	Val 1 utgång max	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	-	100 = 1
40.38	Val 1 utgång fryns aktiverad	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
40.39	Val 1 dödbandomfång	<i>Reellt</i>	0,00...200000,00	-	100 = 1
40.40	Val 1 dödbandfördr	<i>Reellt</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
40.41	Val 1 vilofunktion	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
40.42	Val 1 vilofunk	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
40.43	Val 1 gräns vilofunk	<i>Reellt</i>	0,0...200,000,0	-	10 = 1
40.44	Val 1 vilofördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3,600,0	s	10 = 1 s
40.45	Val 1 viloläge aktivera timer	<i>Reellt</i>	0,0...3,600,0	s	10 = 1 s
40.46	Val 1 viloläge aktivera steg	<i>Reellt</i>	0,00...200000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
40.47	Val 1 åter avvikelse	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
40.48	Val 1 åter fördröjning	<i>Reellt</i>	0,00...60,00	s	100 = 1 s
40.49	Val 1 spårningsläge	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
40.50	Val 1 spårning ref.val	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
40.57	Val PID val1/val2	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
40.58	Uppsättning 1 öka skydd	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
40.59	Uppsättning 1 minska skydd	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
40.60	Val 1 PID-aktiveringskälla	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
40.61	Börvärdesskalning ärvärde	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	-	100 = 1
40.62	PID faktiskt internt börvärde	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
40.70	Kompenserat börvärde	<i>Reellt</i>	-21474836,48... 21474835,20	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
40.71	Par 1 kompenseringsingång källa	<i>List</i>	0, 2...4, 8, 10...12, 15...16, 19...20, 24	-	1 = 1
40.72	Par 1 kompenserad ingång 1	<i>Reellt</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
40.73	Par 1 kompenserad utgång 1	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	-	100 = 1
40.74	Par 1 kompenserad ingång 2	<i>Reellt</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.75	Par 1 kompenserad utgång 2	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	-	100 = 1
40.76	Par 1 kompenserad icke-linjäritet	<i>Reellt</i>	0...100	%	1 = 1 %
40.79	Ange 1 enhet	<i>List</i>	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	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
40.81	Par 1 PID-utgång max källa	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
40.89	Par 1 börvärde multiplikator	<i>Reellt</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.90	Anv par 1 återkoppling multiplikator	<i>Reellt</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.91	Återkopplingsdatalagring	<i>Reellt</i>	-327,68...327,67	-	100 = 1
40.92	Börvärdesdatalagring	<i>Reellt</i>	-327,68...327,67	-	100 = 1
40.96	Process PID output %	<i>Reellt</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1 %
40.97	Process PID feedback %	<i>Reellt</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1 %
40.98	Process PID setpoint %	<i>Reellt</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1 %
40.99	Process PID deviation %	<i>Reellt</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1 %
41 Process PID anv par 2					
41.08	Val 2 återkoppling 1 källa	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
41.09	Val 2 återkoppling 2 källa	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
41.10	Val 2 återkoppling funktion	<i>List</i>	0...13	-	1 = 1
41.11	Val 2 återkoppling filtertid	<i>Reellt</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
41.14	Val 2 börvärde skalning	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	-	100 = 1
41.15	Val 2 utgång bas	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	-	100 = 1
41.16	Val 2 börvärde 1 källa	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
41.17	Val 2 börvärde 2 källa	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
41.18	Val 2 börvärde funktion	<i>List</i>	0...13	-	1 = 1
41.19	Val 2 internt börvärde val 1	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
41.20	Val 2 internt börvärde val 2	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
41.21	Val 2 internt börvärde 1	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
41.22	Val 2 internt börvärde 2	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
41.23	Val 2 internt börvärde 3	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
41.24	Val 2 internt börvärde 0	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
41.26	Val 2 börvärde min	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
41.27	Val 2 börvärde max	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
41.28	Val 2 börvärde ökning tid	<i>Reellt</i>	0,0...1,800,0	s	10 = 1 s
41.29	Val 2 börvärde minskning tid	<i>Reellt</i>	0,0...1,800,0	s	10 = 1 s
41.30	Val 2 börvärde fryns aktiverad	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
41.31	Val 2-avvikelse inverterad	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
41.32	Val 2 förstärkn	<i>Reellt</i>	0,10...100,00	-	100 = 1
41.33	Val 2 integrationstid	<i>Reellt</i>	0,0...9,999,0	s	10 = 1 s
41.34	Val 2 deriveringstid	<i>Reellt</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
41.35	Val 2 deriveringsfiltertid	<i>Reellt</i>	0,0...10,0	s	10 = 1 s
41.36	Val 2 utgång min	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	-	100 = 1
41.37	Val 2 utgång max	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	-	100 = 1
41.38	Val 2 utgång fryns aktiverad	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
41.39	Val 2 dödbandomfång	<i>Reellt</i>	0,00...200000,00	-	100 = 1
41.40	Val 2 dödbandfördr	<i>Reellt</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
41.41	Val 2 vilofunktion	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
41.42	Val 2 vilofunk	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
41.43	Val 2 gräns vilofunk	<i>Reellt</i>	0,0...200,000,0	-	10 = 1
41.44	Val 2 vilofördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3,600,0	s	10 = 1 s
41.45	Val 2 viloläge aktivera timer	<i>Reellt</i>	0,0...3,600,0	s	10 = 1 s
41.46	Val 2 viloläge aktivera steg	<i>Reellt</i>	0,00...200000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
41.47	Val 2 åter avvikelse	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
41.48	Val 2 åter fördröjning	<i>Reellt</i>	0,00...60,00	s	100 = 1 s
41.49	Val 2 spårningsläge	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
41.50	Val 2 spårning ref.val	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
41.58	Uppsättning 2 öka skydd	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
41.59	Uppsättning 2 minska skydd	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
41.60	Val 2 PID-aktiveringskälla	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
41.71	Par 2 kompenseringsingång källa	<i>List</i>	0, 2...4, 8, 10...12, 15...16, 19...20, 24	-	1 = 1
41.72	Par 2 kompenserad ingång 1	<i>Reellt</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.73	Par 2 kompenserad utgång 1	<i>Reellt</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.74	Par 2 kompenserad ingång 2	<i>Reellt</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.75	Par 2 kompenserad utgång 2	<i>Reellt</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.76	Par 2 kompenserad icke-linjäritet	<i>Reellt</i>	0...100	%	1 = 1 %

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
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	(definierbart)	1 = 1 valutaenhet
45.06	Ekonomisk besparing	Reellt	0,00...999,99	(definierbart)	100 = 1 valutaenhet
45.07	Sparad summa	Reellt	0,00...21474830,08	(definierbart)	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	Energiptimering	List	0...1	-	1 = 1
45.12	Energitariff 1	Reellt	0,000...4294966,296	(definierbart)	1000 = 1 valutaenhet
45.13	Energitariff 2	Reellt	0,000...4294966,296	(definierbart)	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

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
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
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	Power decimals	Reellt	0...3	-	1 = 1
46.44	Current decimals	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

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
47.03	Datalagring 3 real32	<i>Reellt</i>	-2147483,000... 2147483,000	-	1000 = 1
47.04	Datalagring 4 real32	<i>Reellt</i>	-2147483,000... 2147483,000	-	1000 = 1
47.11	Datalagring 1 int32	<i>Reellt</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.12	Datalagring 2 int32	<i>Reellt</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.13	Datalagring 3 int32	<i>Reellt</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.14	Datalagring 4 int32	<i>Reellt</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.21	Datalagring 1 int16	<i>Reellt</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.22	Datalagring 2 int16	<i>Reellt</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.23	Datalagring 3 int16	<i>Reellt</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.24	Datalagring 4 int16	<i>Reellt</i>	-32768...32767	-	1 = 1
49 Panelportkommunikation					
49.01	Nod ID-nummer	<i>Reellt</i>	1...32	-	1 = 1
49.03	Överföringshastighet	<i>List</i>	1...5	-	1 = 1
49.04	Kommunikationsbortfallstid	<i>Reellt</i>	0,3...3,000,0	s	10 = 1 s
49.05	Kommfel åtgärd	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
49.06	Uppdatera inställningarna	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
50 Fältbussadapter (FBA)					
50.01	Aktivera FBAA	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
50.02	FBAA funktion kommfel	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
50.03	FBAA tid kommfel	<i>Reellt</i>	0,3...6,553,5	s	10 = 1 s
50.04	FBAA ref1 typ	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
50.05	FBAA ref2 typ	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
50.06	Val FBAA styrord	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
50.07	FBAA akt värde 1 typ	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
50.08	FBAA akt värde 2 typ	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
50.09	FBAA styrord transp. källa	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
50.10	FBAA akt värde1 tr	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
50.11	FBAA akt värde2 tr	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
50.12	FBAA felsökningsläge	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
50.13	FBAA styrord	<i>Data</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.14	FBAA referens 1	<i>Reellt</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.15	FBAA referens 2	<i>Reellt</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.16	FBAA statusord	<i>Data</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.17	FBAA akt värde 1	<i>Reellt</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.18	FBAA akt värde 2	<i>Reellt</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
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...4,294,967,295	-	1 = 1
58.09	Skickade paket	Reellt	0...4,294,967,295	-	1 = 1
58.10	Alla paket	Reellt	0...4,294,967,295	-	1 = 1
58.11	UART-fel	Reellt	0...4,294,967,295	-	1 = 1
58.12	CRC-fel	Reellt	0...4,294,967,295	-	1 = 1
58.13	Tokenräknare	Reellt	0...4,294,967,295	-	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

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
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...4,194,303	-	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
70 Äsidosätt					
70.01	Äsidosätt status	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
70.02	Äsidosättning aktiverad	List	0...1	-	1 = 1
70.03	Äsidosätter aktiveringskällan	Binary src	-	-	1 = 1
70.04	Äsidosätt referenskälla	List	0...6	-	1 = 1
70.05	Äsidosätt riktning	Binary src	-	-	1 = 1
70.06	Äsidosätt frekvens	Reellt	-500,0...500,0	Hz	100 = 1 Hz
70.07	Äsidosätt varvtal	Reellt	-30000,0...30,000,0	rpm	100 = 1 rpm
70.10	Äsidosätt aktiverar val	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
70.20	Äsidosätt felhantering	List	0...1	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
70.21	Åsidosätt auto. återställningsförsök	<i>Reellt</i>	0...5	-	1 = 1
70.22	Åsidosätt auto. återställningstid	<i>Reellt</i>	5,0...120,0	s	10 = 1 s
70.40	Åsidosätt logg 1 startdatum	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.41	Åsidosätt logg 1 starttid	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.42	Åsidosätt logg 1 slutdatum	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.43	Åsidosätt logg 1 sluttid	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.44	Åsidosätt logg 1 fel 1	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.45	Åsidosätt logg 1 fel 2	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.46	Åsidosätt logg 1 fel 3	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.47	Åsidosätt logg 1 varning 1	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.48	Åsidosätt logg 1 varning 2	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.49	Åsidosätt logg 1 varning 3	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.50	Åsidosätt logg 2 startdatum	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.51	Åsidosätt logg 2 starttid	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.52	Åsidosätt logg 2 slutdatum	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.53	Åsidosätt logg 2 sluttid	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.54	Åsidosätt logg 2 fel 1	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.55	Åsidosätt logg 2 fel 2	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.56	Åsidosätt logg 2 fel 3	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.57	Åsidosätt logg 2 varning 1	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.58	Åsidosätt logg 2 varning 2	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.59	Åsidosätt logg 2 varning 3	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.60	Åsidosätt logg 3 startdatum	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.61	Åsidosätt logg 3 starttid	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.62	Åsidosätt logg 3 slutdatum	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.63	Åsidosätt logg 3 sluttid	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.64	Åsidosätt logg 3 fel 1	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.65	Åsidosätt logg 3 fel 2	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.66	Åsidosätt logg 3 fel 3	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.67	Åsidosätt logg 3 varning 1	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.68	Åsidosätt logg 3 varning 2	<i>Reellt</i>	-	-	-
70.69	Åsidosätt logg 3 varning 3	<i>Reellt</i>	-	-	-
71 Extern PID1					
71.01	Extern PID faktiskt värde	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	%	100 = 1 %
71.02	Återkoppling ärvärde	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
71.03	Börvärde ärvärde	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
71.04	Avvikelse ärvärde	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
71.06	PID-statusord	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
71.07	PID-driftläge	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
71.08	Återkoppling 1 källa	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
71.11	Återkoppling filtertid	<i>Reellt</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
71.14	Börvärdesskalning	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	-	100 = 1
71.15	Utgångsskalning	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	-	100 = 1
71.16	Börvärde 1 källa	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
71.19	Internt börvärde val 1	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
71.20	Internt börvärde val 2	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
71.21	Internt börvärde 1	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
71.22	Internt börvärde 2	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
71.23	Internt börvärde 3	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
71.26	Börvärde min.	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	-	100 = 1
71.27	Börvärde max	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	-	100 = 1
71.31	Avvikelse inverterad	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
71.32	Förstärkning	<i>Reellt</i>	0,10...100,00	-	100 = 1
71.33	Integrationstid	<i>Reellt</i>	0,0...9,999,0	s	10 = 1 s
71.34	Deriveringstid	<i>Reellt</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
71.35	Deriveringsfiltertid	<i>Reellt</i>	0,0...10,0	s	10 = 1 s
71.36	Utgång min.	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	-	10 = 1
71.37	Utgång max	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	-	10 = 1
71.38	Utgång frys aktiverad	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
71.39	Dödband intervall	<i>Reellt</i>	0,0...200,000,0	-	10 = 1
71.40	Dödband fördröjning	<i>Reellt</i>	0,0...3,600,0	s	10 = 1 s
71.58	Öka skydd	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
71.59	Minska skydd	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
71.62	Internt börvärde faktiskt	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	PID unit 1	100 = 1 PID-enhet 1
71.79	Externa PID-enheter	<i>List</i>	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
76 PFC-konfiguration					
76.01	PFC status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.02	PFC-systemstatus	<i>List</i>	0...9, 100...103, 200...202, 300...302, 400, 500, 600, 700...734, 800...801	-	1 = 1
76.11	Pump/fläkt status 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.12	Pump/fläkt status 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.13	Pump/fläkt status 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.14	Pump/fläkt status 4	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.15	Pump/fläkt status 5	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
76.16	Pump/fläkt status 6	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.17	Pump/fläkt status 7	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.18	Pump/fläkt status 8	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.21	PFC-konfiguration	<i>List</i>	0, 1...3	-	1 = 1
76.22	Multipump nodnummer	<i>Reellt</i>	1...8	-	1 = 1
76.23	Ledare aktivera	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
76.24	IPC communication port	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
76.25	Antal motorer	<i>Reellt</i>	1...8	-	1 = 1
76.26	Min. antal tillåtna motorer	<i>Reellt</i>	0...8	-	1 = 1
76.27	Max. antal tillåtna motorer	<i>Reellt</i>	1...8	-	1 = 1
76.30	Startvarvtal 1	<i>Reellt</i>	0,00...32,767,00	rpm/Hz	1 = 1 enhet
76.31	Startvarvtal 2	<i>Reellt</i>	0,00...32,767,00	rpm/Hz	1 = 1 enhet
76.32	Startvarvtal 3	<i>Reellt</i>	0,00...32,767,00	rpm/Hz	1 = 1 enhet
76.33	Startvarvtal 4	<i>Reellt</i>	0,00...32,767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 enhet
76.34	Startvarvtal 5	<i>Reellt</i>	0,00...32,767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 enhet
76.35	Startvarvtal 6	<i>Reellt</i>	0,00...32,767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 enhet
76.36	Startvarvtal 7	<i>Reellt</i>	0,00...32,767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 enhet
76.41	Stoppvarvtal 1	<i>Reellt</i>	0,00...32,767,00	rpm/Hz	1 = 1 enhet
76.42	Stoppvarvtal 2	<i>Reellt</i>	0,00...32,767,00	rpm/Hz	1 = 1 enhet
76.43	Stoppvarvtal 3	<i>Reellt</i>	0,00...32,767,00	rpm/Hz	1 = 1 enhet
76.44	Stoppvarvtal 4	<i>Reellt</i>	0,00...32,767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 enhet
76.45	Stoppvarvtal 5	<i>Reellt</i>	0,00...32,767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 enhet
76.46	Stoppvarvtal 6	<i>Reellt</i>	0,00...32,767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 enhet
76.47	Stoppvarvtal 7	<i>Reellt</i>	0,00...32,767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 enhet
76.55	Startfördröjning	<i>Reellt</i>	0,00...12,600,00	s	100 = 1 s
76.56	Stoppfördröjning	<i>Reellt</i>	0,00...12,600,00	s	100 = 1 s
76.57	Varvtalsfashållning på	<i>Reellt</i>	0,00...1,000,00	s	100 = 1 s
76.58	Varvtalsfashållning av	<i>Reellt</i>	0,00...1,000,00	s	100 = 1 s
76.59	PFC-kontaktfördröjning	<i>Reellt</i>	0,20...600,00	s	100 = 1 s
76.60	PFC-rampaccelerationstid	<i>Reellt</i>	0,00...1,800,00	s	100 = 1 s
76.61	PFC-rampretardationstid	<i>Reellt</i>	0,00...1,800,00	s	100 = 1 s
76.62	IPC jämn accelerationstid	<i>Reellt</i>	3,00...1,800,00	s	100 = 1 s
76.63	IPC jämn retardationstid	<i>Reellt</i>	3,00...1800,00	s	100 = 1 s
76.64	Timeout för körtillstånd	<i>Reellt</i>	0,00...300,00	s	100 = 1 s
76.70	Autoändring	<i>Binary src</i>	0...13	-	1 = 1
76.71	Autoändringsintervall	<i>Reellt</i>	0,00...100000,00	h	100 = 1 h
76.72	Max. slitageobalans	<i>Reellt</i>	0,00...1,000,000,00	h	100 = 1 h
76.73	Autoändringsnivå	<i>Reellt</i>	0,0...300,0	%	10 = 1 %
76.74	Autoändring separat PFC	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
76.76	Max. stationärtid	<i>Reellt</i>	0,0...214,748,368,0	h	10 = 1 h
76.77	Pumpprioritet	<i>List</i>	1, 3, 5	-	1 = 1
76.81	PFC 1-förregl	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
76.82	PFC 2-förregl	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
76.83	PFC 3-förregl	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
76.84	PFC 4-förregl	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
76.85	PFC 5-förregl	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
76.86	PFC 6-förregl	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
76.95	Regl.förbikoppling	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
76.101	IPC-parametersynkronisering	<i>List</i>	1...2	-	1 = 1
76.102	IPC-synkroniseringsinställningar	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.105	IPC-synkronisering kontrollsumma	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
77 Underhåll och övervakning av multipump					
77.10	PFC-drifftidsbyt	<i>List</i>	0...7	-	1 = 1
77.11	Drifftid pump/fläkt 1	<i>Reellt</i>	0,00...42,949,672,95	h	100 = 1 h
77.12	Drifftid pump/fläkt 2	<i>Reellt</i>	0,00...42,949,672,95	h	100 = 1 h
77.13	Drifftid pump/fläkt 3	<i>Reellt</i>	0,00...42,949,672,95	h	100 = 1 h
77.14	Drifftid pump/fläkt 4	<i>Reellt</i>	0,00...42,949,672,95	h	100 = 1 h
77.15	Drifftid pump/fläkt 5	<i>Reellt</i>	0,00...42,949,672,95	h	100 = 1 h
77.16	Drifftid pump/fläkt 6	<i>Reellt</i>	0,00...42,949,672,95	h	100 = 1 h
77.17	Drifftid pump/fläkt 7	<i>Reellt</i>	0,00...42,949,672,95	h	100 = 1 h
77.18	Drifftid pump/fläkt 8	<i>Reellt</i>	0,00...42,949,672,95	h	100 = 1 h
77.20	IPC-onlinepumpar	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
77.21	IPC-komm.bortfall status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
80 Flödesberäkning					
80.01	Ärvärde flöde	<i>Reellt</i>	-10000,00...10,000,00	flödesenhet	100 = 1 flödesenhet
80.02	Ärvärde flöde procentandel	<i>Reellt</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1 %
80.03	Total volym	<i>Reellt</i>	0,00...21474836,00	baserat på flödesenhet	100 = 1 enhet
80.04	Specifik energi	<i>Reellt</i>	0,00...32767,95	baserat på flödesenhet	100 = 1 enhet
80.05	Uppskattat pumphuvud	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	längdenhet	100 = 1 längdenhet
80.11	Flödesåterkoppling 1 källa	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
80.12	Flödesåterkoppling 2 källa	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
80.13	Flödesåterkoppling funktion	<i>List</i>	0...1, 8...9	-	1 = 1
80.14	Flödesåterkoppling multiplikator	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	-	100 = 1
80.15	Max. flöde	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	flödesenhet	100 = 1 flödesenhet

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
80.16	Min. flöde	<i>Reellt</i>	-200000,00...200,000,00	flödesenhet	100 = 1 flödesenhet
80.17	Max. flödesskydd	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
80.18	Min. flödesskydd	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
80.19	Flödeskontrollfördröjning	<i>Reellt</i>	0,00...3600,00	s	100 = 1 s
80.20	Multiplikator för volymenhet	<i>Reellt</i>	1 eller 1000	-	1 = 1
80.21	Pumpflöde märkvarvtal	<i>Reellt</i>	0,0...30000,0	rpm	1 = 1 rpm
80.22	Pumpinlopp diameter	<i>Reellt</i>	0,010...32767,000	längdenhet	1000 = 1 längdenhet
80.23	Pumputlopp diameter	<i>Reellt</i>	0,010...32767,000	längdenhet	1000 = 1 längdenhet
80.26	Beräkning min. varvtal	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	rpm/Hz	100 = 1 enhet
80.28	Densitet	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	densitet- senhet	100 = 1 densi- tetsenhet
80.29	Total volymåterställning	<i>List</i>	-	-	1 = 1
80.31	Datum för total volymåterställning	<i>Reellt</i>	-	-	-
80.32	Tidpunkt för total volymåterställning	<i>Reellt</i>	-	-	-
80.40	H-kurva H1	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	längdenhet	100 = 1 längdenhet
80.41	H-kurva H2	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	längdenhet	100 = 1 längdenhet
80.42	H-kurva H3	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	längdenhet	100 = 1 längdenhet
80.43	H-kurva H4	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	längdenhet	100 = 1 längdenhet
80.44	H-kurva H5	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	längdenhet	100 = 1 längdenhet
80.45	H-kurva H6	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	längdenhet	100 = 1 längdenhet
80.46	H-kurva H7	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	längdenhet	100 = 1 längdenhet
80.47	H-kurva H8	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	längdenhet	100 = 1 längdenhet
80.48	H-kurva H9	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	längdenhet	100 = 1 längdenhet
80.49	H-kurva H10	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	längdenhet	100 = 1 längdenhet
80.50	P-kurva P1	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet
80.51	P-kurva P2	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet
80.52	P-kurva P3	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet
80.53	P-kurva P4	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet
80.54	P-kurva P5	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet
80.55	P-kurva P6	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet
80.56	P-kurva P7	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet
80.57	P-kurva P8	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet
80.58	P-kurva P9	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet
80.59	P-kurva P10	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhet

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
80.60	Q-värde Q1	<i>Reellt</i>	0,00...200000,00	flödesenhet	100 = 1 flödesenhet
80.61	Q-värde Q2	<i>Reellt</i>	0,00...200000,00	flödesenhet	100 = 1 flödesenhet
80.62	Q-värde Q3	<i>Reellt</i>	0,00...200000,00	flödesenhet	100 = 1 flödesenhet
80.63	Q-värde Q4	<i>Reellt</i>	0,00...200000,00	flödesenhet	100 = 1 flödesenhet
80.64	Q-värde Q5	<i>Reellt</i>	0,00...200000,00	flödesenhet	100 = 1 flödesenhet
80.65	Q-värde Q6	<i>Reellt</i>	0,00...200000,00	flödesenhet	100 = 1 flödesenhet
80.66	Q-värde Q7	<i>Reellt</i>	0,00...200000,00	flödesenhet	100 = 1 flödesenhet
80.67	Q-värde Q8	<i>Reellt</i>	0,00...200000,00	flödesenhet	100 = 1 flödesenhet
80.68	Q-värde Q9	<i>Reellt</i>	0,00...200000,00	flödesenhet	100 = 1 flödesenhet
80.69	Q-värde Q10	<i>Reellt</i>	0,00...200000,00	flödesenhet	100 = 1 flödesenhet
81 Sensorinställningar					
81.01	Faktiskt inloppstryck	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	tryckenhet	100 = 1 tryckenhet
81.02	Faktiskt utloppstryck	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	tryckenhet	100 = 1 tryckenhet
81.10	Inlopps tryckkälla	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
81.11	Utllops tryckkälla	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
81.12	Givare höjdskillnad	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	längdenhet	100 = 1 längdenhet
81.20	Tryckenhet	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
81.21	Flödesenhet	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
81.22	Längd enhet	<i>List</i>	69, 72, 73, 27	-	1 = 1
81.23	Densitetsenhet	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
82 Pumpsydd					
82.20	Torrkörningskydd	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
82.21	Torrkörningskälla	<i>List</i>	0...9	-	1 = 1
82.25	Mjuk rörfyllning övervakning	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
82.26	Timeoutgräns	<i>Reellt</i>	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
82.30	Min. tryckskydd för utlopp	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
82.31	Min. tryckvarningsnivå för utlopp	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	tryckenhet	100 = 1 tryckenhet
82.32	Min. tryckfelsnivå för utlopp	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	tryckenhet	100 = 1 tryckenhet
82.35	Max. tryckskydd för utlopp	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
82.37	Max. tryckvarningsnivå för utlopp	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	tryckenhet	100 = 1 tryckenhet

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
82.38	Max. tryckfelsnivå för utlopp	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	tryckenhet	100 = 1 tryckenhet
82.40	Min. tryckskydd för inlopp	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
82.41	Max. tryckvarningsnivå för utlopp	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	tryckenhet	100 = 1 tryckenhet
82.42	Min. tryckfelsnivå för inlopp	<i>Reellt</i>	0,00...32767,00	tryckenhet	100 = 1 tryckenhet
82.45	Max. tryckvarningsnivå för utlopp	<i>Reellt</i>	0,00...3600,00	s	100 = 1 s
82.51	Pump autoreset selection	<i>Reellt</i>	0...65535	-	1 = 1
82.52	Pump autoreset delay time	<i>Reellt</i>	0,0...32767,0	min	10 = 1 min
84 Avancerad spjällstyrning					
84.01	Advanced damper configuration	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
84.02	Statusord för spjällstyrning	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
84.03	DA-spjäll öppet ingång	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
84.04	DA-spjäll öppet timeout	<i>Reellt</i>	0...90	s	1 = 1 s
84.05	DA-spjäll öppet timeoutåtgärd	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
84.06	DA-spjäll stängt ingång	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
84.07	DA-spjäll stängt timeout	<i>Reellt</i>	0...90	s	1 = 1 s
84.08	DA-spjäll stängt timeout-åtgärd	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
84.13	OA-spjäll öppet ingång	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
84.14	OA-spjäll öppet timeout	<i>Reellt</i>	0...90	s	1 = 1 s
84.15	OA-spjäll öppet timeoutåtgärd	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
84.16	OA-spjäll stängt ingång	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
84.17	OA-spjäll stängt timeout	<i>Reellt</i>	0...90	s	1 = 1 s
84.18	OA-spjäll stängt timeoutåtgärd	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
95 Hårdvarukonfig					
95.01	Matningsspänning	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
95.02	Anpassn spänningsgr	<i>List</i>	0, 2...3	-	1 = 1
95.03	Beräknad AC-matningsspänning	<i>Reellt</i>	0...65,535	V	1 = 1 V
95.04	Styrkorts matn	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
95.15	Speciella hårdvaruinställningar	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
95.20	Hårdvaruutlval ord 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
95.26	Motor disconnect detection	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
95.200	Cooling fan mode	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
96 System					
96.01	Språk	<i>List</i>	-	-	1 = 1
96.02	Säkerhetskod	<i>Data</i>	0...99,999,999	-	1 = 1
96.03	Åtkomstnivåstatus	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
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	Styrdord 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
96.78	550-kompatibilitetsläge	List	0...2	-	1 = 1
96.79	Äldre styrprofil	List	0...3	-	1 = 1
96.100	Ändra användarens lösenkod	Data	10000000...99,999,999	-	1 = 1
96.101	Bekräfta användarens lösenkod	Data	10000000...99,999,999	-	1 = 1
96.102	Användarlåsfunktion	PB	0000h...FFFFh	-	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 %
97.11	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 %

Nr.	Namn	Typ	Område	Enhet	FbEq32
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
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	Motorstyrmotod	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, 8	-	1 = 1
99.14	Senaste ID-körn. klar	List	0...3, 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



3AXD50000745043D