ACS850

Beskrivning av systemprogramvara
ACS850 standardstyrprogram

Lista över relaterade användarhandledningar

Hårdvaruhandledningar och snabbguider	Kod (engelska)	Kod (svenska)
ACS850-04 frekvensomriktarmoduler (0,37 till 45 kW) hårdvaruhandledning	*3AUA0000045496*	*3AUA0000054938*
ACS850-04 frekvensomriktarmoduler (0,37 till 45 kW) snabbguide för installation	*3AUA0000045495*	*3AUA0000045495*
ACS850-04 Drive Modules (55 to 200 kW, 60 to 200 hp) Hardware Manual	*3AUA0000045487*	*3AUA0000071014*
ACS850-04 Drive Modules (55 to 200 kW, 60 to 200 hp) Quick Installation Guide	*3AUA0000045488*	*3AUA0000045488*
ACS850-04 Drive Modules (200 to 500 kW, 250 to 600 hp) Hardware Manual	*3AUA0000026234*	*3AUA0000068289*
ACS850-04 Drive Modules (160 to 560 kW, 200 to 700 hp) Hardware Manual	*3AUA0000081249*	*3AUA0000097793*

Beskrivning av systemprogramvara och snabbguider		
ACS850 Standard Control Program Firmware Manual	*3AUA0000045497*	*3AUA0000053435*
ACS850 Standard Control Program Quick Start-up Guide	*3AUA0000045498*	*3AUA0000045498*
ACS850-04 drives with SynRM motors (option +N7502) supplement	*3AUA0000123521*	

Användarhandledningar och guider för tillval	
Application programming for ACS850 and ACQ810 drives application guide	*3AUA0000078664*
ATEX-certified Safe disconnection function for ACS850 drives (+Q971) application guide	*3AUA0000074343*
Common DC configuration for ACS850-04 drives application guide	*3AUA0000073108*
Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives application guide	*3AFE68929814*
Handböcker och snabbguider för I/O-moduler, fältbussmoduler etc.	

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

Handledningar till ACS850-04

Beskrivning av systemprogramvara

ACS850 standardstyrprogram

Innehållsförteckning

3AUA0000053435 Rev I
SV
GÄLLER FRÅN: 2014-01-22

© 2014 ABB Oy. Med ensamrätt.

Innehåll

1. Om denna användarhandledning

Vad kapitlet innehåller . . . 11
Kompatibilitet . . . 11
Säkerhetsanvisningar . . . 11
Läsare . . . 11
Innehåll . . . 12
Relaterade dokument . . . 12
Termer och förkortningar . . . 12

2. Manöverpanel till ACS850

Vad kapitlet innehåller . . . 15
Funktioner . . . 15
Installation . . . 16
    Mekanisk installation . . . 16
    Elektrisk installation . . . 16
Layout . . . 17
    Statusrad . . . 18
Operatörshandledning . . . 19
    Grundläggande om hantering . . . 19
    Lista över uppgifter . . . 20
    Hjälp och panelversion – alla driftlägen . . . 21
    Grundläggande operationer – alla driftlägen . . . 22
    Manöverläge . . . 23
    Parameterläge . . . 25
    Assistenter . . . 32
    Ändrade parametrar . . . 33
    Felhistorikläge . . . 34
    Datum & tid . . . 36
    Kopiera par . . . 38
    I/O konfig . . . 46
    Referensläge . . . 48
    Frekvensomriktarinformation . . . 49
    Parameterändringshistorik . . . 50

3. Styrplatser och driftlägen

Vad kapitlet innehåller . . . 53
Lokal styrning kontra extern styrning . . . 54
    Lokal styrning . . . 54
    Extern styrning . . . 55
Driftlägen för frekvensomriktaren . . . 55
    Varvtalsreglering . . . 55
    Momentreglering . . . 55
    Specialdriftlägen . . . 55

4. Programfunktioner

Vad kapitlet innehåller . . . 57
Drivsystemkonfiguration och programmering . . . 57
- Programmering via parametrar . . . 58
- Applikationsprogrammering . . . 58

Styrgränssnitt . . . 59
- Programmerbara analoga ingångar . . . 59
- Programmerbara analoga utgångar . . . 59
- Programmerbara digitala in- och utgångar . . . 59
- Programmerbara I/O-moduler . . . 60
- Programmerbara reläutgångar . . . 60
- Fältbusstyrning . . . 60

Motorstyrning . . . 61
- Konstanta varvtal . . . 61
- Kritiska frekvenser . . . 61
- Justering av varvtalsregulatorn . . . 61
- Pulsgivarmatning . . . 63
- Krypkörning . . . 64
- Skalär motorstyrning . . . 65
- Egen lastkurva . . . 66
- Användardefinierbar U/f-kurva . . . 66
- Autofasning . . . 67
- Flödesbromsning . . . 70

Tillämpningsstyrning . . . 70
- Tillämpningsmakron . . . 70
- PID-reglering . . . 71
- Styrning av mekanisk broms . . . 72
- Tidur . . . 77

DC-spänningsreglering . . . 78
- Överspänningsreglering . . . 78
- Underspänningsreglering . . . 78
- Spänningsreglering och utlösningsgränser . . . 79
- Bromschopper . . . 80

Säkerhet och skydd . . . 81
- Nödstopp . . . 81
- Elektroniskt motorskydd . . . 81
- Programmerbara skyddsfunktioner . . . 84
- Automatisk felåterställning . . . 85

Diagnostik . . . 85
- Signalövervakning . . . 85
- Underhållsräknare . . . 85
- Energibesparingskalkylator . . . 86
- Lastanalysator . . . 86

Diverse . . . 87
- Backup och återställning av frekvensomriktarens minnesinnehåll . . . 87
- Datalagringsparametrar . . . 89
- Drift till drift-buss . . . 89

5. Tillämpningsmakron

Vad kapitlet innehåller . . . 91
Allmänt . . . 91
Makrot Fabrik . . . 92
Förinställda styranslutningar för makrot Fabrik . . . 93
Makrot Hand/Auto . . . 94
Förvalda styranslutningar för makrot Hand/Auto . . . 95
Makrot PID-reglering . . . 96
Förinställda styranslutningar för makrot PID-reglering . . . 97
Makrot Momentreglering . . . 98
Förvalda styranslutningar för makrot Momentreglering . . . 99
Makrot Sekvensstyrning . . . 100
Förvalda styranslutningar för makrot Sekvensstyrning . . . 102

6. Parametrar

Vad kapitlet innehåller . . . 103
Termer och förkortningar . . . 104
Parameteruppsättning . . . 107
01 Driftvärden . . . 107
02 I/O värden . . . 108
03 Referensvärden . . . 118
04 Process värden . . . 119
06 Omriktar status . . . 120
08 Alarm & felord . . . 124
09 Systeminformation . . . 128
10 Start/Stopp/Rotr . . . 129
11 Start/Stopp data . . . 136
12 Driftvärde/ext ref . . . 139
13 Analoga ingångar . . . 140
14 Digitala I/O . . . 147
15 Analoga utgångar . . . 160
16 System . . . 167
19 Varvtalsberäkning . . . 170
20 Gränser . . . 174
21 Varvtals ref . . . 177
22 Acc/retardation . . . 179
23 Varvtalsregulator . . . 182
24 Moment referens . . . 190
25 Kritiska varvtal . . . 191
26 Konstanta varvtal . . . 192
27 PID-reglering . . . 194
30 Fel funktioner . . . 199
31 Term. skydd motor . . . 202
32 Automatisk återställning . . . 207
33 Övervakning . . . 208
34 Egen lastkurva . . . 212
35 Processvariabler . . . 213
36 Tidur funktioner . . . 220
38 Flödes referens . . . 224

40 Motor styrning . . . 225
42 Mek bromsstyrning . . . 228
44 Underhåll . . . 232
45 Energioptimering . . . 238
47 Spänningsreglering . . . 239
48 Bromschopper . . . 240
49 Datalagrings par . . . 241
50 Fältbuss . . . 241
51 Fältbuss inställnin . . . 244
52 Fältbuss data in . . . 245
53 Fältbuss data ut . . . 246
56 Panel data . . . 246
57 D2D kommunikation . . . 248
58 Inbyggd fältbuss . . . 250
64 Lastanalysator . . . 254
74 Appl program . . . 257
90 Val av pg modul . . . 258
91 Absolutgivar data . . . 259
92 Resolver data . . . 262
93 Pulsgivar data . . . 262
94 Konfig ext I/O . . . 264
95 Hårdvarukonfig . . . 264
97 Anv def motorpar . . . 264
99 Startparametrar . . . 266

7. Ytterligare parameterdata

Vad kapitlet innehåller . . . 273
Termer och förkortningar . . . 273
Fältbussekvivalenter . . . 274
Pekarparameterformat i fältbusskommunikation . . . 274
32-bitars heltalsvärdepekare . . . 274
32-bit integrerade bitpekare . . . 275
Parametergrupperna 1…9 . . . 276
Parametergrupperna 10…99 . . . 280

8. Felsökning

Vad kapitlet innehåller . . . 301
Säkerhet . . . 301
Återställning . . . 301
Felhistorik . . . 302
Larmmeddelanden genererade av frekvensomriktaren . . . 302
Felmeddelanden genererade av frekvensomriktaren . . . 311

9. Styrning via inbyggt fältbussgränssnitt

Vad kapitlet innehåller . . . 325
Systemöversikt . . . 326
Anslutning av den inbyggda fältbussen till frekvensomriktaren . . . 327
Inställning av inbyggt fältbussgränssnitt . . . 328

Inställning av motorstyrningsparametrarna 330
Grundläggande om inbyggt fältbussgränssnitt 332
Styrord och statusord 333
Referenser 333
Driftvärden 333
Dataingångar/utgångar 333
Registeradressering 333
Om IFB-kommunikationsprofiler 335
Profilerna ABB Classic och ABB Enhanced 336
Styrord för ABB Drives-profilerna 336
Statusord för ABB Drives-profiler 338
Tillståndsövergångsdiagram för ABB Drives-profiler 340
Referenser för ABB Drives-profiler 341
Ärvärden för ABB Drives-profilerna 342
Modbus-registeradresser för profilen ABB Classic 343
Modbus-registeradresser för profilen ABB Enhanced 344
DCU 16-bit-profil 345
Styr- och statusord för DCU 16-bit-profil 345
Statusord för DCU 16-bit-profil 345
Tillståndsövergångsdiagram för DCU 16-bit-profil 345
Referenser för DCU 16-bit-profil 345
Ärvärdessignaler för DCU 16-bit-profil 345
Modbus-registeradresser för DCU 16-bit-profil 346
DCU 32-bit-profil 347
Styr- och statusord för DCU 32-bit-profil 347
Statusord för DCU 32-bit-profil 347
Tillståndsövergångsdiagram för DCU 32-bit-profil 347
Referenser för DCU 32-bit-profil 348
Ärvärdessignaler för DCU 32-bit-profil 349
Modbus-registeradresser för DCU 32-bit-profil 350
Modbus-funktionskoder 351
Modbus-undantagskoder 352

10. Styrning via en fältbussadapter

Vad kapitlet innehåller 353
Systemöversikt 354
Konfigurering av kommunikation via en fältbussadapter 355
Inställning av motorstyrningsparametrarna 357
Grundläggande om fältbussadaptergränssnittet 358
Styrord och statusord 359
Driftvärden 359
Fältbusskommunikationsprofil 359
Fältbussreferens 360
Tillståndsdiagram 361

11. Drift till drift-buss

Vad kapitlet innehåller 363
Allmänt 363
Anslutning 363

Dataset 364
Typer av meddelandeöverföring 365
Ledare point-to-point messaging 365
Read remote messaging 366
Följare point-to-point messaging 366
Standard multicast messaging 367
Broadcast messaging 368
Chained multicast messaging 370

12. Diagram över styrkedja och frekvensomriktarlogik

Vad kapitlet innehåller 373
Varvtalsåterkoppling 374
Varvtalsreferensändring och rampning 375
Hantering av varvtalsfel 376
Ändring av momentbörvärde, val av driftläge 377
PID-reglering 378
Start-/stopplogik för frekvensomriktaren – I/O och D2D 379
Start-/stopplogik för frekvensomriktaren – fältbussgränssnitt 380
. 380
Direkt momentreglering 381
Frågor om produkter och service 383
Produktutbildning 383
Kommentarer om ABB Drives handböcker 383
Dokumentbibliotek på Internet 383

1

Om denna användarhandledning

Vad kapitlet innehåller

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

Kompatibilitet

Handledningen avser:

- ACS850 standardstyrprogram, version UIFI2700 och senare.
- Styrprogram för ACS850 synkron reluktansmotor (tillval +N7502).

Säkerhetsanvisningar

Följ alla säkerhetsföreskrifter som medföljer frekvensomriktaren.

- Läs igenom säkerhetsanvisningarna **fullständigt** före installation, idrifttagning eller drift av frekvensomriktaren. De fullständiga säkerhetsinstruktionerna återges i början av *Beskrivning av hårdvara*.
- Läs de **programvaruspecifika varningarna och noterna** innan några förvalda inställningar för funktioner ändras. För varje funktion ges varningar och noter i denna beskrivning, i det avsnitt som beskriver de användarprogrammerbara parametrarna.

Läsare

Läsaren av denna beskrivning förväntas ha grundläggande kunskaper om elektriska kopplingar, elektroniska komponenter och elschemasymboler.

Innehåll

Dokumentet består av följande kapitel:

- *Manöverpanel till ACS850* beskriver manöverpanelen och dess funktioner.
- *Styrplatser och driftlägen* beskriver frekvensomriktarens styranordningar och driftlägen.
- *Programfunktioner* beskriver funktioner hos ACS850 Standardmjukvara.
- *Tillämpningsmakron* innehåller en kort beskrivning av varje makro samt ett kretsschema.
- *Parametrar* beskriver frekvensomriktarens parametrar.
- *Ytterligare parameterdata* innehåller ytterligare information om parametrar.
- *Felsökning* listar de larm (varningsmeddelanden) och felmeddelanden som kan förekomma, samt möjliga orsaker och lämpliga åtgärder.
- *Styrning via inbyggt fältbussgränssnitt* beskriver kommunikationen till och från ett fältbussnätverk via ett inbyggt fältbussgränssnitt.
- *Styrning via en fältbussadapter* beskriver kommunikationen till och från ett fältbussnätverk via tillvalet fältbussadapter.
- *Drift till drift-buss* (D2D) beskriver kommunikationen mellan frekvensomriktare, sammankopplade av en drift till drift-buss.
- *Diagram över styrkedja och frekvensomriktarlogik*.

Relaterade dokument

I leveransen av frekvensomriktaren ingår en flerspråkig *Snabbguide för idrifttagning*.

För en lista över dokumentation, se främre pärmens insida.

Termer och förkortningar

Term/förkortning	Definition
AI	Analog ingång - gränssnitt för analoga insignaler
AO	Analog utgång - gränssnitt för analoga utsignaler
Likströmsmellanled	DC-krets mellan likriktare och växelriktare
DI	Digital ingång - gränssnitt för digitala insignaler
DO	Digital utgång - gränssnitt för digitala utsignaler
DTC	Direkt momentreglering
IFB	Inbyggd fältbuss
FBA	Fältbussadapter
FEN-01	TTL-pulsgivarmodul (tillval) för ACS850
FEN-11	Absolutpulsgivarmodul (tillval) för ACS850
FEN-21	Resolvermodul (tillval) för ACS850
FEN-31	HTL-pulsgivarmodul (tillval) för ACS850
FIO-01	Digital I/O-utbyggnadsmodul (tillval) för ACS850

Term/förkortning	Definition
FIO-11	Analog I/O-utbyggnadsmodul (tillval) för ACS850
FIO-21	Analog/digital I/O-utbyggnadsmodul (tillval) för ACS850
FCAN-0x	CANopen-modul (tillval) för ACS850
FDNA-0x	DeviceNet-modul (tillval) för ACS850
FECA-01	EtherCAT®-modul (tillval) för ACS850
FENA-0x	Ethernet/IP-modul (tillval) för ACS850
FLON-0x	LONWORKS®-modul (tillval) för ACS850
FPBA-0x	PROFIBUS-DP-modul (tillval) för ACS850
FSCA-0x	Modbus-modul (tillval) för ACS850
HTL	Högtröskellogik
ID KÖRNING	Motoridentifieringskörning. Under identifieringskörningen fastställer frekvensomriktaren motorns egenskaper för att kunna styra den optimalt.
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor - en spänningsstyrd krafthalvledare som ofta används i växelriktare på grund av sin goda styrbarhet och höga kopplingsfrekvens
I/O	Ingång/utgång
JCU	Styrenhet för frekvensomriktarmodul. JCU sitter ovanpå kraftmodulen. De externa I/O-signalerna är anslutna till JCU, eller tillvals-I/O-moduler.
JMU	Minnesenheten som sitter på frekvensomriktarens styrenhet
JPU	*Matningsenhet*; se definitionen nedan.
LSB	Minst signifikanta bit
LSW	Minst signifikanta ord
MSB	Mest signifikanta bit
MSW	Mest signifikanta ord
Parameter	Av användaren inställbar instruktion till frekvensomriktaren, eller signal som har mätts eller beräknats av frekvensomriktaren.
PI-regulator	Proportionell-integrerande regulator
PID-regulator	Proportionell–integrerande–deriverande regulator. Styrningen av drivsystemets varvtal bygger på en PID-algoritm.
PLC	Programmerbar logisk styrenhet
Matningsenhet	Innehåller kraftelektronik och anslutningar för frekvensomriktarmodulen. JCU är ansluten till kraftmodulen.
PTC	Positiv temperaturkoefficient
RFG	Rampgenerator
RO	Reläutgång; gränssnitt för en digital utsignal. Implementerad med ett relä.
SSI	Synkront seriellt gränssnitt:
STO	Safe torque off
TTL	Transistor-transistor-logik
UIFI xxxx	Firmware till frekvensomriktare ACS850
UPS	Avbrottsfri strömförsörjning - batteribaserad utrustning som upprätthåller utspänningen under matningsavbrott.

2

Manöverpanel till ACS850

Vad kapitlet innehåller

Detta kapitel beskriver manöverpanelen till ACS850 och dess funktioner.

Manöverpanelen används för att styra frekvensomriktaren, avläsa statusdata och ställa in parametrar.

Funktioner

- Alfanumerisk manöverpanel med en LCD-display
- Kopieringsfunktion – Parametrar kan kopieras till manöverpanelens minne för senare överföring till andra frekvensomriktare, eller för backup av ett visst system.
- Kontextkänslig hjälpfunktion
- Realtidsklocka.

Installation

Mekanisk installation

För monteringsalternativ, se *Hårdvaruhandledning* för frekvensomriktaren.

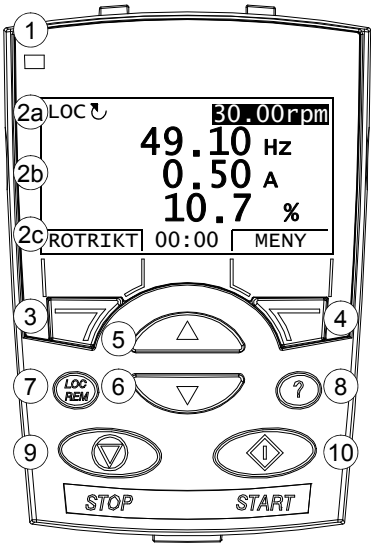
Instruktioner för montering av manöverpanelen på en skåpsdörr finns i *ACS*CPU Control Panel IP54 Mounting Platform Kit Installation Guide (3AUA0000049072 [engelska]).

Elektrisk installation

Använd en rak nätverkskabel CAT5, max 3 meter lång. Lämplig kabel kan beställas från ABB.

För information om manöverpanelanslutningar på frekvensomriktaren, se *Hårdvaruhandledning* för frekvensomriktaren.

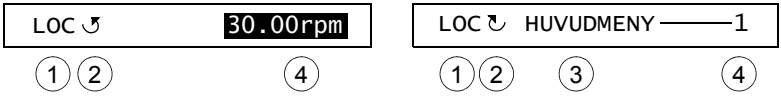
Layout



Nr	Användning
1	Statuslysdiod – Grön = normal drift. Blinkande grön = ett larm är aktivt; Röd = ett fel är aktivt.
2	LCD-displayen är indelad i tre huvudområden: Övre raden – varierar beroende på aktuellt driftläge. Se *Statusrad* på sid *18*. Mittområdet – varierar - visar normalt parametervärden, menyer eller listor. Visar även fel och larm. Nedre raden – visar aktuell funktion för de båda funktionstangenterna, samt klocka om denna funktion är aktiverad
3	Funktionstangent 1 – Funktionen beror på sammanhang. Texten i nedre vänstra hörnet av LCD-displayen anger aktuell funktion.
4	Funktionstangent 2 – funktion beroende på sammanhang. Texten i nedre högra hörnet av LCD-displayen anger aktuell funktion.
5	Upp – För att rulla uppåt i en meny eller en lista som i mittområdet av LCD-displayen. Ökar värdet om en parameter är vald. Ökar referensen om övre högra hörnet är markerat. Om tangenten hålls intryckt ändras värdet snabbare.
6	Ner – För att rulla nedåt i en meny eller en lista som i mittområdet av LCD-displayen. Minskar värdet om en parameter är vald. Minskar referensen om övre högra hörnet är markerat. Om tangenten hålls intryckt ändras värdet snabbare.
7	LOC/REM – Växlar mellan lokal kommunikation och fjärrkommunikation med frekvensomriktaren.
8	Hjälp – Visar kontextkänslig information när tangenten trycks ner. Informationen beskriver vad som för närvarande visas i displayens mitt.
9	STOPP - Stoppar frekvensomriktaren vid lokal styrning.
10	START - Startar frekvensomriktaren vid lokal styrning.

Statusrad

Översta raden på LCD-displayen visar grundläggande statusinformation för frekvensomriktaren.



Nr	Fält	Alternativ	Betydelse
1	Styrplats	LOC	Drivsystemet styrs lokalt, dvs. via manöverpanelen.
		REM	Drivsystemet fjärrstyrs, t.ex. via I/O eller fältbuss.
2	Tillstånd	↻	Rotationsriktning framåt
		↺	Rotationsriktning bakåt
		Roterande pil	Motorn roterar vid sitt börvarvtal.
		Prickad roterande pil	Motorn roterar med annat varvtal än börvarvtalet
		Stationär pil	Motorn är stoppad.
		Prickad stationär pil	Startkommando finns, men motorn roterar inte, t.ex. på grund av att startfrigivningssignal saknas.
3	Manöverpanel, driftläge		• Namn på aktuellt driftläge • Namn på visad lista eller meny • Namn på drifttillstånd, t.ex. ÄNDRA REF.
4	Referens eller värde hos vald post		• Referens i Manöverläge • Nummer på markerad post, t.ex. driftläge, parametergrupp eller fel.

Operatörshandledning

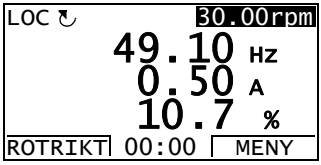
Grundläggande om hantering

Manöverpanelen hanteras med menyer och tangenter. På panelen finns två kontextkänsliga funktionstangenter, vars aktuella funktion indikeras av texten som visas på displayen ovanför respektive tangent.

Gör ett val, t.ex. driftläge eller parameter, genom att gå till MENY med funktionstangent 2 och bläddra med piltangenterna ▲ ▼ så att önskad post markeras. Tryck sedan på aktuell funktionstangent. Höger funktionstangent används vanligen för att välja ett driftläge, göra ett val eller spara ändringar. Vänster funktionstangent används för att avbryta en ändringsoperation och återgå till föregående nivå.

Manöverpanelen erbjuder tio alternativ på huvudmenyn: Parametrar, Assistenter, Ändrade par, Felhistorik, Datum & tid, Kopiera par, I/O konfig, Referens, FRO-info och Parameterändringshistorik. Dessutom har manöverpanelen ett Manöverläge, vilket är dess förvalda läge. Om ett fel eller larm uppträder övergår manöverpanelen automatiskt till Felläge och visar felet eller larmet. Du kan återställa felet i Manöverläge eller Felläge. Funktionen hos dessa driftlägen och tillval beskrivs i detta kapitel.

Från början befinner sig manöverpanelen i Manöverläge, där du kan starta, stoppa, växla rotationsriktning, växla mellan lokal styrning och fjärrstyrning, ändra referens samt övervaka upp till tre ärvärden. För övriga uppgifter, gå först till huvudmenyn och välj rätt tillval. Statusraden (se *Statusrad* på sid *18*) visar namnet på meny, driftläge, komponent eller tillstånd som visas.



Lista över uppgifter

Tabellen nedan listar vanliga uppgifter, driftläget där uppgiften kan utföras, förkortningarna på huvudmenyn samt numret på den sida där uppgiften beskrivs i detalj.

Uppgift	Driftläge / huvudmenyalternativ	Förkortningar av huvudmenyalternativ *	Sid
Att få hjälp	Alla	-	21
Att hitta manöverpanelversion	Alla	-	21
Att starta och stoppa frekvensomriktaren	Utgång	-	22
Att växla mellan lokal styrning och fjärrstyrning	Alla	-	22
Att ändra motorns rotationsriktning	Alla	-	23
Att ställa in varvtals-, frekvens- och momentreferens i manöverläge.	Utgång	-	23
Att justera displaykontrast	Utgång	-	24
Att ändra ett parametervärde	Parameter	PARAMETRAR	25
Att ändra ett parametervärde för en värdepekare	Parameter	PARAMETRAR	26
Att ändra värdet på bitpekarparametrar	Parameter	PARAMETRAR	28
Att ändra värde på en bitpekarparameter till det fasta värdet 0 (FALSK) eller 1 (SANN)	Parametrarna	PARAMETRAR	30
Att välja signaler för övervakning	Parameter	PARAMETRAR	31
Att utföra uppgifter (specifikation av parameteruppsättning) med assistenter	Assistenter	ASSISTENTER	32
Att se och redigera ändrade parametrar	Ändrade parametrar	ÄNDRADE PAR	33
Att se fel	Felhistorikläge	FELHISTORIK	34
Att återställa fel och larm	Felhistorikläge	FELHISTORIK	35
Att visa/dölja klockan, ändra format för datum och tid, ställa in klocka och aktivera automatisk omställning mellan sommar- och vintertid	Datum & tid	DATUM & TID	36
Att kopiera parametrar från frekvensomriktaren till manöverpanelen	Kopiera par	KOPIERA PAR	39
Att återställa parametrar från manöverpanelen till frekvensomriktaren	Kopiera par	KOPIERA PAR	39
Att se kopierad information	Kopiera par	KOPIERA PAR	45
Att ändra parameterinställningar för I/O-plintar	I/O konfig	I/O KONFIG	46
Att ändra ett börvärde	Referensläge	ÄNDRA REF	48
Att se frekvensomriktarinformation	Frekvensomriktarinformation	FRO INFO	49
Att visa och redigera nyligen ändrade parametrar	Parameterändringshistorik	PAR ÄNDR LOG	50

* Huvudmenyalternativ som visas i manöverpanelen.

Hjälp och panelversion – alla driftlägen

Att få hjälp

Steg	Åtgärd	Display
1.	Tryck på (?) och läs den kontextkänsliga hjälptexten för markerad post	LOC ↻ DATUM & TID ── 6 TIDSFORMAT DATUMFORMAT STÄLL IN TID STÄLL IN DATUM SOMMARTID AVSLUTA 00:00 VÄLJ
	Om det finns en hjälptext för posten visas den på displayen.	LOC ↻ HJÄLP Använd Sommartid för att aktivera/ deaktivera automatisk omställning mellan vinter- och sommartid AVSLUTA 00:00
2.	Om hela texten inte visas, bläddra med tangenterna ▲ och ▼.	LOC ↻ HJÄLP för att aktivera/ deaktivera automatisk omställning mellan vinter- och sommartid AVSLUTA 00:00
3.	Efter att ha läst texten, återgå till tidigare bild genom att trycka på AVSLUT.	LOC ↻ DATUM & TID ── 6 TIDSFORMAT DATUMFORMAT STÄLL IN TID STÄLL IN DATUM SOMMARTID AVSLUTA 00:00 VÄLJ

Att hitta manöverpanelversion

Steg	Åtgärd	Display
1.	Om matningen är till, bryt den. - Om panelkabeln kan kopplas loss enkelt från manöverpanelen, koppla loss den, ELLER - om panelkabeln kan inte kopplas loss enkelt, stäng av styrkortet eller frekvensomriktaren.	
2.	Håll (?) intryckt, anslut matningen och läs informationen. Displayen visar följande panelinformation: Panel SW: Panelens firmware-version ROM CRC: Panelens ROM-checksumma Flash Rev: Flashminnets innehåll Flashminneskommentar. När du släpper upp (?) återgår panelen till Manöverläge.	PANEL VERSION INFO Panel FW: x.xx ROM CRC: xxxxxxxxxx Flash Rev: x.xx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Grundläggande operationer – alla driftlägen

Att starta, stoppa, byta riktning och växla mellan lokal styrning och fjärrstyrning

Du kan starta, stoppa, byta riktning och växla mellan lokal styrning och fjärrstyrning i varje driftläge. För att du ska kunna starta och stoppa drivsystemet måste lokal styrning vara aktiverad

Steg	Åtgärd	Display
1.	För att växla mellan fjärrstyrning (REM visas på statusraden) och Lokal styrning (LOC visas på statusraden), tryck på (LOC/REM). **Obs:** Övergång till lokal styrning kan deaktiveras med parameter *16.01 Lokal låsning*. Första gången frekvensomriktaren spänningssätts befinner den sig i fjärrstyrningsläge (REM) och styrs via I/O-plintarna. För att växla till lokal styrning (LOC) och manövrera frekvensomriktaren med hjälp av manöverpanelen, tryck på (LOC/REM). Resultatet beror på hur länge du trycker in tangenten: Om du släpper tangenten omedelbart (displayen blinkar ”Byter till Panel (LOC) som styrplats”), stoppas frekvensomriktaren. Ställ in lokal styrkälla så som beskrivs på sid *23*. Om du håller tangenten intryckt två sekunder fortsätter frekvensomriktaren som tidigare. Frekvensomriktaren kopierar aktuella värden för till/från-status samt referens, och väljer dessa som initiala värden för lokala styrinställningar. För att stoppa frekvensomriktaren vid lokal styrning, tryck på (STOP). För att starta frekvensomriktaren vid lokal styrning, tryck på (START).	LOC ↻ MEDDELANDE Byter till panel (LOC) som styrplats 00:00 Pilen (↻ eller ↺) på statusraden slutar rotera. Pilen (↻ eller ↺) på statusraden börjar rotera. Den visas prickad tills börvärdet uppnås.

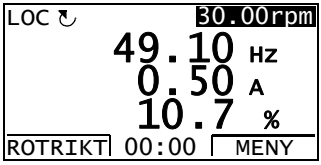
Manöverläge

I Manöverläge kan du göra följande:

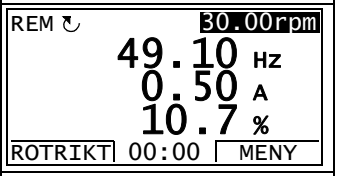
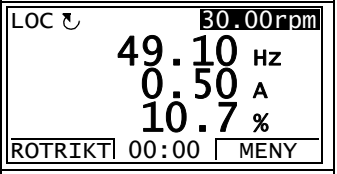
- Övervaka ärvärden på upp till tre signaler
- Ändra motorns rotationsriktning
- Ställa in varvtals-, frekvens- och momentreferens
- Justera displaykontrast
- starta, stoppa, byta riktning och välja lokal styrning eller fjärrstyrning.

Gå till Manöverläge genom att trycka på AVSLUTA upprepade gånger.

Displayens övre högra hörn visar referensen. Mittdelen kan konfigureras att visa upp till tre signalvärden eller motsvarande staplar. Se sid *31* för instruktioner om val och ändring av övervakade signaler.

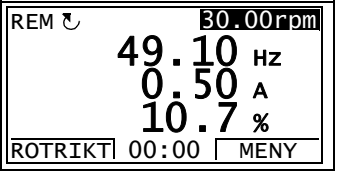


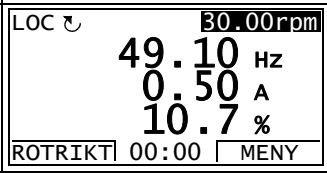
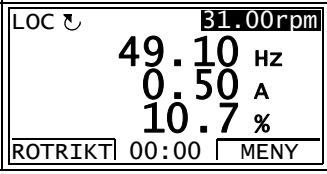
Att ändra motorns rotationsriktning

Steg	Åtgärd	Display
1.	Om du inte är i Manöverläge, tryck på AVSLUTA upprepade gånger, tills du kommer dit.	
2.	Om frekvensomriktaren fjärrstyrs (REM visas på statusraden), övergå till lokal styrning genom att trycka på LOC REM. Displayen visar kortvarigt ett meddelande om byte av driftläge och återgår sedan till Manöverläge.	
3.	För att ändra rotationsriktning från framåt (↻ visas på statusraden) till bakåt (↺ visas på statusraden), eller vice versa, tryck på ROTRIKT.	

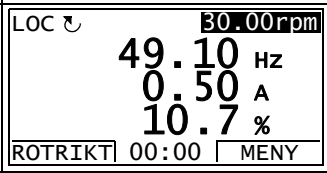
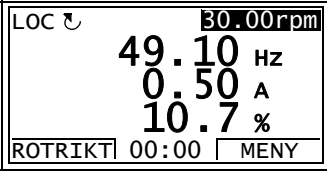
Att ställa in varvtals-, frekvens- och momentbörvärde i manöverläge.

Se även *Referensläge* på sid *48*.

Steg	Åtgärd	Display
1.	Om du inte är i Manöverläge, tryck på AVSLUTA upprepade gånger, tills du kommer dit.	

Steg	Åtgärd	Display
2.	Om frekvensomriktaren fjärrstyrs (REM visas på statusraden), övergå till lokal styrning genom att trycka på LOC/REM. Displayen visar kortvarigt ett meddelande om byte av driftläge och återgår sedan till Manöverläge.	
3.	För att öka den markerade referensen som visas i displayens övre högra hörn, tryck på ▲. Värdet ändras omedelbart. Det sparas i frekvensomriktarens permanenta minne och påverkas inte av spänningsavbrott. För att minska värdet, tryck på ▼.	

Att justera displaykontrast

Steg	Åtgärd	Display
1.	Om du inte är i Manöverläge, tryck på AVSLUTA upprepade gånger, tills du kommer dit.	
2.	För att öka kontrasten, tryck på tangenterna MENY och ▲ samtidigt. För att minska kontrasten, tryck på tangenterna MENY och ▼ samtidigt.	

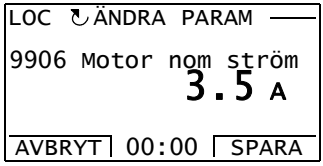
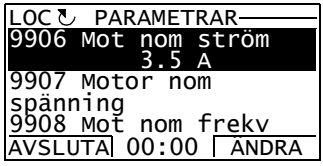
Parameterläge

I Parameterläge kan du

- visa och ändra parametervärden
- starta, stoppa, byta riktning och välja lokal styrning eller fjärrstyrning.

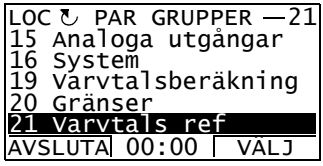
Att välja en parameter och ändra dess värde

Steg	Åtgärd	Display
1.	Gå till huvudmenyn genom att trycka på MENY om du är i Manöverläge. Annars tryck på AVSLUTA upprepade gånger tills du kommer till huvudmenyn.	LOC ↻ HUVUDMENY ———1 **PARAMETRAR** ASSISTENTER ÄNDRADE PAR AVSLUTA 00:00 ENTER
2.	Gå till Parameterläge genom att välja PARAMETRAR på menyn med tangenterna ▲ och ▼, och trycka på ENTER.	LOC ↻ PAR GRUPPER —01 **01 Driftvärden** 02 I/O värden 03 Referensvärden 04 Process värden 06 Omriktarstatus AVSLUTA 00:00 VÄLJ
3.	Välj önskad parametergrupp med tangenterna ▲ och ▼. Tryck på VÄLJ.	LOC ↻ PAR GRUPPER —99 **99 Startparametrar** 01 Driftvärden 02 I/O värden 03 Referensvärden 04 Process värden AVSLUTA 00:00 VÄLJ LOC ↻ PARAMETRAR——— **9901 Språk** **Svenska** 9904 Motor typ 9905 Motorstyrmetod 9906 Mot nom ström AVSLUTA 00:00 ÄNDRA
4.	Välj önskad parametergrupp med tangenterna ▲ och ▼. Aktuellt parametervärde visas under vald parameter. Här används parametern *99.06 Motor nom ström* som exempel. Tryck på ÄNDRA.	LOC ↻ PARAMETRAR——— 9901 språk 9904 Motor typ 9905 Motorstyrmetod **9906 Motor nom ström** **0,0 A** AVSLUTA 00:00 ÄNDRA LOC ↻ÄNDRA PARAM ——— 9906 Motor nom ström **0.0 A** AVBRYT 00:00 SPARA

Steg	Åtgärd	Display
5.	Ange ett nytt värde för parametern med tangenterna ▲ och ▼. Att trycka på piltangenten en gång ökar respektive minskar värdet ett steg i taget. Håll tangenten intryckt en stund så ändras aktuell siffra snabbt, tills markören flyttar ett steg åt vänster. Detta upprepas tills tangenten släpps ut. När tangenten har släppts ut är stegvis justering åter möjlig. Om ingen tangent påverkas på en stund flyttar sig markören åt höger, ett steg i taget. Om båda tangenterna trycks in samtidigt ersätts visat värde med förvalt värde.	
6.	För att spara det nya värdet, tryck på SPARA. För att avbryta och behålla ursprungligt värde, tryck på AVBRYT.	

Att ändra ett parametervärde för en värdepekare

Förutom parametrarna som visas ovan finns det två typer av pekarparametrar: värdepekarparametrar och bitpekarparametrar. En värdepekarparameter pekar på värdet av en annan parameter.

Steg	Åtgärd	Display
1.	Gå till huvudmenyn genom att trycka på MENY om du är i Manöverläge. Annars tryck på AVSLUTA upprepade gånger tills du kommer till huvudmenyn.	
2.	Gå till Parameterläge genom att välja PARAMETRAR på menyn med tangenterna ▲ och ▼, och trycka på ENTER.	
3.	Välj önskad parametergrupp med tangenterna ▲ och ▼. Här används värdepekarparameter *21.01 Val varvtal ref1* som exempel.	

Steg	Åtgärd	Display
4.	Tryck på VÄLJ för att välja önskad parametergrupp. Välj önskad parameter med tangenterna ▲ och ▼. Aktuellt värde för varje parameter visas under den.	LOC ↻ PARAMETRAR 2101 Val varvtal ref1 AI2 Skalad 2102 Val varvtal ref2 2103 Funk varvt ref1 2104 Val varvt ref1/2 AVSLUTA 00:00 ÄNDRA
5.	Tryck på ÄNDRA. Aktuellt värde hos värdepekarparametern visas, liksom parametern den pekar på.	LOC ↻ ÄNDRA PARAM 2101 Val varvtal ref1 AI1 Skalad [P.02.05] AVBRYT 00:00 VÄLJ
6.	Specificera ett nytt värde med ▲ och ▼. Parametern som värdepekarparametern pekar på ändras.	LOC ↻ ÄNDRA PARAM 2101 Val varvtal ref1 Fältbus [P.02.26] AVBRYT 00:00 VÄLJ
7.	Tryck på VÄLJ för att acceptera något av den förvalda värdena och för att återgå till parameterlistan. Det nya värdet visas i parameterlistan.	LOC ↻ PARAMETRAR 2101 Val varvtal ref1 Fältbus Ref1 2102 Val varvtal ref2 2103 Funk varvt ref1 2104 Val varvt ref1/2 AVSLUTA 00:00 ÄNDRA
	För att definiera en analog signal som värdet, välj Pekare och tryck på NÄSTA. Parametergrupperna och index visas. Välj parametergrupp med tangenterna ▲ och ▼. Texten under markören visar vald parametergrupp.	LOC ↻ ÄNDRA PARAM 2101 Val varvtal ref1 P.02.05 02 I/O värden AVBRYT 00:00 SPARA
8.	Tryck på NÄSTA För att välja parameterindex. Texten under markören visar aktuell inställning.	LOC ↻ ÄNDRA PARAM 2101 Val varvtal ref1 P.02.07 0207 AI2 skalad AVBRYT 00:00 SPARA
9.	För att spara det nya värdet för pekarparametern, tryck på SPARA. Det nya värdet visas i parameterlistan.	LOC ↻ PARAMETRAR 2101 Val varvtal ref1 AI2 Skalad 2102 Val varvtal ref2 2103 Funk varvt ref1 2104 Val varvt ref1/2 AVSLUTA 00:00 ÄNDRA

Att ändra värdet på bitpekarparametrar

En bitpekarparameter pekar på värdet av en bit i en annan signal, eller kan fixeras till 0 (FALSK) eller 1 (SANN). För sistnämnda alternativ, se sid *30*. En bitpekarparameter pekar på ett bitvärde (0 eller 1) för en bit i en 32-bit-signal. Första bit från vänster är bit nummer 31, och första bit från höger är bit nummer 0.

Steg	Åtgärd	Display
1.	Gå till huvudmenyn genom att trycka på MENY om du är i Manöverläge. Annars tryck på AVSLUTA upprepade gånger tills du kommer till huvudmenyn.	LOC ↻ HUVUDMENY 1 **PARAMETRAR** ASSISTENTER ÄNDRADE PAR AVSLUTA 00:00 ENTER
2.	Gå till Parameterläge genom att välja PARAMETRAR på menyn med tangenterna ▲ och ▼, och trycka på ENTER.	LOC ↻ PAR GRUPPER 01 **01 Driftvärden** 02 I/O värden 03 Referensvärden 04 Process värden 06 Omriktarstatus AVSLUTA 00:00 VÄLJ
3.	Välj önskad parametergrupp med tangenterna ▲ och ▼. Här används bitpekarparameter *10.02 Ext1 start in1* som exempel.	LOC ↻ PAR GRUPPER 10 **10 Start/Stopp/Rotr** 11 Start/stopp data 12 Driftläge 13 Analoga ingångar 14 Digitala I/O AVSLUTA 00:00 VÄLJ
4.	Tryck på VÄLJ för att välja önskad parametergrupp. Aktuellt parametervärde visas under parameternamnet.	LOC ↻ PARAMETRAR **1001 Ext1 start funkt** **In1** 1002 Ext1 start in1 1003 Ext1 start in2 1004 Ext2 start funkt AVSLUTA 00:00 ÄNDRA
	Välj önskad parameter *10.02 Ext1 start in1* med tangenterna ▲ och ▼.	LOC ↻ PARAMETRAR 1001 Ext1 start funkt **1002 Ext1 start in1** **DI1** 1003 Ext1 start in2 1004 Ext2 start funkt AVSLUTA 00:00 ÄNDRA
5.	Tryck på ÄNDRA.	LOC ↻ ÄNDRA PARAM 1002 Ext1 start in1 **DI1** [P.02.01.00] AVBRYT 00:00 VÄLJ

Steg	Åtgärd	Display
6.	Specificera ett nytt värde med ▲ och ▼. Texten under markören visar motsvarande parametergrupp, index och bit.	LOC ↻ ÄNDRA PARAM 1002 Ext1 start in1 DI6 [P.02.01.05] AVBRYT 00:00 VÄLJ
7.	Tryck på VÄLJ för att acceptera något av den förvalda värdena och för att återgå till parameterlistan.	LOC ↻ PARAMETRAR 1002 Ext1 start in1 DI6 1003 Ext1 start in2 1004 Ext2 start funkt 1005 Ext2 start in1 AVSLUTA 00:00 ÄNDRA
	För att fritt definiera en bit för en digital parameter som värdet, välj Pekare och tryck på NÄSTA. Parametergrupp, index och bit visas. Välj parametergrupp med tangenterna ▲ och ▼. Texten under markören visar vald parametergrupp.	LOC ↻ ÄNDRA PARAM 1002 Ext1 start in1 P.02.01.00 02 I/O värden AVBRYT 00:00 SPARA
8.	Tryck på NÄSTA För att välja parameterindex. Texten under markören visar aktuell inställning.	LOC ↻ ÄNDRA PARAM 1002 Ext1 start in1 P.02.01.00 0201 DI status AVBRYT 00:00 SPARA
9.	Tryck på NÄSTA för att välja en bit. Texten under markören visar aktuell inställning.	LOC ↻ ÄNDRA PARAM 1002 Ext1 start in1 P.02.01.01 01 DI2 AVBRYT 00:00 SPARA
10.	För att spara det nya värdet för pekarparametern, tryck på SPARA. Det nya värdet visas i parameterlistan.	LOC ↻ PARAMETRAR 1002 Ext1 start in1 P.02.01.01 1003 Ext1 start in2 1004 Ext2 start funkt 1005 Ext2 start in1 AVSLUTA 00:00 ÄNDRA

Att ändra värde på bitpekarparameter till fast 0 (FALSK) eller 1 (SANN)

Bitpekarparametern kan fixeras till det konstanta värdet 0 (FALSK) eller 1 (SANN).

Vid inställning av en bitpekarparameter på manöverpanelen väljer man KONST för att fixera värdet till 0 (visas som C.FALSK) eller 1 (C.SANN).

Steg	Åtgärd	Display
1.	Gå till huvudmenyn genom att trycka på MENY om du är i Manöverläge. Annars tryck på AVSLUTA upprepade gånger tills du kommer till huvudmenyn.	LOC HUVUDMENY 1 PARAMETRAR ASSISTENTER ÄNDRADE PAR AVSLUTA 00:00 ENTER
2.	Gå till Parameterläge genom att välja PARAMETRAR på menyn med tangenterna ▲ och ▼, och trycka på ENTER.	LOC PAR GRUPPER 01 01 Driftvärden 02 I/O värden 03 Referensvärden 04 Process värden 06 Omriktarstatus AVSLUTA 00:00 VÄLJ
	Välj önskad parametergrupp med tangenterna ▲ och ▼. Här används bitpekarparameter *14.07 DIO2 utg källa* som exempel.	LOC PAR GRUPPER 14 10 Start/Stopp/Rotr 11 Start/stopp data 12 Driftvärde/ext ref 13 Analoga ingångar 14 Digitala I/O AVSLUTA 00:00 VÄLJ
3.	Tryck på VÄLJ för att välja önskad parametergrupp. Välj önskad parametergrupp med tangenterna ▲ och ▼. Aktuellt parametervärde visas under parameternamnet.	LOC PARAMETRAR 1404 DIO1 utg tidtill 1405 DIO1 utg tidfrån 1407 DIO2 utg källa AVSLUTA 00:00 ÄNDRA
4.	Tryck på ÄNDRA.	LOC ÄNDRA PARAM 1407 DIO2 utg källa Pekare AVBRYT 00:00 NÄSTA
	Välj KONST med tangenterna ▲ och ▼.	LOC ÄNDRA PARAM 1407 DIO2 utg källa Konstant AVBRYT 00:00 NÄSTA

Steg	Åtgärd	Display
5.	Tryck på NÄSTA .	LOC ↻ ÄNDRA PARAM 1407 DIO2 utg källa C.FALSK [0] AVBRYT 00:00 SPARA
6.	Specificera ett nytt konstantvärde (SANN eller FALSK) för bitpekarparametern med tangenterna ▲ och ▼.	LOC ↻ ÄNDRA PARAM 1407 DIO2 utg källa C.SANN [1] AVBRYT 00:00 SPARA
7.	För att fortsätta, tryck på SPARA. För att avbryta och behålla ursprungligt värde, tryck på AVBRYT. Det nya värdet visas i parameterlistan.	LOC ↻ PARAMETRAR 1407 DIO2 utg källa C.SANN 1408 DIO2 utg tidtill 1409 DIO2 utg tidfrån 1410 DIO3 konfig AVSLUTA 00:00 ÄNDRA

Att välja signaler för övervakning

Steg	Åtgärd	Display
1.	Du kan välja vilka signaler som ska övervakas i Manöverläge och hur de ska visas med parametrarna i grupp *56 Panel data*. Se sid *25* för detaljerade instruktioner om att byta parametervärden. **Obs:** Om du sätter en av parametrarna *56.01…56.03* till noll, kan du i Manöverläge se namnen på de två återstående signalerna. Namnen visas också om du sätter en av driftlägesparametrarna *56.04…56.06* till *Ej vald*.	LOC ↻ ÄNDRA PARAM 5601 Signal1 par 01.03 AVBRYT 00:00 NÄSTA LOC ↻ ÄNDRA PARAM 5602 Signal2 par 01.04 AVBRYT 00:00 NÄSTA LOC ↻ ÄNDRA PARAM 5603 Signal3 par 01.06 AVBRYT 00:00 NÄSTA

Assistenter

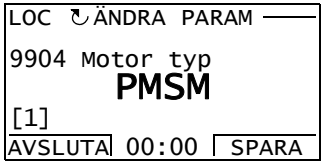
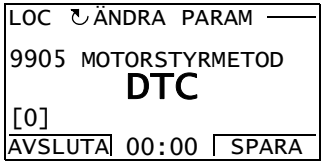
Assistenter är rutiner som leder dig genom viktiga parameterinställningar relaterade till en speciell uppgift, till exempel val av tillämpningsmakro, inmatning av motordata, eller val av referens.

I Assistentläge kan du göra följande:

- Använda assistenter som hjälper dig att specificera en grupp grundparametrar.
- starta, stoppa, byta riktning och välja lokal styrning eller fjärrstyrning.

Att använda en assistent

Tabellen nedan visar hur assistenter startas. Assistenten Motorinställningar används som exempel.

Steg	Åtgärd	Display
1.	Gå till huvudmenyn genom att trycka på MENY om du är i Manöverläge. Annars tryck på AVSLUTA upprepade gånger tills du kommer till huvudmenyn.	
2.	Gå till Assistentläge genom att välja ASSISTENTER på menyn med tangenterna ▲ och ▼, och trycka på ENTER.	
3.	Assistenten Motorinställningar används som exempel. Välj Motorinställningar med tangenterna ▲ och ▼, och tryck på OK.	
4.	Välj rätt motortyp med tangenterna ▲ och ▼.	
5.	För att acceptera det nya värdet och fortsätta till inställning av nästa parameter, tryck på SPARA. När alla parametrar i en assistent är inställda visas huvudmenyn på nytt. För att välja en annan assistent, upprepa proceduren från steg 2. För att avbryta en assistent, tryck på AVSLUTA när som helst.	

Ändrade parametrar

I driftläge Ändrade parametrar kan du

- se en lista över alla parametrar som har ändrats från sina förvalda värden enligt makro
- ändra dessa parametrar
- starta, stoppa, byta riktning och välja lokal styrning eller fjärrstyrning.

Att se och redigera ändrade parametrar

Steg	Åtgärd	Display
1.	Gå till huvudmenyn genom att trycka på MENY om du är i Manöverläge. Annars tryck på AVSLUTA upprepade gånger tills du kommer till huvudmenyn.	LOC ↻ HUVUDMENY 1 **PARAMETRAR** ASSISTENTER ÄNDRADE PAR AVSLUTA 00:00 ENTER
2.	Gå till driftläge Ändrade par genom att välja ÄNDRADE PAR på menyn med tangenterna ▲ och ▼ och trycka på ENTER . Om det inte finns några ändrade parametrar i historiken ges ett meddelande om detta. Om några parametrar har ändrats visas en lista över dessa. Välj önskad ändrad parameter i listan med tangenterna ▲ och ▼. Värdet hos vald parameter visas under dess namn.	LOC ↻ MEDDELANDE Inga parametrar 00:00 LOC ↻ ÄNDRADE PAR **9906 Motor nom ström** **3.5 A** 9907 Motor nom spänn 9908 Motor nom frekv 9909 Motor nom varvt AVSLUTA 00:00 ÄNDRA
3.	Tryck på ÄNDRA för att ändra värdet.	LOC ↻ ÄNDRA PARAM 9906 Motor nom ström **3.5** A AVBRYT 00:00 SPARA
4.	Ange ett nytt värde för parametern med tangenterna ▲ och ▼. Att trycka på tangenten en gång ökar respektive minskar värdet ett steg i taget. Om tangenten hålls intryckt ändras värdet snabbare. Tryck på båda tangenterna samtidigt för att ersätta visat värde med det förvalda värdet.	LOC ↻ ÄNDRA PARAM 9906 Motor nom ström **3.0** A AVBRYT 00:00 SPARA
5.	För att acceptera det nya värdet, tryck på SPARA. Om det nya värdet är lika med förvalt värde tas parametern bort från listan över ändrade parametrar. För att avbryta och behålla ursprungligt värde, tryck på AVBRYT .	LOC ↻ ÄNDRADE PAR **9906 Motor nom ström** **3,0 A** 9907 Motor nom spänn 9908 Motor nom frekv 9909 Motor nom varvt AVSLUTA 00:00 ÄNDRA

Felhistorikläge

I Felhistorikläge kan du

- se frekvensomriktarens felhistorik
- se detaljer om de senaste felen
- läsa hjälptexten för felet och vidta åtgärder
- starta, stoppa, byta riktning och välja lokal styrning eller fjärrstyrning.

Att se fel

Steg	Åtgärd	Display
1.	Gå till huvudmenyn genom att trycka på MENY om du är i Manöverläge. Annars tryck på AVSLUTA upprepade gånger tills du kommer till huvudmenyn.	LOC HUVUDMENY 1 PARAMETRAR ASSISTENTER ÄNDRADE PAR AVSLUTA 00:00 ENTER
2.	Gå till FELHISTORIKLÄGE genom att välja FELHISTORIK på menyn med tangenterna ▲ och ▼, och trycka på ENTER. Om det inte finns några fel i felhistoriken ges ett meddelande om detta. Om det finns en felhistorik visar displayen denna med början från det senaste felet. Värdet på raden är felkoden. Vilka orsaker och åtgärder som hör ihop med varje kod anges i *Felsökning* (sid *301*)	LOC MEDDELANDE Ingen felhistorik hittades LOC FELHISTORIK 1 36: BORTF LOKALREF 29.04.08 10:45:58 AVSLUTA 00:00 DETALJ
3.	För att se detaljinformation om ett fel eller larm, välj det med tangenterna ▲ och ▼, och tryck på DETALJ. Bläddra i hjälptexten med tangenterna ▲ och ▼. För att återgå till tidigare bild, tryck på AVSLUTA.	LOC BORTF LOKALREF TID 10:45:58 FELKOD 36 UTÖKAD FELKOD AVSLUTA 00:00 DIAG
4.	Om du vill hjälp med att diagnostisera ett fel, tryck på DIAG.	LOC Kontrollera parameter 30.0 3 Bortf lokalref inställn. Kontrollera PC-hjälpmedel AVSLUTA OK

Steg	Åtgärd	Display
5.	Tryck på OK. Panelen låter dig redigera nödvändiga parametrar för att åtgärda felet.	LOC ↻ ÄNDRA PARAM 3003 Bortf lokalref Fel [1] AVSLUTA 00:00 SPARA
6.	Ange ett nytt värde för parametern med tangenterna ▲ och ▼. För att acceptera värdet, tryck på SPARA. För att avbryta och behålla ursprungligt värde, tryck på AVSLUTA.	LOC ↻ ÄNDRA PARAM 3003 Bortf lokalref Säkertvarvt [2] AVSLUTA 00:00 SPARA

Att återställa fel

Steg	Åtgärd	Display
1.	När ett fel uppstår visas en förklarande text. För att återställa felet RESET. För att återgå till tidigare bild AVSLUTA.	LOC ↻ FEL FEL 36 BORTF LOKALREF RESET AVSLUTA

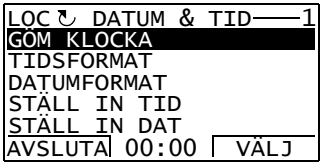
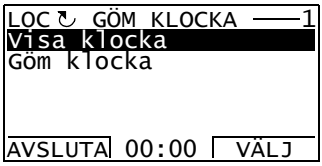
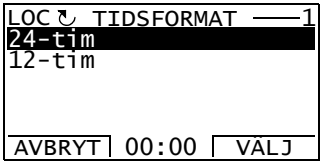
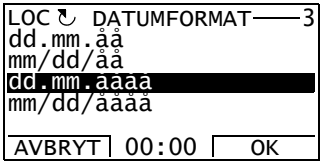
Datum & tid

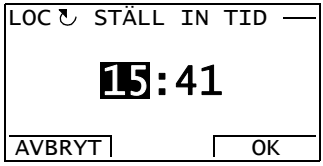
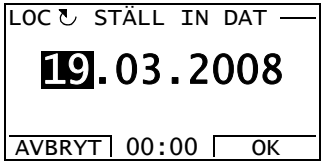
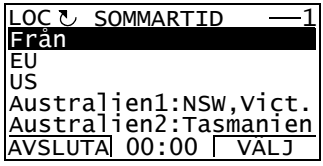
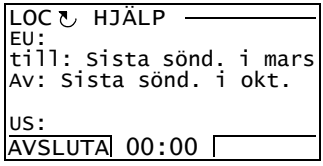
I driftläge Datum & tid kan du

- visa eller dölja klockan
- ändra format för visning av datum och tid
- ställa in datum och tid
- aktivera/deaktivera automatisk omställning mellan vinter- och sommartid
- starta, stoppa, byta riktning och välja lokal styrning eller fjärrstyrning.

Assistentmanöverpanelen innehåller ett batteri för att säkerställa klockans funktion när panelen inte matas från frekvensomriktaren.

Att visa/dölja klockan, välja visningsformat, ställa in datum/tid och aktivera/deaktivera automatisk omställning mellan vinter- och sommartid.

Steg	Åtgärd	Display
1.	Gå till huvudmenyn genom att trycka på MENY om du är i Manöverläge. Annars tryck på AVSLUTA upprepade gånger tills du kommer till huvudmenyn.	
2.	Gå till Datum & tid genom att välja DATUM & TID på menyn med tangenterna ▲ och ▼, och trycka på ENTER.	
3.	För att visa (dölja) klockan, välj GÖM KLOCKA på menyn och tryck på VÄLJ, välj Visa klocka (Göm klocka) ▲ och ▼ och tryck på VÄLJ, eller, om du vill återgå till tidigare display utan att ändra något, tryck på AVSLUTA.	
	För att välja tidsformat, välj TIDSFORMAT på menyn, tryck på VÄLJ och välj önskat format med tangenterna ▲ och ▼. Tryck på VÄLJ för att spara eller AVBRYT för att förkasta ändringarna.	
	För att välja datumformat, välj DATUMFORMAT på menyn, tryck på VÄLJ och välj önskat format. Tryck på OK för att spara eller AVBRYT för att förkasta ändringarna.	

Steg	Åtgärd	Display
	För att ställa in tiden, välj STÄLL IN TID på menyn och tryck på VÄLJ. Ange timme med tangenterna ▲ och ▼, och tryck på OK. Ange därefter minuter. Tryck på OK för att spara eller AVBRYT för att förkasta ändringarna.	
	För att ställa in datum, välj STÄLL IN DATUM på menyn och tryck på VÄLJ. Ange den första delen av datumet (dag eller månad beroende på valt datumformat) med tangenterna ▲ och ▼, och tryck på OK. Upprepa proceduren för den andra delen. Efter att ha angett år, tryck på OK. För att avbryta ändringarna, tryck på AVBRYT.	
	För att aktivera/deaktivera automatisk omställning mellan vinter- och sommartid, välj SOMMARTID på menyn och tryck på VÄLJ. Tryck på ? för att se start- och slutdatum för den period under vilken sommartid tillämpas i varje land eller region. Bläddra i texten med tangenterna ▲ och ▼. För att återgå till tidigare bild AVSLUTA. För att deaktivera automatisk omställning mellan vinter- och sommartid, välj Av och tryck på VÄLJ. För att aktivera/deaktivera automatisk omställning mellan vinter- och sommartid, välj aktuellt land eller aktuell tidszon och tryck på VÄLJ. För att återgå till tidigare display utan att ändra något, tryck på AVSLUTA.	 

Kopiera par

Kopieringsläge används för att exportera parametrar från en frekvensomriktare till en annan, eller för att göra backup av frekvensomriktarparametrar. Kopiering till panel innebär att alla frekvensomriktarparametrar, inklusive upp till fyra användarparameterval, kopieras till manöverpanelen. Valbara delar av en backupfil kan senare återställas/laddas ner från manöverpanelen till samma frekvensomriktare eller en annan frekvensomriktare av samma typ.

I Kopieringsläge kan du

- Kopiera alla parametrar från frekvensomriktaren till manöverpanelen med KOPIERA TILL PANEL. Här ingår alla användarparameterval och interna parametrar (kan ej ändras av användaren), t.ex. sådana som fastställdes genom ID-körning.
- För att se informationen om kopian som är sparad i manöverpanelen, använd kommandot BACKUPINFO. Detta inkluderar t.ex. versionsinformation etc. om aktuell backupfil i panelen. Det är värdefullt att kontrollera denna information när du ska kopiera parametrarna till en annan frekvensomriktare med KOPIERA ALLT TILL FRO för att garantera att frekvensomriktarna överensstämmer med varandra.
- Kopiera tillbaka hela parameteruppsättningen från manöverpanelen till frekvensomriktaren med kommandot KOPIERA ALLT TILL FRO. Därmed skrivs alla parametrar till frekvensomriktaren, inklusive de interna och av användaren ej ändringsbara motorparametrarna. Användarparameterval inkluderas ej

Obs: Använd denna funktion endast för att återställa en frekvensomriktare från en säkerhetskopia, eller för att överföra parametrar till kompatibla system.

- Återställ alla parametrar, utom motordata, till frekvensomriktaren med ÅTERST PAR EJ ID KÖRN.
- Återställ endast motordataparametrar till frekvensomriktaren med ÅTERST PAR ID KÖRN.
- Återställ alla användarparameterval till frekvensomriktaren med RESTORE ALL USER SETS.
- Återställ endast användarparameterval 1…4 till frekvensomriktaren med RESTORE USER SET 1…RESTORE USER SET 4.

Att kopiera och återställa parametrar

För alla tillgängliga kopierings- och återställningsfunktioner, se sid *38*.

Steg	Åtgärd	Display
1.	Gå till huvudmenyn genom att trycka på MENY om du är i Manöverläge. Annars tryck på AVSLUTA upprepade gånger tills du kommer till huvudmenyn.	LOC ↻ HUVUDMENY 1 **PARAMETRAR** ASSISTENTER ÄNDRADE PAR AVSLUTA 00:00 ENTER
2.	Gå till driftläge Kopiera parametrar genom att välja KOPIERA PAR på menyn med tangenterna ▲ och ▼, och trycka på ENTER.	LOC ↻ KOPIERA PAR 1 **BACKUP TILL PANEL** VISA BACKUP INFO ÅTERST ALLA PAR ÅTERST PAR EJ ID KÖRN ÅTERST PAR ID KÖRN AVSLUTA 00:00 VÄLJ
	För att kopiera alla parametrar (inklusive användarparameterval och interna parametrar) från frekvensomriktaren till manöverpanelen, välj KOPIERA TILL PANEL på menyn Kopiera par med tangenterna ▲ och ▼, och tryck på VÄLJ. Operationen börjar. Tryck på AVBRYT om du vill avbryta operationen.	LOC ↻ KOPIERA PAR Kopierar fil 1/2 AVBRYT 00:00
	Efter avslutad kopiering visar displayen ett meddelande om detta. Tryck på OK för att återgå till menyn Kopiera par.	LOC ↻ MEDDELANDE Parameteruppladdning OK OK 00:00
	För att utföra kopieringen, välj rätt operation (här används KOPIERA ALLT TILL FRO som exempel) på menyn Kopiera par med tangenterna ▲ och ▼.	LOC ↻ KOPIERA PAR 3 BACKUP TILL PANEL VISA BACKUP INFO **ÅTERST ALLA PAR** ÅTERST PAR EJ ID KORN ÅTERST PAR ID KÖRN AVSLUTA 00:00 VÄLJ
	Tryck på VÄLJ. Återställning börjar.	LOC ↻ KOPIERA PAR Initierar param.- återställn. 00:00
	För att fortsätta, tryck på FORTS. Tryck på AVBRYT om du vill avbryta operationen. Om kopieringen fortsätter visar displayen ett meddelande om detta.	LOC ↻ KOPIERA PAR Initierar param.- återställn. 00:00

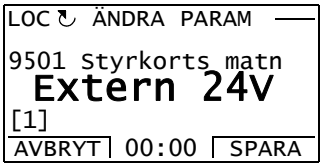
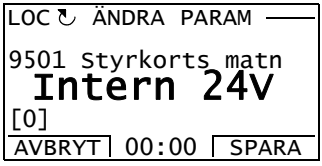
Steg	Åtgärd	Display
	Kopiering fortsätter, frekvensomriktaren startas om.	LOC ↻ KOPIERA PAR Startar om frekvensomriktare 00:00
	Under överföringen visar displayen överföringsstatus som ett procentuellt värde.	LOC ↻ KOPIERA PAR Återställer/kopierar alla parametrar 50%
	Kopiering avslutad.	LOC ↻ KOPIERA PAR Avslutar återställn.- funktion

Parameterfel

Om du försöker kopiera och återställa ett användarparameterval mellan olika firmware-versioner visar panelen följande meddelande.

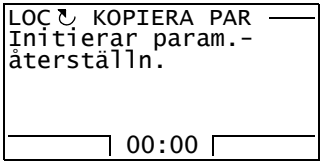
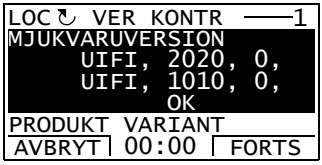
Steg	Åtgärd	Display
1.	Återställning startar normalt.	LOC ↻ KOPIERA PAR Initierar param.- återställn. 00:00
2.	Firmware-version kontrolleras. Du kan se på panelen att firmware-versionerna inte är desamma	LOC ↻ VER KONTR 1 MJUKVARUVERSION UIFI, 2020, 0, UIFI, 1010, 0, OK PRODUKT VARIANT AVBRYT 00:00 FORTS
	Bläddra i texten med tangenterna ▲ och ▼. För att fortsätta, tryck på FORTS. Tryck på AVBRYT om du vill avbryta operationen.	LOC ↻ VER KONTR 2 MJUKVARUVERSION PRODUKT VARIANT 3 3 OK AVBRYT 00:00 FORTS

Steg	Åtgärd	Display
3.	Om kopieringen fortsätter visar displayen ett meddelande om detta.	LOC ↻ KOPIERA PAR Initierar param.- återställn. 00:00
	Kopiering fortsätter, frekvensomriktaren startas om.	LOC ↻ KOPIERA PAR Startar om frekvensomriktare 00:00
	Under överföringen visar displayen överföringsstatus som ett procentuellt värde.	LOC ↻ KOPIERA PAR Återställer/kopierar alla parametrar 50%
	Kopiering fortsätter.	LOC ↻ KOPIERA PAR Startar om frekvensomriktare 00:00
	Kopiering avslutad.	LOC ↻ KOPIERA PAR Avslutar återställn.- funktion
4.	Panelen visar en lista över felaktiga parametrar.	LOC ↻ PARAMETER FEL 1 9401 Val ext I/O 1 0 ? FELAKTIG DATA TYP 9402 Val ext I/O 2 REDO 00:00
	Du kan bläddra bland parametrarna med tangenterna ▲ och ▼. Även orsaker till parameterfel visas.	LOC ↻ PARAMETER FEL 13 21110 21201 1 ? PAR KAN INTE HITTAS REDO 00:00

Steg	Åtgärd	Display
5.	Du kan redigera parametrar genom att trycka på ÄNDRA när kommandot ÄNDRA visas. Parameter *95.01 Styrkorts matn* används som exempel. Redigera parametern så som framgår av *Parameterläge* på sid *25*.	
6.	Tryck på SPARA för att spara det nya värdet. Tryck på AVBRYT för att återgå till listan över felaktiga parametrar.	
7.	Det parametervärde du väljer visas under parameternamnet. Tryck på REDO när du har avslutat redigering av parametrarna.	

Försök att återställa ett användarparameterval mellan olika firmwareversioner

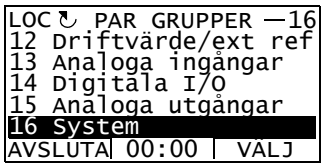
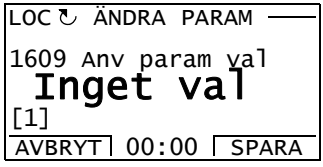
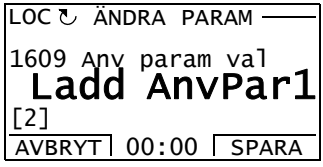
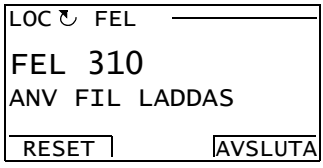
Om du försöker kopiera och återställa ett användarparameterval mellan olika firmwareversioner visar panelen följande larminformation.

Steg	Åtgärd	Display
1.	Återställning startar normalt.	
2.	Versionskontroll OK. Du kan se på panelen att firmwareversionerna inte är desamma Du kan bläddra genom texten med tangenterna och .	

Steg	Åtgärd	Display
3.	Om kopieringen fortsätter visar displayen ett meddelande om detta.	LOC ↻ KOPIERA PAR Initierar param.- återställn. 00:00
4.	Kopiering fortsätter, frekvensomriktaren startas om.	LOC ↻ KOPIERA PAR Startar om frekvensomriktare 00:00
5.	Under överföringen visar displayen överföringsstatus som ett procentuellt värde.	LOC ↻ KOPIERA PAR Återställer/kopierar användarparameterval 1 50%
6.	Kopiering fortsätter.	LOC ↻ KOPIERA PAR Initierar param.- återställn. 00:00
7.	Kopiering fortsätter, frekvensomriktaren startas om.	LOC ↻ KOPIERA PAR Startar om frekvensomriktare 00:00
8.	Kopiering avslutad.	LOC ↻ KOPIERA PAR Avslutar återställn.- funktion
9.	Panelen visar en text som identifierar larmet och återgår till menyn Kopiera par.	LOC ↻ VARNING LARM 2036 ÅTERSTÄLLNING AVSLUTA

Försök att ladda ett användarparameterval mellan olika firmwareversioner

Om du försöker ladda ett användarparameterval mellan olika firmwareversioner visar panelen följande meddelande.

Steg	Åtgärd	Display
1.	Gå till Parameterläge genom att välja PARAMETRAR på huvudmenyn så som framgår av *Parameterläge* på sid *25*. Ett användarparameterval laddas via parameter *16.09 Anv param val*. Välj parametergrupp *16 System* med tangenterna ▲ och ▼.	
2.	Tryck på VÄLJ för att välja parametergrupp 16. Välj parameter *16.09 Anv param val* med tangenterna ▲ och ▼. Aktuellt parametervärde visas under parameternamnet.	
3.	Tryck på ÄNDRA.	
	Välj den inställning du vill se med UPP/NER-tangenterna ▲ och ▼. tryck på SPARA.	
4.	Panelen visar en text som identifierar felet.	

Att visa backup-information

Steg	Åtgärd	Display
1.	Gå till huvudmenyn genom att trycka på MENY om du är i Manöverläge. Annars tryck på AVSLUTA upprepade gånger tills du kommer till huvudmenyn.	LOC ↻ HUVUDMENY ———1 **PARAMETRAR** ASSISTENTER ÄNDRADE PAR AVSLUTA 00:00 ENTER
2.	Gå till Kopiera parametrar genom att välja KOPIERA PAR på menyn med tangenterna ▲ och ▼, och trycka på ENTER. Välj BACKUPINFO med tangenterna ▲ och ▼.	LOC ↻ KOPIERA PAR —2 BACKUP TILL PANEL **VISA BACKUP INFO** ÅTERST ALLA PAR ÅTERST PAR EJ ID KÖRN ÅTERST PAR ID KÖRN AVSLUTA 00:00 VÄLJ
3.	Tryck på VÄLJ. Displayen visar följande information om frekvensomriktare från vilken backupen gjordes: VER BACKUP GRSNITT: Formatversion av backupfil MJUKVARUVERSION: Information om firmware UIFI: Firmware till frekvensomriktare ACS850 2020: Firmware-version 0: Firmwarepatch-version PRODUKT VARIANT: 3: ACS850 Standardmjukvara) Du kan bläddra genom informationen med tangenterna ▲ och ▼.	LOC ↻ KOPIA INFO ——— VER BACKUP GRSNITT 0.4 0.4 MJUKVARUVERSION UIFI,2020,0, AVSLUTA 00:00 LOC ↻ KOPIA INFO ——— MJUKVARUVERSION UIFI,2020,0, UIFI,1010,0, PRODUKT VARIANT 3 AVSLUTA 00:00
4.	Tryck på AVSLUTA för att återgå till menyn Kopiera par.	LOC ↻ KOPIERA PAR —1 **BACKUP TILL PANEL** VISA BACKUP INFO ÅTERST ALLA PAR ÅTERST PAR EJ ID KÖRN ÅTERST PAR ID KÖRN AVSLUTA 00:00 VÄLJ

I/O konfig

I driftläge I/O konfig kan du:

- Kontrollera parameterinställningarna som konfigurerar frekvensomriktarens I/O
- Kontrollera parametrar som har en ingång eller utgång vald som källa eller mål
- Ändra parameterinställningar
- starta, stoppa, byta riktning och välja lokal styrning eller fjärrstyrning.

Att ändra parameterinställningar för I/O-plintar

Steg	Åtgärd	Display
1.	Gå till huvudmenyn genom att trycka på MENY om du är i Manöverläge. Annars tryck på AVSLUTA upprepade gånger tills du kommer till huvudmenyn.	LOC ↻ HUVUDMENY 1 PARAMETRAR ASSISTENTER ÄNDRADE PAR AVSLUTA 00:00 ENTER
2.	Gå till driftläge I/O konfig genom att välja I/O KONFIG på menyn med tangenterna ▲ och ▼, och trycka på ENTER. Välj I/O-grupp, t.ex. Digitala ingångar, med tangenterna ▲ och ▼.	LOC ↻ I/O KONFIG 1 Analoga utgångar Analoga ingångar Digitala I/O Digitala ingångar Relä utgångar AVSLUTA 00:00 VÄLJ LOC ↻ I/O KONFIG 4 Analoga utgångar Analoga ingångar Digitala I/O Digitala ingångar Relä utgångar AVSLUTA 00:00 VÄLJ
3.	Tryck på VÄLJ. Efter en kort paus visar displayen aktuella inställningar för valet. Du kan bläddra bland digitala ingångar och parametrar med tangenterna ▲ och ▼.	LOC ↻ I/O KONFIG 1 DI1 1002 Ext1 start in1 DI2 DI3 1010 Val felåterst AVSLUTA 00:00 INFO
4.	Tryck på INFO. Panelen visar information om valt I/O valt (i detta fall DI1). Du kan bläddra genom informationen med tangenterna ▲ och ▼. Tryck på AVSLUTA för att återgå till digitala ingångar.	LOC ↻ I/O INFO ANTAL I/O OBJEKT 0 FACK NUMMER 0 NOD NUMMER AVSLUTA 00:00

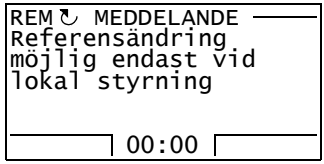
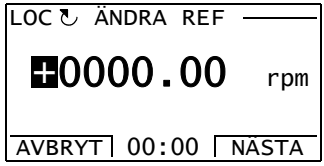
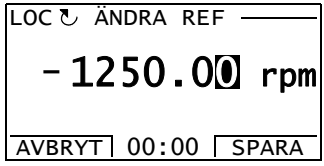
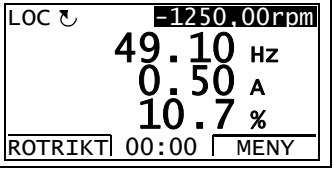
Steg	Åtgärd	Display
5.	Välj inställning (raden med parameternummer) med tangenterna ▲ och ▼. Du kan redigera parametern (INFO-urval ändras till ÄNDRA-urval).	LOC ↻I/O KONFIG ——1 DI1 1002 Ext1 start in1 DI2 DI3 1010 Val feláterst AVSLUTA 00:00 ÄNDRA
6.	Tryck på ÄNDRA.	LOC ↻ÄNDRA PARAM —— 1002 Ext1 start in1 **DI1** [P.02.01.00] AVBRYT 00:00 VÄLJ
7.	Ange ett nytt värde för inställningen med tangenterna ▲ och ▼. Att trycka på tangenten en gång ökar respektive minskar värdet ett steg i taget. Om tangenten hålls intryckt ändras värdet snabbare. Om man trycker in båda tangenterna samtidigt ERSÄTTS visat värde med det förvalda värdet.	LOC ↻ÄNDRA PARAM —— 1002 Ext1 start in1 **DI04** [P.02.03.03] AVBRYT 00:00 VÄLJ
8.	För att spara det nya värdet, tryck på VÄLJ. För att avbryta och behålla ursprungligt värde, tryck på AVBRYT.	LOC ↻I/O KONFIG ——1 DI1 1002 Ext1 start in1 DI2 DI3 1010 Val feláterst AVSLUTA 00:00 ÄNDRA

Referensläge

I Referensläge kan du

- Noggrant styra det lokala börvärdet,
- starta, stoppa, byta riktning och välja lokal styrning eller fjärrstyrning.

Att ändra ett börvärde

Steg	Åtgärd	Display
1.	Om frekvensomriktaren fjärrstyrs (REM visas på statusraden), övergå till lokal styrning (LOC visas på statusraden) genom att trycka på LOC/REM. (Se sid *22* för mera information om växling mellan lokal styrning och fjärrstyrning.) **Obs:** Som förval är referensändring från panelen möjlig endast vid lokal styrning. Vid fjärrstyrning kan referensvärden ändras från manöverpanelen endast om den (dvs. med parameter *02.34 Ref från panel*) har specificerats som källa för aktiv extern referens. Meddelandet till höger visas om referensvärdet inte kan redigeras från panelen.	
2.	Gå annars till Huvudmenyn genom att trycka på MENY om du är i Manöverläge. Annars tryck på AVSLUTA upprepade gånger tills du kommer till huvudmenyn.	
3.	Gå till Referensläge genom att välja ÄNDRA REF med tangenterna ▲ och ▼, och trycka på ENTER.	
4.	Välj rätt tecken med tangenterna ▲ och ▼, och tryck på NÄSTA. Välj värde med tangenterna ▲ och ▼. Efter varje värde, tryck på NÄSTA.	
5.	Efter sista numret, tryck på SPARA. Gå till Manöverläge genom att trycka på AVSLUTA. Valt börvärde visas på statusraden.	

Frekvensomriktarinformation

I läge Frekvensomriktarinformation kan du:

- se information om frekvensomriktaren,
- starta, stoppa, byta riktning och välja lokal styrning eller fjärrstyrning.

Att se frekvensomriktarinformation

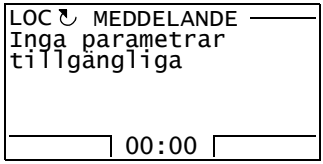
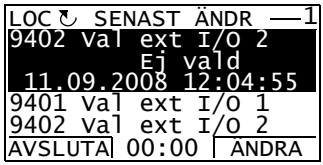
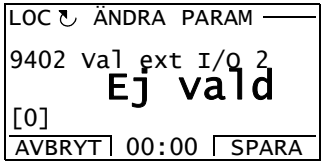
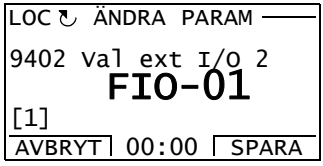
Steg	Åtgärd	Display
1.	Gå till huvudmenyn genom att trycka på MENY om du är i Manöverläge. Annars tryck på AVSLUTA upprepade gånger tills du kommer till huvudmenyn.	LOC ↻ HUVUDMENY 1 PARAMETRAR ASSISTENTER ÄNDRADE PAR AVSLUTA 00:00 ENTER
2.	Gå till driftläge Frekvensomriktarinformation genom att välja FRO INFO på menyn med tangenterna ▲ och ▼, och trycka på ENTER.	LOC ↻ FRO INFO DRIFTENS NAMN - FRO TYP ACS850 OMRIKTAR MODELL AVSLUTA 00:00
3.	Displayen visar information om frekvensomriktaren. Du kan bläddra genom informationen med tangenterna ▲ och ▼. **Obs:** Informationen som visas kan variera med frekvensomriktarens firmware-version. DRIFTENS NAMN: Frekvensomriktarnamnet, definierat som en text i idrifttagnings- och underhållsverktyget DriveStudio FRO TYP: t.ex. ACS850 DRIVE MODEL: Typkod för frekvensomriktaren PROGRAMVERSION: Se sid *45*. APPLIKATIONSPROGRAM: Versionsinformation för aktivt applikationsprogram BASE SOLUTION PROGRAM: Versionsinformation för applikationsprogrammall STANDARDBIBLIOTEK: Versionsinformation för standardbibliotek TEKNOLOGIBIBLIOTEK: Ej tillämpligt för ACS850 SERIE NR KRAFTMODUL: Serienummer för kraftmodul (JPU) SERIE NR MINNESKORT: Serienummer för tillverkning av minnesenhet (JMU) SERIE NR KONFIG: Serienummer för konfigurering av minnesenhet (JMU) Tryck på AVSLUTA för att återgå till huvudmenyn.	LOC ↻ FRO INFO MJUKVARUVERSION UIFI, 2020, 0, SOLUTION PROGRAM - BASE SOLUTION PROGRAM AVSLUTA 00:00

Parameterändringshistorik

I Parameterändringshistorik kan du:

- Se de senaste parameterändringarna som gjorts med manöverpanel eller PC-verktyg,
- Ändra dessa parametrar,
- starta, stoppa, byta riktning och välja lokal styrning eller fjärrstyrning.

Att se och redigera ändrade parametrar

Steg	Åtgärd	Display
1.	Gå till huvudmenyn genom att trycka på MENY om du är i Manöverläge. Annars tryck på AVSLUTA upprepade gånger tills du kommer till huvudmenyn.	
2.	Gå till driftläge Parameterändringshistorik genom att välja PAR ÄNDR LOG på menyn med tangenterna ▲ och ▼, och trycka på ENTER. Om det inte finns några ändrade parametrar i historiken ges ett meddelande om detta. Om det finns parameterändringar i historiken visar panelen en lista över de senaste parameterändringarna, med början från den senaste. Ändringsordningen indikeras även med ett nummer i displayens övre högra hörn (1 står för den senaste ändringen, 2 för den näst senaste etc.) Om en parameter har ändrats två gånger visas det som en ändring i listan. Aktuellt parametervärde samt datum och tid för ändringen visas också under vald parameter. Du kan bläddra bland parametrarna med tangenterna ▲ och ▼.	 
3.	Om du vill redigera en parameter, välj parametern med tangenterna ▲ och ▼ och tryck på ÄNDRA.	
4.	Ange ett nytt värde för parametern med tangenterna ▲ och ▼. För att spara det nya värdet, tryck på SPARA. För att avbryta och behålla ursprungligt värde, tryck på AVBRYT.	

Steg	Åtgärd	Display
5.	Parameterändringen visas först i listan över parameterändringar. **Obs:** Du kan återställa Parameterändringshistorik genom att sätta parameter *16.14 Åters ändradepar* till *Återställ*.	LOC ↻ SENAST ÄNDR —1 9402 Val ext I/O 2 FIO-01 12.09.2008 15:09:33 9402 Val ext I/O 2 9401 Val ext I/O 1 AVSLUTA 00:00 ÄNDRA

3

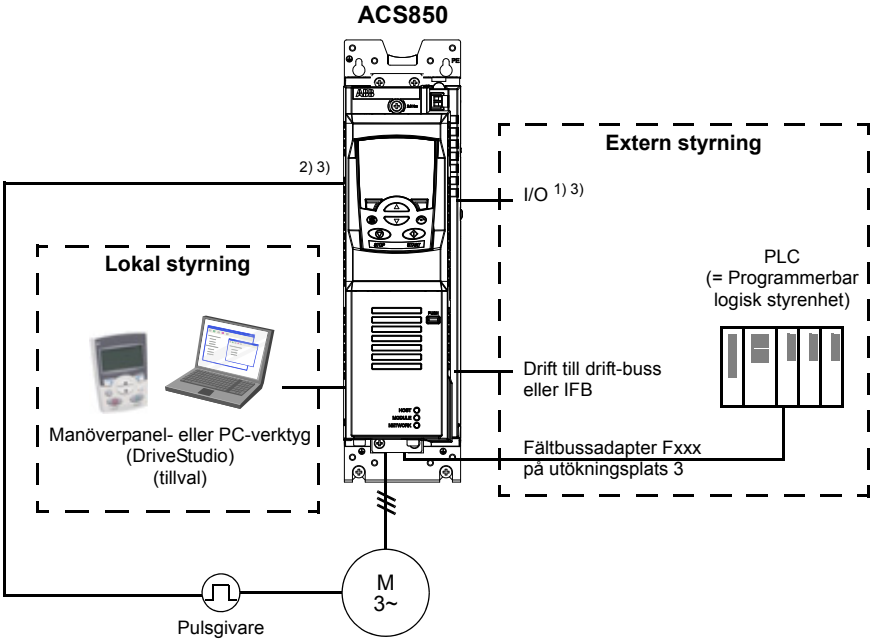
Styrplatser och driftlägen

Vad kapitlet innehåller

Detta kapitel beskriver frekvensomriktarens styrplatser och driftlägen.

Lokal styrning kontra extern styrning

Frekvensomriktaren har två huvudstyrplatser: extern och lokal. Styrplatsen väljs med LOC/REM på manöverpanelen eller med PC-verktyget (Take/Release).



1) Extra ingångar/utgångar kan läggas till i form av I/O-utbyggnadsmoduler (FIO-xx) på utökningsplats 1/2.

2) Pulsgivar- eller resolvermodul (FEN-xx) installeras på utökningsplats 1/2

3) Två pulsgivar-/resolvermoduler av samma typ är inte tillåtet.

Lokal styrning

Vid lokal styrning ges styrkommandon från manöverpanelen eller från en PC utrustad med DriveStudio. Varvtals- och momentregleringslägen är tillgängliga för lokal styrning.

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 *16.01 Lokal låsning*.

Användaren kan välja med en parameter (*30.03 Bortf lokalref*) hur frekvensomriktaren ska reagera på avbrott i kommunikationen med en manöverpanel eller PC-verktyget.

Extern styrning

När frekvensomriktaren styrs externt ges styrkommandon via fältbussgränssnittet (via ett inbyggt fältbussgränssnitt eller en fältbussadapter), I/O-plintar (digitala och analoga ingångar), I/O-utbyggnadsmoduler (tillval) eller drift till drift-buss. Externa referenser anges via fältbussgränssnitt, analoga ingångar, drift till drift-buss och pulsgivaringångar.

Två externa styrplatser, EXT1 och EXT2, är tillgängliga. Användaren kan välja styrsignaler (t.ex. start och stopp) och driftlägen för båda externa styrplatserna. Beroende på vad användaren har valt är antingen EXT1 eller EXT2 aktiv. Val mellan EXT1 och EXT2 görs via digitala ingångar eller via fältbussens styrord.

Driftlägen för frekvensomriktaren

Frekvensomriktaren kan arbeta med flera styrsätt.

Varvtalsreglering

Motorn roterar med ett varvtal som är proportionellt mot den varvtalsreferens som har getts till frekvensomriktaren. Detta driftläge kan användas antingen med beräknat varvtal som återkoppling, eller med en pulsgivare eller resolver för bättre varvtalsnoggrannhet.

Varvtalsreglering är tillgänglig med både lokal och extern styrning.

Momentreglering

Motorn utvecklar ett moment som är proportionellt mot den momentreferens som har getts till frekvensomriktaren. Detta driftläge kan tillämpas antingen med eller utan pulsgivare eller resolver. När pulsgivare eller resolver används ger detta driftläge noggrannare och mer dynamisk motorstyrning.

Momentreglering är tillgänglig med både lokal och extern styrning.

Specialdriftlägen

Förutom ovannämnda styrsätt finns följande speciella styrsätt:

- Nödstoppdriftlägen OFF1 och OFF3: Drivsystemet stoppas längs en definierad retardationsramp och frekvensomriktarens modulering upphör.
- Krypkörning: Drivsystemet startar och accelererar till definierat varvtal när krypkörningssignalen aktiveras.

För ytterligare information, se parametergrupp *10 Start/Stopp/Rotr* på sid *129*.

4

Programfunktioner

Vad kapitlet innehåller

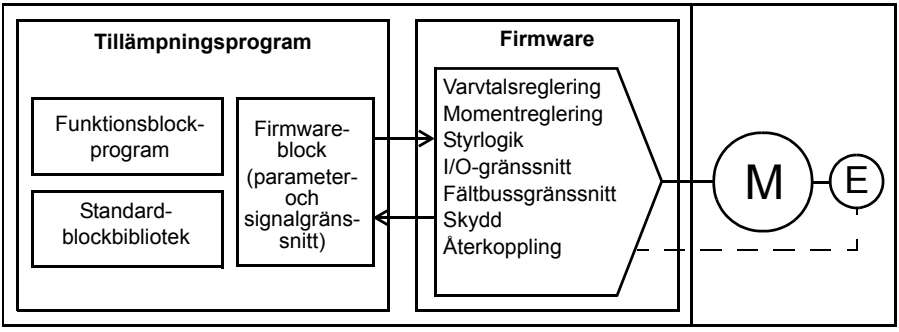
Detta kapitel beskriver funktionerna i styrprogrammet.

Drivsystemkonfiguration och programmering

Frekvensomriktarstyrprogrammet består av två delar:

- firmware
- tillämpningsprogram.

Frekvensomriktarstyrprogram



Firmware utför de huvudsakliga styrfunktionerna, inklusive varvtals- och momentreglering, styrlogik (start/stopp), I/O, återkoppling, kommunikation och skyddsfunktioner. Firmwarefunktionerna konfigureras och programmeras med parametrar.

Programmering via parametrar

Parametrar kan ställas in via

- manöverpanelen, så som beskrivs i *Manöverpanel till ACS850*
- PC-verktyget DriveStudio, som beskrivs i *DriveStudio User Manual* (3AFE68749026 [engelska])
- fältbussgränssnittet, så som beskrivs i *Styrning via inbyggt fältbussgränssnitt* och *Styrning via en fältbussadapter*.

Alla parameterinställningar lagras automatiskt i frekvensomriktarens permanenta minne. Det är lämpligt att tvinga lagring av parametrar genom att använda parameter *16.07 Spara parameter* innan styrenheten stängs av efter parameterändring.

Vid behov kan förvalda parameterinställningar från fabrik återställas med hjälp av parameter *16.04 Par återställn*.

Obs: Om endast en delmängd av parametrarna är synliga, sätt parameter *16.15 Ladda par lista* till *Ladda lång*.

Applikationsprogrammering

Funktionen hos firmware kan utökas med applikationsprogrammering. En standardleverans av en frekvensomriktare inkluderar inget tillämpningsprogram. Tillämpningsprogram kan byggas med funktionsblock baserade på standarden IEC-61131. Några frekvensomriktarparametrar används som ingångar till firmwareblock och kan därför ändras även via applikationsprogrammet. Observera att parameterförändringar som gjorts via applikationsprogrammet prioriteras framför sådana som gjorts med PC-verktyget DriveStudio.

För ytterligare information, se

- *Application guide: Application programming for ACS850 drives* (3AUA0000078664 [engelska]), och
- *DriveSPC User manual* (3AFE68836590 [engelska]).

Licensiering och skydd för tillämpningsprogram

Frekvensomriktaren kan tilldelas en tillämpningslicens, som består av ett ID och ett lösenord, med hjälp av verktyget DriveSPC. På samma sätt kan applikationsprogram skapade i DriveSPC skyddas av ett ID och ett lösenord.

Om ett skyddat tillämpningsprogram laddas ner till en licensierad frekvensomriktare måste ID och lösenord för tillämpning och frekvensomriktare överensstämma. Ett skyddat tillämpningsprogram kan inte laddas ner till en olicensierad frekvensomriktare. Däremot kan ett oskyddat tillämpningprogram laddas ner till en licensierad frekvensomriktare.

ID för en tillämpningslicens visas av DriveStudio i frekvensomriktarprogramvarans egenskaper, som APPL LICENS. Om värdet är 0 har ingen licens tilldelats frekvensomriktaren.

Noter:

- Tillämpningslicenser kan endast tilldelas ett komplett drivsystem, inte en enskild styrenhet.
- En skyddad tillämpning kan endast laddas ner till ett komplett drivsystem, inte till en enskild styrenhet.

Styrgränssnitt

Programmerbara analoga ingångar

Frekvensomriktaren har två programmerbara analoga ingångar. Vardera ingången kan oberoende ställas in som spänningsingång (0/2…10 V eller -10…10 V) eller strömingång (0/4…20 mA) med en bygel på JCU-enheten. Varje ingång kan filtreras, inverteras och skalas. Antalet analoga ingångar kan ökas med hjälp av I/O-moduler FIO-xx.

Inställningar

Parametergrupp *13 Analoga ingångar* (sid *140*).

Programmerbara analoga utgångar

Frekvensomriktaren har två analoga strömutgångar. Analoga utsignaler kan filtreras, inverteras och skalas. Antalet analoga utgångar kan ökas med hjälp av I/O-moduler FIO-xx.

Inställningar

Parametergrupp *15 Analoga utgångar* (sid *160*).

Programmerbara digitala in- och utgångar

Frekvensomriktaren har sex digitala ingångar, en digital startförreglingsingång och två digitala in-/utgångar.

En digital ingång (DI6) fungerar även som en PTC-termistoringång. Se *Elektroniskt motorskydd* på sid *81*.

En av de digitala in- och utgångarna kan användas som frekvensingång och en som frekvensutgång.

Antalet digitala in-/utgångar kan ökas med hjälp av I/O-moduler FIO-xx I/O.

Inställningar

Parametergrupp *14 Digitala I/O* (sid *147*).

Programmerbara I/O-moduler

Antalet digitala in-/utgångar kan ökas med hjälp av I/O-moduler FIO-xx. Frekvensomriktarens I/O-konfigurationsparametrar (parametergrupperna 13, 14 och 15) anger max antal DI, DIO, AI, AO och RO som kan användas med olika FIO-xx-kombinationer.

Tabellen nedan visar möjliga I/O-kombinationer för frekvensomriktaren:

Plats	Digitala ingångar (DI)	Digitalt I/O (DIO)	Analoga ingångar (AI)	Analoga utgångar (AO)	Reläutgångar (RO)
JCU-enhet	7	2	2	2	3
FIO-01	-	4	-	-	2
FIO-11	-	2	3	1	-
FIO-21	1	-	1	-	2

Till exempel, med FIO-01 och FIO-21 anslutna till frekvensomriktaren, används parametrarna som styr DI1…8, DIO1…6, AI1…3, AO1…2 och RO1…7.

Inställningar

Parametergrupper *13 Analoga ingångar* (sid *140*), *14 Digitala I/O* (sid *147*), *15 Analoga utgångar* (sid *160*) och *94 Konfig ext I/O* (sid *264*).

Programmerbara reläutgångar

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

Antalet reläutgångar kan ökas med hjälp av I/O-moduler FIO-xx.

Inställningar

Parametergrupp *14 Digitala I/O* (sid *147*).

Fältbusstyrning

Frekvensomriktaren kan anslutas till flera olika automationssystem via sitt fältbussgränssnitt. Se även *Styrning via inbyggt fältbussgränssnitt* (sid *325*) och *Styrning via en fältbussadapter* (sid *353*).

Inställningar

Parametergrupperna *50 Fältbuss* (sid *241*), *51 Fältbuss inställnin* (sid *244*), *52 Fältbuss data in* (sid *245*), *53 Fältbuss data ut* (sid *246*) och *58 Inbyggd fältbuss* (sid *250*).

Motorstyrning

Konstanta varvtal

Det går att förinställa upp till 7 konstanta varvtal. Konstanta varvtal kan aktiveras, till exempel, via digitala ingångar. Konstanta varvtal prioriteras över varvtalsreferensen.

Inställningar

Parametergrupp *26 Konstanta varvtal* (sid *192*).

Kritiska frekvenser

Funktion för kritiska varvtal används i tillämpningar där vissa varvtal eller varvtalsband måste undvikas på grund av t.ex. problem med mekanisk resonans.

Inställningar

Parametergrupp *25 Kritiska varvtal* (sid *191*).

Justering av varvtalsregulatorn

Frekvensomriktarens varvtalsregulator kan justeras automatiskt med hjälp av självinställningsfunktionen (autotune) (parameter *23.20 Auto tuning*). Vid självinställning justeras varvtalsregulatorn utifrån motorns och den drivna utrustningens last och tröghet. Det är emellertid även möjligt att manuellt justera regulatorns förstärkning, integrationstid och deriveringstid.

Självinställning kan utföras på fyra olika sätt beroende på inställningen av parameter *23.20 Auto tuning*. Valen *Mjuk*, *Normal* och *Hård* definierar hur frekvensomriktarens momentbörvärde ska reagera på ett varvtalsreferenssteg efter inställning. Valet *Mjuk* ger en långsam respons. *Hård* ger snabb respons. Valet *Egen* tillåter egen känslighetsinställning med parametrarna *23.21 Bandbredd auto t* och *23.22 Dämpning auto t*. Detaljerad statusinformation om inställningen ges av parameter *06.03 Varvt-reg status*. Om självinställningsrutinen inte fungerar ges larmet SJÄLVINST VARVTREG under cirka 15 sekunder. Om ett stoppkommando ges till frekvensomriktaren under självinställning avbryts rutinen.

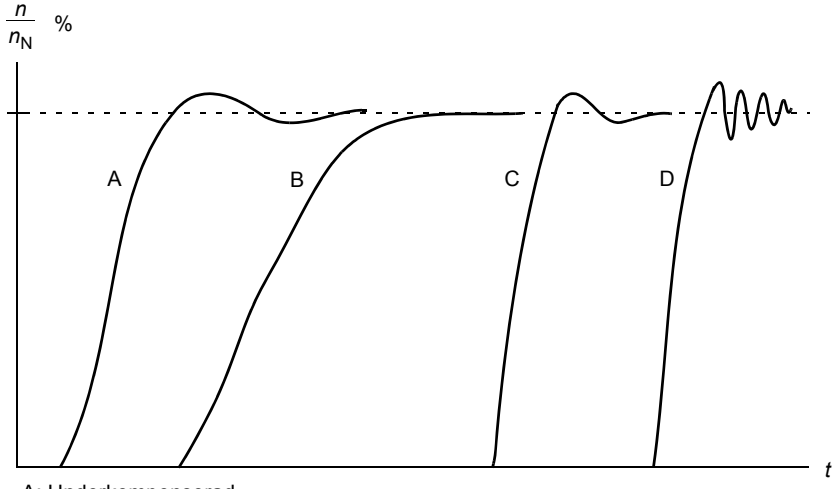
Förutsättningar för självinställningsrutinen (autotune) är:

- ID-körningen har genomförts korrekt
- Gränser är satta för varvtal, moment, ström och acceleration (parametergrupperna *20 Gränser* och *22 Acc/retardation*)
- Varvtalsåterkopplingsfiltering, varvtalsavvikelsefiltering och nollvarvtal är inställda (parametergrupperna *19 Varvtalsberäkning* och *23 Varvtalsregulator*)
- Drivsystemet är stoppat.

Resultaten av självinställningsrutinen (autotune) lagras automatiskt i parametrarna

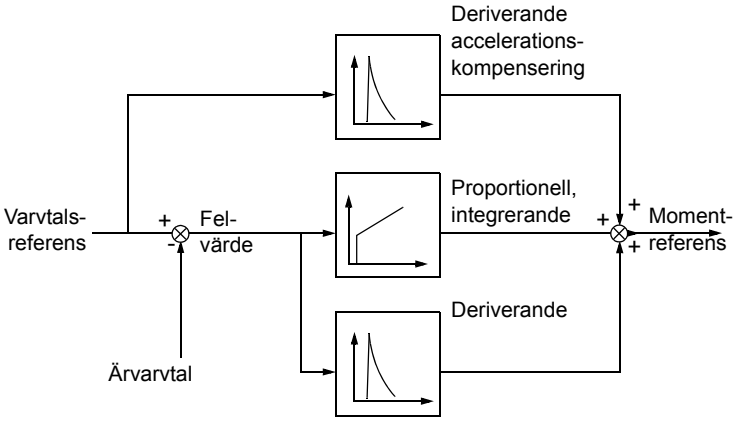
- *23.01 Förstärkning* (proportionalförstärkning i varvtalsregulatorn)
- *23.02 Integrationstid* (integrationstid för varvtalsregulatorn)
- *01.31 Mek tidskonstant* (mekanisk tidskonstant för driven utrustning).

Figuren nedan visar varvtalsresponsen vid en stegförändring av varvtalsreferensen (typiskt 1…20 %).



A: Underkompenserad
B: Normalt justerad (självinställning)
C: Normalt justerad (manuell inställning). Bättre dynamisk prestanda än B
D: Överkompenserad varvtalsregulator

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



Inställningar

Parametergrupp *23 Varvtalsregulator* (sid *182*).

Pulsgivarmatning

Programmet har stöd för två pulsgivare (eller resolvrar), pulsgivare 1 och 2 Flervarviga pulsgivare stöds endast som pulsgivare 1. Fyra gränssnittmoduler finns som tillval:

- TTL-pulsgivargränssnitt FEN-01: två TTL-ingångar, TTL-utgång (för pulsgivaremulering och eko) och två digitala ingångar för positionsregistrering
- Absolutpulsgivarmodul FEN-11: absolutpulsgivaringång, TTL-ingång, TTL-utgång (för pulsgivaremulering och eko) och två digitala ingångar för positionsregistrering
- Resolvergränssnitt FEN-21: resolveringång, TTL-ingång, TTL-utgång (för pulsgivaremulering och eko) och två digitala ingångar för positionsregistrering.
- HTL-pulsgivargränssnitt FEN-31: HTL-pulsgivaringång, TTL-utgång (för pulsgivaremulering och eko) och två digitala ingångar för positionsregistrering.

Gränssnittmodulen sätts i frekvensomriktarens utökningsfack 1 eller 2. **Obs:** Två pulsgivarmoduler av samma typ är inte tillåtet.

Inställningar

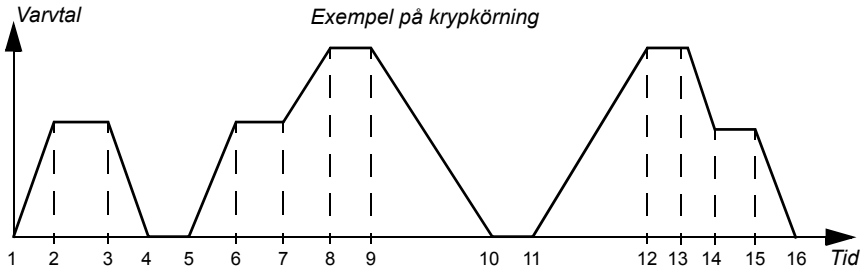
Parametergrupper *91 Absolutgivar data* (sid *259*), *92 Resolver data* (sid *262*) och *93 Pulsgivar data* (sid *262*).

Krypkörning

Två krypkörningsfunktioner (1 eller 2) är tillgängliga. När en krypkörningsfunktion aktiveras startar drivsystemet och accelererar till definierat krypkörningsvarvtal längs den definierade krypkörningsaccelerationsrampen. När funktionen deaktiveras retarderar drivsystemet till stopp längs den definierade krypkörningsretardationsrampen. En tryckknapp kan användas för att starta och stoppa frekvensomriktaren under krypkörning. Krypkörningsfunktionen används typiskt i samband med service eller idrifttagning för att styra mekaniken lokalt.

Krypkörningsfunktionerna 1 och 2 aktiveras av en parameter eller via fältbussen. För aktivering via fältbuss, se parameter *02.22 FB styrord* eller *02.36 IFB styrord*.

Figuren och tabellen nedan beskriver drivsystemets funktion under krypkörning. (Observera att denna information inte är direkt tillämplig på krypkörningskommandon via fältbuss eftersom dessa inte kräver någon förreglingssignal. se parameter *10.09 Kryp frigivning*.) De beskriver även hur drivsystemet övergår till normal drift (= krypkörning ej aktiv) när startkommando ges. Jog cmd = Tillstånd för krypkörningsingång. Kryp frigivning = Krypkörning aktiverad via den källa som valts med parameter *10.09 Kryp frigivning*. Startcmd = Tillstånd för frekvensomriktarens startkommando.



Fas	Jog cmd	Kryp frigiv-ning	Start cmd	Beskrivning
1-2	1	1	0	Drivsystemet accelererar till krypkörningsvarvtalet längs krypkörningsfunktionens accelerationsramp.
2-3	1	1	0	Drivsystemet arbetar vid förinställt krypkörningsvarvtal.
3-4	0	1	0	Drivsystemet retarderar till nollvarvtal längs krypkörningsfunktionens retardationsramp.
4-5	0	1	0	Drivsystemet står stilla.
5-6	1	1	0	Drivsystemet accelererar till krypkörningsvarvtalet längs krypkörningsfunktionens accelerationsramp.
6-7	1	1	0	Drivsystemet arbetar vid förinställt krypkörningsvarvtal.

Fas	Jog cmd	Kryp frigiv-ning	Start cmd	Beskrivning
7-8	x	0	1	Kryp frigivning är inte aktiv; normal drift fortsätter.
8-9	x	0	1	Normal driftfunktion åsidosätter krypkörningsfunktionen. Drivsystemet följer varvtalsreferensen.
9-10	x	0	0	Drivsystemet retarderar till nollvarvtal längs aktiv retardationsramp.
10-11	x	0	0	Drivsystemet står stilla.
11-12	x	0	1	Normal driftfunktion åsidosätter krypkörningsfunktionen. Drivsystemet accelererar till varvtalsreferensen längs aktiv accelerationsramp.
12-13	1	1	1	Startkommando åsidosätter signalen Kryp frigivning.
13-14	1	1	0	Drivsystemet retarderar till krypkörningsvarvtalet längs krypkörningsfunktionens retardationsramp.
14-15	1	1	0	Drivsystemet arbetar vid förinställt krypkörningsvarvtal.
15-16	x	0	0	Drivsystemet retarderar till nollvarvtal längs krypkörningsfunktionens retardationsramp.

Obs: Krypkörningsfunktionen kan inte användas när frekvensomriktarens startkommando är aktivt.

Obs: När krypkörning pågår är rampformstiden satt till noll.

Skalär motorstyrning

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

Skalär styrning rekommenderas för följande specialtillämpningar:

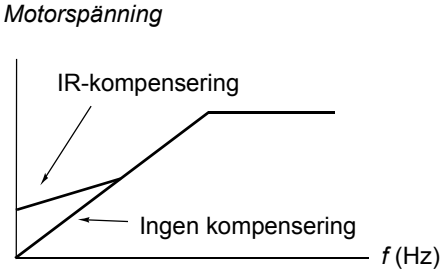
- Vid drivsystem med flera motorer: 1) om lasten inte är jämnt fördelad mellan motorerna, 2) om motorerna är olika stora, eller 3) om motorerna ska bytas efter motoridentifieringen (ID-körning)
- Om motorns märkström är mindre än 1/6 av frekvensomriktarens nominella utström
- Om frekvensomriktaren används utan någon ansluten motor (t.ex. för teständamål)
- Om frekvensomriktaren driver en mellanspänningsmotor via en step-up-transformator.

Vid skalär styrning är vissa standardfunktioner inte tillgängliga.

IR-kompensering för skalärstyrt drivsystem

IR-kompensering är endast aktiverad när skalär motorstyrmetod är vald. IR-kompensering innebär att omriktaren ökar motorspänningen vid låga varvtal. IR-kompensering är användbar i tillämpningar som kräver högt lossbrytningsmoment.

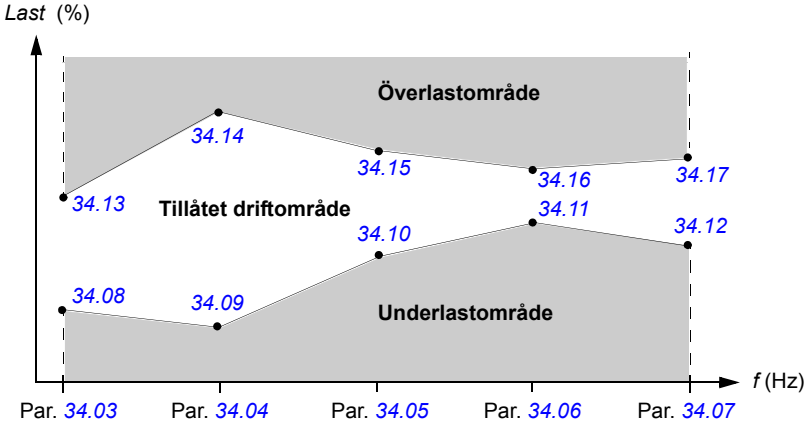
IR-kompensering är inte möjlig/ nödvändig när DTC är vald som styrmetod.



Egen lastkurva

Frekvensomriktarens utgång kan begränsas med en egendefinierad lastkurva. I praktiken består den användardefinierade belastningskurvan av en överlast- och en underlastkurva, men ingen av dem är obligatorisk. Varje kurva bildas av fem punkter, vilka representerar utström eller moment som funktion av frekvensen.

Ett larm eller ett fel kan definieras för när en kurva överskrids. Den övre gränsen (överlastkurvan) kan också användas som moment- eller strömbegränsare.



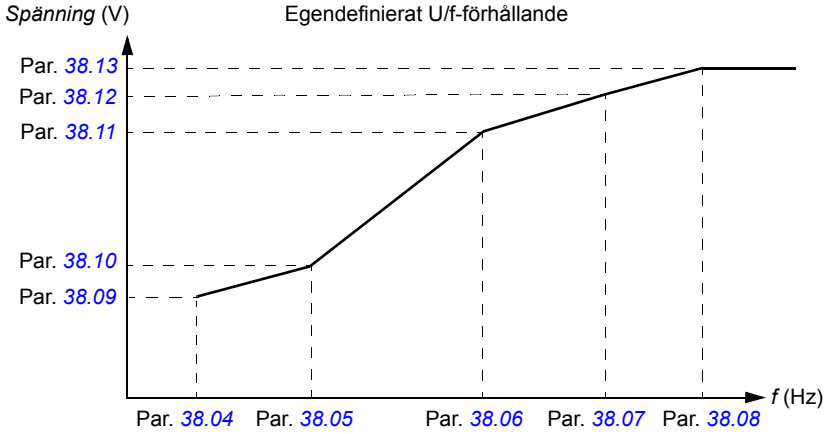
Inställningar

Parametergrupp *34 Egen lastkurva* (sid *212*).

Användardefinierbar *U/f*-kurva

Användaren kan definiera en belastningskurva *U/f* (utspänning som funktion av frekvensen). Detta kundspecifika förhållande används endast i speciella tillämpningar

där linjära och kvadratiska *U/f*-förhållanden är inte räcker (t.ex. om motorns lossbrytningsmoment måste ökas).



Obs: U/f-kurvan kan endast användas vid skalär styrning, dvs. när *99.05 Motorstyrmetod* är satt till *Skalär*.

Obs: Varje användardefinierad punkt måste uppvisa högre frekvens och högre spänning än föregående punkt.

VARNING! Hög spänning vid låga frekvenser kan resultera i bristande prestanda eller motorskada på grund av överhettning.

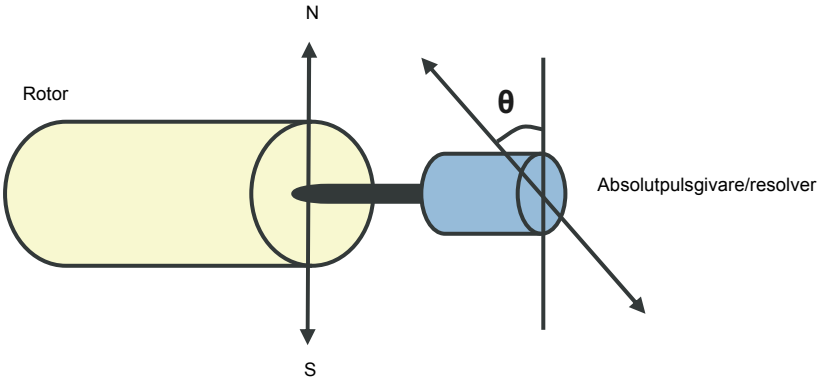
Inställningar

Parametergrupp *38 Flödes referens* (sid *224*).

Autofasning

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

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



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

1. Engångsmätning av positionsskillnad mellan rotor och pulsgivare när en absolutpulsgivare, en resolver eller en pulsgivare med kommuteringssignaler används
2. Vid varje spänningssättning när en TTL-pulsgivare används
3. Med ej återkopplande motorstyrning, mätning av rotorpositionen vid varje start.

I återkopplande läge bestäms rotorns nollvinkel före start. I läge utan återkoppling bestäms rotorns faktiska vinkel med autofasning när sensorn indikerar nollvinkeln. Vinkelns offset måste bestämmas på grund av att sensorns faktiska nollvinklar och rotorn normalt inte matchar. Autofasningsläget bestämmer hur driften sker både med och utan återkoppling.

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

En rotorpositionsoffset används vid motorstyrning, men kan även ges av användaren. Se parameter *97.20 PM angle offset*.

Obs! Samma parameter används av autofasningsrutinen som alltid skriver resultatet till parameter *97.20 PM angle offset*. Resultatet av ID-körningen för autofasning uppdateras även om användarläget inte är aktiverat (se parameter *97.01 Anv givna motorp*).

Flera autofasningsmetoder är tillgängliga (se parameter *11.07 Val autofasning*).

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

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

Frekvensomriktaren kan även fastställa rotorns position när den startas mot en roterande motor utan eller med återkoppling. I denna situation har inställningen av parameter *11.07 Val autofasning* ingen verkan.

Autofasningsrutinen kan misslyckas och därför rekommenderas det att den utförs flera gånger och värdet för parameter *97.20 PM angle offset* kontrolleras.

Autofasningsfelet kan inträffa i en roterande motor om den uppskattade vinkeln för rotorn skiljer sig för mycket från den uppmätta vinkeln för rotorn. Ett skäl till olika värden i de uppskattade och uppmätta vinklarna är att det finns en eftersläpning i pulsgivaranslutningen till motoraxeln.

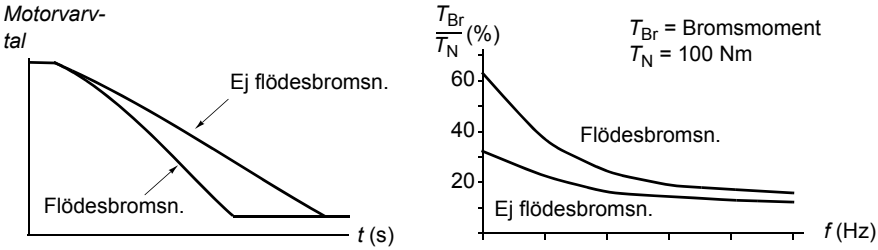
En annan orsak till autofasningsfelet är fel i autofasningsrutinen. Med andra ord har det varit fel värde i parameter *97.20 PM angle offset* från början.

Den tredje orsaken till autofasningsfelet i en roterande motor är att det är fel motortyp i styrprogrammet eller att motor-ID-körningen har misslyckats.

Dessutom kan fel *0026 AUTOFASNING* inträffa under autofasningsrutinen om parameter *11.07 Val autofasning* är inställd på *Roterande*. För roteringsläget krävs att rotorn kan rotera under autofasningsrutinen. Om rotorn är låst eller inte kan rotera enkelt eller om den tvångsroteras av en extern kraft utlöses autofasningsfelet. Oavsett vilket läge som valts inträffar autofasningsfelet om rotorn roterar innan autofasningsrutinen startas.

Flödesbromsning

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



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

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

Två bromseffektnivåer är tillgängliga:

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

Inställningar

Parameter *40.10 Flödesbromsning* (sid *227*)

Tillämpningsstyrning

Tillämpningsmakron

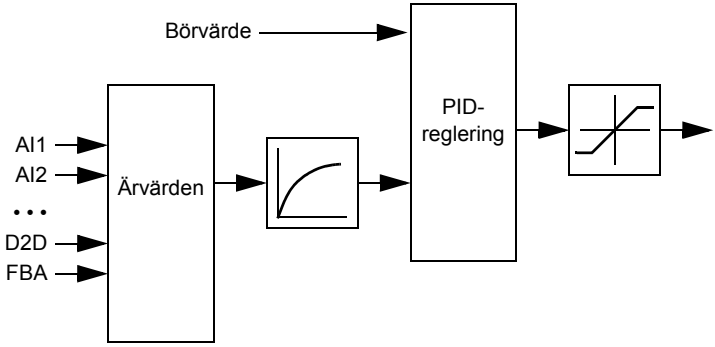
Se *Tillämpningsmakron* (sid *91*).

PID-reglering

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

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

Blockschemat nedan till höger illustrerar PID-regleringen.



För ett mer detaljerat blockschema, se sid *378*.

Snabbinställning av PID-regulatorn

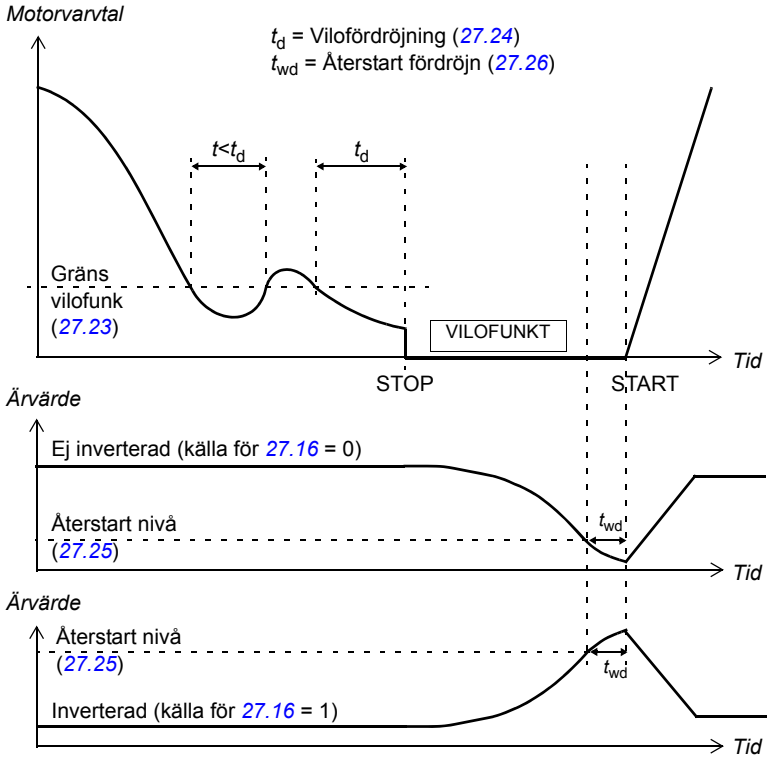
1. Välj en börvärdeskälla (*27.01 Källa börv val*).
2. Välj en återkopplingskälla och ställ in dess min- och maxvärdesnivåer (*27.03 Val ärvärde1*, *27.05 Ärvärde1 max*, *27.06 Ärvärde1 min*). Om en andra återkopplingskälla används, ställ även in parametrarna *27.02 Ärvärde funk*, *27.04 Val ärvärde2*, *27.07 Ärvärde2 max* och *27.08 Ärvärde2 min*.
3. Ställ in förstärkning, integrationstid, deriveringstid, och PID-utsignalnivåer (*27.12 Förstärkning*, *27.13 Integrationstid*, *27.14 Deriveringstid*, *27.18 0% värde* och *27.19 100% värde*).
4. PID-regulatorutgången visas av parameter *04.05 Återkopplatvärde*. Välj den som källa för till exempel, *21.01 Val varvtal ref1* eller *24.01 Val moment ref1*.

PID-regleringens vilofunktion

Följande exempel illustrerar vilofunktionen.

Frekvensomriktaren styr en tryckstegringspump. Vattenbehovet minskar nattetid. Följaktligen minskar PID-regulatorn motorns varvtal. Pga. 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.



Inställningar

Parametergrupp *27 PID-reglering* (sid *194*) och parameter *23.08 Ramp +varvt ref* (sid *186*).

PID-makrot kan aktiveras från manöverpanelens huvudmeny genom att man väljer ASSISTENTER – Mjukvaruassisenter – Tillämpningsmakro – PID-reglering. Se även sid *96*.

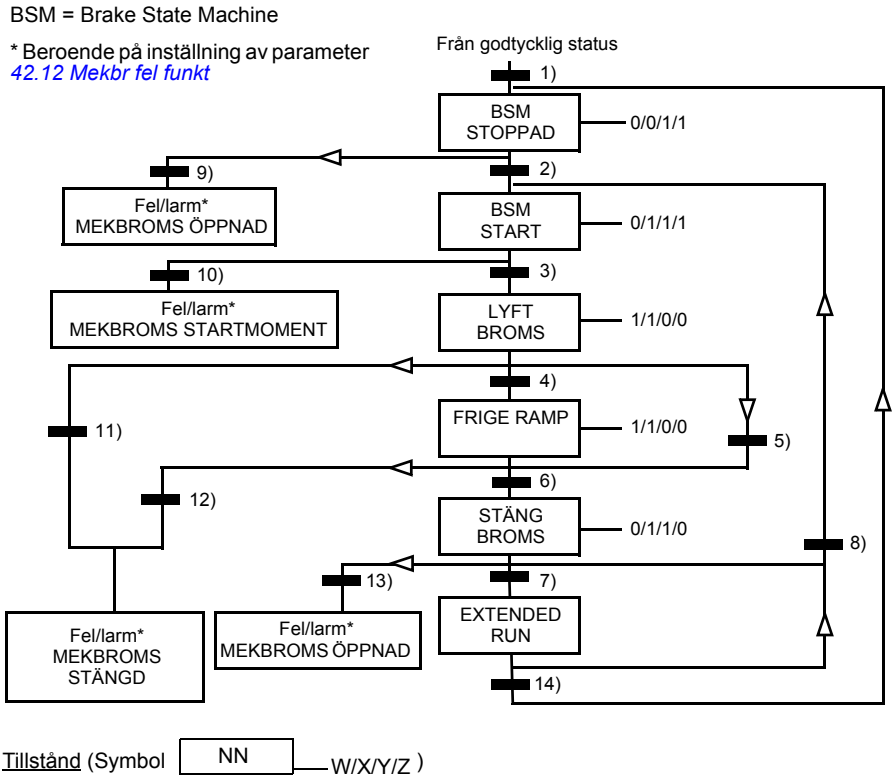
Styrning av mekanisk broms

En mekanisk broms används för att hålla motorn och mekaniken stilla vid varvtalet noll när drivsystemet är stoppat eller avstängt.

Parametrarna *03.15 Mom minne broms* och *03.16 Mekbromsstyrning* visar momentvärdet som lagras när bromsansättningskommando utfärdas, samt värdet för bromskommandot.

Inställningar

Parametergrupp *42 Mek bromsstyrning* (sid *228*).



Tillstånd (Symbol NN W/X/Y/Z)

- NN: Tillståndsnamn
- W/X/Y/Z: Tillstånd för utgång/operation

W: 1 = bromslyftningskommando aktivt. 0 = bromsansättningskommando aktivt. (Styrs av vald digital utgång/reläutgång med signal *03.16 Mekbromsstyrning*.)

X: 1 = Tvingad start (växelriktaren modulerar). Funktionen håller den interna startordern aktiv tills bromsen ansatts, oberoende av den externa startsignalens tillstånd. Fungerar endast när stopp längs ramp har valts som stoppmetod (*11.03 Stopp metod*). Drifttfrigivning och fel åsidosätter tvingad start. 0 = Ej tvingad start (normal drift).

Y: 1 = Frekvensomriktarstyrmetoden tvingas till varvtalsreglering.

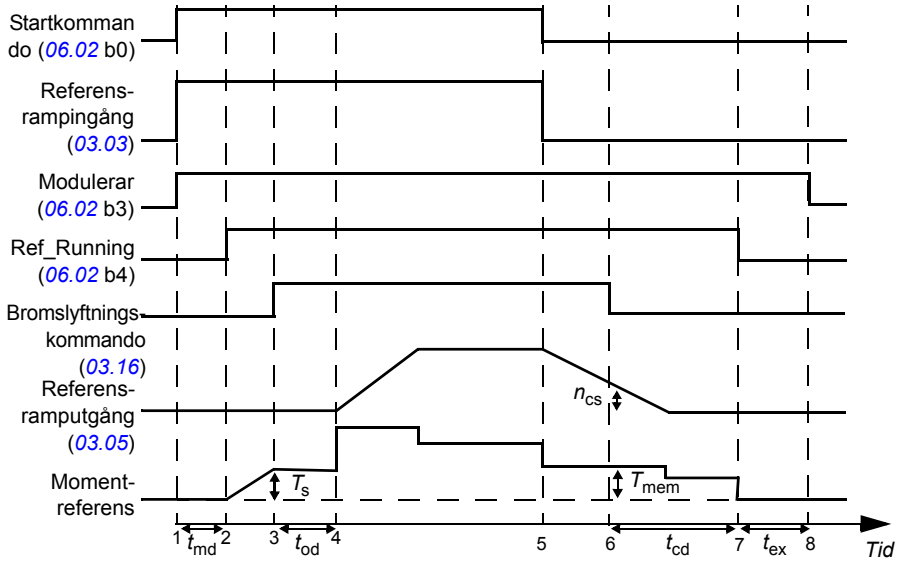
Z: 1 = Referensrampgeneratorns utsignal tvingas till noll. 0 = Rampgeneratorns utsignal aktiv (normal drift).

Villkor för tillståndsändring (Symbol ▬)

1) Bromsstyrning är aktiv (*42.01 Mekbroms styrn* = *Återkoppl* eller *Ej Återkoppl*) ELLER stopp för modulering av frekvensomriktaren har begärts. Frekvensomriktarstyrmetoden tvingas till varvtalsreglering.
2) Externt startkommando aktivt OCH bromslyftning begärd (källa vald av *42.10 Mekbr stäng förf* är 0) OCH återlyftningsfördröjningen (*42.07 Öppn förd beräk*) har löpt ut.
3) Startmomentet som krävs vid bromslyftning har uppnåtts (*42.08 Mekbr moment*) OCH bromshållning är inte aktiv (*42.11 Mekbr öppn ord*). **Obs:** Vid skalär styrning har definierat startmoment ingen funktion.
4) Broms lyft (kvitteringssignal vald av par. *42.02 Mekbroms kvitt* är 1) OCH bromslyftningsfördröjningen har löpt ut (*42.03 Mekbr öppn förd*). Start = 1.
5) 6) Start = 0 ELLER bromsansättningskommando är aktivt OCH faktiskt motorvarvtal < bromsansättningsvarvtal (*42.05 Mekbr stäng hast*) OCH ansättningskommandofördröjningen (*42.06 Stäng förd beräk*) har löpt ut.
7) Bromsen är ansatt (kvitteringssignal = 0) OCH bromsansättningsfördröjningen (*42.04 Mekbr stäng förd*) har löpt ut. Start = 0.
8) Start = 1 OCH bromslyftningsbegäran är på (källa vald av *42.10 Mekbr stäng förf* är 0) och återlyftningsfördröjningen har löpt ut.
9) Bromsen är lyft (kvitteringssignal = 1) OCH bromsansättningsfördröjningen har löpt ut.
10) Definierat startmoment vid bromslyftning har inte uppnåtts.
11) Bromsen är ansatt (kvitteringssignal = 0) OCH bromslyftningsfördröjningen har löpt ut.
12) Bromsen är ansatt (kvitteringssignal = 0).
13) Bromsen är lyft (kvitteringssignal = 1) OCH bromsansättningsfördröjningen har löpt ut. Fel genereras efter att fördröjningstiden för bromsansättningsfel (*42.13 Stäng fel förd*) har löpt ut.
14) Bromsen är ansatt (kvitteringssignal = 1) OCH bromsansättningsfördröjningen *42.14 Utökad drifttid* har löpt ut. Start = 0.

Tidschema för funktionen

Det förenklade tidsschemat nedan visar hur bromsstyrningen fungerar.



T_s	Startmoment vid bromslyftning (parameter *42.08 Mekbr moment*)
T_{mem}	Lagrat momentvärde vid bromsansättning (signal *03.15 Mom minne broms*)
t_{md}	Fördröjning av motormagnetiseringen
t_{od}	Fördröjning av bromslyftning (parameter *42.03 Mekbr öppn förd*)
n_{cs}	Varvtal för bromsansättning (parameter *42.05 Mekbr stäng hast*)
t_{ccd}	Fördröjning av kommando för bromsansättning (parameter *42.06 Stäng förd beräk*)
t_{cd}	Fördröjning av bromsansättning (parameter *42.04 Mekbr stäng förd*)
t_{ex}	Förlängd drifttid

Exempel

Figuren nedan visar ett tillämpningsexempel på bromsstyrning.

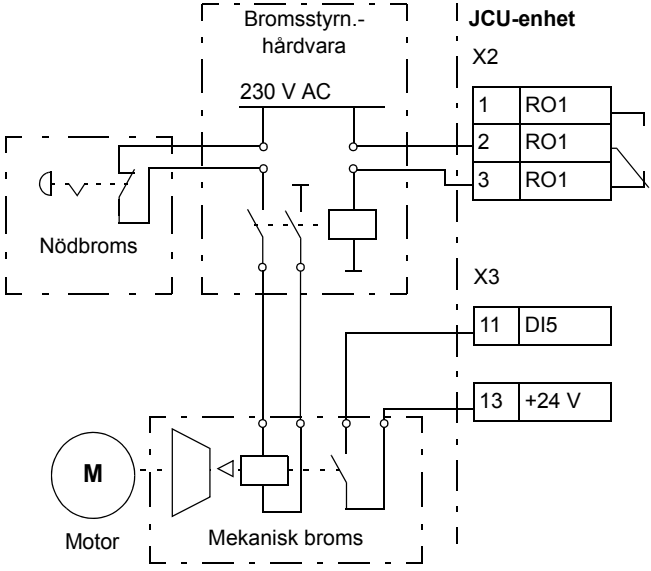
VARNING! Se till att den mekanik som omriktaren med bromsstyrningen är integrerad i uppfyller gällande personsäkerhetsföreskrifter. Observera att frekvensomriktaren (komplett eller grundläggande omriktarmodul, enligt definitionerna i IEC 61800-2), inte betraktas som säkerhetsutrustning enligt EU:s maskindirektiv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

Broms till/från styrs via signalen *03.16 Mekbromsstyrning*. Källan för bromsövervakning väljs med parameter *42.02 Mekbroms kvitt*.

Användaren ansvarar för bromsstyrningshårdvaran och inkoppling av densamma.

- Bromsstyrning till/från via reläutgång/digital utgång.
- Bromsövervakning via vald digital ingång.
- Nödbromskontakt i bromsstyrningskretsen.

- Broms till/från-styrning via reläutgång (dvs. parameter *14.42 RO1 källa* satt till P.03.16.00 = *03.16 Mekbromsstyrning*).
- Bromsövervakning via digital ingång DI5 (dvs. parameter *42.02 Mekbroms kvitt* satt till P.02.01.04 = *02.01 DI status*, bit 4)



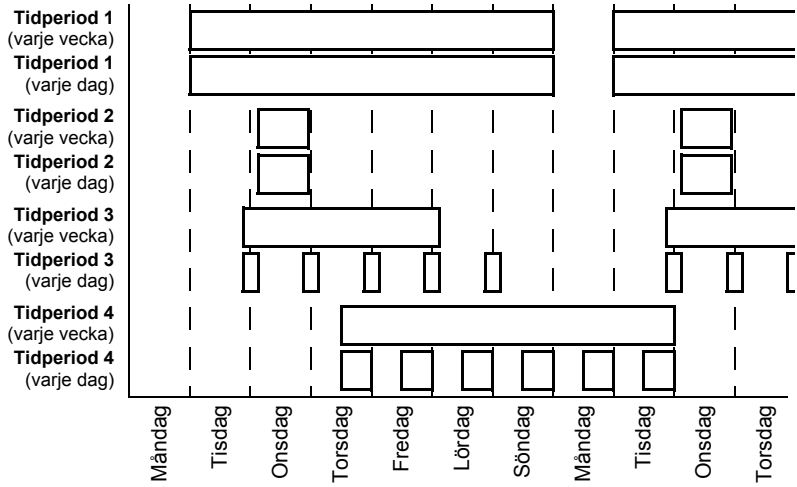
Tidur

Det går att definierar fyra olika tidperioder, varje dag eller varje vecka. Tidperioderna kan styra fyra olika tidur. Till/från-status hos dessa fyra tidur indikeras av bit 0…3 för parameter *06.14 Statusord tidur*, varifrån signalen kan anslutas till godtycklig parameter med bitpekare (se sid *104*). Dessutom är bit 4 för parameter *06.14* till om något av de fyra tiduren är till.

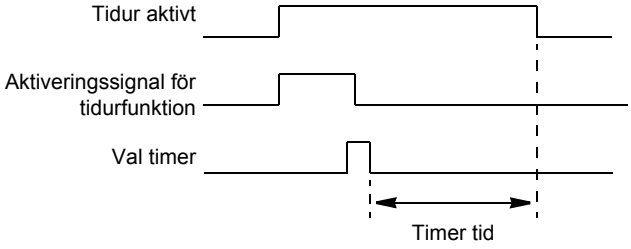
Varje tidperiod kan tilldelas flera tidur. En tidurfunktion kan styras av flera tidperioder.

Figuren nedan illustrerar hur olika tidperioder är aktiva varje dag eller varje vecka.

Tidperiod 1: Starttid 00:00:00; Stopptid 00:00:00 eller 24:00:00; Start tisdag; Stopp söndag
Tidperiod 2: Starttid 03:00:00; Stopptid 23:00:00; Startdag, onsdag; Stoppdag, onsdag
Tidperiod 3: Starttid 21:00:00; Stopptid 03:00:00; Startdag, tisdag; Stoppdag, lördag
Tidperiod 4: Starttid 12:00:00; Stopptid 00:00:00 eller 24:00:00; Startdag, torsdag; Stoppdag, tisdag



Dessutom finns en ”timer”-funktion för tiduren: En signalkälla kan väljas för att utöka aktiveringstiden för en parameterinställbar tidperiod.



Inställningar

Parametergrupp *36 Tidur funktioner* (sid *220*).

DC-spänningsreglering

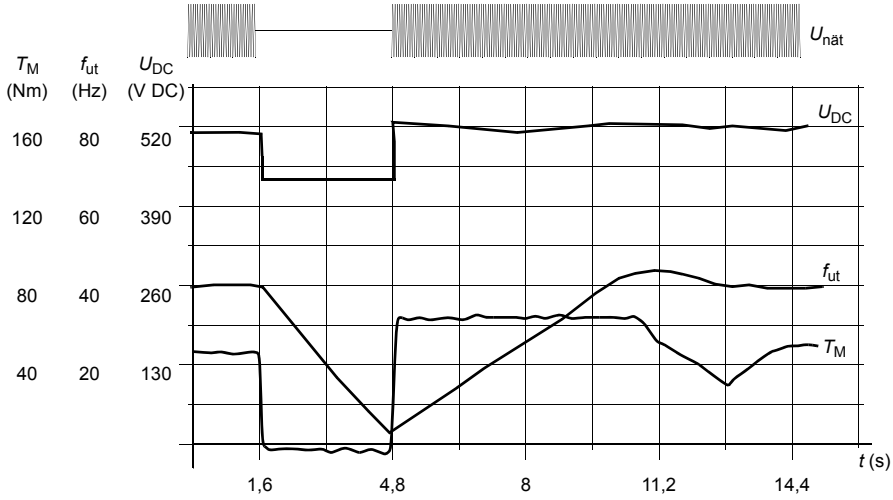
Överspänningsreglering

Överspänningsreglering av DC-mellanled behövs med tvåkvadrants frekvensomriktare när motorn arbetar inom den generativa kvadranten. För att förhindra att likspänningen överskrider överspänningsgränsen minskar överspänningsregulatorn automatiskt det generativa momentet när gränsen uppnås.

Underspänningsreglering

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 förblivit sluten.

Obs: Enheter med huvudkontaktor måste ha en hållkrets (t.ex. UPS) som håller kontaktorns manöverkrets sluten under kortare matningsavbrott.

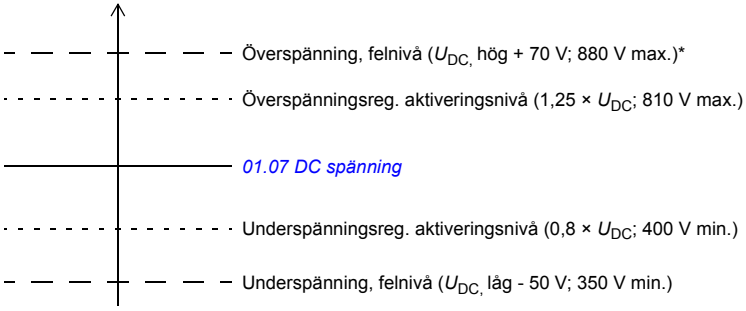


U_{DC}= Spänningen i omriktarens mellanled, f_{ut} = Omriktarens utfrekvens,
T_M = Motorns moment
Bortfall av matningsspänning vid nominell last (f_{ut} = 40 Hz). Mellanledets likspänning faller till mingränsen. Regulatorn håller spänningen stabil så länge matningen är avslagen. Omriktaren låter motorn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

Spänningsreglering och utlösningsgränser

Styrning av och utlösningsgränser för mellanledets DC-spänningsregulator står i ett förhållande till antingen ett matningsspänningsvärde som ges av användaren eller till en automatiskt fastställd matningsspänning. Den faktiska spänning som används visas av parameter *01.19 Matningsspänning*. En DC-spänning (U_{DC}) motsvarar 1,35 gånger detta värde.

Automatisk identifiering av matningsspänningen genomförs varje gång frekvensomriktaren spänningssätts. Automatisk identifiering kan deaktiveras av parameter *47.03 Aut detekt matn*. Användaren kan definiera spänningen manuellt med parameter *47.04 Matningsspänning*.



U_{DC} (1,35 × *01.19 Matningsspänning*

U_{DC}, hög = 1,25 × U_{DC}

U_{DC}, låg = 0,8 × U_{DC}

*Omriktare med 230 V matningsspänning (ACS850-04-xxxx-2): Överspänningsfelnivån sätts till 500 V.

DC-mellanledet laddas via ett internt motstånd som förbikopplas när kondensatorerna betraktas som laddade och spänningen har stabiliserats.

Inställningar

Parametergrupp *47 Spänningsreglering* (sid *239*).

Bromschopper

En inbyggd bromschopper för frekvensomriktaren kan användas för att hantera den energi som genereras då en motor retarderar.

När bromschoppern aktiveras och ett motstånd är anslutet börjar choppern leda när DC-mellanledsspänningen i frekvensomriktaren når U_{DC_BR} - 30 V. Maximal bromseffekt uppnås vid U_{DC_BR} + 30 V.

U_{DC_BR} = 1,35 × 1,25 × *01.19 Matningsspänning*.

Inställningar

Parametergrupp *48 Bromschopper* (sid *240*).

Säkerhet och skydd

Nödstopp

Obs: Användaren ansvarar för installation av nödstoppanordningar och alla ytterligare anordningar som krävs för att nödstoppfunktionen ska uppfylla erforderlig nödstoppklass. För ytterligare information, kontakta ABB.

Nödstoppsignalen ska anslutas till den digitala ingång som valts som källa för aktivering av nödstopp (par. *10.13 Nödstopp off3* eller *10.15 Normalstopp off1*). Nödstopp kan även aktiveras via fältbuss (*02.22 FB styrord* eller *02.36 IFB styrord*).

Noter:

- När en nödstoppsignal detekteras kan nödstoppfunktionen inte avbrytas, även om signalen skulle tas bort.
- Om min (eller max) momentgräns är satt till 0 % kan det hända att nödstoppfunktionen inte förmår stoppa drivsystemet.

Elektroniskt motorskydd

Motorn kan skyddas mot överhettning via

- motorns termiska skyddsmodell
- mätning av motortemperaturen med PTC-, Pt100- eller KTY84-sensorer. Detta ger en noggrannare motormodell.

Termisk motorskyddsmodell

Frekvensomriktaren beräknar motorns temperatur utifrån följande antaganden:

1) När drivsystemet spänningssätts första gången har motorn omgivningstemperatur (definierad av parameter *31.09 Mot omgiv temp*). Efter denna gång, 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.

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

Obs: Motorns termiska modell kan användas när endast en motor är ansluten till växelriktaren.

Temperaturövervakning med PTC-sensorer

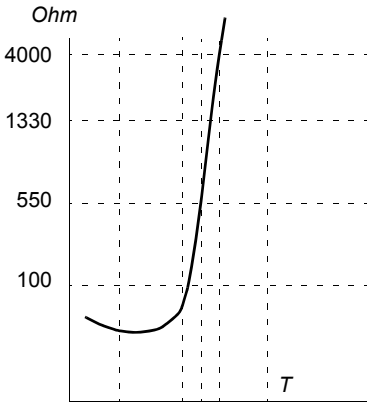
En PTC-sensor kan anslutas mellan +24 V och digital ingång DI6 på frekvensomriktaren, eller till en pulsgivargränssnittmodul (tillval) FEN-xx.

Sensorns resistans ökar när motortemperaturen stiger över PTC-referenstemperaturen (T_{ref}), liksom gör spänningen över motståndet.

Figuren nedan visar normala resistansvärden för PTC-sensorn, som funktion av motorns drifttemperatur.

Temperatur	PTC-resistans
Normal	0…1 kohm
För hög	≥ 4 kohm*

*Gränsvärdet för detektering av övertemperatur är 2,5 kohm.



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

Temperaturövervakning med Pt100-sensorer

En Pt100-givare kan anslutas till AI1 och AO1 på JCU-enheten, eller till första tillgängliga AI och AO på I/O-modulen FIO-11 (tillval).

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

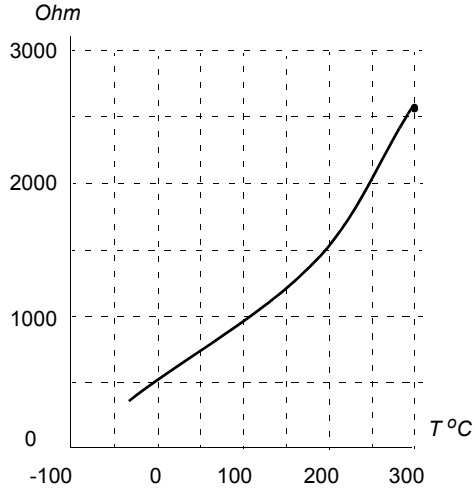
För anslutning av temperatursensorn, se *Beskrivning av hårdvara* för frekvensomriktaren.

Temperaturövervakning med KTY84-sensorer

A KTY84-sensorn kan anslutas till AI1 och AO1 på JCU-enheten eller till en pulsgivargränssnittmodul FEN-xx (tillval).

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

KTY84-skalning
90 °C = 936 ohm
110 °C = 1063 ohm
130 °C = 1197 ohm
150 °C = 1340 ohm



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

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

Inställningar

Parametergrupp *31 Term. skydd motor* (sid *202*).

Programmerbara skyddsfunktioner

Startförregling (parameter *10.20*)

Parametern väljer hur frekvensomriktaren ska reagera på bortfall av startförreglingssignalen (DIIL).

Externt fel (parameter *30.01*)

En källa för en extern felsignal väljs med denna parameter. När signalen försvinner genereras ett fel.

Förlust av lokal styrning detekterad (parameter *30.03*)

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

Fasbortfall i motorn detekterat (parameter *30.04*)

Parametern väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om motorfasbortfall detekteras.

Jordfel detekteras (parameter *30.05*)

Funktionen för jordfelsdetektering bygger på summaströmmätning. Observera att

- jordfel i matningen inte aktiverar skyddet
- i ett jordat matande nät aktiveras skyddet inom 200 mikrosekunder
- i de fall matningen är ojordad bör dess kapacitans vara 1 mikrofarad eller mer
- skyddet aktiveras inte av de kapacitiva strömmar som uppstår i skärmade motorkablar som är upp till 300 meter långa
- jordfelsskyddet är deaktiverat när drivsystemet är stoppat.

Matningsfasbortfall detekteras (parameter *30.06*)

Parametern väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om matningsfasbortfall detekteras.

Safe torque off-detektering (parameter *30.07*)

Frekvensomriktaren övervakar status för Safe torque off-ingången. Ytterligare information om funktionen Safe torque off ges i *Hårdvaruhandledning* för frekvensomriktaren och i *Application guide - Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives*(3AFE68929814 [engelska]).

Matnings- och motorkablar förväxlade (parameter *30.08*)

Frekvensomriktaren kan detektera om matnings- och motorkablar är förväxlade (till exempel, om matningen har anslutits till frekvensomriktarens motorplintar). Parametern väljer om ett fel genereras eller inte.

Fastlåsningsskydd (parametrar *30.09*…*30.12*)

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

Automatisk felåterställning

Omriktaren har en funktion för automatisk återställning av felmeddelanden om överström, överspänning, underspänning, externa fel och ”Analog insignal under min”. Automatisk felåterställning är som förval deaktiverad. Funktionen kan aktiveras av användaren.

Inställningar

Parametergrupp *32 Automatisk återställning* (sid *207*).

Diagnostik

Signalövervakning

Tre signaler kan väljas för övervakning med denna funktion. Så snart signalen överstiger (eller sjunker under) en fördefinierad gräns aktiveras en bit i *06.13 Statusord överv*. Absolutvärden kan användas.

Inställningar

Parametergrupp *33 Övervakning* (sid *208*).

Underhållsräknare

Programmet har sex olika underhållsräknare som kan konfigureras att generera ett larm när räknaren når ett fördefinierat gränsvärde. En räknare kan övervaka godtycklig parameter. Funktionen används främst för att påminna om service.

Det finns tre typer av räknare:

- Räknare för drifttid. Mäter tiden under vilken en digital källa (till exempel en bit i ett statusord) är till.
- Räknare för positiva flanker Denna räknare inkrementeras varje gång den övervakade signalens tillstånd ändras från 0 till 1.
- Värderäknare. Räknaren mäter den övervakade parametern genom integration. Larm ges när beräknat område under signalens toppkurva överstiger en användardefinierad gräns.

Inställningar

Parametergrupp *44 Underhåll* (sid *232*).

Energibesparingskalkylator

Funktionen har tre delar:

- En energioptimerare justerar motorflödet för att maximera totalverkningsgraden.
- En räknare som övervakar förbrukad och sparad energi för motorn och redovisar resultatet i kWh, pengar eller minskad CO_2-emission.
- En belastningsanalysator som visar frekvensomriktarens belastningsprofil (se sid *86*).

Obs: Noggrannheten hos beräkningen av energibesparing är direkt beroende av noggrannheten hos referensmotoreffekten som anges i parameter *45.08 Pump effekt*.

Inställningar

Parametergrupp *45 Energioptimering* (sid *238*).

Lastanalysator

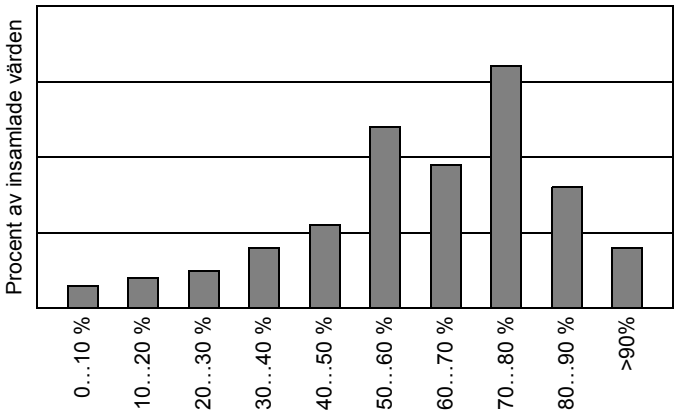
Toppvärdesloggning

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

Amplitudloggning

Frekvensomriktaren har två amplitudloggar.

För amplitudlogg 2 kan man välja en signal som samplas med 200 ms intervall när frekvensomriktaren är i drift, och ange värde som motsvarar 100 %. Insamlade värden sorteras till 10 endast läsbara parametrar, beroende på amplitud. Varje parameter representerar ett amplitudområde med bredden 10 procentenheter, och visar hur stor andel av de insamlade värdena som faller inom området.



Amplitudlogg 1 är fast inställd på att övervaka motorströmmen. Med amplitudlogg 1 motsvarar 100 % den nominella utströmmen från frekvensomriktaren (I_{Max}).

Inställningar

Parametergrupp *64 Lastanalysator* (sid *254*).

Diverse

Backup och återställning av frekvensomriktarens minnesinnehåll

Allmänt

Frekvensomriktaren erbjuder möjlighet att säkerhetskopiera flera inställningar och konfigurationer till externa lagringsmedier (i form av PC-filer) med hjälp av verktyget DriveStudio och manöverpanelens interna minne. Dessa inställningar och konfigurationer kan återställas till frekvensomriktaren, eller kopieras till flera frekvensomriktare.

Backup med DriveStudio innefattar:

- Parameterinställningar
- Användarparameterval
- Tillämpningsprogram.

Backup med hjälp av manöverpanelen innefattar:

- Parameterinställningar
- Användarparameterval.

För detaljerade instruktioner om backup och återställning, se sid *38* och dokumentation för DriveStudio.

Begränsningar

Parametrar kan kopieras utan att det påverkar driften, men i samband med återställning av parametrar måste enheten alltid återställas och startas om. Återställning under drift är därför inte möjlig.

Återställning av säkerhetskopierade filer från en firmwareversion till en annan kan medföra risker. Resultatet ska därför observeras noga och verifieras när operationen utförs första gången. Parametrar och tillämpningssupport förändras ofta mellan firmwareversioner och säkerhetskopior är inte alltid kompatibla med andra firmwareversioner, även om återställning tillåts av det verktyg som används. Innan säkerhetskopiering/återställning mellan olika firmwareversioner testas, se utgåveinformationen för varje version.

Tillämpningar bör inte överföras mellan olika firmwareversioner. Kontakta leverantören av tillämpningen om den behöver uppdateras för en ny firmwareversion.

Parameteråterställning

Parametrar är indelade i tre olika grupper som kan återställas alla tillsammans eller individuellt:

- Motorkonfigurationsparametrar och ID-körningsresultat
- Fältbussadapter- och pulsgivarinställningar
- Andra parametrar.

Till exempel, om de befintliga ID-körningsresultaten behålls i frekvensomriktaren behövs ingen ny ID-körning.

Återställning av individuella parametrar kan misslyckas av följande orsaker:

- Återställningsvärdet ligger inte mellan min- och maxvärdesgränserna för aktuell frekvensomriktarparameter
- Typen av återställd parameter skiljer sig från den i frekvensomriktaren
- Den återställda parametern finns inte i frekvensomriktaren (inträffar vanligen vid återställning av parametrar från en nyare firmwareversion till en frekvensomriktare med en äldre version)
- Säkerhetskopian saknar ett värde för en viss frekvensomriktarparameter (inträffar vanligen vid återställning av parametrar från en äldre firmwareversion till en frekvensomriktare med en nyare version)

I dessa fall återställs inte parametern. Backupverktyget ger en varning och användaren får möjlighet att ställa in parametern manuellt.

Användarparameterval

Frekvensomriktaren erbjuder fyra användarparameterval som kan sparas i det permanenta minnet och anropas via frekvensomriktarparametrar. Det går även att använda digitala ingångar för att växla mellan olika användarparameterval. Se beskrivningarna av parametrarna *16.09*…*16.12*.

Ett användarparameterval innehåller alla värden i parametergrupperna 10 till 99 (utom konfigurationsinställningarna för kommunikation med fältbussadaptern).

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

Inställningar

Parametergrupp *16 System* (sid *167*).

Datalagringsparametrar

Fyra parametrar på 16 bit och fyra på 32 bit är reserverade för datalagring. Dessa parametrar är inte anslutna till några andra funktioner och kan användas för länkning, test och idrifttagning. De kan skrivas och läsas med hjälp av andra parametrars pekarinställningar.

Inställningar

Parametergrupp *49 Datalagrings par* (sid *241*).

Drift till drift-buss

Drift-till-drift-bussen är en kedjekopplad RS-485-förbindelse som tillåter ledare/följare-kommunikation med ett ledardrivsystem och flera följare.

Se *Drift till drift-buss* (sid *363*).

Inställningar

Parametergrupp *57 D2D kommunikation* (sid *248*).

5

Tillämpningsmakron

Vad kapitlet innehåller

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

Ytterligare information om topologin för JCU-enheten ges i *Hårdvaruhandledning* för frekvensomriktaren.

Allmänt

Tillämpningsmakron är fördefinierade parameteruppsättningar. Vid start av frekvensomriktaren väljer användaren typiskt ett av dessa makron. Därefter kan användaren göra de specifika förändringar som behövs, och slutligen spara det modifierade makrot som ett användarparameterval.

Tillämpningsmakron aktiveras via manöverpanelens huvudmeny genom val av ASSISTENTER – Tillämpningsmakro. Användarparameterval hanteras via parametrarna i grupp *16 System*.

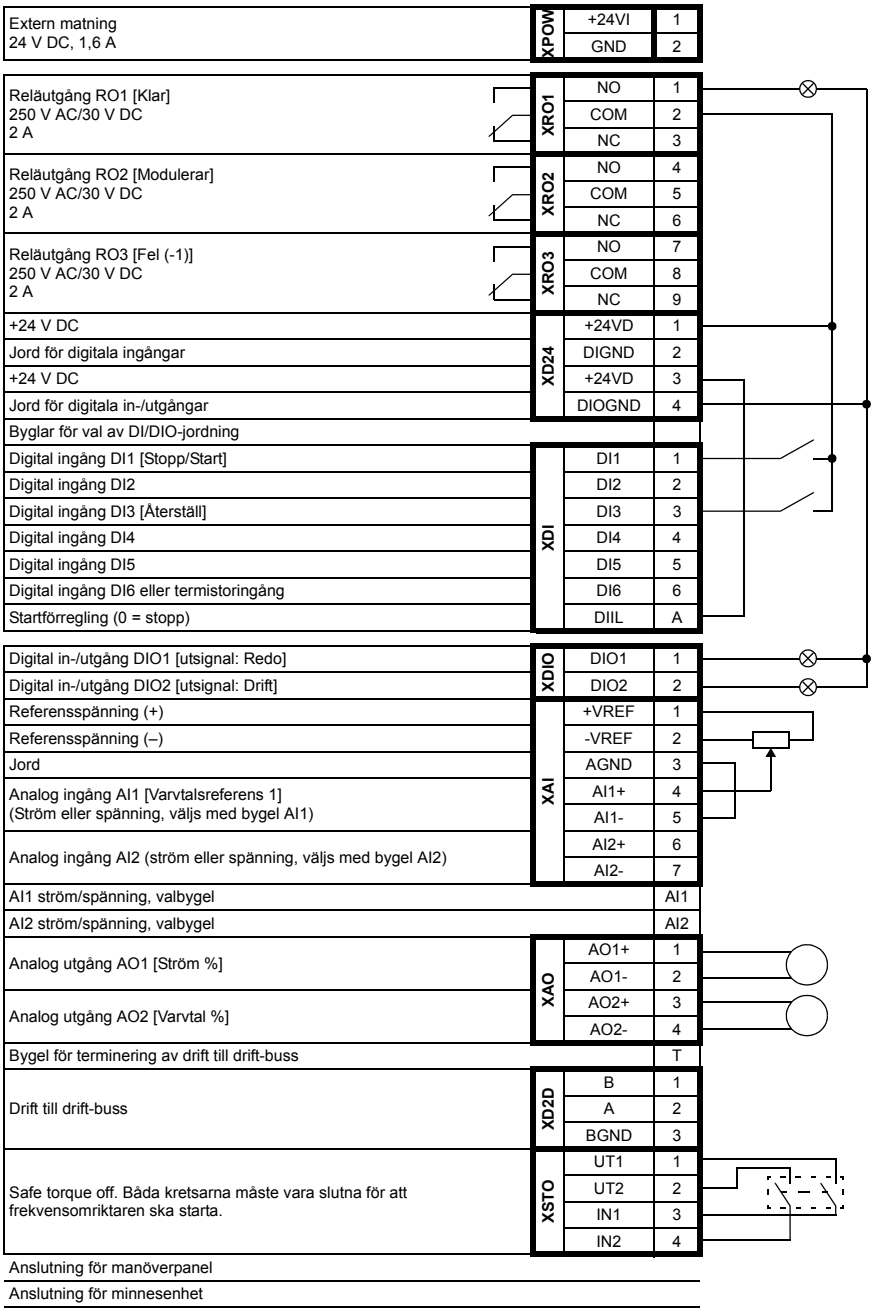
Makrot Fabrik

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

Vid extern styrning är styrplatsen EXT1. Drivsystemet är varvtalsreglerat. Återkopplingssignalen är ansluten till analog ingång AI1. Referenssignalens tecken avgör rotationsriktningen. Kommandon för start/stopp ges via digital ingång DI1. Fel kvitteras med DI3.

Förvalda parameterinställningar för tillämpningsmakrot Fabrik listas i *Ytterligare parameterdata* (sid *273*).

Förinställda styranslutningar för makrot Fabrik



Makrot Hand/Auto

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

Drivsystemet varvtalsregleras från de externa styrplatserna EXT1 och EXT2. Valet mellan styrplatser görs via digital ingång DI3.

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

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

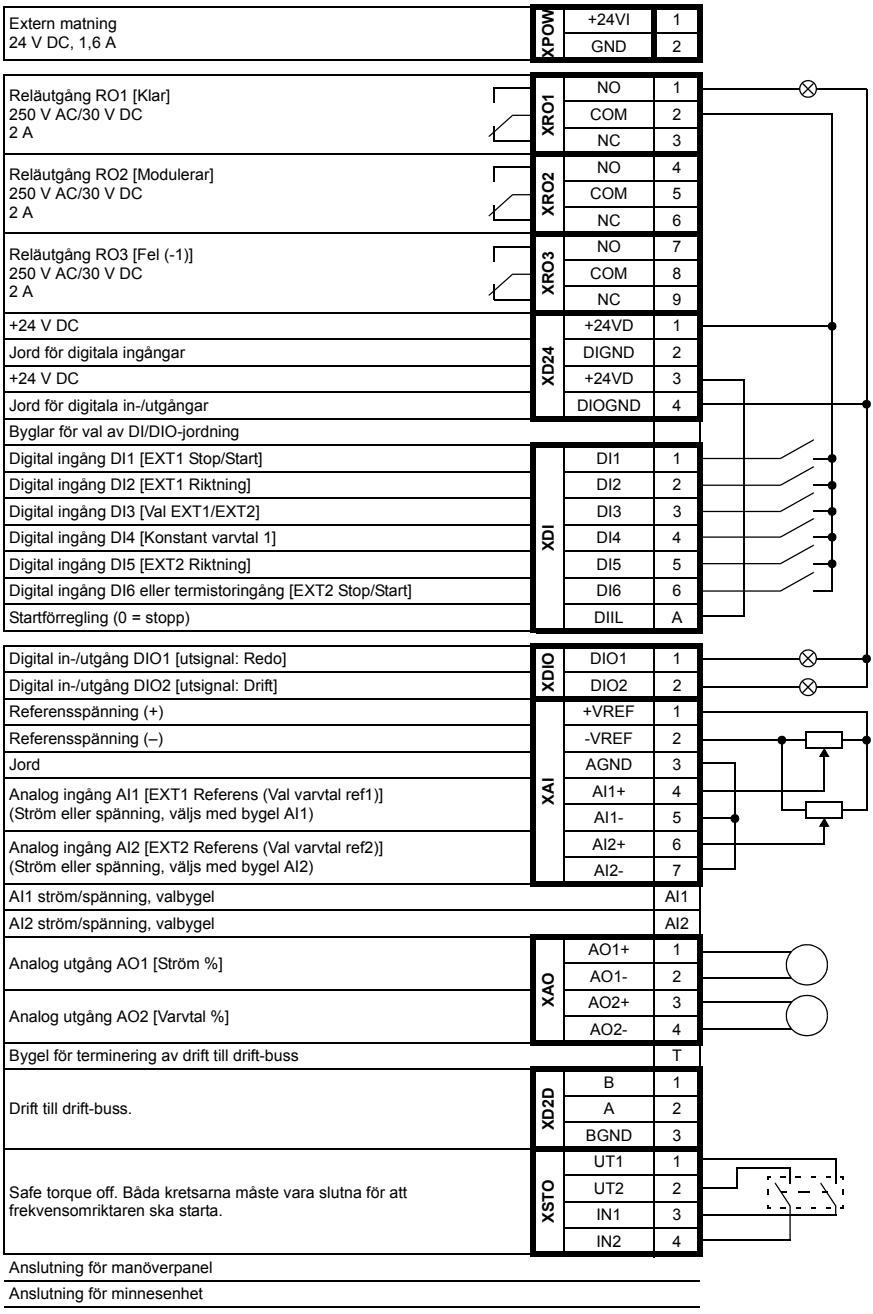
Ett konstant varvtal (300 rpm) kan aktiveras via DI4.

Förvalda parameterinställningar för makrot Hand/Auto

Nedan visas en lista över förvalda parametervärden som avviker från dem i kapitlet *Ytterligare parameterdata* (sid *273*).

Parameter		Makrot Hand/Auto, förvalda värden
Nr	**Namn**	
10.01	*Ext1 start funkt*	*In1St In2Dir*
10.03	*Ext1 start in2*	*DI2*
10.04	*Ext2 start funkt*	*In1St In2Dir*
10.05	*Ext2 start in1*	*DI6*
10.06	*Ext2 start in2*	*DI5*
10.10	*Felåterställning*	C.FALSK
12.01	*Val ext1 / ext2*	*DI3*
13.05	*AI1 min skalning*	0,000
13.09	*AI2 max skalning*	1500,000
13.10	*AI2 min skalning*	0,000
21.02	*Val varvtal ref2*	*AI2 Skalad*
21.04	*Val varvt ref1/2*	*DI3*
26.02	*Val1 konst varvt*	*DI4*
26.06	*Konst varvtal 1*	300 rpm

Förvalda styranslutningar för makrot Hand/Auto



Makrot PID-reglering

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

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

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

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

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

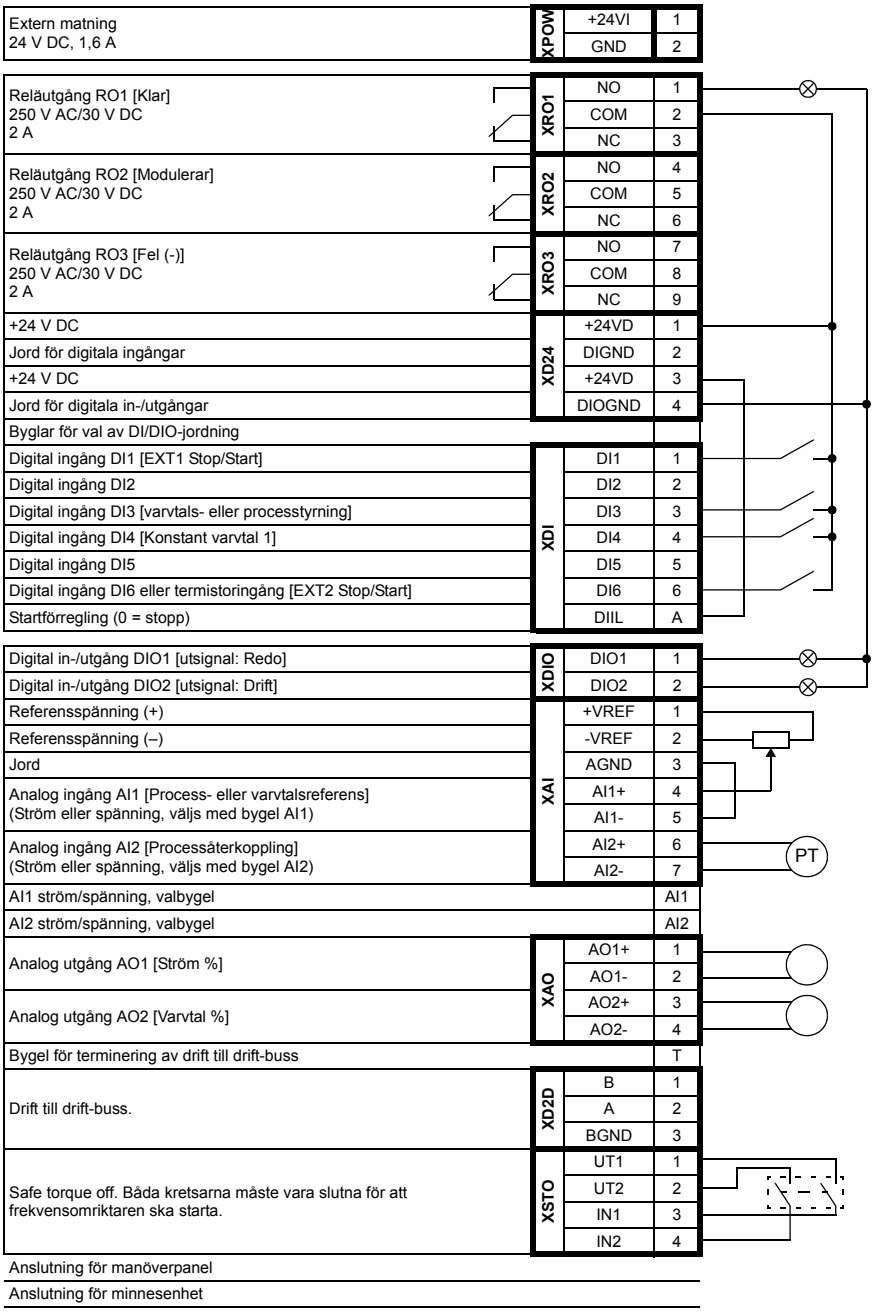
Ett konstant varvtal (300 rpm) kan aktiveras via DI4.

Förvalda parameterinställningar för makrot PID-reglering

Nedan visas en lista över förvalda parametervärden som avviker från dem i kapitlet *Ytterligare parameterdata* (sid *273*).

Parameter		Makrot PID-reglering, förvalda värden
Nr	**Namn**	
10.04	*Ext2 start funkt*	*In1*
10.05	*Ext2 start in1*	*DI6*
10.10	*Felåterställning*	C.FALSK
12.01	*Val ext1 / ext2*	*DI3*
13.05	*AI1 min skalning*	0,000
13.09	*AI2 max skalning*	1500,000
13.10	*AI2 min skalning*	0,000
21.02	*Val varvtal ref2*	*PID ut*
21.04	*Val varvt ref1/2*	*DI3*
26.02	*Val1 konst varvt*	*DI4*
26.06	*Konst varvtal 1*	300 rpm

Förinställda styranslutningar för makrot PID-reglering



Makrot Momentreglering

Detta makro används i tillämpningar där motorns moment behöver regleras. Momentbörvärdet ges via analog ingång AI2, typiskt som en strömsignal inom området 0…20 mA (motsvarande 0…100 % av motorns märkmoment).

Start/stop-signalen är ansluten till digital ingång DI1, riktningssignalen till DI2. Via DI3 går det att välja varvtalsreglering istället för momentreglering.

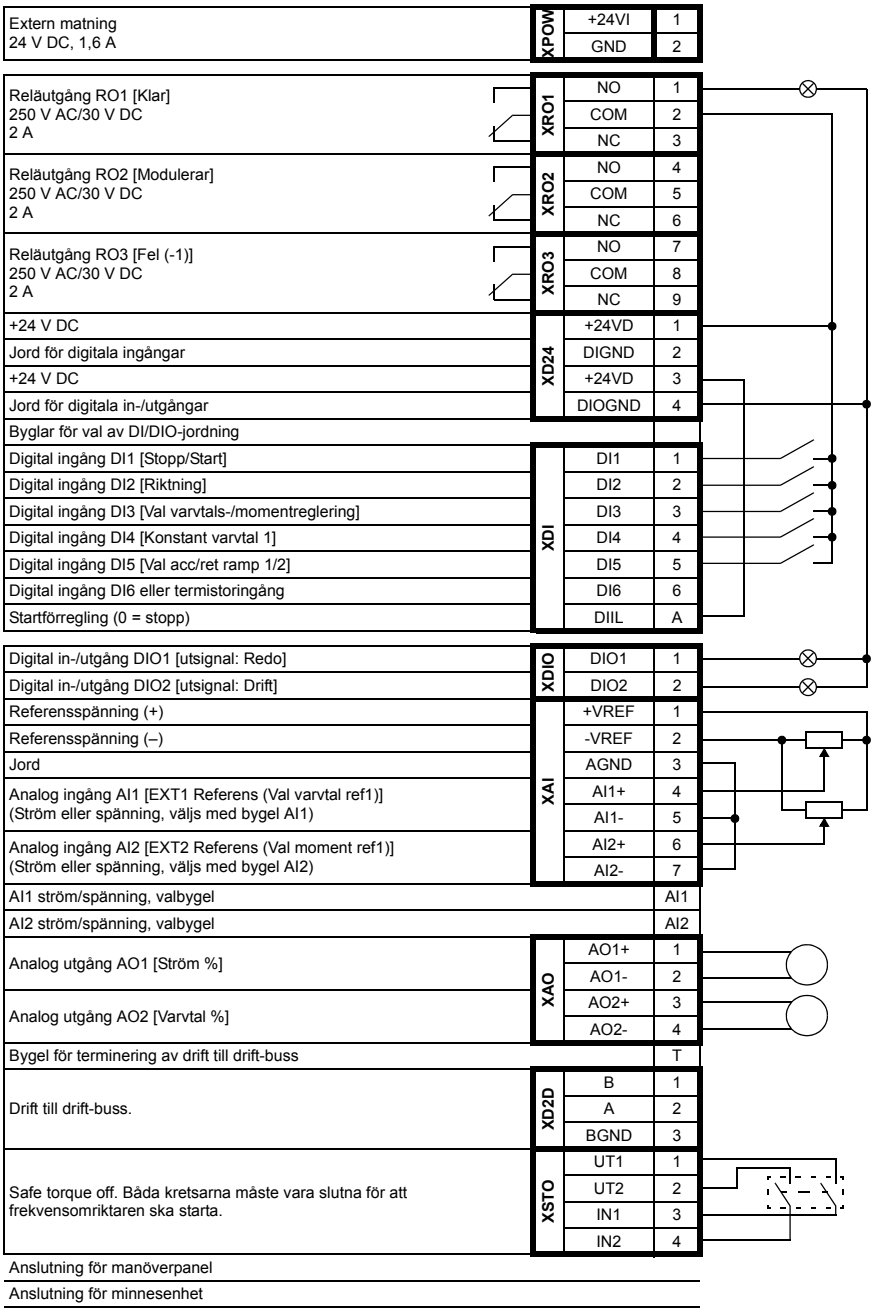
Ett konstant varvtal (300 rpm) kan aktiveras via DI4.

Förvalda parameterinställningar för makrot Momentreglering

Nedan visas en lista över förvalda parametervärden som avviker från dem i kapitlet *Ytterligare parameterdata* (sid *273*).

Parameter		Makrot Momentreglering, förvalda värden
Nr	**Namn**	
10.01	*Ext1 start funkt*	*In1St In2Dir*
10.03	*Ext1 start in2*	*DI2*
10.04	*Ext2 start funkt*	*In1St In2Dir*
10.05	*Ext2 start in1*	*DI1*
10.06	*Ext2 start in2*	*DI2*
10.10	*Felåterställning*	C.FALSK
12.01	*Val ext1 / ext2*	*DI3*
12.05	*Driftläge ext2*	*Moment*
13.05	*AI1 min skalning*	0,000
13.10	*AI2 min skalning*	0,000
22.01	*Val acc/ret*	*DI5*
26.02	*Val1 konst varvt*	*DI4*
26.06	*Konst varvtal 1*	300 rpm

Förvalda styranslutningar för makrot Momentreglering



Makrot Sekvensstyrning

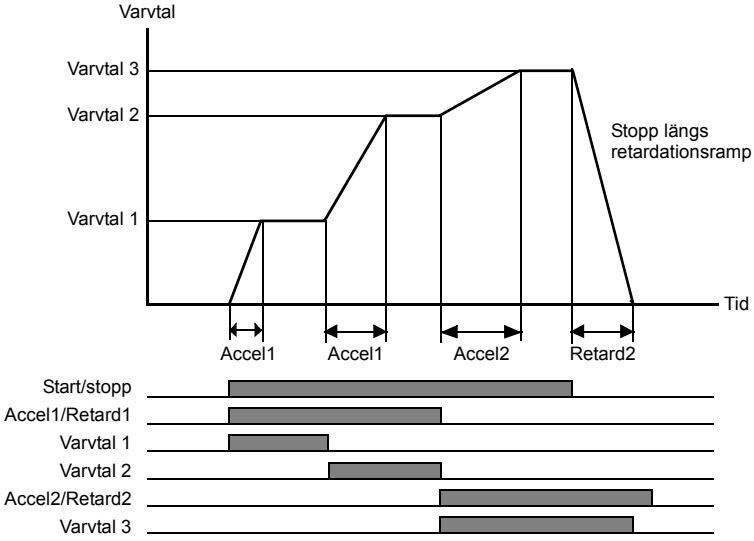
Makrot Sekvensstyrning lämpar sig för tillämpningar med varvtalsreglering, där varvtalsreferens, flera konstanta varvtal och två accelerations- respektive retardationsramper kan användas.

Makrot erbjuder sju förinställda konstanta varvtal som kan väljas via de digitala ingångarna DI4...DI6 (se parameter *26.01 Val konst varvt*). Två ramptider för acceleration/retardation kan väljas via DI3.

En extern varvtalsreferens kan ges via analog ingång AI1. Referensen är aktiv endast under förutsättning inget konstant varvtal är aktiverat (alla digitala ingångarna DI4...DI6 från). Driftkommandon kan även ges via manöverpanelen.

Funktionsschema

Figuren nedan visar ett exempel på användning av makrot.

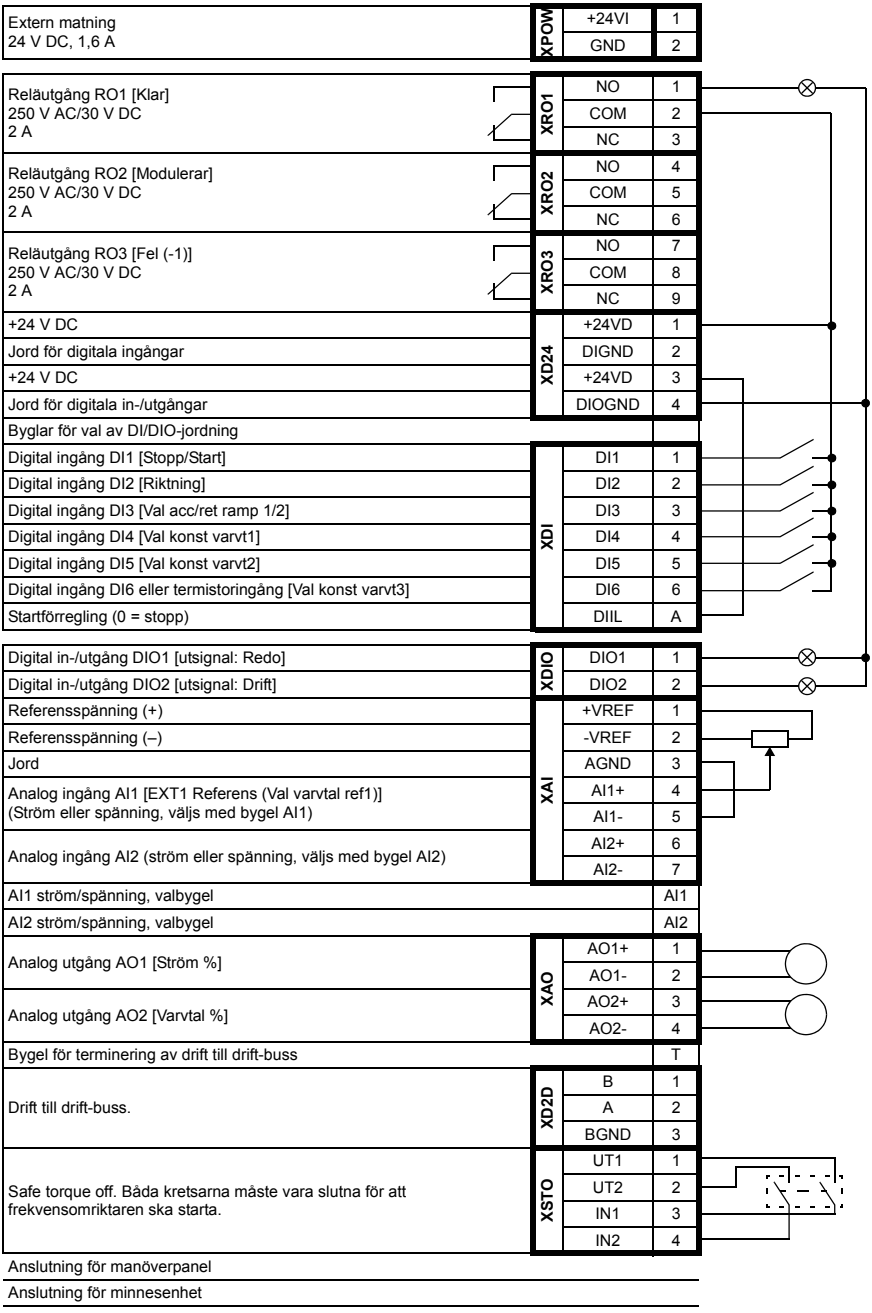


Förvalda parameterinställningar för makrot Sekvensstyrning

Nedan visas en lista över förvalda parametervärden som avviker från dem i kapitlet *Ytterligare parameterdata* (sid *273*).

Parameter		Makrot Sekvensstyrning, förvalda värden
Nr	**Namn**	
10.01	*Ext1 start funkt*	*In1St In2Dir*
10.03	*Ext1 start in2*	*DI2*
10.10	*Feläterställning*	C.FALSK
11.03	*Stopp metod*	*Ramp*
13.05	*AI1 min skalning*	0,000
22.01	*Val acc/ret*	*DI3*
26.01	*Val konst varvt*	0b11
26.02	*Val1 konst varvt*	*DI4*
26.03	*Val2 konst varvt*	*DI5*
26.04	*Val3 konst varvt*	*DI6*
26.06	*Konst varvtal 1*	300 rpm
26.07	*Konst varvtal 2*	600 rpm
26.08	*Konst varvtal 3*	900 rpm
26.09	*Konst varvtal 4*	1200 rpm
26.10	*Konst varvtal 5*	1500 rpm
26.11	*Konst varvtal 6*	2400 rpm
26.12	*Konst varvtal 7*	3000 rpm

Förvalda styranslutningar för makrot Sekvensstyrning



Parametrar

Vad kapitlet innehåller

Kapitlet beskriver parametrarna i styrprogrammet, inklusive ärvärden.

Obs: Om endast en delmängd av parametrarna är synliga, sätt parameter *16.15 Ladda par lista* till *Ladda lång*.

Termer och förkortningar

Term	Definition
Driftvärde	Typ av parameter som är resultatet av en mätning eller beräkning som frekvensomriktaren har utfört. Ärvärdessignaler kan övervakas, men inte ändras, av användaren. Parametergrupperna 1...9 innehåller typiskt ärvärden.
Bitpekarinställning	En parameterinställning som pekar på värdet hos en bit i en annan parameter (vanligen ett ärvärde), eller som kan fixeras till 0 (FALSKT) eller 1 (SANT). Vid inställning av en bitpekarparameter på manöverpanelen (tillval) väljer man ”Const” för att fixera värdet till 0 (visas som ”C.Falsk”) eller 1 (”C.Sann”). ”Pointer” väljs för att definiera en källa från en annan parameter. Ett pekarvärde anges i formatet **P.xx.yy.zz**, där **xx** = parametergrupp, **yy** = parameterindex, **zz** = bitnummer. Pekning mot en icke existerande bit tolkas som 0 (FALSK). Förutom ”Const” och ”Pointer” kan bitpekaren ha andra förvalda värden.
FbEkv	Fältbussekvivalent. Skalningsförhållandet mellan värdet som visas på manöverpanelen och det som används i den seriella kommunikationen.
p.u.	Per unit (per enhet)
Värdepekarinställning	Ett parametervärde som pekar på värdet hos ett annat ärvärde eller en parameter. Ett pekarvärde anges i formatet **P.xx.yy.zz**, där **xx** = parametergrupp, **yy** = parameterindex.

Sammanfattning av parametergrupper

Grupp	Innehåll	Sid
01 Driftvärden	Grundläggande ärvärdessignaler för övervakning av frekvensomriktaren.	*107*
02 I/O värden	In- och utsignaler.	*108*
03 Referensvärden	Varvtalsreglering, momentreglering och andra värden.	*118*
04 Process värden	Process- och räknarvärden	*119*
06 Omriktar status	Statusord från frekvensomriktare	*120*
08 Alarm & felord	Larm- och felmeddelanden.	*124*
09 Systeminformation	Frekvensomriktartyp, programrevision och användning av utökningsplatser.	*128*
10 Start/Stopp/Rotr	Val av signalkälla för Start/Stopp/Rotationsriktning etc.	*129*
11 Start/Stopp data	Inställningar för start/stopp, magnetisering etc.	*136*
12 Driftvärde/ext ref	Val av extern styrplats och driftlägen.	*139*
13 Analoga ingångar	Behandling av analoga insignaler.	*140*
14 Digitala I/O	Konfigurering av digitala in-/utgångar och reläutgångar.	*147*
15 Analoga utgångar	Val och behandling av ärvärden som ska indikeras via de analoga utgångarna.	*160*
16 System	Parameterlås, parameteråterställning, användarparameterval etc.	*167*
19 Varvtalsberäkning	Inställning av varvtalsåterkoppling, varvtalsfönster etc.	*170*
20 Gränser	Driftbegränsningar	*174*
21 Varvtals ref	Källa för varvtalsreferens samt skalningsinställningar och motorpotentiometerinställningar.	*177*
22 Acc/retardation	Inställning av varvtalsreferensramp.	*179*
23 Varvtalsregulator	Varvtalsregulatorinställningar.	*182*
24 Moment referens	Val av momentreferens samt inställningar för begränsning och ändring.	*190*
25 Kritiska varvtal	Gruppen definierar upp till tre kritiska varvtal eller varvtalsfönster som bör undvikas på grund av t.ex. självsvängningsfenomen i mekaniken.	*191*
26 Konstanta varvtal	Val och inställning av konstanta varvtal. Ett aktivt konstant varvtal åsidosätter frekvensomriktarens varvtalsreferens.	*192*
27 PID-reglering	Konfigurering av PID-reglering.	*194*
30 Fel funktioner	Väljer hur frekvensomriktaren ska uppträda i olika felsituationer.	*199*
31 Term. skydd motor	Motortemperaturmätning, inställningar av övertemperaturskydd.	*202*
32 Automatisk återställning	Definierar villkor för automatiska återställningar.	*207*
33 Övervakning	Konfigurering av signalövervakning.	*208*
34 Egen lastkurva	Definition av egen lastkurva.	*212*
35 Processvariabler	Val och ändring av vilka processvariabler som ska visas som parametrar 04.06 … 04.08.	*213*
36 Tidur funktioner	Konfigurering av tidur.	*220*
38 Flödes referens	Inställning av flödesreferens och U/f-kurva.	*224*
40 Motor styrning	Motorstyrningsinställningar.	*225*
42 Mek bromsstyrning	Konfigurering av mekanisk broms.	*228*
44 Underhåll	Konfigurering av underhållsräknare.	*232*
45 Energioptimering	Inställningar för energioptimering.	*238*

Grupp	Innehåll	Sid
47 Spänningsreglering	Inställningar för överspännings- och underspänningsregulatorn.	*239*
48 Bromschopper	Styrning av bromschoppern.	*240*
49 Datalagrings par	16- och 32-bit datalagringsparametrar som kan skrivas och läsas med hjälp av andra parametrars pekarinställningar.	*241*
50 Fältbuss	Inställningar för konfigurering av kommunikation via en fältbussadapter.	*241*
51 Fältbuss inställnin	Fältbussadapterspecifika inställningar.	*244*
52 Fältbuss data in	Val av data som ska överföras från frekvensomriktaren till fältbussadministratören via fältbussadaptern.	*245*
53 Fältbuss data ut	Val av data som ska överföras från fältbussadministratören till frekvensomriktaren via fältbussadaptern.	*246*
56 Panel data	Val av signaler som ska visas på manöverpanelen.	*246*
57 D2D kommunikation	Konfigurering av drift till drift-kommunikation.	*248*
58 Inbyggd fältbuss	Konfigurationsparametrar för inbyggt fältbussgränssnitt (IFB).	*250*
64 Lastanalysator	Inställningar av toppvärdes- och amplitudlogg.	*254*
74 Appl program	Parametrar för tillämpningsprogrammering.	*257*
90 Val av pg modul	Aktivering av pulsgivar-/resolvergränssnittmodul.	*258*
91 Absolutgivar data	Absolutpulsgivarkonfigurering.	*259*
92 Resolver data	Resolverkonfiguration.	*262*
93 Pulsgivar data	Pulsgivargränssnitt.	*262*
94 Konfig ext I/O	Konfiguration av I/O-utbyggnad.	*264*
95 Hårdvarukonfig	Diverse maskinvarurelaterade inställningar.	*264*
97 Anv def motorpar	Motorvärden som anges av användaren och som används i motormodellen.	*264*
99 Startparametrar	Språkval, motorkonfiguration och ID-körningsinställningar.	*266*

Parameteruppsättning

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
01	**Driftvärden**	Grundläggande ärvärdessignaler för övervakning av frekvensomriktaren.	
01.01	Varvtal	Filtrerat ärvarvtal i rpm. Varvtalsåterkopplingssignalen väljs via parameter *19.02 Återkoppl varvt*. Filtertidskonstanten kan anpassas med parameter *19.03 Mot varvt filter*.	100 = 1 rpm
01.02	Varvtal i %	Faktiskt varvtal i procent av motorns synkrona varvtal.	100 = 1%
01.03	Frekvens	Beräknad frekvensomriktarutfrekvens i Hz.	100 = 1 Hz
01.04	Motorström	Uppmätt motorström i A.	100 = 1 A
01.05	Motorström i %	Motorström i procent av motorns märkström.	10 = 1%
01.06	Motor moment	Motormoment i procent av motorns märkmoment. Se även parameter *01.29 Märkmoment*.	10 = 1%
01.07	DC spänning	Uppmätt spänning i DC-mellanledet.	100 = 1 V
01.08	Varvtal pg 1	Pulsgivare 1, varvtal i rpm.	100 = 1 rpm
01.09	Position pg 1	Ärposition för pulsgivare 1 inom ett varv.	100000000 = 1 varv
01.10	Varvtal pg 2	Pulsgivare 2, varvtal i rpm.	100 = 1 rpm
01.11	Position pg 2	Ärposition för pulsgivare 2 inom ett varv.	100000000 = 1 varv
01.12	Aktuell position	Ärposition för pulsgivare 1 i varv.	1000 = 1 rev
01.13	Pos sekundär pg	Ärposition för pulsgivare 2 i varv.	1000 = 1 rev
01.14	Ber varvtal	Beräknat motorvarvtal i rpm.	100 = 1 rpm
01.15	Omriktar temp	Uppskattad IGBT-temperatur i procent av felgränsnivån.	10 = 1%
01.16	B chopper temp	Bromschopperns IGBT-temperatur i procent av felnivån.	10 = 1%
01.17	Motor temp 1	Uppmätt temperatur hos motor 1 i grader Celsius. när en KTY- eller Pt100-sensor används. (Med PTC-sensor är värdet alltid 0.)	10 = 1 °C
01.18	Motor temp 2	Uppmätt temperatur hos motor 2 i grader Celsius. när en KTY- eller Pt100-sensor används. (Med PTC-sensor är värdet alltid 0.)	10 = 1 °C
01.19	Matningsspänning	Antingen nominell matningsspänning (parameter *47.04 Matningsspänning*) eller automatiskt identifierad matningsspänning om automatisk identifiering är aktiverad med parameter *47.03 Aut detekt matn*.	10 = 1 V
01.20	Bromseffekt	Beräknad temperatur hos bromsmotstånd. Värdet ges i procent av den temperatur som motståndet når när det belastas med den effekt som definieras av parameter *48.04 Maxkont breffekt*.	1 = 1%
01.21	Processor last	Mikroprocessorbelastning i procent.	1 = 1%
01.22	FRO UTEFFEKT	Frekvensomriktarens uteffekt i kW eller hk, beroende på inställningen av parameter *16.17 Effekt enhet*. Filtrerad med 100 ms lågpassfiltrering.	100 = 1 kW eller hk
01.23	Motoreffekt	Uppmätt motoreffekt i kW eller hk, beroende på inställningen av parameter *16.17 Effekt enhet*. Filtrerad med 100 ms lågpassfiltrering.	100 = 1 kW eller hk
01.24	Kwh räknare fro	Energimängd som har passerat genom frekvensomriktaren (oavsett riktning) i kilowattimmar. Minimivärdet är noll. Kan återställas genom att mata in 0 via PC-verktyget DriveStudio.	1 = 1 kWh

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
01.25	Kwh räknare nät	Energimängd som frekvensomriktare har hämtat från (eller matat till) matningsnätet i kilowattimmar. Kan återställas genom att mata in 0 via PC-verktyget DriveStudio.	1 = 1 kWh
01.26	Drifttid fro	Drifttidräknare. Räknaren aktiv när växelriktaren matas. Kan återställas genom att mata in 0 via PC-verktyget DriveStudio.	1 = 1 h
01.27	Drifttid mot	Tilltidsräknare för motor. Räknaren aktiv när växelriktaren modulerar. Kan återställas genom att mata in 0 via PC-verktyget DriveStudio.	1 = 1 h
01.28	Drifttid kylfläkt	Drifttiden för omriktarens kylfläkt. Kan återställas genom att mata in 0 via PC-verktyget DriveStudio.	1 = 1 h
01.29	Märkmoment	Märkmoment i Nm som motsvarar 100 %. **Obs:** Detta värde kopieras från parameter *99.12 Motor nom moment* om det är angivet. Annars beräknas värdet.	1000 = 1 Nm
01.30	Polpar	Beräknat antal polpar i motorn.	1 = 1
01.31	Mek tidskonstant	Mekanisk tidskonstant för motorn och den drivna utrustningen, fastställd av varvtalsregulatorns självinställningsfunktion (autotune). Se parameter *23.20 Auto tuning*.	1000 = 1 s
01.32	Temp fas U2	Uppmätt temperatur hos slutstegets fas U i procent av felnivån.	10 = 1%
01.33	Temp fas V2	Uppmätt temperatur hos slutstegets fas V i procent av felnivån.	10 = 1%
01.34	Temp fas W2	Uppmätt temperatur hos slutstegets fas W i procent av felnivån.	10 = 1%
01.35	Sparad energi	Sparad energi i kWh i jämförelse med direktmatning av motorn. Se parametergrupp *45 Energioptimering* på sid *238*.	1 = 1 kWh
01.36	Sparade pengar	Sparad energi i pengar, i jämförelse med direktmatning av motorn. Detta värde är produkten av parametervärdena *01.35 Sparad energi* och *45.02 Energipris*. Se parametergrupp *45 Energioptimering* på sid *238*.	1 = 1
01.37	Sparad CO2	Minskning av CO_2 utsläpp i metriska ton i jämförelse med direktmatning av motorn. Detta värde beräknas genom multiplikation av Sparad energi i MWh med *45.07 CO2 konv faktor* (förval 0,5 tn/MWh). Se parametergrupp *45 Energioptimering* på sid *238*.	1 = 1 metriskt ton
01.38	Temp int kort	Uppmätt temperatur hos gränssnittkort i grader Celsius.	10 = 1 °C
01.39	Output voltage	Beräknad motorspänning.	1 = 1 V
01.40	Varvt filter	Filtrerat resultat från *01.01 Varvtal*. Filtertiden anges med parameter *56.08 Speed filt time*. Denna signal används inte vid motorstyrning.	100 = 1 rpm
01.41	MomentFilter	Filtrerat resultat från *01.06 Motor moment*. Filtertiden anges med parameter *56.09 Torque filt time*. Denna signal används inte vid motorstyrning.	10 = 1%
01.42	FLÄKTSTARTER	Det antal gånger som frekvensomriktarens kylfläkt har startats.	1 = 1

02 I/O värden		In- och utsignaler.	
02.01	DI status	Status för digitala ingångar DI8...DI1. Den 7:e siffran representerar ingången för startförregling (DIIL). **Exempel:** 01000001 = DI1 och DIIL är till, DI2…DI6 och DI8 är från.	-

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
02.02	RO status	Status för reläutgångarna RO7...RO1. **Exempel:** 0000001 = RO1 är spänningssatt, RO2…RO7 är spänningslösa.	-
02.03	DIO status	Status för digitala in-/utgångar DIO10...DIO1. **Exempel:** 0000001001 = DIO1 och DIO4 är till, övriga från. DIO3…DIO10 är tillgängliga endast med FIO I/O-moduler.	-
02.04	AI1	Värde på analog ingång AI1 i V eller mA. Ingångstypen väljs med bygel J1 på JCU-styrenheten.	1000 = 1 enhet
02.05	AI1 skalat värde	Skalat värde på analog ingång AI1. Se parametrarna *13.04 AI1 max skalning* och *13.05 AI1 min skalning*.	1000 = 1 enhet
02.06	AI2	Värde på analog ingång AI2 i V eller mA. Ingångstypen väljs med bygel J2 på JCU-styrenheten.	1000 = 1 enhet
02.07	AI2 skalat värde	Skalat värde på analog ingång AI2. Se parametrarna *13.09 AI2 max skalning* och *13.10 AI2 min skalning*.	1000 = 1 enhet
02.08	AI3	Värde på analog ingång AI3 i V eller mA. För information om ingångstyp, se modulens handbok.	1000 = 1 enhet
02.09	AI3 skalat värde	Skalat värde på analog ingång AI3. Se parametrarna *13.14 AI3 max skalning* och *13.15 AI3 min skalning*.	1000 = 1 enhet
02.10	AI4	Värde på analog ingång AI4 i V eller mA. För information om ingångstyp, se modulens handbok.	1000 = 1 enhet
02.11	AI4 skalat värde	Skalat värde på analog ingång AI4. Se parametrarna *13.19 AI4 max skalning* och *13.20 AI4 min skalning*.	1000 = 1 enhet
02.12	AI5	Värde på analog ingång AI5 i V eller mA. För information om ingångstyp, se modulens handbok.	1000 = 1 enhet
02.13	AI5 skalat värde	Skalat värde på analog ingång AI5. Se parametrarna *13.24 AI5 max skalning* och *13.25 AI5 min skalning*.	1000 = 1 enhet
02.14	AI6	Värde på analog ingång AI6 i V eller mA. För information om ingångstyp, se modulens handbok.	1000 = 1 enhet
02.15	AI6 skalat värde	Skalat värde på analog ingång AI6. Se parametrarna *13.29 AI6 max skalning* och *13.30 AI6 min skalning*.	1000 = 1 enhet
02.16	AO1	Värde på analog utgång AO1 i mA.	1000 = 1 mA
02.17	AO2	Värde på analog utgång AO2 i mA.	1000 = 1 mA
02.18	AO3	Värde på analog utgång AO3 i mA.	1000 = 1 mA
02.19	AO4	Värde på analog utgång AO4 i mA.	1000 = 1 mA
02.20	Frekvens in	Skalat värde för DIO1 när den används som frekvensingång. Se parametrarna *14.02 DIO1 konfig* och *14.57 In frekvens max*.	1000 = 1
02.21	Frekvens ut	Utgående frekvens när DIO2 används som frekvensutgång (parameter *14.06* är satt till *Frekvens utg*).	1000 = 1 Hz

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
02.22	FB styrord	Internt styrord för frekvensomriktaren tas emot via fältbussadaptergränssnittet. Se även *Styrning via en fältbussadapter* på sid *353*. Log. = Logisk kombination (dvs. bit OCH/ELLER urvalsparameter); Par. = Valparameter.	-

Bit	Namn	Värde	Information	Log.	Par.
0*	Stopp	1	Stopp enligt stoppsätt valt av par. *11.03 Stopp metod* eller enligt begärd stoppmetod (bit 2…6). **Obs:** Samtidiga STOPP- och START-kommandon resulterar i ett STOPP-kommando.	EL.	*10.01*, *10.04*
		0	Ingen åtgärd.		
1	Start	1	Start. **Obs:** Samtidiga STOPP- och START-kommandon resulterar i ett STOPP-kommando.	EL.	*10.01*, *10.04*
		0	Ingen åtgärd.		
2*	nödstopp off2	1	Nödstopp OFF2 (bit 0 måste vara 1). Drivsystemet stoppas genom att spänningsmatningen till motorn bryts (stopp genom utrullning). Drivsystemet startar om vid nästa positiva flank hos startsignalen när driftfrigivning är aktiv.	OCH	–
		0	Ingen åtgärd.		
3*	Nödstopp off3	1	Nödstopp OFF3 (bit 0 måste vara 1). Stopp inom tid definierad av *22.12 Nödstoppsramp*.	OCH	*10.13*
		0	Ingen åtgärd.		
4*	Ramp-stopp off1	1	Nödstopp OFF1 (bit 0 måste vara 1). Stopp längs för närvarande aktiv retardationsramp.	OCH	*10.15*
		0	Ingen åtgärd.		
5*	Ramp-stopp	1	Stopp längs för närvarande aktiv retardationsramp.	–	*11.03*
		0	Ingen åtgärd.		
6*	Utrullning	1	Stopp genom utrullning.	–	*11.03*
		0	Ingen åtgärd.		
7	Driftfrigivning	1	Aktivera driftfrigivning.	OCH	*10.11*
		0	Aktivera driftblockering.		
8	Återställ	0 -> 1	Felåterställning om aktivt fel föreligger.	EL.	*10.10*
		övriga	Ingen åtgärd.		
(forts)					
* Om alla stoppsätt-bitar 2…6 är 0 väljs stoppmetoden av parameter *11.03 Stopp metod*. Stopp genom utrullning (bit 6) åsidosätter nödstopp (bit 2/3/4). Nödstopp åsidosätter normalt stopp längs ramp (bit 5).					

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv

Bit	Namn	Värde	Information	Log.	Par.
(forts)					
9	Krypkörning 1	1	Aktivera Krypkörning 1. Se *Krypkörning* på sid *64*.	EL.	*10.07*
		0	Krypkörning 1 deaktiverad.		
10	Krypkörning 2	1	Aktivera Krypkörning 2. Se *Krypkörning* på sid *64*.	EL.	*10.08*
		0	Krypkörning 2 deaktiverad.		
11	Fältbusstyrn	1	Fältbusstyrning aktiverad.	–	–
		0	Fältbussens styrord.		
12	Ramp utgång noll	1	Tvinga utgången från rampgeneratorn till noll. Drivsystemet rampar ner till stopp (ström- och DC-spänningsbegränsning aktiva).	–	–
		0	Ingen åtgärd.		
13	Rampgen fryst	1	Avbryt rampningen (genom att rampgeneratorns utgång blockeras).	–	–
		0	Ingen åtgärd.		
14	Ramp ingång noll	1	Tvinga rampgeneratorns ingång till noll.	–	–
		0	Ingen åtgärd.		
15	Ext1 / ext2	1	Växla till extern styrplats EXT2.	EL.	*12.01*
		0	Växla till extern styrplats EXT1.		
16	Akt strt förregl	1	Aktivera driftförregling.	–	–
		0	Ingen driftförregling.		
17	Lokal styrning	1	Begär lokal styrning för styrord. Används när frekvensomriktaren styrs via PC-hjälpmedlet, panel eller lokal fältbuss. • Lokal fältbuss: Övergång till lokal fältbusstyrning (styrning via styrord eller referens). Fältbussen övertar styrningen. • Panel eller PC-verktyg: Övergång till lokal styrning;.	–	–
		0	Begäran om extern styrning.		
18	FB lokal ref	1	Begäran om lokal fältbusstyrning.	–	–
		0	Ingen lokal fältbusstyrning.		
19…27	Reserverad				
28	Styrord bit28	Fritt programmerbara styr-bitar. Se parametrarna *50.08*…*50.11* och användarhandledningen för fältbussadaptern.		–	–
29	Styrord bit29				
30	Styrord bit30				
31	Styrord bit31				

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
02.24	Fb statusord	Internt statusord för frekvensomriktaren som ska skickas via fältbussadaptergränssnittet. Se även *Styrning via en fältbussadapter* på sid *353*.	-

Bit	Namn	Värde	Information
0	Redo	1	Frekvensomriktaren klar att ta emot startkommando.
		0	Frekvensomriktaren ej klar.
1	Driftfrigiven	1	Extern driftfrigivningssignal mottagen.
		0	Ingen extern driftfrigivningssignal mottagen.
2	Startad	1	Frekvensomriktaren modulerar.
		0	Frekvensomriktaren modulerar inte.
3	Ref drift	1	Normal drift aktiverad. Motorn roterar med varvtal lika med börvärdet.
		0	Normal drift är deaktiverad. Frekvensomriktaren följer inte given referens (till exempel, den modulerar under magnetisering).
4	Nödstopp (off2)	1	Nödstopp OFF2 (fri utrullning) är aktivt.
		0	Nödstopp OFF2 är ej aktivt.
5	Nödstopp (off3)	1	Nödstopp OFF3 (stopp längs nödstoppramp) är aktivt.
		0	Nödstopp OFF3 är ej aktivt.
6	Driftförregling	1	Driftförregling är aktiv.
		0	Driftförregling är ej aktiv
7	Larm	1	Ett larm är aktivt. Se *Felsökning* på sid *301*
		0	Inget larm är aktivt.
8	Börvärde uppnått	1	Drivsystem vid börvärde. Skillnaden mellan ärvarvtalet och den orampade varvtalsreferensen ligger inom varvtalsfönstret som definieras av *19.10 Varvt fönster*).
		0	Drivsystemet har inte uppnått börvärdet.

(forts)

<table>
<tr><th>Nr</th><th>Namn/värde</th><th>Beskrivning</th><th>FbEkv</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Bit</th><th>Namn</th><th>Värde</th><th>Information</th></tr>
<tr><td colspan="4">(forts)</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Gräns</td><td>1</td><td>Driften begränsas av någon av momentgränserna.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Drift inom momentgränserna.</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Ovan gräns</td><td>1</td><td>Ärvarvtalet överstiger gränsvärdet definierat av parameter 19.08 Gräns övervarvt.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Ärvarvtalet ligger inom de definierade gränserna.</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Ext2 aktiv</td><td>1</td><td>Extern styrplats EXT2 aktiv.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Extern styrplats EXT1 aktiv.</td></tr>
<tr><td>12</td><td>FB lokal kontr</td><td>1</td><td>Fältbuss lokal styrning är aktiv.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Fältbuss lokal styrning är ej aktiv.</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Noll Varv-tal</td><td>1</td><td>Drivsystemvarvtalet understiger gränsen som definieras av parameter 19.06 Noll varvt gräns.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Drivsystemet har inte nått nollvarvtalsgränsen.</td></tr>
<tr><td>14</td><td>Backar</td><td>1</td><td>Drivsystemet roterar i backriktning.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Drivsystemet roterar i framriktning.</td></tr>
<tr><td>15</td><td>Reserverad</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>16</td><td>Fel</td><td>1</td><td>Ett fel är aktivt. Se Felsökning på sid 301.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Inget fel är aktivt.</td></tr>
<tr><td>17</td><td>Lokal styr-plats</td><td>1</td><td>Lokal styrning är aktiv, dvs. frekvensomriktaren styrs från PC-verktyget eller manöverpanel.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Lokal styrning är ej aktiv.</td></tr>
<tr><td>18…26</td><td>Reserverad</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>27</td><td>FB styrn begärd</td><td>1</td><td>Styrord begärt från fältbuss.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Styrord ej begärt från fältbuss.</td></tr>
<tr><td>28</td><td>Statusord bit28</td><td colspan="2" rowspan="4">Programmerbara styrbitar (om de inte fixerats av vald profil). Se parametrarna 50.08…50.11 och användarhandledningen för fältbussadaptern.</td></tr>
<tr><td>29</td><td>Statusord bit29</td></tr>
<tr><td>30</td><td>Statusord bit30</td></tr>
<tr><td>31</td><td>Statusord bit31</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>02.26</td><td>FB ref 1</td><td>Intern och skalad referens 1 för frekvensomriktaren tas emot via fältbussadaptergränssnittet. Se parameter 50.04 FB ref1 skalning och Styrning via en fältbussadapter på sid 353.</td><td>1 = 1</td></tr>
<tr><td>02.27</td><td>FB ref 2</td><td>Intern och skalad referens 2 för frekvensomriktaren tas emot via fältbussadaptergränssnittet. Se parameter 50.05 FB ref2 skalning och Styrning via en fältbussadapter på sid 353.</td><td>1 = 1</td></tr>
</table>

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
02.30	D2D styrord	Drift till drift-styrord mottaget från ledare. Se även ärvärdes-signal *02.31 D2D styrord följ*.	-

Bit	Information
0	Stopp.
1	Start.
2 … 6	Reserverad.
7	Driftfrigivning. Som förval, ej ansluten i ett följardrivsystem.
8	Återställning. Som förval, ej ansluten i ett följardrivsystem.
9 … 14	Fritt tilldelningsbar via bitpekarinställningar.
15	Ext1 / ext2. 0 = EXT1 aktiv, 1 = EXT2 aktiv. Som förval, ej ansluten i ett följardrivsystem.

02.31	D2D styrord följ	Drift till drift-styrord skickat till följare som förval. Se även parametergrupp *57 D2D kommunikation* på sid *248*.	-

Bit	Information
0	Stopp.
1	Start.
2 … 6	Reserverad.
7	Driftfrigivning.
8	Återställ.
9 … 14	Fritt tilldelningsbar via bitpekarinställningar.
15	Ext1 / ext2. 0 = EXT1 aktiv, 1 = EXT2 aktiv.

02.32	D2D Ref1	Drift till drift-referens 1 mottagen från ledare.	1 = 1
02.33	D2D Ref2	Drift till drift-referens 2 mottagen från ledare.	1 = 1
02.34	Ref från panel	Referensen ges från manöverpanelen. Se även parameter *56.07 Enhet lokal ref*.	100 = 1 rpm 10 = 1%
02.35	FEN DI status	Tillståndet för digitala ingångar till FEN-xx-pulsgivargränssnitt i frekvensomriktarens utökningsplats 1 och 2. Exempel: 000001 (01h) = DI1 på FEN-xx på utökningsplats 1 är ON, alla övriga är OFF. 000010 (02h) = DI2 på FEN-xx på utökningsplats 1 är ON, alla övriga är OFF. 010000 (10h) = DI1 på FEN-xx på utökningsplats 2 är ON, alla övriga är OFF. 100000 (20h) = DI2 på FEN-xx på utökningsplats 2 är ON, alla övriga är OFF.	-

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
02.36	IFB styrord	Internt styrord för frekvensomriktaren tas emot via det inbyggda fältbussadaptergränssnittet. Se *Styrning via inbyggt fältbussgränssnitt* på sid *325*. Log. = Logisk kombination (dvs. bit OCH/ELLER urvalsparameter); Par. = Valparameter.	-

Bit	Namn	Värde	Information	Log.	Par.
0*	Stopp	1	Stopp enligt stoppsätt valt av par. *11.03 Stopp metod* eller enligt begärd stoppmetod (bit 2…6). **Obs:** Samtidiga STOPP- och START-kommandon resulterar i ett STOPP-kommando.	EL.	*10.01*, *10.04*
		0	Ingen åtgärd.		
1	Start	1	Start. **Obs:** Samtidiga STOPP- och START-kommandon resulterar i ett STOPP-kommando.	EL.	*10.01*, *10.04*
		0	Ingen åtgärd.		
2*	Nödstopp off2	1	Nödstopp OFF2 (bit 0 måste vara 1). Drivsystemet stoppas genom att spänningsmatningen till motorn bryts (stopp genom utrullning). Drivsystemet startar om vid nästa positiva flank hos startsignalen när driftfrigivning är aktiv.	OCH	–
		0	Ingen åtgärd.		
3*	Nödstopp off3	1	Nödstopp OFF3 (bit 0 måste vara 1). Stopp inom tid definierad av *22.12 Nödstoppsramp*.	OCH	*10.13*
		0	Ingen åtgärd.		
4*	Ramp-stopp off1	1	Nödstopp OFF1 (bit 0 måste vara 1). Stopp längs för närvarande aktiv retardationsramp.	OCH	*10.15*
		0	Ingen åtgärd.		
5*	Ramp-stopp	1	Stopp längs för närvarande aktiv retardationsramp.	–	*11.03*
		0	Ingen åtgärd.		
6*	Utrullning	1	Stopp genom utrullning.	–	*11.03*
		0	Ingen åtgärd.		
7	Driftfrigivning	1	Aktivera driftfrigivning.	OCH	*10.11*
		0	Aktivera driftblockering.		
8	Återställ	0 -> 1	Felåterställning om aktivt fel föreligger.	EL.	*10.10*
		övriga	Ingen åtgärd.		

(forts)

* Om alla stoppsätt-bitar 2…6 är 0 väljs stoppmetoden av parameter *11.03 Stopp metod*. Stopp genom utrullning (bit 6) åsidosätter nödstopp (bit 2/3/4). Nödstopp åsidosätter normalt stopp längs ramp (bit 5).

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv

Bit	Namn	Värde	Information	Log.	Par.
(forts)					
9	Krypkörning 1	1	Aktivera Krypkörning 1. Se *Krypkörning* på sid *64*.	EL.	*10.07*
		0	Krypkörning 1 deaktiverad.		
10	Krypkörning 2	1	Aktivera Krypkörning 2. Se *Krypkörning* på sid *64*.	EL.	*10.08*
		0	Krypkörning 2 deaktiverad.		
11	Fältbusstyrn	1	Fältbusstyrning aktiverad.	–	–
		0	Fältbussens styrord.		
12	Ramp utgång noll	1	Tvinga utgången från rampgeneratorn till noll. Drivsystemet rampar ner till stopp (ström- och DC-spänningsbegränsning aktiva).	–	–
		0	Ingen åtgärd.		
13	Rampgen fryst	1	Avbryt rampningen (genom att rampgeneratorns utgång blockeras).	–	–
		0	Ingen åtgärd.		
14	Ramp ingång noll	1	Tvinga rampgeneratorns ingång till noll.	–	–
		0	Ingen åtgärd.		
15	Ext1 / ext2	1	Växla till extern styrplats EXT2.	EL.	*12.01*
		0	Växla till extern styrplats EXT1.		
16	Akt strt förregl	1	Aktivera driftförregling.	–	–
		0	Ingen driftförregling.		
17	Lokal styrning	1	Begär lokal styrning för styrord. Används när frekvensomriktaren styrs via PC-hjälpmedlet, panel eller lokal fältbuss. • Lokal fältbuss: Övergång till lokal fältbusstyrning (styrning via styrord eller referens). Fältbussen övertar styrningen. • Panel eller PC-verktyg: Övergång till lokal styrning;.	–	–
		0	Begäran om extern styrning.		
18	FB lokal ref	1	Begäran om lokal fältbusstyrning.	–	–
		0	Ingen lokal fältbusstyrning.		
19…27	Reserverad				
28	Styrord bit28	Fritt programmerbara styr-bitar.		–	–
29	Styrord bit29				
30	Styrord bit30				
31	Styrord bit31				

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
02.37	IFB statusord	Internt statusord för frekvensomriktaren som ska skickas via det inbyggda fältbussgränssnittet. Se *Styrning via inbyggt fältbussgränssnitt* på sid *325*.	-

Bit	Namn	Värde	Information
0	Redo	1	Frekvensomriktaren klar att ta emot startkommando.
		0	Frekvensomriktaren ej klar.
1	Driftfrigiven	1	Extern driftfrigivningssignal mottagen.
		0	Ingen extern driftfrigivningssignal mottagen.
2	Startad	1	Frekvensomriktaren modulerar.
		0	Frekvensomriktaren modulerar inte.
3	Ref drift	1	Normal drift aktiverad. Motorn roterar med varvtal lika med börvärdet.
		0	Normal drift är deaktiverad. Frekvensomriktaren följer inte given referens (till exempel, den modulerar under magnetisering).
4	Nödstopp (off2)	1	Nödstopp OFF2 (fri utrullning) är aktivt.
		0	Nödstopp OFF2 är ej aktivt.
5	Nödstopp (off3)	1	Nödstopp OFF3 (stopp längs nödstoppramp) är aktivt.
		0	Nödstopp OFF3 är ej aktivt.
6	Driftförregling	1	Driftförregling är aktiv.
		0	Driftförregling är ej aktiv
7	Larm	1	Ett larm är aktivt. Se *Felsökning* på sid *301*.
		0	Inget larm är aktivt.
8	Börv uppnått	1	Drivsystem vid börvärde. Skillnaden mellan ärvarvtalet och den orampade varvtalsreferensen ligger inom varvtalsfönstret som definieras av *19.10 Varvt fönster*).
		0	Drivsystemet har inte uppnått börvärdet.

(forts)

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv

Bit	Namn	Värde	Information
(forts)			
9	Gräns	1	Driften begränsas av någon av momentgränserna.
		0	Drift inom momentgränserna.
10	Ovan gräns	1	Ärvarvtalet överstiger gränsvärdet definierat av parameter *19.08 Gräns övervarvt*.
		0	Ärvarvtalet ligger inom de definierade gränserna.
11	Ext2 aktiv	1	Extern styrplats EXT2 aktiv.
		0	Extern styrplats EXT1 aktiv.
12	FB lokal kontr	1	Fältbuss lokal styrning är aktiv.
		0	Fältbuss lokal styrning är ej aktiv.
13	Noll Varv-tal	1	Drivsystemvarvtalet understiger gränsen som definieras av parameter *19.06 Noll varvt gräns*.
		0	Drivsystemet har inte nått nollvarvtalsgränsen.
14	Backar	1	Drivsystemet roterar i backriktning.
		0	Drivsystemet roterar i framriktning.
15	Reserverad		
16	Fel	1	Ett fel är aktivt. Se *Felsökning* på sid *301*.
		0	Inget fel är aktivt.
17	Lokal styr-plats	1	Lokal styrning är aktiv, dvs. frekvensomriktaren styrs från PC-verktyget eller manöverpanel.
		0	Lokal styrning är ej aktiv.
18…26	Reserverad		
27	FB styrn begärd	1	Styrord begärt från fältbuss.
		0	Styrord ej begärt från fältbuss.
28	Statusord bit28	Programmerbara statusbitar (om de inte fixerats av vald profil). Se parametrarna *50.08*…*50.11* och användarhandledningen för fältbussadaptern.	
29	Statusord bit29		
30	Statusord bit30		
31	Statusord bit31		

02.38	IFB ref 1	Intern och skalad referens 1 för frekvensomriktaren tas emot via det inbyggda fältbussadaptergränssnittet. Se parameter *50.04 FB ref1 skalning* och *Styrning via inbyggt fältbussgränssnitt* på sid *325*.	-
02.39	IFB ref 2	Intern och skalad referens 2 för frekvensomriktaren tas emot via det inbyggda fältbussadaptergränssnittet. Se parameter *50.05 FB ref2 skalning* och *Styrning via inbyggt fältbussgränssnitt* på sid *325*.	-

03 Referensvärden		Varvtalsreglering, momentreglering och andra värden.	
03.03	Varvtref aktuell	Tillämpad varvtalsreferens i rpm, före rampning och formning.	100 = 1 rpm
03.05	Varvtref rampad	Rampad och formad varvtalsreferens i rpm.	100 = 1 rpm
03.06	Varvt ref använt	Aktuell varvtalsreferens i rpm (referens före beräkning av varvtalsavvikelse).	100 = 1 rpm
03.07	Filt varvtalsfel	Filtrerat varvtalsavvikelsevärde i rpm.	100 = 1 rpm
03.08	Acc komp moment	Utsignal från accelerationskompensering (moment i procent).	10 = 1%

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
03.09	Momref varvtreg	Begränsar utmomentet från varvtalsregulatorn i procent.	10 = 1%
03.11	Momentref rampad	Rampad momentreferens i procent.	10 = 1%
03.12	Momentref ruskyd	Momentreferensen begränsas av rusningsskyddet (värde i procent). Momentet begränsas för att säkerställa att varvtalet ligger mellan definierade min- och maxvärden för varvtal (parametrarna *20.01 Max varvtal* och *20.02 Min varvtal*..	10 = 1%
03.13	Moment ref typkr	Momentreferens i procent för momentreglering.	10 = 1%
03.14	Momentref använt	Momentreferens efter begränsning av frekvens, spänning och moment. 100 % motsvarar motorns nominella moment.	10 = 1%
03.15	Mom minne broms	Momentvärdet (i procent) lagras när kommando för ansättning av mekanisk broms ges.	10 = 1%
03.16	Mekbromsstyrning	Broms till/från-kommando; 0 = ansätt, 1 = lyft. För Broms till/från-styrning, anslut denna signal till en reläutgång (eller digital utgång). Se *Styrning av mekanisk broms* på sid *72*.	1 = 1
03.17	Flödes referens	Flödesreferens i procent.	1 = 1%
03.18	Varvtref motpot	Utsignal från motorns potentiometerfunktion. (Motorpotentiometern är konfigurerad med parametrarna *21.10*…*21.12*.)	100 = 1 rpm
03.20	MAX VARVTREF	Max varvtalsreferens från *20.01 Max varvtal*. För permanentmagnetmotororer är detta det teoretiska maximala varvtalet för den aktuella motortypen som har definierats av motorparametrar och identifieringskörning.	100 = 1 rpm
03.21	Min. hast. ref.	Min varvtalsreferens från *20.02 Min varvtal*. För permanentmagnetmotororer är detta det teoretiska minsta varvtalet för den aktuella motortypen som har definierats av motorparametrar och identifieringskörning.	100 = 1 rpm

04 Process värden		Process- och räknarvärden	
04.01	Ärvärde 1	Processåterkoppling 1 för PID-regulatorn.	100 = 1 enhet
04.02	Ärvärde 2	Processåterkoppling 2 för PID-regulatorn.	100 = 1 enhet
04.03	Slutligt ärvärde	Slutlig processåterkoppling efter val av processåterkoppling och anpassning.	100 = 1 enhet
04.04	Regleravvikelse	PID-regulatorfel, dvs. skillnad mellan PID-börvärde och återkopplingsvärde.	10 = 1 enhet
04.05	Återkopplatvärde	Utsignal från PID-regulator.	10 = 1 enhet
04.06	Processvariabel1	Processvariabel 1. Se parametergrupp *35 Processvariabler*.	1000 = 1
04.07	Processvariabel2	Processvariabel 2. Se parametergrupp *35 Processvariabler*.	1000 = 1
04.08	Processvariabel3	Processvariabel 3. Se parametergrupp *35 Processvariabler*.	1000 = 1
04.09	Räknare tilltid1	Värde hos tilltidsräknare 1. Se parameter *44.01 Tidräkn1 funk*. Kan nollställas genom att mata in värdet 0.	1 = 1 s
04.10	Räknare tilltid2	Värde hos tilltidsräknare 2. Se parametergrupp *44.05 Tidräkn2 funk*. Kan nollställas genom att mata in värdet 0.	1 = 1 s
04.11	Räknare flank1	Värde hos positiv flank-räknare 1. Se parametergrupp *44.09 Flankräkn1 funk*. Kan nollställas genom att mata in värdet 0.	1 = 1
04.12	Räknare flank2	Värde hos positiv flank-räknare 2. Se parametergrupp *44.14 Flankräkn2 funk*. Kan nollställas genom att mata in värdet 0.	1 = 1
04.13	Värde räknare1	Värde hos räknare 1. Se parametergrupp *44.19 Värderäkn1 funk*. Kan nollställas genom att mata in värdet 0.	1 = 1

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
04.14	Värde räknare2	Värde hos räknare 2. Se parametergrupp *44.24 Värderäkn2 funk*. Kan nollställas genom att mata in värdet 0.	1 = 1

06 Omriktar status		Statusord från frekvensomriktare	
06.01	Statusord 1	Statusord 1 för frekvensomriktaren.	-

Bit	Namn	Information
0	Redo	1 = Frekvensomriktaren klar att ta emot startkommando.
		0 = Frekvensomriktaren ej klar.
1	Drifttfrigiven	1 = Extern driftfrigivningssignal mottagen.
		0 = Ingen extern driftfrigivningssignal mottagen.
2	Startad	1 = Frekvensomriktaren har tagit emot startkommando.
		0 = Frekvensomriktaren har inte fått startkommando.
3	Drift	1 = Frekvensomriktaren modulerar.
		0 = Frekvensomriktaren modulerar inte.
4	Nödstopp (off2)	1 = Nödstopp OFF2 (fri utrullning) är aktivt.
		0 = Nödstopp OFF2 är ej aktivt.
5	Nödstopp (off3)	1 = Nödstopp OFF3 (stopp längs ramp) är aktivt.
		0 = Nödstopp OFF3 är ej aktivt.
6	Drifttförreg-ling	1 = Drifttförregling är aktiv.
		0 = Drifttförregling är ej aktiv
7	Larm	1 = Larm aktivt. Se *Felsökning* på sid *301*.
		0 = Inget larm är aktivt.
8	Ext2 aktiv	1 = Extern styrning EXT2 är aktiv.
		0 = Extern styrning EXT1 är aktiv.
9	FB lokal kontr	1 = Lokal styrning via fältbuss är aktiv.
		0 = Lokal styrning via fältbuss är ej aktiv.
10	Fel	1 = Fel föreligger. Se *Felsökning* på sid *301*.
		0 = Inget fel föreligger.
11	Lokal styr-plats	1 = Lokal styrning är aktiv, dvs. frekvensomriktaren styrs från PC-verktyget eller manöverpanel.
		0 = Lokal styrning är ej aktiv.
12	Fel (-1)	1 = Inget fel föreligger.
		0 = Fel föreligger. Se *Felsökning* på sid *301*.
13…31	Reserverad	

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
06.02	Statusord 2	Statusord 2 för frekvensomriktaren.	-

Bit	Namn	Information
0	Start aktiv	1 = Frekvensomriktarens starkommando är aktivt.
		0 = Frekvensomriktarens starkommando är ej aktivt.
1	Stopp aktiv	1 = Frekvensomriktarens stoppkommando är aktivt.
		0 = Frekvensomriktarens stoppkommando är ej aktivt.
2	Relä Driftkl	1 = Redo för drift: Drifttfrigivningssignal aktiv, inget aktivt fel finns, nödstopp-signal från, ingen ID-körningsspärr. Som förval ansluten till DIO1 av par. *14.03 DIO1 utg källa*.
		0 = Ej redo för drift.
3	Modulerar	1 = Modulerar: IFBT-modulerna styrs, dvs. frekvensomriktaren är I DRIFT.
		0 = Ingen modulering: IFBT-modulerna styrs ej.
4	Ref Drift	1 = Normal drift aktiverad. Drift. Drivsystemet följer börvärdet.
		0 = Normal drift är deaktiverad. Frekvensomriktaren följer inte börvärdet (t.ex. modulerar i magnetiseringsfasen).
5	Krypkörning	1 = Krypkörningsfunktion 1 eller 2 är aktiv.
		0 = Krypkörningsfunktionen är ej aktiv.
6	Off1	1 = Nödstopp OFF1 är aktivt.
		0 = Nödstopp OFF1 är ej aktivt.
7	Driftförr filt	1 = Kan maskas (av par. *12.01 Driftförregling*) driftförregling är aktiv.
		0 = Ej maskbar drifttförregling är aktiv.
8	Driftförreg-ling	1 = Ej maskbar drifttförregling är aktiv.
		0 = Ingen ej maskbar drifttförregling är aktiv.
9	Upplrelä stängt	1 = Laddningsrelä slutet.
		0 = Laddningsrelä öppet.
10	Säkert mom akt	1 = Safe torque off är aktiv. Se parameter *30.07 SÄKERT MOM DIAG*.
		0 = Safe torque off är ej aktiv.
11	Reserverad	
12	Ramp ingång noll	1 = Rampgeneratorns ingång tvingad till noll.
		0 = Normal drift.
13	Rampgen fryst	1 = Rampgeneratorns utsignal fixeras.
		0 = Normal drift.
14	Ramp utgång noll	1 = Rampgeneratorns utsignal tvingad till noll.
		0 = Normal drift.
15	Data Log-ger TILL	1 = Frekvensomriktarens datalogger är på och har inte triggats.
		0 = Frekvensomriktarens datalogger är av, eller fördröjningstiden efter trigg-ning har inte löpt ut. Se användarhandledningen för DriveStudio.
16…31	Reserverad	

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
06.03	Varvt-reg status	Statusord för varvtalsreglering.	-

Bit	Namn	Information
0	Akt varvt neg	1 = Ärvarvtalet är negativt.
1	Noll Varvtal	1 = Ärvarvtalet har nått nollvarvtalsgränsen (parametrarna *19.06 Noll varvt gräns* och *19.07 Noll varvt fördr*).
2	Ovan gräns	1 = Ärvarvtalet har passerat övervakningsgränsen *19.08 Gräns övervarvt*).
3	Börvärde uppnått	1 = Skillnaden mellan ärvarvtalet och den orampade varvtalsreferensen ligger inom varvtalsfönstret (parameter *19.10 Varvt fönster*).
4	Reserverad	
5	Självinst pågår	1 = Varvtalsregulatorns självinställningsprocedur pågår.
6	Självinst begärd	1 = Självinställning av varvtalsregulatorn begärd via parameter *23.20 Auto tuning*.
7	Självinst klar	1 = Självinställning av varvtalsregulator (autotune) har slutförts.
8	Speed not zero	1 = Självinställning (autotune) av varvtalsregulatorn har begärts när drivsystemet var i drift, men nollvarvtal har inte nåtts inom förinställd maxtid.
9	Spd tune aborted	1 = Självinställning (autotune) av varvtalsregulatorn har avbrutits av ett stoppkommando.
10	Spd tune timeout	1 = Timeout har uppstått under självinställningsrutinen. • Självinställning (autotune) av varvtalsregulatorn har begärts när drivsystemet var i drift, men inget stoppkommando följde. • Stoppkommando har getts, men drivsystemets varvtal nådde inte noll. • Frekvensomriktaren accelererar och retarderar inte enligt given referens under självinställning.

06.05	Gränsord 1	Gränsord 1.	-

Bit	Namn	Information
0	Moment gräns	1 = Drivsystemets moment begränsas av motorstyrningen (underspänningsstyrning, strömreglering, lastvinkelstyrning eller startmomentreglering), eller av parametrarna för momentbegränsning i grupp *20 Gränser*.
1	Vreg min-mom gr	1 = Utsignal från varvtalsregulator, minmomentbegränsning är aktiv. Gränsvärdet definieras av parameter *23.10 Min moment v-reg*.
2	Vreg max-mom gr	1 = Utsignal från varvtalsregulator, maxmomentbegränsning är aktiv. Gränsvärdet definieras av parameter *23.09 Max moment v-reg*.
3	Max mom ref	1 = Momentreferens (*03.11 Momentref rampad*) maxgräns är aktiv. Gränsvärdet definieras av parameter *24.03 Max moment ref*.
4	Min mom ref	1 = Momentreferens (*03.11 Momentref rampad*) mingräns är aktiv. Gränsvärdet definieras av parameter *24.04 Min moment ref*.
5	Mom gr max hast	1 = Momentreferensens maxvärde begränsas av rusningsskyddet, på grund av varvtalsgränsen *20.01 Max varvtal*.
6	Mom gr min hast	1 = Momentreferensens minvärde begränsas av rusningsskyddet, på grund av varvtalsgränsen *20.02 Min varvtal*.

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
06.07	Moment gränser	Statusord för momentregulatorbegränsning.	-

Bit	Namn	Information
0	Underspänning	1 = Underspänning i DC-mellanledet. *
1	Överspänning	1 = Överspänning i DC-mellanledet. *
2	Min moment	1 = Momentreferens, mingräns är aktiv. Gränsvärdet definieras av parameter *24.04 Min moment ref*. *
3	Max moment	1 = Momentreferens, maxgräns är aktiv. Gränsvärdet definieras av parameter *24.03 Max moment ref*. *
4	Intern strömgr	1 = Växelriktarens utström begränsas. Gränsvärdet identifieras av bit 8…11.
5	Lastvinkel	1 = Endast för permanentmagnetmotorer och synkrona reluktansmotorer: Belastningsvinkelbegränsning är aktiv, dvs. motorn kan inte producera mera moment.
6	Motor lossryck m	1 = Endast för asynkronmotorer: Startmomentbegränsning är aktiv, dvs. motorn kan inte producera mera moment.
7	Reserverad	
8	Fro termisk gr	1 = Inströmmen begränsas av huvudkretsens termiska gränsvärde.
9	INU max	1 = Växelriktarens utströmsbegränsning är aktiv (begränsar frekvensomriktarens utström I_{MAX}). **
10	Anv ström gr	1 = Växelriktarens utströmsbegränsning är aktiv. Gränsvärdet definieras av parameter *20.05 Max ström*. **
12	INU ÖVERTEMP	1 = Uppmätt frekvensomriktartemperatur har överskridit inställd larmgräns.

* Endast en av bit 0…3 kan vara aktiv samtidigt. Biten visar typiskt vilken gräns som har överskridits först.
** Endast en av bit 9…11 kan vara aktiv samtidigt. Biten visar typiskt vilken gräns som har överskridits först.

06.12	Drift läge	Kvittering av styrmetod: 0 = Stoppad, 1 = Varvtal, 2 = Moment, 3 = Min, 4 = Max, 5 = Addera, 10 = Skalär, 11 = Magn (dvs. DC-fasthålln)	1 = 1
06.13	Statusord överv	Övervakningsstatusord. Bit 0…2 avspeglar status för övervaknings funktionerna 1…3. Funktionerna konfigureras i parametergrupp *33 Övervakning* (sid *208*).	-
06.14	Statusord tidur	Bit 0…3 visar till/från-status för de fyra tiduren (1…4), som är konfigurerade i parametergrupp *36 Tidur funktioner* (sid *220*). Bit 4 är till om något av de fyra tiduren är till.	-
06.15	Statusord räkn	Räknarstatusord. Visar om någon av underhållsräknarna som konfigurerats i parametergrupp *44 Underhåll* (sid *232*) har passerat sin gräns.	-

Bit	Namn	Information
0	Till tid1	1 = Tilltidräknare 1 har nått sitt förinställda gränsvärde.
1	Till tid2	1 = Tilltidräknare 2 har nått sitt förinställda gränsvärde.
2	Flank1	1 = Positiv flank-räknare 1 har nått sitt förinställda gränsvärde.
3	Flank2	1 = Positiv flank-räknare 2 har nått sitt förinställda gränsvärde.
4	Värde1	1 = Värde-räknare 1 har nått sitt förinställda gränsvärde.
5	Värde2	1 = Värde-räknare 2 har nått sitt förinställda gränsvärde.

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
06.17	BIT INVERTERAD SW	Visar de inverterade värdena för de bitar som har valts med parametrarna *33.17*...*33.22*.	-

Bit	Namn	Information
0	INVERTE-RAD BIT0	Se parameter *33.17 BIT0 INV KÄLLA*.
1	INVERTE-RAD BIT1	Se parameter *33.18 BIT1 INV KÄLLA*.
2	INVERTE-RAD BIT2	Se parameter *33.19 BIT2 INV KÄLLA*.
3	INVERTE-RAD BIT3	Se parameter *33.20 BIT3 INV KÄLLA*.
4	INVERTE-RAD BIT4	Se parameter *33.21 BIT4 INV KÄLLA*.
5	INVERTE-RAD BIT5	Se parameter *33.22 BIT5 INV KÄLLA*.

08 Alarm & felord		Larm- och felmeddelanden.	
08.01	Aktiva fel	Felkod för den senaste felindikeringen.	1 = 1
08.02	Senaste fel	Felkod för näst senaste fel.	1 = 1
08.03	Tid vid fel hög	Tid (realtid eller ackumulerad drifttid) då det aktiva felet inträffade, i formatet dd.mm.åå (dag, månad och år).	1 = 1 d
08.04	Tid vid fel låg	Tid (realtid eller ackumulerad drifttid) då det aktiva felet inträffade, i formatet hh.mm.ss (timmar, minuter och sekunder).	1 = 1
08.05	Larmlogg 1	Larmlogg 1. För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning* på sid *301*. Kan nollställas genom att mata in värdet 0.	-

Bit	Namn
0	Mekbr startmomen
1	Mekbroms öppnad
2	Mekbroms stängd
3	Safe torq off
4	Sto indikering
5	Motor temperatur
6	Nödstopp off2
7	Driftfrigivning
8	ID-körning
9	Nödstopp off1/off3
10	Positionsskaln
11	Brresistor ötemp
12	Br chopper ötemp
13	Enhet övertemp
14	Int-kort ötemp
15	Brchpmodul ötemp

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
08.06	Larmlogg 2	Larmlogg 2. För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning* på sid *301*. Kan nollställas genom att mata in värdet 0.	-

Bit	Namn
0	Inu övertemp
1	Fältbusskomm
2	Panel bortfall
3	AI övervakning
4	Fältb par fel
5	Motordata saknas
6	Störning pg 1
7	Störning pg 2
8	Pos1 givare
9	Pos2 givare
10	Störn pg emuler
11	Temp fen-modul
12	Max frekv pg emu
13	Emul pos ref
14	Resolver självin
15	Kabelbrott pg 1

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
08.07	Larmlogg 3	Larmlogg 3. För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning* på sid *301*. Kan nollställas genom att mata in värdet 0.	-

Bit	Namn
0	Kabelbrott pg 2
1	D2D kommunikatio
2	D2D buffer överf
3	Störn komm kraft
4	Återställning
5	Strömtrafo kalib
6	Autofasning
7	Jordfel
8	Autom återst
9	Motor nom data
10	D2D konfig
11	Fastlåsning
12	Lastkurva
13	Lastkurva conf
14	U/f kurva conf
15	Hastighetsmätn

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
08.08	Larmlogg 4	Larmlogg 4. För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning* på sid *301*. Kan nollställas genom att mata in värdet 0.	-

Bit	Namn
0	Tillvalsmodul
1	Spc program
2	Motor temp 2
3	IGBT överlast
4	IGBT temp
5	Kylning
6	Menybyte
7	Temp mät fel
8	Underhållsräkn (gemensam för underhållsräknarlarm 2066…2071)
9	DC ej laddat
10	Intrimning vreg
11	Startförregling
12	IFB komm
13	Pg1 pulsfrekvens
14	Pg2 pulsfrekvens
15	AO kalibrering

08.15	Larmord 1	Larmord 1. För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning* på sid *301*. Detta larmord uppdateras. Med andra ord, när larm ges tas motsvarande larmbit bort.	-

Bit	Namn
0	Mekbr startmomen
1	Mekbroms öppnad
2	Mekbroms stängd
3	Säker mom frånk
4	Sto indikering
5	Motor temperatur
6	Nödstopp off2
7	Driftfrigivning
8	ID-körning
9	Nödstopp of1/of3
10	Positionsskaln
11	Brresistor ötemp
12	Br chopper ötemp
13	Enhet övertemp
14	Int-kort ötemp
15	Brchpmodul ötemp

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
08.16	Larmord 2	Larmord 2. För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning* på sid *301*. Detta larmord uppdateras. Med andra ord, när larm ges tas motsvarande larmbit bort.	-

Bit	Namn
0	Inu övertemp
1	Fältbusskomm
2	Panel bortfall
3	AI övervakning
4	Fältb par fel
5	Motordata saknas
6	Störning pg 1
7	Störning pg 2
8	Pos1 givare
9	Pos2 givare
10	Störn pg emuler
11	Temp fen-modul
12	Max frekv pg emu
13	Emul pos ref
14	Resolver självin
15	Kabelbrott pg 1

08.17	Larmord 3	Larmord 3. För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning* på sid *301*. Detta larmord uppdateras. Med andra ord, när larm ges tas motsvarande larmbit bort.	-

Bit	Namn
0	Kabelbrott pg 2
1	D2D kommunikatio
2	D2D buffer överf
3	Störn komm kraft
4	Återställning
5	Strömtrafo kalib
6	Autofasning
7	Jordfel
8	Autom återst
9	Motor nom data
10	D2D konfig
11	Fastlåsning
12	Lastkurva
13	Lastkurva conf
14	U/f kurva conf
15	Hastighetsmätn

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
08.18	Larmord 4	Larmord 4. För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning* på sid *301*. Detta larmord uppdateras. Med andra ord, när larm ges tas motsvarande larmbit bort.	-

Bit	Namn
0	Tillvalsmodul
1	Spc program
2	Motor temp 2
3	IGBT överlast
4	IGBT temp
5	Kylning
6	Menybyte
7	Temp mät fel
8	Underhållsräkn (gemensam för underhållsräknarlarm 2066…2071)
9	DC ej laddat
10	Självinst varvtreg
11	Startförregling
12	IFB komm
13	Pg1 pulsfrekvens
14	Pg2 pulsfrekvens
15	AO kalibrering

09 Systeminformation		Frekvensomriktartyp, programrevision och användning av utökningsplatser.	
09.01	Fro typ	Visar frekvensomriktartyp (till exempel ACS850).	-
09.02	Typ beteckning	Visar växelriktartyp (ACS850xx…) för frekvensomriktaren. 0 = Ej konf., 101 = 03A0, 102 = 03A6, 103 = 04A8, 104 = 06A0, 105 = 08A0, 106 = 010A, 107 = 014A, 108 = 018A, 109 = 025A, 110 = 030A, 111 = 035A, 112 = 044A, 113 = 050A, 114 = 061A, 115 = 078A, 116 = 094A, 117 = 103A, 118 = 144A, 119 = 166A, 120 = 202A, 121 = 225A, 122 = 260A, 123 = 290A, 124 = 430A, 125 = 521A, 126 = 602A, 127 = 693A, 128 = 720A, 129 = 387 A, 130 = 500 A, 131 = 580A, 132 = 650A, 133 = 710A, 134 = 807A, 135 = 875A, 141 = 03A0_2, 142 = 03A6_2, 143 = 04A8_2, 144 = 06A0_2, 145 = 08A0_2, 146 = 010A_2, 147 = 014A_2, 148 = 018A_2, 149 = 025A_2, 150 = 030A_2, 151 = 035A_2, 152 = 044A_2, 153 = 050A_2, 154 = 061A_2, 155 = 078A_2, 156 = 094A_2	1 = 1
09.03	Mjukvaru ID	Visar firmware-namn. T.ex. UIFI.	-
09.04	Mjukvaruversion	Visar versionen av firmware-paketet i frekvensomriktaren, t.ex. E00F hex.	-
09.05	Mjukvarutillägg	Visar vilken version av firmware-patch som används i frekvensomriktaren.	1 = 1
09.10	Grundprogram	Visar vilken version av fast program på huvudkortet som används i frekvensomriktaren.	-
09.11	PLATS 1 VIE-NAMN	Visar vilken typ av VIE-logik som används i tillvalsmodulen i tillvalsplats 1.	1 = 1
09.12	PLATS 1 VIE-VER	Visar vilken version av VIE-logiken som används i tillvalsmodulen i tillvalsplats 1.	-
09.13	PLATS 2 VIE-NAMN	Visar vilken typ av VIE-logik som används i tillvalsmodulen i tillvalsplats 2.	1 = 1

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
09.14	PLATS 2 VIE-VER	Visar vilken version av VIE-logiken som används i tillvalsmodulen i tillvalsplats 2.	-
09.20	Utökningsplats 1	Visar typen av tillvalsmodul på utökningsplats 1. 0 = Inget, 1 = Ek komm, 2 = Okänd, 3 = FEN-01, 4 = FEN-11, 5 = FEN-21, 6 = FIO-01, 7 = FIO-11, 8 = FPBA-01, 9 = FPBA-02, 10 = FCAN-01, 11 = FDNA-01, 12 = FENA-01, 13 = FENA-11, 14 = FLON-01, 15 = FRSA-00, 16 = FMBA-01, 17 = FFOA-01, 18 = FFOA-02, 19 = FSEN-21, 20 = FEN-31, 21 = FIO-21, 22 = FSCA-01, 23 = FSEA-21, 24 = FIO-31, 25 = FECA-01	1 = 1
09.21	Utökningsplats 2	Visar typen av tillvalsmodul på utökningsplats 2. Se signal *09.20 Utökningsplats 1*.	1 = 1
09.22	Utökningsplats 3	Visar typen av tillvalsmodul på utökningsplats 3. Se signal *09.20 Utökningsplats 1*.	1 = 1

10 Start/Stopp/Rotr		Val av signalkälla för Start/Stopp/Rotationsriktning etc.	
10.01	Ext1 start funkt	Väljer signalkälla för start- och stoppstyrning vid extern styrplats 1 (EXT1). **Obs:** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	
	Ej vald	Ingen signalkälla vald för start- eller stoppkommandon.	0
	In1	Källa för start- och stoppkommandon väljs med parameter *10.02 Ext1 start in1*. Källbitens tillståndsövergångar tolkas på följande sätt: **Status för källa (via par *10.02*)** / **Kommando** 0 -> 1 / Start 1 -> 0 / Stopp	1
	3-tråds	Källor för start- och stoppkommandon väljs med parametrarna *10.02 Ext1 start in1* och *10.03 Ext1 start in2*. Källbitarnas tillståndsövergångar tolkas på följande sätt: **Status för källa 1 (via par. *10.02*)** / **Status för källa 2 (via par. *10.03*)** / **Kommando** 0 -> 1 / 1 / Start Alla / 1 -> 0 / Stopp Alla / 0 / Stopp	2
	Fältbuss	Start- och stoppkommandon ges via fältbusstyrord som definieras av parameter *50.15 FÄLTBUSS CW*.	3
	D2D	Start- och stoppkommandon ges via en annan frekvensomriktare, via D2D-styrordet (Drift till drift).	4
	In1F In2R	Källan vald av *10.02 Ext1 start in1* är signalen för start framåt. Källan vald av *10.03 Ext1 start in2* är signalen för start bakåt. **Status för källa 1 (via par. *10.02*)** / **Status för källa 2 (via par. *10.03*)** / **Kommando** 0 / 0 / Stopp 1 / 0 / Start framåt 0 / 1 / Start bakåt 1 / 1 / Stopp	5

<table>
<tr><th>Nr</th><th>Namn/värde</th><th>Beskrivning</th><th>FbEkv</th></tr>
<tr><td></td><td>In1St In2Dir</td><td>Källan vald av 10.02 Ext1 start in1 är startsignalen (0 = stopp, 1 = start), källan vald av 10.03 Ext1 start in2 är riktningssignalen (0 = framåt, 1 = bakåt).</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Panel</td><td>Start- och stoppkommandon ges via manöverpanelen.</td><td>7</td></tr>
<tr><td>10.02</td><td>Ext1 start in1</td><td>Väljer källa 1 för start- och stoppkommandon vid extern styrplats EXT1. Se parameter 10.01 Ext1 start funkt, alternativen In1 och 3-tråds.
Obs: Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>DI1</td><td>Digital ingång DI1 (så som visas av 02.01 DI status, bit 0).</td><td>1073742337</td></tr>
<tr><td></td><td>DI6</td><td>Digital ingång DI6 (så som visas av 02.01 DI status, bit 5).</td><td>1074070017</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO4</td><td>Digital in-/utgång DIO4 (så som visas av 02.03 DIO status, bit 3).</td><td>1073938947</td></tr>
<tr><td></td><td>Tidfunktion</td><td>Bit 4 i parameter 06.14 Statusord tidur. Biten är till när minst ett av fyra tidur konfigurerade i parametergrupp 36 Tidur funktioner är till.</td><td>1074005518</td></tr>
<tr><td></td><td>Konstant</td><td rowspan="2">Konstant- och bitpekarinställningar (se Termer och förkortningar på sid 104).</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td></td><td>Pekare</td></tr>
<tr><td>10.03</td><td>Ext1 start in2</td><td>Väljer källa 2 för start- och stoppkommandon vid extern styrplats EXT1. Se parameter 10.01Ext1 start funkt, alternativet 3-tråds.
Obs: Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>DI2</td><td>Digital ingång DI2 (så som visas av 02.01 DI status, bit 1).</td><td>1073807873</td></tr>
<tr><td></td><td>DI5</td><td>Digital ingång DI5 (så som visas av 02.01 DI status, bit 4).</td><td>1074004481</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO5</td><td>Digital in-/utgång DIO5 (så som visas av 02.03 DIO status, bit 4).</td><td>1074004483</td></tr>
<tr><td></td><td>Konstant</td><td rowspan="2">Bitpekarinställning, se Termer och förkortningar på sid 104).</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td></td><td>Pekare</td></tr>
<tr><td>10.04</td><td>Ext2 start funkt</td><td>Väljer signalkälla för start- och stoppstyrning vid extern styrplats 2 (EXT2).
Obs: Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Ej vald</td><td>Ingen signalkälla vald för start- eller stoppkommandon.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>In1</td><td>Källa för start- och stoppkommandon väljs med parameter 10.05 Ext2 start in1. Källbitens tillståndsövergångar tolkas på följande sätt:
<table><tr><th>Status för källa (via par 10.05)</th><th>Kommando</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>Start</td></tr><tr><td>1 -> 0</td><td>Stopp</td></tr></table></td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>3-tråds</td><td>Källor för start- och stoppkommandon väljs med parametrarna 10.05 Ext2 start in1 och 10.06 Ext2 start in2. Källbitarnas tillståndsövergångar tolkas på följande sätt:
<table><tr><th>Status för källa 1 (via par. 10.05)</th><th>Status för källa 2 (via par. 10.06)</th><th>Kommando</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Start</td></tr><tr><td>Alla</td><td>1 -> 0</td><td>Stopp</td></tr><tr><td>Alla</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr></table></td><td>2</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr</th><th>Namn/värde</th><th>Beskrivning</th><th>FbEkv</th></tr>
<tr><td></td><td>Fältbuss</td><td>Start- och stoppkommandon ges via fältbusstyrord som definieras av parameter 50.15 FÄLTBUSS CW.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>D2D</td><td>Start- och stoppkommandon ges via en annan frekvensomriktare, via D2D-styrordet (Drift till drift).</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>In1F In2R</td><td>Källan vald av 10.05 Ext2 start in1 är signalen för start framåt. Källan vald av 10.06Ext2 start in2 är signalen för start bakåt.
<table><tr><th>Status för källa 1 (via par. 10.05)</th><th>Status för källa 2 (via par. 10.06)</th><th>Kommando</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Start framåt</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Start bakåt</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Stopp</td></tr></table></td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>In1St In2Dir</td><td>Källan vald av 10.05 Ext2 start in1 är startsignalen (0 = stopp, 1 = start), källan vald av 10.06 Ext2 start in2 är riktningssignalen (0 = framåt, 1 = bakåt).</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Panel</td><td>Start- och stoppkommandon ges via manöverpanelen.</td><td>7</td></tr>
<tr><td>10.05</td><td>Ext2 start in1</td><td>Väljer källa 1 för start- och stoppkommandon vid extern styrplats EXT2. Se parameter 10.04 Ext2 start funkt, alternativen In1 och 3-tråds.
Obs: Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>DI1</td><td>Digital ingång DI1 (så som visas av 02.01 DI status, bit 0).</td><td>1073742337</td></tr>
<tr><td></td><td>DI6</td><td>Digital ingång DI6 (så som visas av 02.01 DI status, bit 5).</td><td>1074070017</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO4</td><td>Digital in-/utgång DIO4 (så som visas av 02.03 DIO status, bit 3).</td><td>1073938947</td></tr>
<tr><td></td><td>Tidfunktion</td><td>Bit 4 i parameter 06.14 Statusord tidur. Biten är till när minst ett av fyra tidur konfigurerade i parametergrupp 36 Tidur funktioner är till.</td><td>1074005518</td></tr>
<tr><td></td><td>Konstant</td><td rowspan="2">Bitpekarinställning, se Termer och förkortningar på sid 104).</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td></td><td>Pekare</td></tr>
<tr><td>10.06</td><td>Ext2 start in2</td><td>Väljer källa 2 för start- och stoppkommandon vid extern styrplats EXT2. Se parameter 10.04Ext2 start funkt, alternativet 3-tråds.
Obs: Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>DI2</td><td>Digital ingång DI2 (så som visas av 02.01 DI status, bit 1).</td><td>1073807873</td></tr>
<tr><td></td><td>DI5</td><td>Digital ingång DI5 (så som visas av 02.01 DI status, bit 4).</td><td>1074004481</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO5</td><td>Digital in-/utgång DIO5 (så som visas av 02.03 DIO status, bit 4).</td><td>1074004483</td></tr>
<tr><td></td><td>Konstant</td><td rowspan="2">Bitpekarinställning, se Termer och förkortningar på sid 104).</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td></td><td>Pekare</td></tr>
</table>

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
10.07	Kryp1 start	Förutsatt aktivering med parameter *10.09 Kryp frigivning*, väljer funktionen källa för aktivering av krypkörningsfunktion 1. (Krypkörningsfunktion 1 kan även aktiveras via fältbuss, oberoende av parameter *10.09*.) 1 = Aktiv. Se även övriga parametrar för krypkörning: *10.08 Kryp2 start*, *10.09 Kryp frigivning*, *21.07 Varvt ref kryp1*, *21.08 Varvt ref kryp2*, *22.10 Acc tid krypkörn*, *22.11 Ret tid krypkörn* och *19.07 Noll varvt fördr*. **Obs:** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	
	DI3	Digital ingång DI3 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 2).	1073873409
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	DIO4	Digital in-/utgång DIO4 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 3).	1073938947
	DIO5	Digital in-/utgång DIO5 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 4).	1074004483
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
10.08	Kryp2 start	Förutsatt aktivering med parameter *10.09 Kryp frigivning*, väljer funktionen källa för aktivering av krypkörningsfunktion 2. (Krypkörningsfunktion 2 kan även aktiveras via fältbuss, oberoende av parameter *10.09*.) 1 = Aktiv. Se även parameter *10.07 Kryp1 start*. **Obs:** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	
	DI3	Digital ingång DI3 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 2).	1073873409
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	DIO4	Digital in-/utgång DIO4 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 3).	1073938947
	DIO5	Digital in-/utgång DIO5 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 4).	1074004483
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
10.09	Kryp frigivning	Väljer källan för frigivning av parametrarna *10.07 Kryp1 start* och *10.08 Kryp2 start*. **Obs:** Krypkörning kan aktiveras med denna parameter endast om inget startkommando från en extern styrplats är aktivt. Å andra sidan, om krypkörning redan är aktiverad kan drivsystemet inte startas från en extern styrplats, med undantag för krypkörningskommandon via fältbuss.	
	DI3	Digital ingång DI3 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 2).	1073873409
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	DIO4	Digital in-/utgång DIO4 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 3).	1073938947
	DIO5	Digital in-/utgång DIO5 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 4).	1074004483
	DIO6	Digital in-/utgång DIO6 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 5).	1074070019
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
10.10	Felåterställning	Väljer källa för extern felåterställningssignal. Signalen återställer omriktaren efter att den löst ut för fel om felorsaken inte kvarstår. 0 -> 1 = Felåterställning. **Obs:** Felåterställning beordrad via fältbuss utförs alltid, oberoende av denna inställning.	
	DI1	Digital ingång DI1 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 0).	1073742337
	DI2	Digital ingång DI2 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 1).	1073807873
	DI3	Digital ingång DI3 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 2).	1073873409
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	DIO4	Digital in-/utgång DIO4 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 3).	1073938947
	DIO5	Digital in-/utgång DIO5 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 4).	1074004483
	DIO6	Digital in-/utgång DIO6 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 5).	1074070019
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
10.11	Driftfrigivning	Väljer källa för extern driftfrigivningssignal. Om driftfrigivningssignalen saknas kan drivsystemet inte startas. Om det är i drift stannar motorn genom utrullning. 1 = Driftfrigivning. **Obs:** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	
	DI1	Digital ingång DI1 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 0).	1073742337
	DI2	Digital ingång DI2 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 1).	1073807873
	DI3	Digital ingång DI3 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 2).	1073873409
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	DIO4	Digital in-/utgång DIO4 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 3).	1073938947
	DIO5	Digital in-/utgång DIO5 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 4).	1074004483
	DIO6	Digital in-/utgång DIO6 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 5).	1074070019

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Komm modul	Extern signal fordras via fältbusstyrordet (så som visas av *02.22 FB styrord*, bit 7).	1074201122
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
10.13	Nödstopp off3	Väljer källa för nödstoppsignal OFF3. Drivsystemet stoppas längs nödstopprampen, med tid definierad av parameter *22.12 Nödstoppsramp*. 0 = OFF3 aktiv. **Obs:** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	
	DI1	Digital ingång DI1 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 0).	1073742337
	DI2	Digital ingång DI2 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 1).	1073807873
	DI3	Digital ingång DI3 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 2).	1073873409
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	DIO4	Digital in-/utgång DIO4 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 3).	1073938947
	DIO5	Digital in-/utgång DIO5 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 4).	1074004483
	DIO6	Digital in-/utgång DIO6 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 5).	1074070019
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
10.15	Normalstopp off1	Väljer källa för nödstopp OFF1. Drivsystemet stoppas med aktiv retardationstid. Nödstopp kan även aktiveras via fältbuss (*02.22 FB styrord* eller *02.36 IFB styrord*). 0 = OFF1 aktiv. **Obs:** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	
	DI1	Digital ingång DI1 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 0).	1073742337
	DI2	Digital ingång DI2 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 1).	1073807873
	DI3	Digital ingång DI3 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 2).	1073873409
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	DIO4	Digital in-/utgång DIO4 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 3).	1073938947
	DIO5	Digital in-/utgång DIO5 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 4).	1074004483
	DIO6	Digital in-/utgång DIO6 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 5).	1074070019
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		

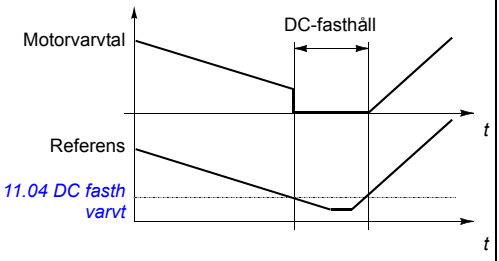
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
10.17	Start frigivning	Väljer källan för startfrigivningssignal. 1 = Start frigivn. Om signalen saknas kan drivsystemet inte startas. Om det är i drift stannar motorn genom utrullning.	
	DI1	Digital ingång DI1 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 0).	1073742337
	DI2	Digital ingång DI2 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 1).	1073807873
	DI3	Digital ingång DI3 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 2).	1073873409
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	DIO4	Digital in-/utgång DIO4 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 3).	1073938947
	DIO5	Digital in-/utgång DIO5 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 4).	1074004483
	DIO6	Digital in-/utgång DIO6 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 5).	1074070019
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
10.19	Driftförregling	Aktiverar driftförreglingsfunktionen. Funktionen skyddar mot återstart av drivsystemet (dvs. skyddar mot oväntad start) om • omriktaren stoppas för fel och motorn rullar ut och stannar • driftfrigivningssignalen aktiveras medan startkommandot är aktivt *10.11 Driftfrigivning*) • styrmetoden ändras från lokal till fjärr • extern styrning växlar från EXT1 till EXT2 eller vice versa. En ny positiv flank av startkommando behövs efter startförregling har sluten. Observera att i vissa applikationer är det nödvändigt att låta drivsystemet starta om.	
	Ej vald	Driftförreglingsfunktionen är deaktiverad.	0
	Driftfrigiven	Driftförreglingsfunktionen aktiverad.	1
10.20	Driftförreglfunk	Definierar hur startförreglingsingången (DIIL) på JCU-enheten ska påverka driften av frekvensomriktaren.	
	Off2 stopp	Med frekvensomriktaren i drift: • 1 = Normal drift. • 0 = Stopp genom utrullning. Frekvensomriktaren kan startas om genom att man återställer startförreglingssignalen och ändrar startsignalen från 0 till 1. Med frekvensomriktaren stoppad: • 1 = Start tillåten. • 0 = Start ej tillåten.	0

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Off3 stopp	Med frekvensomriktaren i drift: • 1 = Normal drift. • 0 = Stopp längs ramp Retardationstiden definieras av parameter *22.12 Nödstoppsramp*. Frekvensomriktaren kan startas om genom att man återställer startförreglingssignalen och ändrar startsignalen från 0 till 1. Med frekvensomriktaren stoppad: • 1 = Start tillåten. • 0 = Start ej tillåten.	1

11 Start/Stopp data		Inställningar för start/stopp, magnetisering etc.	
11.01	Start metod	Väljer startfunktion för motorn. **Noter**: • Alternativen *Snabb* och *Konst magn* ignoreras om parameter 99.05 är satt till *Skalär*. • Start av en roterande maskin är inte möjlig då DC-magnetisering har valts (*Snabb* eller *Konst magn*). • Med permanentmagnetmotorer och synkrona reluktansmotorer måste startmetoden *Automatisk* användas.	
	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 ska väljas om högt lossbrytningsmoment behövs. **Obs:** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	0
	Konst magn	Omriktaren förmagnetiserar motorn före starten. Förmagnetiseringstiden väljs via parameter *11.02 DC magn tid*. Detta startsätt bör väljas om konstant förmagnetiseringstid önskas (t.ex. om motorstart måste ske samtidigt med frigivning av mekanisk broms). Detta val garanterar också högsta möjliga lossbrytningsmoment om förmagnetiseringstiden är tillräckligt lång. **VARNING!** Motorn kommer att starta efter det att den inställda förmagnetiseringstiden löpt ut, även om magnetiseringen inte är genomförd till fullo. I tillämpningar där fullt startmoment är av stor vikt måste man därför se till att den konstanta magnetiseringstiden är tillräckligt lång för att uppnå fullständig magnetisering och max moment.	1
	Automatisk	Automatisk start garanterar optimal motorstart i de flesta fall. Inställningen inkluderar funktioner för flygande start (start av roterande maskin) och automatisk återstart (stoppad motor kan återstartas omedelbart utan att vänta på att motorflödet klingar av). Omriktarens motorstyrning identifierar motorns flöde och motorns mekaniska tillstånd samt startar motorn omedelbart under alla omständigheter. **Obs:** Flygande start och automatisk återstart är inte möjliga, enligt förvald inställning, när parameter *99.05 Motorstyrmetod* är satt till *Skalär*.	2

<table>
<tr><th>Nr</th><th>Namn/värde</th><th>Beskrivning</th><th>FbEkv</th></tr>
<tr><td>11.02</td><td>DC magn tid</td><td>Definierar den konstanta DC-magnetiseringstiden. Se parameter 11.01 Start metod. Efter startkommando förmagnetiserar frekvensomriktaren automatiskt motorn under angiven tid. För att garantera full magnetisering, sätt detta värde lika med eller högre än rotorns tidkonstant. Om värdet inte är känt, använd tumregeln i tabellen nedan:

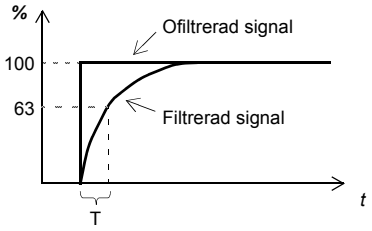
<table><tr><th>Motormärkeffekt</th><th>Konst. magnetiseringstid</th></tr><tr><td>< 1 kW</td><td>≥ 50 till 100 ms</td></tr><tr><td>1 till 10 kW</td><td>≥ 100 till 200 ms</td></tr><tr><td>10 till 200 kW</td><td>≥ 200 till 1000 ms</td></tr><tr><td>200 till 1000 kW</td><td>≥ 1000 till 2000 ms</td></tr></table>
Obs: Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 10000 ms</td><td>Konstant DC-magnetiseringstid.</td><td>1 = 1 ms</td></tr>
<tr><td>11.03</td><td>Stopp metod</td><td>Väljer stoppfunktion för motorn.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Utrullning</td><td>Stopp genom att spänningsmatningen till motorn bryts. Motorn stannar genom utrullning.
VARNING! Om mekanisk broms används, säkerställ att det inte medför risker att låta drivsystemet stanna genom utrullning.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Ramp</td><td>Stopp längs ramp. Se parametergrupp 22 Acc/retardation på sid 179.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>11.04</td><td>DC fasth varvt</td><td>Definierar varvtalsgränsen för DC-fasthållning. Se parameter 11.06 DC fasthållning.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0,0 ... 1000,0 rpm</td><td>DC-fasthållningsvarvtal.</td><td>10 = 1 rpm</td></tr>
<tr><td>11.05</td><td>DC fasth ström</td><td>Definierar DC-hållströmmen i procent av motorns märkström. Se parameter 11.06 DC fasthållning.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 100%</td><td>DC fasthållning ström.</td><td>1 = 1%</td></tr>
</table>

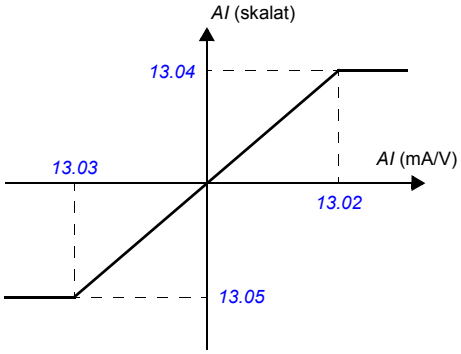
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
11.06	DC fasthållning	Aktiverar funktionen för likströmsfasthållning. Med denna funktion kan rotorn låsas vid varvtalet noll. När såväl referensvärdet som varvtalet har sjunkit under värdet på parameter *11.04 DC fasth varvt* så upphör omriktaren att generera sinusformad växelström och börjar i stället mata motorn med likström. Strömmen sätts av parameter *11.05 DC fasth ström*. När referensvarvtalet överskrider parameter *11.04 DC fasth varvt* återställs normal drift.  0 = DC-fasthållning deaktiverad 1 = DC-fasthållning aktiverad **Noter:** • DC-fasthållningsfunktionen är urkopplad om startsignalen inte är aktiv. • DC-fasthållningsfunktionen kan endast vara aktiverad under varvtalsreglering. • DC-fasthållningsfunktionen kan inte aktiveras om parameter *99.05 Motorstyrmetod* är satt till *Skalär*. • Motorns temperatur ökar när den matas med likström. Om tillämpningar kräver långa DC-fasthållningstider bör separatventilerade motorer användas. När fasthållningstiden är lång kan inte funktionen hindra att motoraxeln roterar när den utsätts för en konstant last.	
	DI1	Digital ingång DI1 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 0).	1073742337
	DI2	Digital ingång DI2 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 1).	1073807873
	DI3	Digital ingång DI3 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 2).	1073873409
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
11.07	Val autofasning	Väljer hur autofasning ska utföras under ID-körning. Se *Autofasning* på sid *67*.	
	Roterande	Detta driftläge ger det noggrannaste autofasningsresultatet. Detta driftläge kan användas, och rekommenderas, om det är tillåtet att motorn roterar under ID-körningen och igångkörningen inte är tidkritisk. **Obs:** Denna driftläge innebär att motorn roterar under ID-körning.	0
	Stillast 1	Snabbare än *Roterande*, men inte lika noggrann. Motorn roterar inte.	1

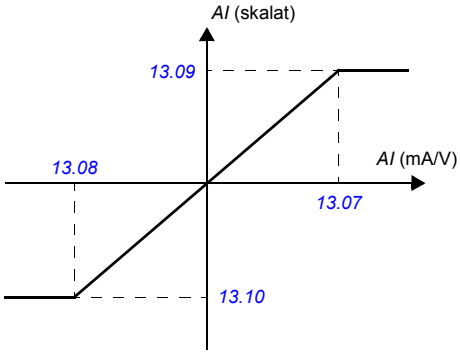
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Stillast 2	En alternativ autofasningsmetod som kan användas om *Roterande* inte är möjlig och *Stillast 1* inte ger tillräckligt noggrant resultat. Metoden är dock mycket långsammare än *Stillast 1*.	2

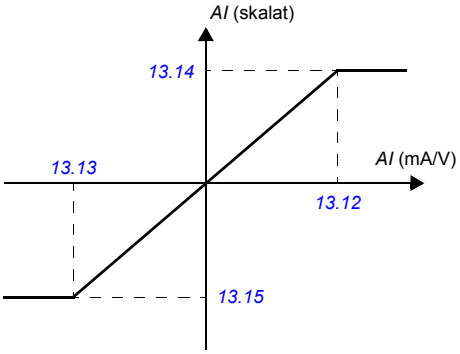
12 Driftvärde/ext ref		Val av extern styrplats och driftlägen.	
12.01	Val ext1 / ext2	Väljer källan för extern styrplats EXT1/EXT2. 0 = EXT1 1 = EXT2	
	DI1	Digital ingång DI1 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 0).	1073742337
	DI2	Digital ingång DI2 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 1).	1073807873
	DI3	Digital ingång DI3 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 2).	1073873409
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	DIO4	Digital in-/utgång DIO4 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 3).	1073938947
	DIO5	Digital in-/utgång DIO5 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 4).	1074004483
	DIO6	Digital in-/utgång DIO6 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 5).	1074070019
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
12.03	Driftläge ext1	Väljer driftläge för extern styrplats EXT1.	
	Varvtal	Varvtalsreglering. Utsignalen från varvtalsregulatorn (momentreferensen) är *03.09 Momref varvtreg*.	1
	Moment	Momentreglering. Momentreferensen är *03.12 Momentref ruskyd*.	2
	Min	Kombination av *Varvtal* och *Moment*: Momentväljaren jämför momentreferensen med utsignalen från varvtalsregulatorn och använder det minsta av de båda värdena.	3
	Max	Kombination av *Varvtal* och *Moment*: Momentväljaren jämför momentreferensen med utsignalen från varvtalsregulatorn och använder det största av de båda värdena.	4
	Addera	Kombination av *Varvtal* och *Moment*: Momentväljaren adderar varvtalsregulatorns utsignal till momentreferensen. Det här driftläget kan användas tillsammans med fönsterstyrning för att ge en varvtalsövervakningsfunktion. Se parameter *23.11*..	5
12.05	Driftläge ext2	Väljer driftläge för extern styrplats EXT2.	
	Varvtal	Varvtalsreglering. Utsignalen från varvtalsregulatorn (momentreferensen) är *03.09 Momref varvtreg*.	1
	Moment	Momentreglering. Momentreferensen är *03.12 Momentref ruskyd*.	2
	Min	Kombination av *Varvtal* och *Moment*: Momentväljaren jämför momentreferensen med utsignalen från varvtalsregulatorn och använder det minsta av de båda värdena.	3

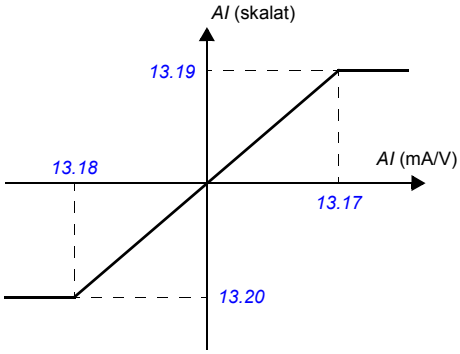
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Max	Kombination av *Varvtal* och *Moment*: Momentväljaren jämför momentreferensen med utsignalen från varvtalsregulatorn och använder det största av de båda värdena.	4
	Addera	Kombination av *Varvtal* och *Moment*: Momentväljaren adderar varvtalsregulatorns utsignal till momentreferensen. Det här driftläget kan användas tillsammans med fönsterstyrning för att ge en varvtalsövervakningsfunktion. Se parameter *23.11*.	5
12.07	Lokal styrning	Väljer styrmetod vid lokal styrning.	
	Varvtal	Varvtalsreglering. Momentreferensen är *03.09 Momref varvtreg*.	1
	Moment	Momentreglering. Momentreferensen är *03.12 Momentref ruskyd*.	2

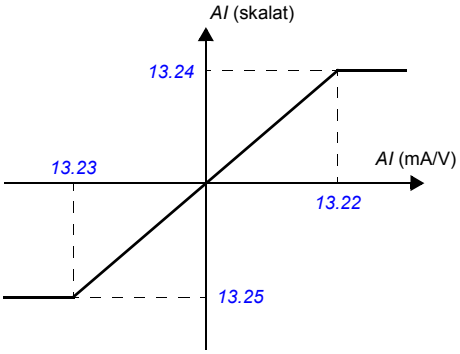
13 Analoga ingångar	Behandling av analoga insignaler.	
13.01	AI1 filt tid	Definierar filtertidskonstanten för analog ingång AI1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = filteringång (steg) O = filterutgång *t* = tid T = filtertidskonstant **Obs:** Signalen filtreras också i signalgränssnitthårdvaran (ca. 0,25 ms tidkonstant). Detta kan inte ändras med någon parameter.	
	0,000 … 30,000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s
13.02	AI1 max	Definierar maxvärdet för analog ingång AI1. Ingångstypen väljs med bygel J1 på JCU-styrenheten. Se även parameter *13.31 AI kalibrering*.	
	-22,000 … 22,000 mA eller -11,000 … 11,000 V	Max AI1-värde	1000 = 1 enhet
13.03	AI1 min	Definierar minvärdet för analog ingång AI1. Ingångstypen väljs med bygel J1 på JCU-styrenheten.	
	-22,000 … 22,000 mA eller -11,000 … 11,000 V	Min AI1-värde	1000 = 1 enhet

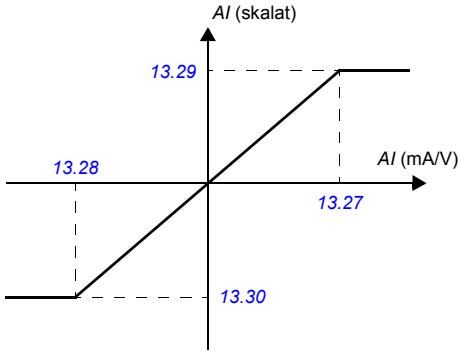
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
13.04	AI1 max skalning	Definierar det reella tal som motsvarar max analogt ingångsvärde AI1, definierat av parameter *13.02 AI1 max*.  	
	-32768,000 … 32768,000	Reellt tal motsvarande max AI1-värde.	1000 = 1
13.05	AI1 min skalning	Definierar det reella tal som motsvarar min analogtingångsvärde AI1, definierat av parameter *13.03 AI1 min*. Se ritningen vid parameter *13.04 AI1 max skalning*.	
	-32768,000 …32768,000	Reellt tal som motsvarar min AI1-värde.	1000 = 1
13.06	AI2 filt tid	Definierar filtertidskonstanten för analog ingång AI2. Se parameter *13.01 AI1 filt tid*.	
	0,000 … 30,000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s
13.07	AI2 max	Definierar maxvärdet för analog ingång AI2. Ingångstypen väljs med bygel J2 på JCU-styrenheten. Se även parameter *13.31 AI kalibrering*.	
	-22,000 … 22,000 mA eller -11,000 … 11,000 V	AI2 maxvärde.	1000 = 1 enhet
13.08	AI2 min	Definierar minvärdet för analog ingång AI2. Ingångstypen väljs med bygel J2 på JCU-styrenheten.	
	-22,000 … 22,000 mA eller -11,000 … 11,000 V	AI2 minvärde.	1000 = 1 enhet

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
13.09	AI2 max skalning	Definierar det reella tal som motsvarar max analogt ingångsvärde AI2, definierat av parameter *13.07 AI2 max*. 	
	-32768,000 … 32768,000	Reellt tal motsvarande max AI2-värde.	1000 = 1
13.10	AI2 min skalning	Definierar det reella tal som motsvarar min analogt ingångsvärde AI2, definierat av parameter *13.08 AI2 min*. Se ritningen vid parameter *13.09 AI2 max skalning*.	
	-32768,000 … 32768,000	Reellt tal motsvarande min AI2-värde.	1000 = 1
13.11	AI3 filt tid	Definierar filtertidskonstanten för analog ingång AI3. Se parameter *13.01 AI1 filt tid*.	
	0,000 … 30,000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s
13.12	AI3 max	Definierar maxvärdet för analog ingång AI3. Ingångstypen beror på typ och/eller inställningar av installerad I/O-modul. Se dokumentationen för fältbussadaptern.	
	-22,000 … 22,000 mA eller -11,000 … 11,000 V	AI3 maxvärde.	1000 = 1 enhet
13.13	AI3 min	Definierar minvärdet för analog ingång AI3. Ingångstypen beror på typ och/eller inställningar av installerad I/O-modul. Se dokumentationen för fältbussadaptern.	
	-22,000 … 22,000 mA eller -11,000 … 11,000 V	AI3 minvärde.	1000 = 1 enhet

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
13.14	AI3 max skalning	Definierar det reella tal som motsvarar max analogt ingångsvärde AI3, definierat av parameter *13.12 AI3 max*.  	
	-32768,000 … 32768,000	Reellt tal motsvarande max AI3-värde.	1000 = 1
13.15	AI3 min skalning	Definierar det reella tal som motsvarar min analogt ingångsvärde AI3, definierat av parameter *13.13 AI3 min*. Se ritningen vid parameter *13.14 AI3 max skalning*.	
	-32768,000 … 32768,000	Reellt tal motsvarande min AI3-värde.	1000 = 1
13.16	AI4 filt tid	Definierar filtertidskonstanten för analog ingång AI4. Se parameter *13.01 AI1 filt tid*.	
	0,000 … 30,000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s
13.17	AI4 max	Definierar maxvärdet för analog ingång AI4. Ingångstypen beror på typ och/eller inställningar av installerad I/O-modul. Se dokumentationen för fältbussadaptern.	
	-22,000 … 22,000 mA eller -11,000 … 11,000 V	AI4 maxvärde.	1000 = 1 enhet
13.18	AI4 min	Definierar minvärdet för analog ingång AI4. Ingångstypen beror på typ och/eller inställningar av installerad I/O-modul. Se dokumentationen för fältbussadaptern.	
	-22,000 … 22,000 mA eller -11,000 … 11,000 V	AI4 minvärde.	1000 = 1 enhet

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
13.19	AI4 max skalning	Definierar det reella tal som motsvarar max analogt ingångsvärde AI4, definierat av parameter *13.17 AI4 max*. 	
	-32768,000 … 32768,000	Reellt tal motsvarande max AI4-värde.	1000 = 1
13.20	AI4 min skalning	Definierar det reella tal som motsvarar min analogt ingångsvärde AI4, definierat av parameter *13.18 AI4 min*. Se ritningen vid parameter *13.19 AI4 max skalning*.	
	-32768,000 … 32768,000	Reellt tal motsvarande min AI4-värde.	1000 = 1
13.21	AI5 filt tid	Definierar filtertidskonstanten för analog ingång AI5. Se parameter *13.01 AI1 filt tid*.	
	0,000 … 30,000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s
13.22	AI5 max	Definierar maxvärdet för analog ingång AI5. Ingångstypen beror på typ och/eller inställningar av installerad I/O-modul. Se dokumentationen för fältbussadaptern.	
	-22,000 … 22,000 mA eller -11,000 … 11,000 V	AI5 maxvärde.	1000 = 1 enhet
13.23	AI5 min	Definierar minvärdet för analog ingång AI5. Ingångstypen beror på typ och/eller inställningar av installerad I/O-modul. Se dokumentationen för fältbussadaptern.	
	-22,000 … 22,000 mA eller -11,000 … 11,000 V	AI5 minvärde.	1000 = 1 enhet

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
13.24	AI5 max skalning	Definierar det reella tal som motsvarar max analogt ingångsvärde AI5, definierat av parameter *13.22 AI5 max*.  	
	-32768,000 … 32768,000	Reellt tal motsvarande max AI5-värde.	1000 = 1
13.25	AI5 min skalning	Definierar det reella tal som motsvarar min analogt ingångsvärde AI5, definierat av parameter *13.23 AI5 min*. Se ritningen vid parameter *13.24 AI5 max skalning*.	
	-32768,000 … 32768,000	Reellt tal motsvarande min AI5-värde.	1000 = 1
13.26	AI6 filt tid	Definierar filtertidskonstanten för analog ingång AI6. Se parameter *13.01 AI1 filt tid*.	
	0,000 … 30,000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s
13.27	AI6 max	Definierar maxvärdet för analog ingång AI6. Ingångstypen beror på typ och/eller inställningar av installerad I/O-modul. Se dokumentationen för fältbussadaptern.	
	-22,000 … 22,000 mA eller -11,000 … 11,000 V	AI6 maxvärde.	1000 = 1 enhet
13.28	AI6 min	Definierar minvärdet för analog ingång AI6. Ingångstypen beror på typ och/eller inställningar av installerad I/O-modul. Se dokumentationen för fältbussadaptern.	
	-22,000 … 22,000 mA eller -11,000 … 11,000 V	AI6 minvärde.	1000 = 1 enhet

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
13.29	AI6 max skalning	Definierar det reella tal som motsvarar max analogt ingångsvärde AI6, definierat av parameter *13.27 AI6 max*. 	
	-32768,000 … 32768,000	Reellt tal motsvarande max AI6-värde.	1000 = 1
13.30	AI6 min skalning	Definierar det reella tal som motsvarar min analogt ingångsvärde AI6, definierat av parameter *13.28 AI6 min*. Se ritningen vid parameter *13.29 AI6 max skalning*.	
	-32768,000 … 32768,000	Reellt tal motsvarande min AI6-värde.	1000 = 1
13.31	AI kalibrering	Aktiverar AI-kalibreringsfunktionen. Anslut signalen till ingången och välj önskad kalibreringsfunktion.	
	Ej vald	AI kalibrering är inte aktiverad.	0
	AI1 MinTrimm	Aktuell signal på analog ingång AI1 har valts som minvärde för AI1 till parameter *13.03 AI1 min*. Värdet återgår därefter automatiskt till *Ej vald*.	1
	AI1 MaxTrimm	Aktuell signal på analog ingång AI1 har valts som maxvärde för AI1 till parameter *13.02 AI1 max*. Värdet återgår därefter automatiskt till *Ej vald*.	2
	AI2 MinTrimm	Aktuell signal på analog ingång AI2 har valts som minvärde för AI2 till parameter *13.08 AI2 min*. Värdet återgår därefter automatiskt till *Ej vald*.	3
	AI2 MaxTrimm	Aktuell signal på analog ingång AI2 har valts som minvärde för AI2 till parameter *13.07 AI2 max*. Värdet återgår därefter automatiskt till *Ej vald*.	4
13.32	Åtgärd AI överv	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera när gränsen för den analoga insignalen uppnås. Gränsvärdet väljs med parameter *13.33 Val AI övervakn*.	
	Ej vald	Ingen åtgärd.	0
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för felet AI ÖVERVAKNING.	1
	Säkert varvt	Omriktaren genererar larmet AI ÖVERVAKNING och anpassar varvtalet till det värde som anges av parameter *30.02 Ref säkert varvt*. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om kommunikationen skulle brytas.	2

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Senast varvt	Omriktaren genererar larmet AI ÖVERVAKNING och fryser varvtalet till det värde som gällde när larmet gavs. Detta varvtal beräknas som genomsnittet av de 10 närmast föregående sekunderna. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	3
13.33	Val AI övervakn	Väljer övervakningsgräns för analog insignal.	

Bit	Övervakning	Åtgärd vald av parameter *13.32 Åtgärd AI överv* vidtas om
0	Övervak AI1 min	AI1-signalvärdet sjunker under värdet som definieras av ekvationen: par. *13.03 AI1 min* - 0,5 mA eller V
1	Övervak AI1 max	AI1-signalvärdet stiger över värdet som definieras av ekvationen: par. *13.02 AI1 max* + 0,5 mA eller V
2	Övervak AI2 min	AI2-signalvärdet sjunker under värdet som definieras av ekvationen: par. *13.08 AI2 min* - 0,5 mA eller V
3	Övervak AI2 max	AI2-signalvärdet stiger över värdet som definieras av ekvationen: par. *13.07 AI2 max* + 0,5 mA eller V

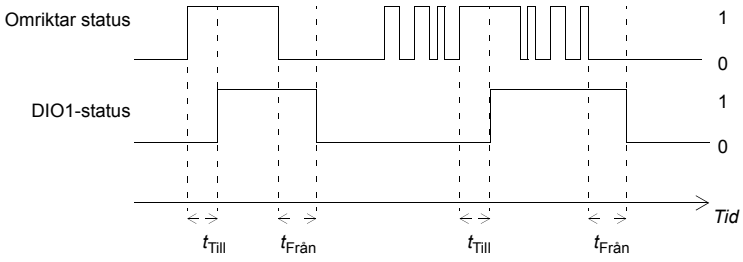
Exempel: Om parametervärdet är satt till 0b0010 väljs bit 1 AI1>max.

14 Digitala I/O		Konfigurering av digitala in-/utgångar och reläutgångar.	
14.01	DI invertering	Inverterar tillståndet för digitala ingångar, rapporterade av *02.01 DI status*.	

Bit	Namn
0	1 = Inverterad DI1
1	1 = Inverterad DI2
2	1 = Inverterad DI3
3	1 = Inverterad DI4
4	1 = Inverterad DI5
5	1 = Inverterad DI6
6	Reserverad
7	1 = Inverterad DI8 (på tillval FIO-21 I/O-utbyggnad)

14.02	DIO1 konfig	Väljer om DIO1 används som digital ingång, som en digital utgång eller som en frekvensingång.	
	Utgång	DIO1 används som digital utgång	0
	Ingång	DIO1 används som digital ingång.	1
	Frekvens ing	DIO1 används som frekvensingång.	2
14.03	DIO1 utg källa	Väljer en frekvensomriktarsignal för anslutning till digital utgång DIO1 (när *14.02 DIO1 konfig* är satt till *Utgång*).	
	Broms Styr	*03.16 Mekbromsstyrning* (se sid *119*).	1073742608
	Redo	Bit 0 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073743361
	Driftfrigiven	Bit 1 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073808897
	Startad	Bit 2 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073874433
	Drift	Bit 3 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073939969
	Larm	Bit 7 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074202113

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Ext2 aktiv	Bit 8 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074267649
	Fel	Bit 10 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074398721
	Fel(-1)	Bit 12 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074529793
	Relä Driftkl	Bit 2 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073874434
	Relä Drift	Bit 3 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073939970
	Ref drift	Bit 4 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074005506
	Ladda Redo	Bit 9 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074333186
	Neg Varvtal	Bit 0 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073743363
	Noll Varvtal	Bit 1 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073808899
	Ovan gräns	Bit 2 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073874435
	Börvärde uppnått	Bit 3 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073939971
	Övervakning1	Bit 0 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073743373
	Övervakning2	Bit 1 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073808909
	Övervakning3	Bit 2 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073874445
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
14.04	DIO1 utg tidtill	Definierar tillslagsfördröjningen för digital in-/utgång DIO1 när *14.02 DIO1 konfig* är satt till *Utgång*.	

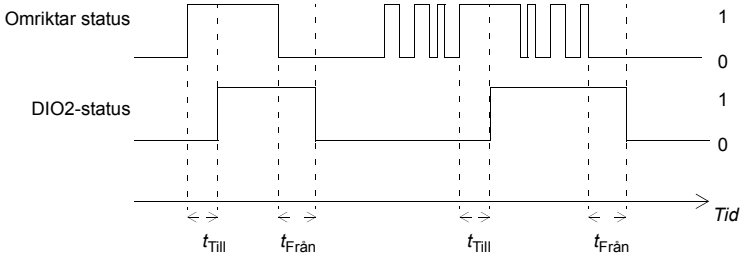


t_{Till} *14.04 DIO1 utg tidtill*

$t_{Från}$ *14.05 DIO1 utg tidfrån*

	0,0…3000,0 s	Tillslagsfördröjning för DIO1 som utgång.	10 = 1 s
14.05	DIO1 utg tidfrån	Definierar frånslagsfördröjning för digital in-/utgång DIO1 när *14.02 DIO1 konfig* är satt till *Utgång*. Se parameter *14.04 DIO1 utg tidtill*.	
	0,0…3000,0 s	Frånslagsfördröjning för DIO1 som utgång.	10 = 1 s
14.06	DIO2 konfig	Väljer om DIO2 används som digital utgång, som digital ingång eller som frekvensutgång.	
	Utgång	DIO2 används som digital utgång	0
	Ingång	DIO2 används som digital ingång.	1
	Frekvens utg	DIO2 används som frekvensutgång.	3

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
14.07	DIO2 utg källa	Väljer en frekvensomriktarsignal för anslutning till digital utgång DIO2 (när *14.06 DIO2 konfig* är satt till *Utgång*).	
	Broms Styr	*03.16 Mekbromsstyrning* (se sid *119*).	1073742608
	Redo	Bit 0 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073743361
	Driftfrigiven	Bit 1 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073808897
	Startad	Bit 2 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073874433
	Drift	Bit 3 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073939969
	Larm	Bit 7 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074267649
	Fel	Bit 10 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074398721
	Fel(-1)	Bit 12 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074529793
	Relä Driftkl	Bit 2 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073874434
	Relä Drift	Bit 3 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073939970
	Ref drift	Bit 4 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074005506
	Ladda Redo	Bit 9 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074333186
	Neg Varvtal	Bit 0 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073743363
	Noll Varvtal	Bit 1 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073808899
	Ovan gräns	Bit 2 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073874435
	Börvärde uppnått	Bit 3 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073939971
	Övervakning1	Bit 0 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073743373
	Övervakning2	Bit 1 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073808909
	Övervakning3	Bit 2 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073874445
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
14.08	DIO2 utg tidtill	Definierar tillslagsfördröjningen för digital in-/utgång DIO2 när *14.06 DIO2 konfig* är satt till *Utgång*.	



t_{Till} *14.08 DIO2 utg tidtill*

$t_{Från}$ *14.09 DIO2 utg tidfrån*

	0,0…3000,0 s	Tillslagsfördröjning för DIO2 som utgång.	10 = 1 s

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
14.09	DIO2 utg tidfrån	Definierar frånslagsfördröjning för digital in-/utgång DIO2 när *14.06 DIO2 konfig* är satt till *Utgång*. Se parameter *14.08 DIO2 utg tidtill*.	
	0,0…3000,0 s	Frånslagsfördröjning för DIO2 som utgång.	10 = 1 s
14.10	DIO3 konfig	Väljer om DIO3 används som digital utgång eller som digital ingång.	
	Utgång	DIO3 används som digital utgång	0
	Ingång	DIO3 används som digital ingång.	1
14.11	DIO3 utg källa	Väljer en frekvensomriktarsignal för anslutning till digital utgång DIO3 (när *14.10 DIO3 konfig* är satt till *Utgång*).	
	Broms Styr	*03.16 Mekbromsstyrning* (se sid *119*).	1073742608
	Redo	Bit 0 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073743361
	Driftfrigiven	Bit 1 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073808897
	Startad	Bit 2 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073874433
	Drift	Bit 3 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073939969
	Larm	Bit 7 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074267649
	Fel	Bit 10 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074398721
	Fel(-1)	Bit 12 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074529793
	Relä Driftkl	Bit 2 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073874434
	Relä Drift	Bit 3 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073939970
	Ref drift	Bit 4 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074005506
	Ladda Redo	Bit 9 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074333186
	Neg Varvtal	Bit 0 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073743363
	Noll Varvtal	Bit 1 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073808899
	Ovan gräns	Bit 2 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073874435
	Börvärde uppnått	Bit 3 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073939971
	Övervakning1	Bit 0 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073743373
	Övervakning2	Bit 1 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073808909
	Övervakning3	Bit 2 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073874445
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
14.14	DIO4 konfig	Väljer om DIO4 används som digital utgång eller som digital ingång.	
	Utgång	DIO4 används som digital utgång	0
	Ingång	DIO4 används som digital ingång.	1
14.15	DIO4 utg källa	Väljer en frekvensomriktarsignal för anslutning till digital utgång DIO4 (när *14.14 DIO4 konfig* är satt till *Utgång*).	
	Broms Styr	*03.16 Mekbromsstyrning* (se sid *119*).	1073742608
	Redo	Bit 0 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073743361
	Driftfrigiven	Bit 1 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073808897
	Startad	Bit 2 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073874433
	Drift	Bit 3 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073939969

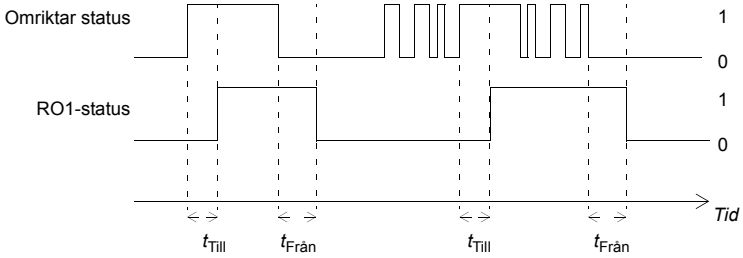
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Larm	Bit 7 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074267649
	Fel	Bit 10 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074398721
	Fel(-1)	Bit 12 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074529793
	Relä Driftkl	Bit 2 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073874434
	Relä Drift	Bit 3 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073939970
	Ref drift	Bit 4 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074005506
	Ladda Redo	Bit 9 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074333186
	Neg Varvtal	Bit 0 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073743363
	Noll Varvtal	Bit 1 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073808899
	Ovan gräns	Bit 2 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073874435
	Börvärde uppnått	Bit 3 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073939971
	Övervakning1	Bit 0 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073743373
	Övervakning2	Bit 1 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073808909
	Övervakning3	Bit 2 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073874445
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
14.18	DIO5 konfig	Väljer om DIO5 används som digital utgång eller som digital ingång.	
	Utgång	DIO5 används som digital utgång	0
	Ingång	DIO5 används som digital ingång.	1
14.19	DIO5 utg källa	Väljer en frekvensomriktarsignal för anslutning till digital utgång DIO5 (när *14.18 DIO5 konfig* är satt till *Utgång*).	
	Broms Styr	*03.16 Mekbromsstyrning* (se sid *119*).	1073742608
	Redo	Bit 0 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073743361
	Driftfrigiven	Bit 1 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073808897
	Startad	Bit 2 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073874433
	Drift	Bit 3 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073939969
	Larm	Bit 7 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074267649
	Fel	Bit 10 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074398721
	Fel(-1)	Bit 12 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074529793
	Relä Driftkl	Bit 2 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073874434
	Relä Drift	Bit 3 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073939970
	Ref drift	Bit 4 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074005506
	Ladda Redo	Bit 9 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074333186
	Neg Varvtal	Bit 0 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073743363
	Noll Varvtal	Bit 1 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073808899
	Ovan gräns	Bit 2 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073874435
	Börvärde uppnått	Bit 3 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073939971
	Övervakning1	Bit 0 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073743373
	Övervakning2	Bit 1 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073808909

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Övervakning3	Bit 2 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073874445
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
14.22	DIO6 konfig	Väljer om DIO6 används som digital utgång eller som digital ingång.	
	Utgång	DIO6 används som digital utgång	0
	Ingång	DIO6 används som digital ingång.	1
14.23	DIO6 utg källa	Väljer en frekvensomriktarsignal för anslutning till digital utgång DIO6 (när *14.22 DIO6 konfig* är satt till *Utgång*).	
	Broms Styr	*03.16 Mekbromsstyrning* (se sid *119*).	1073742608
	Redo	Bit 0 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073743361
	Driftfrigiven	Bit 1 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073808897
	Startad	Bit 2 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073874433
	Drift	Bit 3 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073939969
	Larm	Bit 7 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074267649
	Fel	Bit 10 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074398721
	Fel(-1)	Bit 12 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074529793
	Relä Driftkl	Bit 2 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073874434
	Relä Drift	Bit 3 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073939970
	Ref drift	Bit 4 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074005506
	Ladda Redo	Bit 9 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074333186
	Neg Varvtal	Bit 0 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073743363
	Noll Varvtal	Bit 1 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073808899
	Ovan gräns	Bit 2 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073874435
	Börvärde uppnått	Bit 3 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073939971
	Övervakning1	Bit 0 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073743373
	Övervakning2	Bit 1 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073808909
	Övervakning3	Bit 2 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073874445
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
14.26	DIO7 konfig	Väljer om DIO7 används som digital utgång eller som digital ingång.	
	Utgång	DIO7 används som digital utgång	0
	Ingång	DIO7 används som digital ingång.	1
14.27	DIO7 utg källa	Väljer en frekvensomriktarsignal för anslutning till digital utgång DIO7 (när *14.26 DIO7 konfig* är satt till *Utgång*).	
	Broms Styr	*03.16 Mekbromsstyrning* (se sid *119*).	1073742608
	Redo	Bit 0 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073743361
	Driftfrigiven	Bit 1 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073808897
	Startad	Bit 2 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073874433
	Drift	Bit 3 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073939969

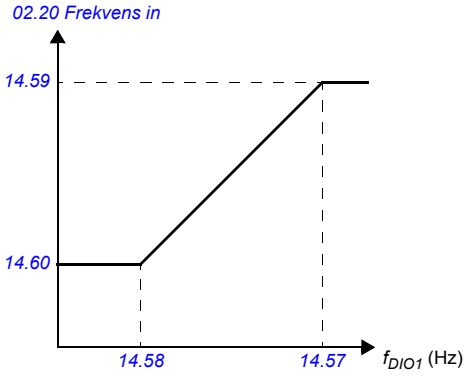
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Larm	Bit 7 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074267649
	Fel	Bit 10 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074398721
	Fel(-1)	Bit 12 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074529793
	Relä Driftkl	Bit 2 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073874434
	Relä Drift	Bit 3 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073939970
	Ref drift	Bit 4 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074005506
	Ladda Redo	Bit 9 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074333186
	Neg Varvtal	Bit 0 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073743363
	Noll Varvtal	Bit 1 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073808899
	Ovan gräns	Bit 2 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073874435
	Börvärde uppnått	Bit 3 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073939971
	Övervakning1	Bit 0 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073743373
	Övervakning2	Bit 1 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073808909
	Övervakning3	Bit 2 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073874445
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
14.30	DIO8 konfig	Väljer om DIO8 används som digital utgång eller som digital ingång.	
	Utgång	DIO8 används som digital utgång	0
	Ingång	DIO8 används som digital ingång.	1
14.31	DIO8 utg källa	Väljer en frekvensomriktarsignal för anslutning till digital utgång DIO8 (när *14.30 DIO8 konfig* är satt till *Utgång*).	
	Broms Styr	*03.16 Mekbromsstyrning* (se sid *119*).	1073742608
	Redo	Bit 0 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073743361
	Driftfrigiven	Bit 1 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073808897
	Startad	Bit 2 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073874433
	Drift	Bit 3 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073939969
	Larm	Bit 7 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074267649
	Fel	Bit 10 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074398721
	Fel(-1)	Bit 12 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074529793
	Relä Driftkl	Bit 2 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073874434
	Relä Drift	Bit 3 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073939970
	Ref drift	Bit 4 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074005506
	Ladda Redo	Bit 9 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074333186
	Neg Varvtal	Bit 0 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073743363
	Noll Varvtal	Bit 1 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073808899
	Ovan gräns	Bit 2 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073874435
	Börvärde uppnått	Bit 3 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073939971
	Övervakning1	Bit 0 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073743373
	Övervakning2	Bit 1 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073808909

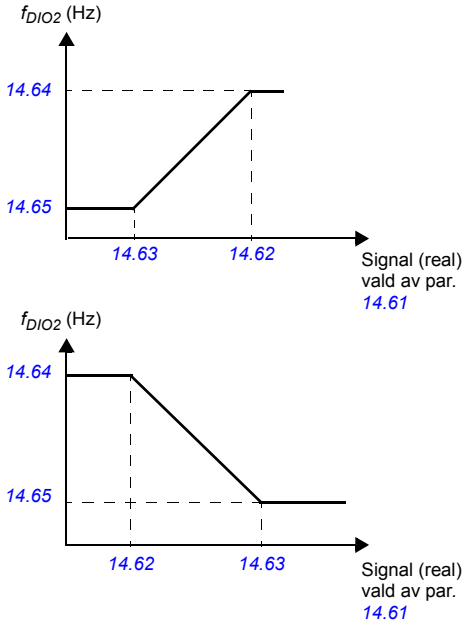
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Övervakning3	Bit 2 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073874445
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
14.34	DIO9 konfig	Väljer om DIO9 används som digital utgång eller som digital ingång.	
	Utgång	DIO9 används som digital utgång	0
	Ingång	DIO9 används som digital ingång.	1
14.35	DIO9 utg källa	Väljer en frekvensomriktarsignal för anslutning till digital utgång DIO9 (när *14.34 DIO9 konfig* är satt till *Utgång*).	
	Broms Styr	*03.16 Mekbromsstyrning* (se sid *119*).	1073742608
	Redo	Bit 0 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073743361
	Driftfrigiven	Bit 1 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073808897
	Startad	Bit 2 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073874433
	Drift	Bit 3 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073939969
	Larm	Bit 7 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074267649
	Fel	Bit 10 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074398721
	Fel(-1)	Bit 12 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074529793
	Relä Driftkl	Bit 2 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073874434
	Relä Drift	Bit 3 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073939970
	Ref drift	Bit 4 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074005506
	Ladda Redo	Bit 9 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074333186
	Neg Varvtal	Bit 0 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073743363
	Noll Varvtal	Bit 1 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073808899
	Ovan gräns	Bit 2 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073874435
	Börvärde uppnått	Bit 3 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073939971
	Övervakning1	Bit 0 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073743373
	Övervakning2	Bit 1 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073808909
	Övervakning3	Bit 2 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073874445
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
14.38	DIO10 konfig	Väljer om DIO10 används som digital utgång eller som digital ingång.	
	Utgång	DIO10 används som digital utgång	0
	Ingång	DIO10 används som digital ingång.	1
14.39	DIO10 utg källa	Väljer en frekvensomriktarsignal för anslutning till digital utgång DIO10 (när *14.38 DIO10 konfig* är satt till *Utgång*).	
	Broms Styr	*03.16 Mekbromsstyrning* (se sid *119*).	1073742608
	Redo	Bit 0 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073743361
	Driftfrigiven	Bit 1 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073808897
	Startad	Bit 2 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073874433
	Drift	Bit 3 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073939969

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Larm	Bit 7 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074267649
	Fel	Bit 10 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074398721
	Fel(-1)	Bit 12 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074529793
	Relä Driftkl	Bit 2 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073874434
	Relä Drift	Bit 3 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073939970
	Ref drift	Bit 4 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074005506
	Ladda Redo	Bit 9 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074333186
	Neg Varvtal	Bit 0 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073743363
	Noll Varvtal	Bit 1 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073808899
	Ovan gräns	Bit 2 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073874435
	Börvärde uppnått	Bit 3 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073939971
	Övervakning1	Bit 0 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073743373
	Övervakning2	Bit 1 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073808909
	Övervakning3	Bit 2 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073874445
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
14.42	RO1 källa	Väljer en frekvensomriktarsignal som ska anslutas till reläutgång RO1.	
	Broms Styr	*03.16 Mekbromsstyrning* (se sid *119*).	1073742608
	Redo	Bit 0 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073743361
	Drifttfrigiven	Bit 1 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073808897
	Startad	Bit 2 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073874433
	Drift	Bit 3 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073939969
	Larm	Bit 7 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074267649
	Fel	Bit 10 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074398721
	Fel (-1)	Bit 12 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074529793
	Relä Driftkl	Bit 2 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073874434
	Relä Drift	Bit 3 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073939970
	Ref drift	Bit 4 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074005506
	Ladda Redo	Bit 9 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074333186
	Neg Varvtal	Bit 0 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073743363
	Noll Varvtal	Bit 1 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073808899
	Ovan gräns	Bit 2 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073874435
	Börvärde uppnått	Bit 3 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073939971
	Övervakning1	Bit 0 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073743373
	Övervakning2	Bit 1 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073808909
	Övervakning3	Bit 2 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073874445
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
14.43	RO1 tidtill	Definierar tillslagsfördröjningen för reläutgång RO1.	
		 t_{Till} *14.43 RO1 tidtill* $t_{Från}$ *14.44 RO1 tidfrån*	
	0,0…3000,0 s	Tillslagsfördröjning för RO1.	10 = 1 s
14.44	RO1 tidfrån	Definierar frånslagsfördröjningen för reläutgång RO1. Se parameter *14.43 RO1 tidtill*.	
	0,0…3000,0 s	Frånslagsfördröjning för RO1.	10 = 1 s
14.45	RO2 källa	Väljer en frekvensomriktarsignal som ska anslutas till reläutgång RO2.	
	Broms Styr	*03.16 Mekbromsstyrning* (se sid *119*).	1073742608
	Redo	Bit 0 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073743361
	Driftfrigiven	Bit 1 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073808897
	Startad	Bit 2 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073874433
	Drift	Bit 3 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073939969
	Larm	Bit 7 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074267649
	Fel	Bit 10 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074398721
	Fel (-1)	Bit 12 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074529793
	Relä Driftkl	Bit 2 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073874434
	Relä Drift	Bit 3 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073939970
	Ref drift	Bit 4 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074005506
	Ladda Redo	Bit 9 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074333186
	Neg Varvtal	Bit 0 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073743363
	Noll Varvtal	Bit 1 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073808899
	Ovan gräns	Bit 2 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073874435
	Börvärde uppnått	Bit 3 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073939971
	Övervakning1	Bit 0 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073743373
	Övervakning2	Bit 1 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073808909
	Övervakning3	Bit 2 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073874445
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
14.48	RO3 källa	Väljer en frekvensomriktarsignal som ska anslutas till reläutgång RO3.	
	Broms Styr	*03.16 Mekbromsstyrning* (se sid *119*).	1073742608
	Redo	Bit 0 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073743361
	Driftfrigiven	Bit 1 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073808897
	Startad	Bit 2 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073874433
	Drift	Bit 3 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073939969
	Larm	Bit 7 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bit 8 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074267649
	Fel	Bit 10 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074398721
	Fel (-1)	Bit 12 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1074529793
	Relä Driftkl	Bit 2 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073874434
	Relä Drift	Bit 3 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1073939970
	Ref drift	Bit 4 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074005506
	Ladda Redo	Bit 9 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074333186
	Neg Varvtal	Bit 0 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073743363
	Noll Varvtal	Bit 1 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073808899
	Ovan gräns	Bit 2 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073874435
	Börvärde uppnått	Bit 3 av *06.03 Varvt-reg status* (se sid *122*).	1073939971
	Övervakning1	Bit 0 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073743373
	Övervakning2	Bit 1 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073808909
	Övervakning3	Bit 2 av *06.13 Statusord överv* (se sid *123*).	1073874445
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
14.51	RO4 källa	Väljer en frekvensomriktarsignal som ska anslutas till reläutgång RO4.	
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
14.54	RO5 källa	Väljer en frekvensomriktarsignal som ska anslutas till reläutgång RO5.	
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		

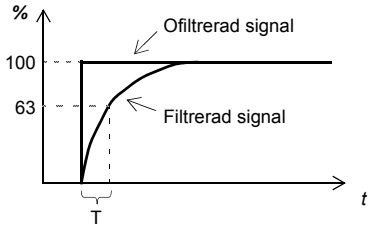
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
14.57	In frekvens max	Definierar max infrekvens för DIO1 när parameter *14.02 DIO1 konfig* är satt till *Frekvens ing*. En frekvenssignal ansluten till DIO1 skalas till en intern signal (*02.20 Frekvens in*) av parametrarna *14.57*…*14.60* på följande sätt:  	
	3 … 32768 Hz	DIO1 maxfrekvens.	1 = 1 Hz
14.58	In frekvens min	Definierar min infrekvens för DIO1 när parameter *14.02 DIO1 konfig* är satt till *Frekvens ing*. Se parameter *14.57 In frekvens max*.	
	3 … 32768 Hz	DIO1 minfrekvens.	1 = 1 Hz
14.59	Infrek max skal	Definierar det värde som motsvarar max infrekvens, definierad av parameter *14.57 In frekvens max*. Se parameter *14.57 In frekvens max*.	
	-32768 … 32768	Skalat värde motsvarande maxfrekvens på DIO1.	1 = 1
14.60	Infrek min skal	Definierar det värde som motsvarar min infrekvens, definierad av parameter *14.58 In frekvens min*. Se parameter *14.57 In frekvens max*.	
	-32768 … 32768	Skalat värde motsvarande minfrekvens på DIO1.	1 = 1
14.61	Ut frek källa	Väljer en frekvensomriktarsignal för anslutning till frekvensutgång DIO2 (när *14.06 DIO2 konfig* är satt till *Frekvens utg*).	
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-

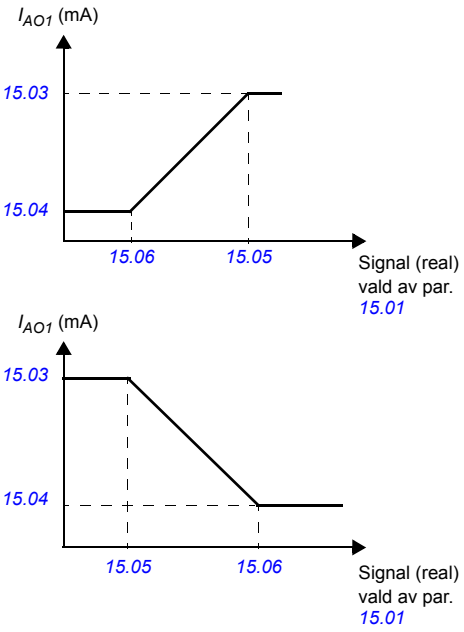
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
14.62	Utfrek max källa	När *14.06 DIO2 konfig* är satt till *Frekvens utg* definierar parametern det reella värdet på signalen (vald av parameter *14.61 Ut frek källa*) som motsvarar max utfrekvens från DIO2 (definierad av parameter *14.64 Utfrek max skal*). 	
	0 … 32768	Reellt signalvärde som motsvarar maximal DIO2-utfrekvens.	1 = 1
14.63	Utfrek min källa	När *14.06 DIO2 konfig* är satt till *Frekvens utg* definierar parametern det reella värdet på signalen (vald av parameter *14.61 Ut frek källa*) som motsvarar min utfrekvens från DIO2 (definierad av parameter *14.65 Utfrek min skal*).	
	0 … 32768	Reellt signalvärde som motsvarar min DIO2-utfrekvens.	1 = 1
14.64	Utfrek max skal	När *14.06 DIO2 konfig* är satt till *Frekvens utg*, definierar parametern max DIO2-utfrekvens.	
	3 … 32768 Hz	Max DIO2-utfrekvens	1 = 1 Hz
14.65	Utfrek min skal	När *14.06 DIO2 konfig* är satt till *Frekvens utg*, definierar parametern min DIO2- utfrekvens.	
	3 … 32768 Hz	Min DIO2 utfrekvens	1 = 1 Hz
14.66	RO6 källa	Väljer en frekvensomriktarsignal som ska anslutas till reläutgång RO6.	
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
14.69	RO7 källa	Väljer en frekvensomriktarsignal som ska anslutas till reläutgång RO7.	
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		

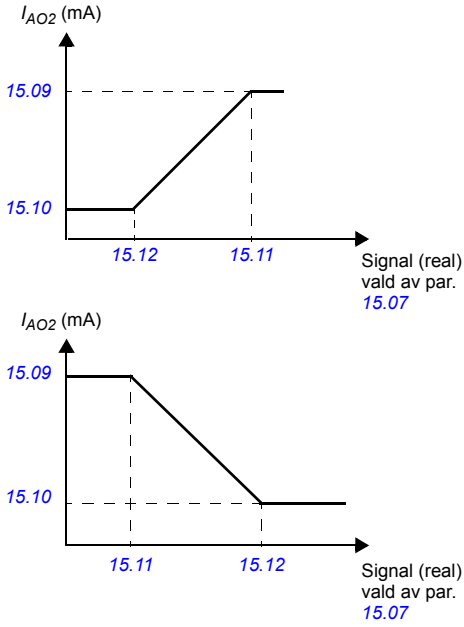
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
14.72	DIO invertering	Inverterar tillståndet för digitala ingångar, rapporterade av *02.03 DIO status*.	

Bit	Namn
0	1 = Inverterad DIO1
1	1 = Inverterad DIO2
2	1 = Inverterad DIO3 (på tillval FIO-01 I/O-utbyggnad)
3	1 = Inverterad DIO4 (på tillval FIO-01 I/O-utbyggnad)
4	1 = Inverterad DIO5 (på tillval FIO-01 I/O-utbyggnad)
5	1 = Inverterad DIO6 (på tillval FIO-01 I/O-utbyggnad)
6	1 = Inverterad DIO7 (på tillval FIO-01 I/O-utbyggnad)
7	1 = Inverterad DIO8 (på tillval FIO-01 I/O-utbyggnad)
8	1 = Inverterad DIO9 (på tillval FIO-01 I/O-utbyggnad)
9	1 = Inverterad DIO10 (på tillval FIO-01 I/O-utbyggnad)

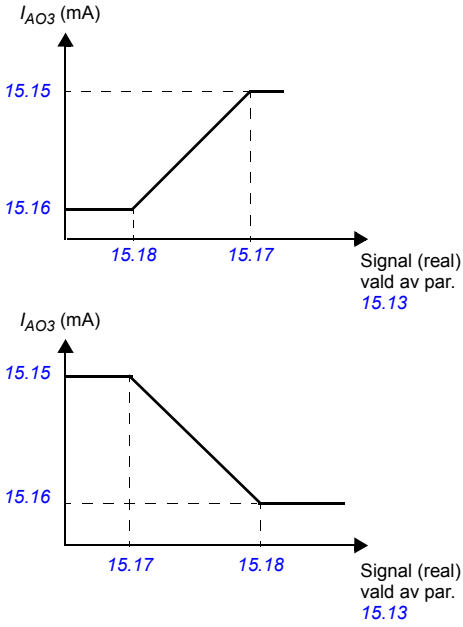
15 Analoga utgångar		Val och behandling av ärvärden som ska indikeras via de analoga utgångarna. Se *Programmerbara analoga utgångar* på sid *59.*	
15.01	AO1 källa	Väljer en frekvensomriktarsignal som ska anslutas till analog utgång AO1.	
	Varvtal	*01.01 Varvtal* (se sid *107*).	1073742081
	Varvtal %	*01.02 Varvtal i %* (se sid *107*).	1073742082
	Utfrekvens	*01.03 Frekvens* (se sid *107*).	1073742083
	Ström	*01.04 Motorström* (se sid *107*).	1073742084
	Ström %	*01.05 Motorström i %* (se sid *107*).	1073742085
	Moment	*01.06 Motor moment* (se sid *107*).	1073742086
	DC-spänning	*01.07 DC spänning* (se sid *107*).	1073742087
	Effekt omr	*01.22 FRO UTEFFEKT* (se sid *107*).	1073742102
	Effekt motor	*01.23 Motoreffekt* (se sid *107*).	1073742103
	Vref orampad	*03.03 Varvtref aktuell* (se sid *118*).	1073742595
	Vref rampgen	*03.05 Varvtref rampad* (se sid *118*).	1073742597
	Vref rampad	*03.06 Varvt ref använt* (se sid *118*).	1073742598
	Mref använt	*03.14 Momentref använt* (se sid *119*).	1073742606
	Process ärv	*04.03 Slutligt ärvärde* (se sid *119*).	1073742851
	PID utgång	*04.05 Återkopplatvärde* (se sid *119*).	1073742853
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-

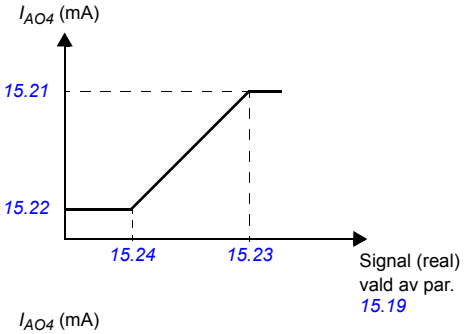
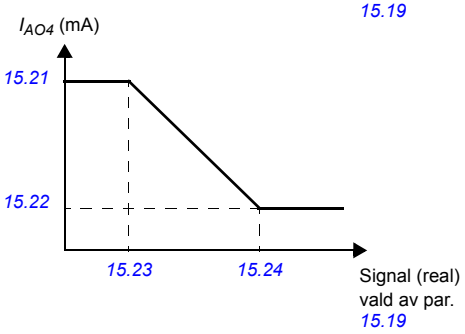
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
15.02	AO1 filt tid	Definierar filtertidskonstanten för analog utgång AO1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = filteringång (steg) O = filterutgång *t* = tid T = filtertidskonstant	
	0,000 … 30,000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s
15.03	AO1 ut max	Definierar max utvärde för analog utgång AO1.	
	0,000 … 22,700 mA	Max AO1-utvärde	1000 = 1 mA
15.04	AO1 ut min	Definierar min utvärde för analog utgång AO1.	
	0,000 … 22,700 mA	Min AO1-utvärde	1000 = 1 mA

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
15.05	AO1 källa max	Definierar det reella värdet på signalen (vald av parameter *15.01 AO1 källa*) som motsvarar max utvärde från AO1 (definierat av parameter *15.03 AO1 ut max*). 	
	-32768,000 … 32768,000	Reellt signalvärde motsvarande max AO1-värde.	1000 = 1
15.06	AO1 källa min	Definierar det reella värdet på signalen (vald av parameter *15.01 AO1 källa*) som motsvarar min utvärde från AO1 (definierat av parameter *15.04 AO1 ut min*). Se parameter *15.05 AO1 källa max*.	
	-32768,000 … 32768,000	Reellt signalvärde motsvarande min AO1-värde.	1000 = 1
15.07	AO2 källa	Väljer en frekvensomriktarsignal som ska anslutas till analog utgång AO2.	
	Varvtal	*01.01 Varvtal* (se sid *107*).	1073742081
	Varvtal %	*01.02 Varvtal i %* (se sid *107*).	1073742082
	Utfrekvens	*01.03 Frekvens* (se sid *107*).	1073742083
	Ström	*01.04 Motorström* (se sid *107*).	1073742084
	Ström %	*01.05 Motorström i %* (se sid *107*).	1073742085
	Moment	*01.06 Motor moment* (se sid *107*).	1073742086
	DC-spänning	*01.07 DC spänning* (se sid *107*).	1073742087
	Effekt omr	*01.22 FRO UTEFFEKT* (se sid *107*).	1073742102
	Effekt motor	*01.23 Motoreffekt* (se sid *107*).	1073742103
	Vref orampad	*03.03 Varvtref aktuell* (se sid *118*).	1073742595

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Vref rampgen	*03.05 Varvtref rampad* (se sid *118*).	1073742597
	Vref rampad	*03.06 Varvt ref använt* (se sid *118*).	1073742598
	Mref använt	*03.14 Momentref använt* (se sid *119*).	1073742606
	Process är-v	*04.03 Slutligt ärvärde* (se sid *119*).	1073742851
	PID ut	*04.05 Återkopplatvärde* (se sid *119*).	1073742853
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
15.08	AO2 filt tid	Definierar filtertidskonstanten för analog utgång AO2. Se parameter *15.02 AO1 filt tid*.	
	0,000 … 30,000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s
15.09	AO2 ut max	Definierar max utvärde för analog utgång AO2	
	0,000 … 22,700 mA	Max AO2-utvärde	1000 = 1 mA
15.10	AO2 ut min	Definierar min utvärde för analog utgång AO2.	
	0,000 … 22,700 mA	Min AO2-utvärde	1000 = 1 mA
15.11	AO2 källa max	Definierar det reella värdet på signalen (vald av parameter *15.07 AO2 källa*) som motsvarar max utvärde från AO2 (definierat av parameter *15.09 AO2 ut max*). 	
	-32768,000 … 32768,000	Reellt signalvärde motsvarande max AO2-värde.	1000 = 1

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
15.12	AO2 källa min	Definierar det reella värdet på signalen (vald av parameter *15.07 AO2 källa*) som motsvarar min utvärde från AO2 (definierat av parameter *15.10 AO2 ut min*). Se parameter *15.11 AO2 källa max*.	
	-32768,000 … 32768,000	Reellt signalvärde motsvarande min AO2-värde.	1000 = 1
15.13	AO3 källa	Väljer en frekvensomriktarsignal som ska anslutas till analog utgång AO3.	
	Varvtal	*01.01 Varvtal* (se sid *107*).	1073742081
	Varvtal %	*01.02 Varvtal i %* (se sid *107*).	1073742082
	Utfrekvens	*01.03 Frekvens* (se sid *107*).	1073742083
	Ström	*01.04 Motorström* (se sid *107*).	1073742084
	Ström %	*01.05 Motorström i %* (se sid *107*).	1073742085
	Moment	*01.06 Motor moment* (se sid *107*).	1073742086
	DC-spänning	*01.07 DC spänning* (se sid *107*).	1073742087
	Effekt omr	*01.22 FRO UTEFFEKT* (se sid *107*).	1073742102
	Effekt motor	*01.23 Motoreffekt* (se sid *107*).	1073742103
	Vref orampad	*03.03 Varvtref aktuell* (se sid *118*).	1073742595
	Vref rampgen	*03.05 Varvtref rampad* (se sid *118*).	1073742597
	Vref rampad	*03.06 Varvt ref använt* (se sid *118*).	1073742598
	Mref använt	*03.14 Momentref använt* (se sid *119*).	1073742606
	Process ärv	*04.03 Slutligt ärvärde* (se sid *119*).	1073742851
	PID utgång	*04.05 Återkopplatvärde* (se sid *119*).	1073742853
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
15.14	AO3 filt tid	Definierar filtertidskonstanten för analog utgång AO3. Se parameter *15.02 AO1 filt tid*.	
	0,000 … 30,000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s
15.15	AO3 ut max	Definierar max utvärde för analog utgång AO3.	
	0,000 … 22,700 mA	Max AO3-utvärde	1000 = 1 mA
15.16	AO3 ut min	Definierar min utvärde för analog utgång AO3.	
	0,000 … 22,700 mA	Min AO3-utvärde	1000 = 1 mA

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
15.17	AO3 källa max	Definierar det reella värdet på signalen (vald av parameter *15.13 AO3 källa*) som motsvarar max utvärde från AO3 (definierad av parameter *15.15 AO3 ut max*). 	
	-32768,000 … 32768,000	Reellt signalvärde motsvarande max AO3-värde.	1000 = 1
15.18	AO3 källa min	Definierar det reella värdet på signalen (vald av parameter *15.13 AO3 källa*) som motsvarar min utvärde från AO3 (definierad av parameter *15.16 AO3 ut min*). Se parameter *15.17 AO3 källa max*.	
	-32768,000 … 32768,000	Reellt signalvärde motsvarande min AO3-värde.	1000 = 1
15.19	AO4 källa	Väljer en frekvensomriktarsignal som ska anslutas till analog utgång AO4.	
	Varvtal	*01.01 Varvtal* (se sid *107*).	1073742081
	Varvtal %	*01.02 Varvtal i %* (se sid *107*).	1073742082
	Utfrekvens	*01.03 Frekvens* (se sid *107*).	1073742083
	Ström	*01.04 Motorström* (se sid *107*).	1073742084
	Ström %	*01.05 Motorström i %* (se sid *107*).	1073742085
	Moment	*01.06 Motor moment* (se sid *107*).	1073742086
	DC-spänning	*01.07 DC spänning* (se sid *107*).	1073742087
	Effekt omr	*01.22 FRO UTEFFEKT* (se sid *107*).	1073742102
	Effekt motor	*01.23 Motoreffekt* (se sid *107*).	1073742103
	Vref orampad	*03.03 Varvtref aktuell* (se sid *118*).	1073742595

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Vref rampgen	*03.05 Varvtref rampad* (se sid *118*).	1073742597
	Vref rampad	*03.06 Varvt ref använt* (se sid *118*).	1073742598
	Mref använt	*03.14 Momentref använt* (se sid *119*).	1073742606
	Process ärv	*04.03 Slutligt ärvärde* (se sid *119*).	1073742851
	PID utgång	*04.05 Återkopplatvärde* (se sid *119*).	1073742853
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
15.20	AO4 filt tid	Definierar filtertidskonstanten för analog utgång AO4. Se parameter *15.02 AO1 filt tid*.	
	0,000 … 30,000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s
15.21	AO4 ut max	Definierar max utvärde för analog utgång AO4.	
	0,000 … 22,700 mA	Max AO4-utvärde	1000 = 1 mA
15.22	AO4 ut min	Definierar min utvärde för analog utgång AO4.	
	0,000 … 22,700 mA	Min AO4-utvärde	1000 = 1 mA
15.23	AO4 källa max	Definierar det reella värdet på signalen (vald av parameter *15.19 AO4 källa*) som motsvarar max utvärde från AO4 (definierad av parameter *15.21 AO4 ut max*).  	
	-32768,000 … 32768,000	Reellt signalvärde motsvarande max AO4-värde.	1000 = 1

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
15.24	AO4 källa min	Definierar det reella värdet på signalen (vald av parameter *15.19 AO4 källa*) som motsvarar min utvärde från AO4 (definierad av parameter *15.22 AO4 ut min*). Se parameter *15.23 AO4 källa max*.	
	-32768,000 … 32768,000	Reellt signalvärde motsvarande min AO4-värde.	1000 = 1
15.25	AO styrord	Definierar hur en signalkälla behandlas före utgången.	

Bit	Namn	Information
0	Funk AO1	1 = AO1 har tecken
		0 = AO1 är källans absolutvärde
1	Funk AO2	1 = AO2 har tecken
		0 = AO2 är källans absolutvärde

15.30	AO kalibrering	Aktiverar en kalibreringsfunktion som kan användas för att förbättra noggrannheten hos analoga utgångar Gör följande förberedelser före aktivering: • Anslut en ledare mellan den analoga utgång som ska kalibreras, och motsvarande analog ingång, till exempel mellan AO1 och AI1, eller AO2 och AI2. • Sätt den analoga ingången till ström genom bygling på styrenheten. (omstart krävs för att bekräfta ändringarna.) Resultaten av kalibrering sparas i minnesenheten och används automatiskt tills de återställs genom reset-kommando till denna parameter.	
	Ej vald	Normal drift. Parametern återgår automatiskt till av denna inställning.	0
	AO1 kalib.	Kalibrera analog utgång AO1.	1
	AO2 kalib.	Kalibrera analog utgång AO2.	2
	AO1 reset	Återställ tidigare kalibrering av analog utgång AO1.	3
	AO2 reset	Återställ tidigare kalibrering av analog utgång AO2.	4

16 System		Parameterlås, parameteråterställning, användarparameterval etc.	
16.01	Lokal låsning	Väljer källa för blockering av lokal styrning (Take/Release-knappen i PC-verktyget, LOC/REM-tangenten på manöverpanelen). 0 = Lokal styrning möjlig 1 = Lokal styrning blockerad. **VARNING!** Innan funktionen aktiveras, kontrollera att manöverpanelen inte behövs för att stoppa frekvensomriktaren!	
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
16.02	Parameter lås	Val av tillstånd för parameterlås. Låset hindrar ändringar av parametrarna.	
	Låst	Låst. Parametervärden kan inte ändras från manöverpanelen. Låset kan öppnas genom att rätt kod matas in i parameter *16.03 Lösenord*.	0
	Öppen	Låset är öppet. Parametrarna kan ändras.	1
	Ej sparad	Låset är öppet. Parametrarna kan ändras men ändringarna kvarstår inte efter spänningsavbrott.	2

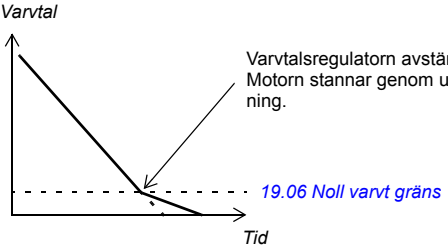
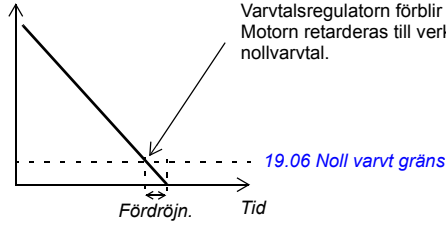
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
16.03	Lösenord	Här kan kod väljas för parameterlåset (se parameter *16.02 Parameter lås*). Efter inmatning av 358 till denna parameter kan parameter *16.02 Parameter lås* ändras. Värdet återgår därefter automatiskt till 0.	
	0 … 2147483647	Kod för parameterlås.	1 = 1
16.04	Par återställn	Återställer ursprungliga inställningar för tillämpningen, dvs. fabriksinställda förvalda parametervärden. **Obs:** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	
	Färdig	Återställning genomförd.	0
	Återst appl	Alla parametervärden återställs till sina förvalda värden, utom motordata, ID-körningsresultat samt konfigurationsdata för fältbuss, drift till drift-buss och pulsgivare.	1
	Fabriksinst	Alla parametervärden återställs till sina förvalda värden, inklusive motordata, ID-körningsresultat samt konfigurationsdata för fältbuss och pulsgivare. Kommunikationen med PC-verktyget avbryts under återställning. Frekvensomriktarens CPU återstartas efter avslutad återställning.	2
16.07	Spara parameter	Sparar inställda parametervärden i det permanenta minnet. **Obs:** Ett nytt parametervärde i ett standardmakro sparas automatiskt när det ändras från PC-verktyget eller panelen, men inte när det ändras via fältbussen.	
	Färdig	Spara OK.	0
	Save	Spara pågår.	1
16.09	Anv param val	Gör det möjligt att spara och åter läsa in fyra användarparameteruppsättningar. Uppsättningen som var aktiv då drivsystemet senast stängdes av aktiveras vid nästa spänningssättning. **Noter:** • Fältbussadapter och pulsgivarparametrarna (grupperna 50-53 respektive 90-93) ingår inte i användarparameterval. • Eventuella parameterförändringar efter att en parameteruppsättning har lästs in sparas inte automatiskt - de måste sparas med denna parameter.	
	Inget val	Inläsning eller sparande av inställningar har slutförts; normal drift.	1
	Ladd AnvPar1	Ladda Användarparameterval 1.	2
	Ladd AnvPar2	Ladda Användarparameterval 2.	3
	Ladd AnvPar3	Ladda Användarparameterval 3.	4
	Ladd AnvPar4	Ladda Användarparameterval 4.	5
	Spar AnvPar1	Spara Användarparameterval 1.	6
	Spar AnvPar2	Spara Användarparameterval 2.	7
	Spar AnvPar3	Spara Användarparameterval 3.	8
	Spar AnvPar4	Spara Användarparameterval 4.	9
	Io val	Läs in Användarparameterval med parametrarna *16.11 Anv par pekare l* och *16.12 Anv par pekare h*.	10
16.10	Anv param status	Visar status för användarparameterval (se parameter *16.09 Anv param val*). Endast läsbar.	
	N/A	Inga användarparameterval har sparats.	0

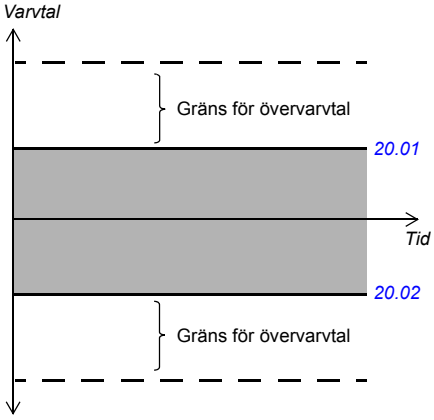
<table>
<tr><th>Nr</th><th>Namn/värde</th><th>Beskrivning</th><th>FbEkv</th></tr>
<tr><td></td><td>Laddar</td><td>En användarparameteruppsättning laddas.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Sparar</td><td>En användarparameteruppsättning sparas.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Felaktig</td><td>Ogiltig eller tom parameteruppsättning.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Anv IO1 Akt</td><td>Användarparameterval 1 har valts med parametrarna 16.11 Anv par pekare l och 16.12 Anv par pekare h.</td><td>8</td></tr>
<tr><td></td><td>Anv IO2 Akt</td><td>Användarparameterval 2 har valts med parametrarna 16.11 Anv par pekare l och 16.12 Anv par pekare h.</td><td>16</td></tr>
<tr><td></td><td>Anv IO3 Akt</td><td>Användarparameterval 3 har valts med parametrarna 16.11 Anv par pekare l och 16.12 Anv par pekare h.</td><td>32</td></tr>
<tr><td></td><td>Anv IO4 Akt</td><td>Användarparameterval 4 har valts med parametrarna 16.11 Anv par pekare l och 16.12 Anv par pekare h.</td><td>64</td></tr>
<tr><td></td><td>Anv Par1 Akt</td><td>Användarparameterval 1 har lästs in med parameter 16.09 Anv param val.</td><td>128</td></tr>
<tr><td></td><td>Anv Par2 Akt</td><td>Användarparameterval 2 har lästs in med parameter 16.09 Anv param val.</td><td>256</td></tr>
<tr><td></td><td>Anv Par3 Akt</td><td>Användarparameterval 3 har lästs in med parameter 16.09 Anv param val.</td><td>512</td></tr>
<tr><td></td><td>Anv Par4 Akt</td><td>Användarparameterval 4 har lästs in med parameter 16.09 Anv param val.</td><td>1024</td></tr>
<tr><td>16.11</td><td>Anv par pekare l</td><td>När parameter 16.09 Anv param val är satt till Io val, väljer denna parameter Användarparameterval tillsammans med parameter 16.12 Anv par pekare h. Status för källan som definieras av denna parameter och parameter 16.12 väljer Användarparameterval enligt följande:
<table>
<tr><th>Status för källa def. av par. 16.11</th><th>Status för källa def. av par. 16.12</th><th>Valt användar-parameterval</th></tr>
<tr><td>FALSKT</td><td>FALSKT</td><td>Regulator 1</td></tr>
<tr><td>SANT</td><td>FALSKT</td><td>Regulator 2</td></tr>
<tr><td>FALSKT</td><td>SANT</td><td>Regulator 3</td></tr>
<tr><td>SANT</td><td>SANT</td><td>Regulator 4</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Konstant</td><td rowspan="2">Bitpekarinställning, se Termer och förkortningar på sid 104).</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td></td><td>Pekare</td></tr>
<tr><td>16.12</td><td>Anv par pekare h</td><td>Se parameter 16.11 Anv par pekare l.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Konstant</td><td rowspan="2">Bitpekarinställning, se Termer och förkortningar på sid 104).</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td></td><td>Pekare</td></tr>
<tr><td>16.14</td><td>Åters ändradepar</td><td>Återställer loggen för de senaste parameterändringarna.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Färdig</td><td>Återställning inte begärd (normal drift).</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Återställ</td><td>Loggen för de senaste parameterändringarna återställs. Värdet återgår därefter automatiskt till Färdig.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>16.15</td><td>Ladda par lista</td><td>Laddar kort eller lång parameterlista. Som förval visar omriktaren lång parameterlista (komplett lista).
DriveStudio sparar bara de parametrar som visas. Med andra ord, om kort parameterlista visas så kommer parametrarna i den långa listan inte att sparas.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Inget val</td><td>Ingen förändring har begärts.</td><td>0</td></tr>
</table>

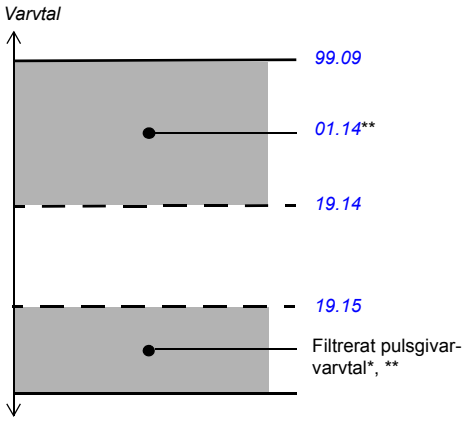
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Ladda kort	Ladda kort parameterlista Endast ett urval av parametrar visas och sparas.	1
	Ladda lång	Ladda lång parameterlista Alla parametrar visas och sparas.	2
16.16	Aktiv par lista	Visar vilken parameterlista som är aktiv. Se parameter *16.15 Ladda par lista*.	
	Ingen	Ingen parameterlista är aktiv.	0
	Kort meny	Kort parameterlista är aktiv.	1
	Lång meny	Lång parameterlista är aktiv. Alla parametrar visas.	2
16.17	Effekt enhet	Väljer effektenhet för parametrar som *01.22 FRO UTEFFEKT*, *01.23 Motoreffekt* och *99.10 Motor nom effekt*.	
	kW	Kilowatt.	0
	hp	Hästkraft.	1
16.18	FLÄKT-STYRN.LÄGE	Väljer fläktstyrningsläge. Tillgängligt i byggstorlekar A till D.	
	Normal	Styrningsläge baserat på modulatorns TILL/FRÅN-status.	0
	FORCERA FRÅN	Fläkten är alltid frånslagen.	1
	FORCERA TILL	Fläkten är alltid tillslagen.	2
	AVANCERAT	Styrningsläget baseras på de uppmätta temperaturerna i effektsteget, bromschoppern och gränssnittkortet.	3
16.20	Drive boot	Startar om frekvensomriktarens styrenhet.	
	Ingen aktion	Ingen omstart är begärd.	0
	Reboot drive	Starta om frekvensomriktarens styrenhet.	1

19 Varvtalsberäkning		Inställning av varvtalsåterkoppling, varvtalsfönster etc.	
19.01	Skalning varvt	Definierar slutvarvtalsvärdet vid acceleration och startvarvtalsvärdet vid retardation (se parametergrupp *22 Acc/retardation*). Definierar samtidigt ett rpm-värde som motsvarar 20000 för fältbusskommunikation med ABB Drives kommunikationsprofil.	
	0 … 30000 rpm	Acceleration/retardation slut-/startvarvtal.	1 = 1 rpm
19.02	Återkoppl varvt	Definierar vilken varvtalsåterkoppling som ska användas vid regleringen.	
	Beräknat	Ett beräknat varvtal används.	0
	PG1 varvtal	Ärvarvtal uppmätt med pulsgivare 1. Pulsgivaren väljs med parameter *90.01 Val pulsgivare 1*.	1
	PG2 varvtal	Ärvarvtal uppmätt med pulsgivare 2. Pulsgivaren väljs med parameter *90.02 Val pulsgivare2*.	2

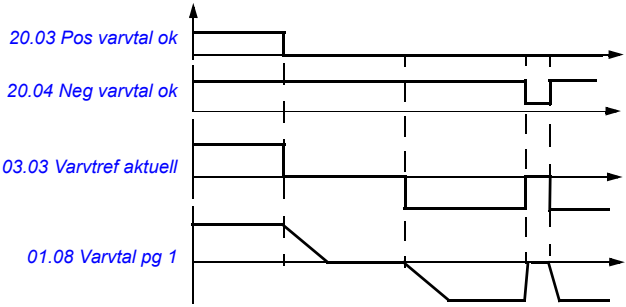
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
19.03	Mot varvt filter	Definierar tidkonstanten för är varvtalsfiltret, dvs. den tid inom vilken ärvarvtalsvärdet har nått 63 % av märkvarvtalet (filtrerat varvtal = *01.01 Varvtal*). Om aktuell varvtalsreferens förblir konstant kan eventuella störningar i varvtalsmätningen filtreras med ärvarvtalsfiltret. 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. Om det finns betydande störningar i varvtalsmätningen bör filtertidskonstanten vara proportionell mot det totala tröghetsmomentet för last och motor, i detta fall 10…30 % av mekanisk tidkonstant $t_{mek} = (n_{nom} / T_{nom}) \times J_{tot} \times 2\pi / 60$, där J_{tot} = totalt tröghetsmoment för last och motor (utväxlingsförhållandet mellan last och motor måste beaktas) n_{nom} = motorns märkvarvtal T_{nom} = motorns märkmoment Se även parameter *23.07 Varvtfel tid-k*.	
	0,000 … 10000,000 ms	Tidskonstant för ärvarvtalsfilter.	1000 = 1 ms
19.06	Noll varvt gräns	Definierar nollvarvtalsgränsen. Motorn retarderar längs en varvtalsramp tills definierad nollvarvtalsgräns uppnås. Därefter stannar motorn genom utrullning.	
	0,00 … 30000,00 rpm	Nollvarvtalsgräns.	100 = 1 rpm

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
19.07	Noll varvt fördr	Definierar fördröjningen av nollvarvtal. Funktionen är användbar när omstarter måste ske mjukt och snabbt. Under fördröjningen har omriktaren exakt kunskap om rotorns position. **Utan nollvarvtalsfördröjning:** Drivsystemet får stoppkommando och retarderar längs en ramp. När motorvarvtalets ärvärde sjunker under värdet på parameter *19.06 Noll varvt gräns* deaktiveras varvtalsregulatorn. Växelriktarmoduleringen avbryts och motorn stannar genom utrullning.  **Med nollvarvtalsfördröjning:** Drivsystemet får stoppkommando och retarderar längs en ramp. När varvtalets ärvärde sjunker under värdet på parameter *19.06 Noll varvt gräns* aktiveras nollvarvtalsfördröjningen. Under fördröjningen bibehålls varvtalsregleringen: växelriktaren modulerar, motorn är magnetiserad och drivsystemet är redo för en snabb återstart. Nollvarvtalsfördröjning kan användas t.ex. med krypkörningsfunktionen.  	
	0 … 30000 ms	Nollvarvtalsfördröjning.	1 = 1 ms
19.08	Gräns övervarvt	Definierar övervakningsgränsen för ärvarvtalet. Se även parameter *02.13 Fb statusord*, bit 10.	
	0 … 30000 rpm	Gräns för varvtalsövervakningen.	1 = 1 rpm

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
19.09	Marg övervarvt	Definierar tillsammans med *20.01 Max varvtal* och *20.02 Min varvtal* max tillåtet varvtal hos motorn (övervarvsskydd). Om ärvarvtalet (*01.01 Varvtal* överskrider varvtalsgränsen definierad av parameter *20.01* eller *20.02* med mer än värdet på denna parameter löser frekvensomriktaren ut för felet ÖVERVARV. **Exempel:** Om max varvtal är 1420 rpm och gränsen för övervarvtal är 300 rpm löser frekvensomriktaren ut vid 1720 rpm.  	
	0,0 … 10000,0 rpm	Gräns för övervarvtal.	10 = 1 rpm
19.10	Varvt fönster	Definierar absolutbeloppet för motorvarvtalsfönsterövervakningen, dvs. absolutbeloppet för skillnaden mellan ärvarvtalet och orampad varvtalsreferens (*01.01 Varvtal* - *03.03 Varvtref aktuell*). När motorvarvtalet ligger inom de gränser som definieras av denna parameter antar signal *02.24 Fb statusord* bit 8 (BÖRVÄRDE UPPNÅDD) värdet 1. Om motorvarvtalet inte ligger inom definierade gränser har bit 8 värdet 0.	
	0 … 30000 rpm	Definierar absolutbeloppet för varvtalsfönsterövervakning.	1 = 1 rpm
19.13	Varvt återk fel	Väljer åtgärd i händelse av att varvtalsåterkopplingsdata försvinner. **Obs:** Om denna parameter är satt till *Varning* eller *Ej vald* kommer förlust av återkoppling att leda till internt feltillstånd. För att återställa det interna felet och återaktivera varvtalsåterkoppling, använd parameter *90.10 Pg konf uppdat*.	
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel (TILLVALSMODUL, STÖRNING PG 1/2, KABELBROTT PG 1/2 eller INGEN VARVTALSÅ beroende på typen av problem).	0
	Varning	Drivsystemet fortsätter arbeta utan återkoppling och frekvensomriktaren ger ett larm (TILLVALSMODUL, STÖRNING PG 1/2, KABELBROTT PG 1/2 eller INGEN VARVTALSÅ beroende på typen av problem).	1
	Ej vald	Drivsystemet fortsätter arbeta utan återkoppling. Inga fel eller larm genereras. Pulsgivarvarvtalet är noll tills pulsgivarfunktionen återaktiveras med parameter *90.10 Pg konf uppdat*.	2

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
19.14	Speed superv est	Definierar en aktiveringsnivå för pulsgivarövervakning. Se också parametrarna *19.15 Speed superv enc* och *19.16 Speed fb filt t*. Drivsystemet reagerar enligt *19.13 Varvt återk fel* när: • det uppskattade motorvarvtalet (*01.14 Ber varvtal*) är större än *19.14* och • filtrerat pulsgivarvarvtal* är lägre än *19.15*.  *Filtrerat resultat av Varvtal pulsgivare 1/2. Parameter *19.16 Speed fb filt t* definierar filtreringskoefficienten för detta varvtal. **I normal drift är filtrerat pulsgivarvarvtal lika med signal *01.14 Ber varvtal*. Varvtalsåterkopplingsövervakningen kan deaktiveras genom att man sätter denna parameter till max varvtal.	
	0…30000 rpm	Aktiveringsnivå för pulsgivarövervakning.	1 = 1 rpm
19.15	Speed superv enc	Definierar en aktiveringsnivå för pulsgivarens varvtal som används vid pulsgivarövervakning. Se parameter *19.14 Speed superv est*.	
	0…30000 rpm	Aktiveringsnivå för pulsgivarvarvtal.	1 = 1 rpm
19.16	Speed fb filt t	Definierar en tidskonstant för pulsgivarens varvtalsfiltrering som används vid pulsgivarövervakning. Se parameter *19.14 Speed superv est*.	
	0…10000 ms	Tidskonstant för pulsgivarens varvtalsfiltrering.	1 = 1 ms

20 Gränser		Driftbegränsningar Se även *Justering av varvtalsregulatorn* på sid *61*.	
20.01	Max varvtal	Definierar maxvarvtal. Av säkerhetsskäl sätts denna parameter efter ID-körning till ett värde 1,2 gånger större än motorns märkvarvtal (parameter *99.09 Motor nom varvt*).	
	-30000 … 30000 rpm	Max varvtal.	1 = 1 rpm
20.02	Min varvtal	Definierar minvarvtal. Av säkerhetsskäl sätts denna parameter efter ID-körning till ett värde 1,2 gånger större än motorns märkvarvtal (parameter *99.09 Motor nom varvt*).	

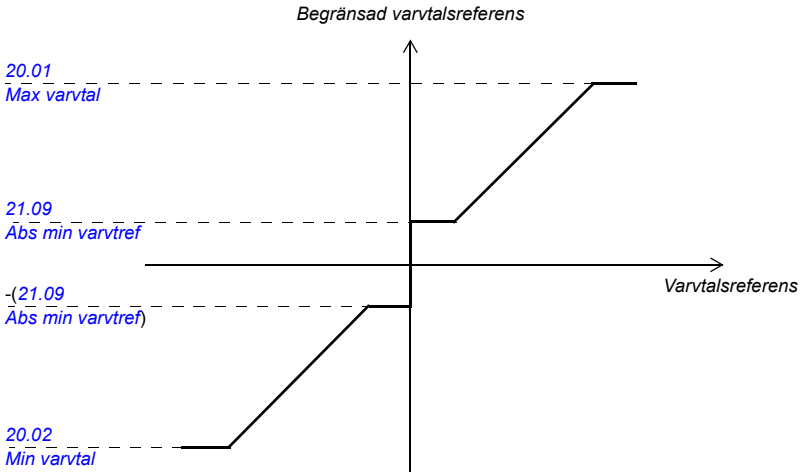
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	-30000 ... 30000 rpm	Min varvtal.	1 = 1 rpm
20.03	Pos varvtal ok	Väljer källa för frigivningskommando för positiv varvtalsreferens. 1 = Positiv varvtalsreferens är tillåten. 0 = Positiv varvtalsreferens tolkas som nollvarvsreferens (i figuren nedan sätts *03.03 Varvtref aktuell* till noll när den positiva varvtalsfrigivningssignalen har försvunnit). Åtgärder i olika driftlägen: Varvtalsreglering: Varvtalsreferensen sätts till noll- och motorn stoppas längs aktiv retardationsramp. Momentreglering: Momentgränsen sätts till noll och rusningsskyddet stoppar motorn.	
			
		Exempel: Motorn roterar i framriktningen. För att stoppa motorn deaktiveras den positiva varvtalsfrigivningssignalen av en hårdvarumässig gränslägesbrytare (t.ex. via en digital ingång). Om positiv varvtalsfrigivningssignal förblir avaktiverad och negativ varvtalsfrigivningssignal är aktiv tillåts endast motorrotation i backriktning.	
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
20.04	Neg varvtal ok	Väljer källa för frigivningskommando för negativ varvtalsreferens. Se parameter *20.03 Pos varvtal ok*.	
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
20.05	Max ström	Definierar max tillåten motorström.	
	0,00 ... 30000,00 A	Max motorström.	100 = 1 A
20.06	Val momentgräns	Definierar en källa som väljer mellan de båda uppsättningarna momentgränser som definieras av parametrarna *20.07…20.10*. 0 = Momentgränsen definierad av parametrarna *20.07 Max moment 1* och *20.08 Min moment 1* tillämpas. 1 = Momentgränsen definierad av parametrarna *20.09 Max moment 2* och *20.10 Min moment 2* tillämpas.	
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
20.07	Max moment 1	Definierar maxgräns 1 för drivsystemets moment (i procent av motorns märkmoment). Se parameter *20.06 Val momentgräns*.	
	0,0 … 1600,0 %	Maxmoment 1.	10 = 1 %
20.08	Min moment 1	Definierar mingräns 1 för drivsystemets moment (i procent av motorns märkmoment). Se parameter *20.06 Val momentgräns*. **Obs!** Det rekommenderas inte att parametern ställs in till 0 %. Ställ in den på ett lägre värde för bättre prestanda.	
	-1600,0 … 0,0 %	Minmoment 1.	10 = 1 %
20.09	Max moment 2	Definierar källan till maxgräns 2 för drivsystemets moment (i procent av motorns märkmoment). Se parameter *20.06 Val momentgräns*.	
	AI1 Skalad	*02.05 AI1 skalat värde* (se sid *109*).	1073742341
	AI2 Skalad	*02.07 AI2 skalat värde* (se sid *109*).	1073742343
	FB Ref1	*02.26 FB ref 1* (se sid *113*).	1073742362
	FB Ref2	*02.27 FB ref 2* (se sid *113*).	1073742363
	D2D Ref1	*02.32 D2D Ref1* (se sid *114*).	1073742368
	D2D Ref2	*02.33 D2D Ref2* (se sid *114*).	1073742369
	PID ut	*04.05 Återkopplatvärde* (se sid *119*).	1073742853
	Max Moment1	*20.07 Max moment 1* (se sid *176*).	1073746951
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
20.10	Min moment 2	Definierar källan till mingräns 2 för drivsystemets moment (i procent av motorns märkmoment). Se parameter *20.06 Val momentgräns*.	
	AI1 Skalad	*02.05 AI1 skalat värde* (se sid *109*).	1073742341
	AI2 Skalad	*02.07 AI2 skalat värde* (se sid *109*).	1073742343
	FB Ref1	*02.26 FB ref 1* (se sid *113*).	1073742362
	FB Ref2	*02.27 FB ref 2* (se sid *113*).	1073742363
	D2D Ref1	*02.32 D2D Ref1* (se sid *114*).	1073742368
	D2D Ref2	*02.33 D2D Ref2* (se sid *114*).	1073742369
	PID ut	*04.05 Återkopplatvärde* (se sid *119*).	1073742853
	Neg max mom	*-20.09 Max moment 2* (se sid *176*).	1073746949
	Min Moment1	*20.08 Min moment 1* (se sid *176*).	1073746952
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
20.12	Max eff mot mode	Definierar maxgräns för effekten som växelriktaren matar till motorn, i procent av motorns märkeffekt.	
	0,0 … 1600,0 %	Max effekt till motor	10 = 1 %
20.13	Max eff gen mode	Definierar maxgräns för effekten som motorn matar till växelriktaren, i procent av motorns märkeffekt.	
	0,0 … 1600,0 %	Max effekt i generativ drift	10 = 1 %

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
21 Varvtals ref		Källa för varvtalsreferens samt skalningsinställningar och motorpotentiometerinställningar.	
21.01	Val varvtal ref1	Val av källa för varvtalsreferens 1. Se även parameter *21.03 Funk varvt ref1*.	
	Noll	Nollvarvtalsreferens.	0
	AI1 Skalad	*02.05 AI1 skalat värde* (se sid *109*).	1073742341
	AI2 Skalad	*02.07 AI2 skalat värde* (se sid *109*).	1073742343
	Frekvens in	*02.20 Frekvens in* (se sid *109*).	1073742356
	FB Ref1	*02.26 FB ref 1* (se sid *113*).	1073742362
	FB Ref2	*02.27 FB ref 2* (se sid *113*).	1073742363
	D2D Ref1	*02.32 D2D Ref1* (se sid *114*).	1073742368
	D2D Ref2	*02.33 D2D Ref2* (se sid *114*).	1073742369
	Panel	*02.34 Ref från panel* (se sid *114*).	1073742370
	IFB ref1	*02.38 IFB ref 1* (se sid *118*).	1073742374
	IFB ref2	*02.39 IFB ref 2* (se sid *118*).	1073742375
	Mot pot	*03.18 Varvtref motpot* (se sid *119*).	1073742610
	PID ut	*04.05 Återkopplatvärde* (se sid *119*).	1073742853
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
21.02	Val varvtal ref2	Val av källa för varvtalsreferens 2.	
	Noll	Nollvarvtalsreferens.	0
	AI1 Skalad	*02.05 AI1 skalat värde* (se sid *109*).	1073742341
	AI2 Skalad	*02.07 AI2 skalat värde* (se sid *109*).	1073742343
	Frekvens in	*02.20 Frekvens in* (se sid *109*).	1073742356
	FB Ref1	*02.26 FB ref 1* (se sid *113*).	1073742362
	FB Ref2	*02.27 FB ref 2* (se sid *113*).	1073742363
	D2D Ref1	*02.32 D2D Ref1* (se sid *114*).	1073742368
	D2D Ref2	*02.33 D2D Ref2* (se sid *114*).	1073742369
	Panel	*02.34 Ref från panel* (se sid *114*).	1073742370
	IFB ref1	*02.38 IFB ref 1* (se sid *118*).	1073742374
	IFB ref2	*02.39 IFB ref 2* (se sid *118*).	1073742375
	Mot pot	*03.18 Varvtref motpot* (se sid *119*).	1073742610
	PID ut	*04.05 Återkopplatvärde* (se sid *119*).	1073742853
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
21.03	Funk varvt ref1	Väljer en matematisk funktion mellan referenskällorna valda av parametrarna *21.01 Val varvtal ref1* och *21.02 Val varvtal ref2* som ska används som varvtalsreferens 1.	
	Ref1	Signalen vald av *21.01 Val varvtal ref1* används som varvtals-referens 1 direkt.	0
	Addera	Summan av referenskällorna används som varvtalsreferens 1.	1
	Subtrahera	Differensen ([*21.01 Val varvtal ref1*] - [*21.02 Val varvtal ref2*]) mellan referenskällorna används som varvtalsreferens 1.	2

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Multiplicera	Produkten av referenskällorna används som varvtalsreferens 1.	3
	Min	Den mindre av referenskällorna används som varvtalsreferens 1.	4
	Max	Den större av referenskällorna används som varvtalsreferens 1.	5
21.04	Val varvt ref1/2	Konfigurerar valet mellan varvtalsbörvärde 1 och 2. (Referenskällorna definieras av parametrarna *21.01 Val varvtal ref1* respektive *21.02 Val varvtal ref2*.) 0 = Varvtalsbörvärde 1 1 = Varvtalsbörvärde 2	
	DI1	Digital ingång DI1 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 0).	1073742337
	DI2	Digital ingång DI2 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 1).	1073807873
	DI3	Digital ingång DI3 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 2).	1073873409
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
21.05	Varvtalsdelning	Definierar skalfaktorn för varvtalsreferens 1/2 (varvtalsreferens 1 eller 2 är multipliceras med definierat värde). Varvtalsreferens 1 eller 2 väljs med parameter *21.04 Val varvt ref1/2*.	
	-8,000 …8,000	Skalfaktor för varvtalsreferens.	1000 = 1
21.07	Varvt ref kryp1	Definierar signalen som aktiverar krypkörningsfunktion 1. För ytterligare information, se sid *86*.	
	-30000 … 30000 rpm	Varvtalsreferens för krypkörningsfunktion 1.	1 = 1 rpm
21.08	Varvt ref kryp2	Definierar signalen som aktiverar krypkörningsfunktion 2. För ytterligare information, se sid *86*.	
	-30000 … 30000 rpm	Varvtalsreferens för krypkörningsfunktion 2.	1 = 1 rpm

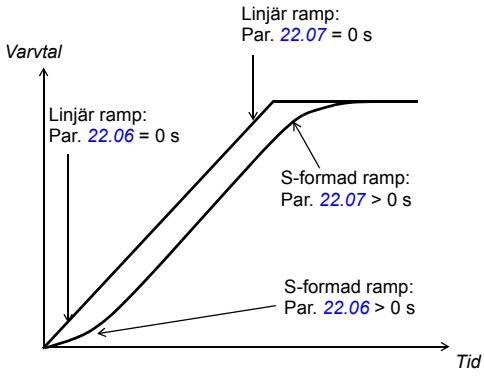
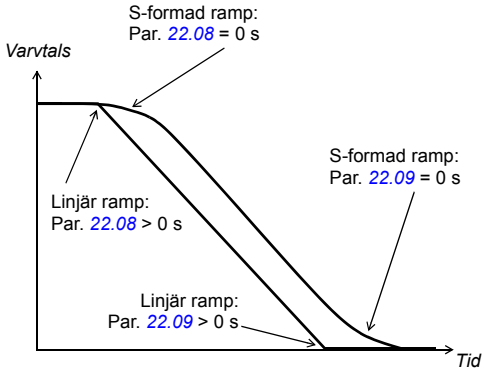
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
21.09	Abs min varvtref	Definierar absolut mingräns för varvtalsreferensen.	



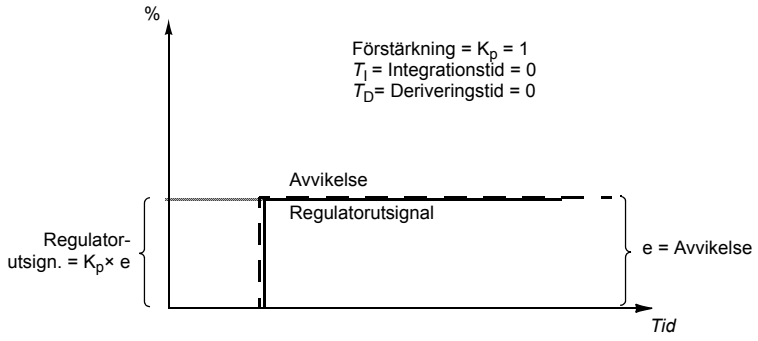
	0 … 30000 rpm	Absolut mingräns för varvtalsreferensen.	1 = 1 rpm
21.10	Funk motorpot	Väljer om motorpotentiometerns värde ska behållas när frekvensomriktaren stängs av.	
	Återställ	När frekvensomriktaren stängs av återställs motorpotentiometern.	0
	Lagra	När frekvensomriktaren stängs av sparas motorpotentiometervärdet.	1
21.11	Källa motpot up	Väljer källa till signalen för motorpotentiometer upp.	
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
21.12	Källa motpot ner	Väljer källa till signalen för tvångsstyrning av rotationsriktning.	
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		

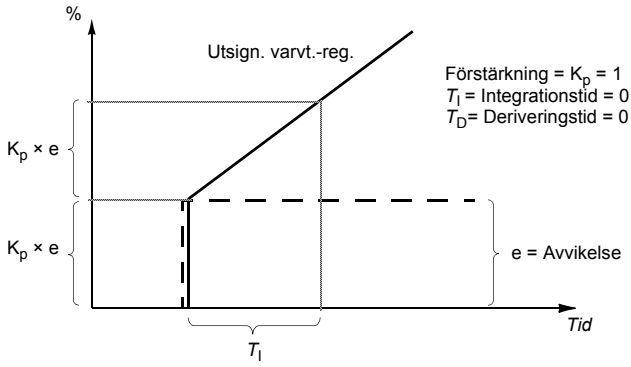
22 Acc/retardation		Inställning av varvtalsreferensramp.	
22.01	Val acc/ret	Väljer källa som växlar mellan de båda inställningarna av accelerations-/retardationstider, definierade av parametrarna *22.02…22.05*. 0 = Accelerationstid 1 och retardationstid 1 används 1 = Accelerationstid 2 och retardationstid 2 används.	

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	DI1	Digital ingång DI1 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 0).	1073742337
	DI2	Digital ingång DI2 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 1).	1073807873
	DI3	Digital ingång DI3 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 2).	1073873409
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
22.02	Acc tid 1	Definierar accelerationstid 1 som tiden som krävs för att varvtalet ska ändras från noll till varvtalet som definieras av parameter *19.01 Skalning varvt*. Om varvtalsreferensen ökar snabbare än den inställda accelerationstiden kommer motorvarvtalet att följa accelerationen. Om varvtalsreferensen ökar långsammare än den inställda accelerationstiden kommer motorvarvtalet att följa referenssignalen. Om accelerationstiden är satt för kort förlänger omriktaren accelerationen automatiskt så att drivsystemets momentgränser inte ska överskridas.	
	0,000 … 1800,000 s	Accelerationstid 1.	1000 = 1 s
22.03	Ret tid 1	Definierar retardationstid 1 som tiden som krävs för att varvtalet ska ändras från varvtalet som definieras av parameter *19.01 Skalning varvt* till noll. Om varvtalsreferensen minskar långsammare än den inställda retardationstiden kommer motorvarvtalet att följa referenssignalen. Om varvtalsreferensen minskar snabbare än den inställda retardationstiden kommer motorvarvtalet att följa retardationen. Om retardationstiden är satt för kort förlänger omriktaren retardationen automatiskt så att drivsystemets momentgränser inte ska överskridas. Om det finns risk att retardationstiden är för kort, säkerställ att DC-överspänningsregleringen är aktiv (parameter *47.01 Överspännregl*). **Obs:** Om kort retardationstid behövs för en tillämpning med stort tröghetsmoment bör drivsystemet kompletteras med en elektrisk broms, t.ex. en bromschopper (inbyggd) och ett bromsmotstånd.	
	0,000 … 1800,000 s	Retardationstid 1.	1000 = 1 s
22.04	Acc tid 2	Definierar accelerationstid 2. Se parameter *22.02 Acc tid 1*.	
	0,000 … 1800,000 s	Accelerationstid 2.	1000 = 1 s
22.05	Ret tid 2	Definierar retardationsstid 2. Se parameter *22.03 Ret tid 1*.	
	0,000 … 1800,000 s	Retardationstid 2.	1000 = 1 s

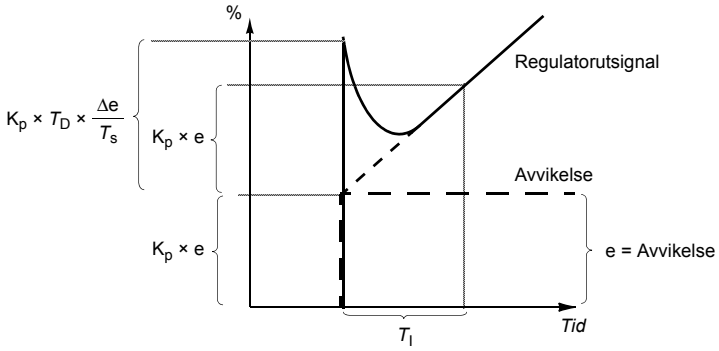
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
22.06	S-kurva acc1	Definierar formen hos accelerationsrampen vid början av accelerationsförloppet. 0,000 s: Linjär ramp. Lämplig för drivsystem som kräver konstant acceleration och retardation, liksom för flacka ramper. 0,001…1000,000 s: S-formad ramp. S-rampen är idealisk för hisstillämpningar. S-kurvan består av symmetriska kurvor i båda ändarna av rampen och en linjär del däremellan. **Acceleration:**  **Retardation:**  	
	0,000 … 1800,000 s	Rampform vid start av acceleration.	1000 = 1 s
22.07	S-kurva acc2	Definierar formen hos accelerationsrampen vid slutet av accelerationsförloppet. Se parameter *22.06 S-kurva acc1*.	
	0,000 … 1800,000 s	Rampform vid slut av acceleration.	1000 = 1 s
22.08	S-kurva ret1	Definierar formen hos accelerationsrampen vid början av retardationsförloppet. Se parameter *22.06 S-kurva acc1*.	
	0,000 … 1800,000 s	Rampform vid start av retardation.	1000 = 1 s

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
22.09	S-kurva ret2	Definierar formen hos accelerationsrampen vid slutet av retardationsförloppet. Se parameter *22.06 S-kurva acc1*.	
	0,000 … 1800,000 s	Rampform vid slut av retardation.	1000 = 1 s
22.10	Acc tid krypkörn	Definierar accelerationstiden för krypkörningsfunktionen, dvs. tiden som krävs för att varvtalet ska ändras från noll till varvtalet som definieras med parameter *19.01 Skalning varvt*.	
	0,000 … 1800,000 s	Accelerationstid för krypkörning.	1000 = 1 s
22.11	Ret tid krypkörn	Definierar retardationstiden för krypkörningsfunktionen, dvs. tiden som krävs för att varvtalet ska ändras från varvtalet som definieras av parameter *19.01 Skalning varvt* till noll.	
	0,000 … 1800,000 s	Retardationstid för krypkörning.	1000 = 1 s
22.12	Nödstoppsramp	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 *19.01 Skalning varvt* till noll). Källan för nödstoppaktivering väljs med parameter *10.13 Nödstopp off3*. Nödstopp kan även aktiveras via fältbuss (*02.22 FB styrord* eller *02.36 IFB styrord*). **Obs:** Nödstopp OFF1 använder aktiv ramptid.	
	0,000 … 1800,000 s	Nödstopp OFF3, retardationstid.	1000 = 1 s

23 Varvtalsregulator		Varvtalsregulatorinställningar. För självinställningsfunktion, se parameter *23.20 Auto tuning*.	
23.01	Förstärkning	Definierar proportionalförstärkningen (K_p) hos varvtalsregulatorn. För stor förstärkning kan ge varvtalsoscillation. Figuren nedan visar utsignalen från varvtalsregulatorn efter en stegstörning som förblir konstant.	
			
		Om förstärkningen är satt till 1 orsakar 10 % förändring hos avvikelsen (referens - ärvärde) att varvtalsutsignalen ändras 10 %. **Obs:** Denna parameter sätts automatiskt av varvtalsregulatorns självinställningsfunktion (autotune). Se parameter *23.20 Auto tuning*.	
	0,00 … 200,00	Proportionalförstärkning för varvtalsregulatorn.	100 = 1

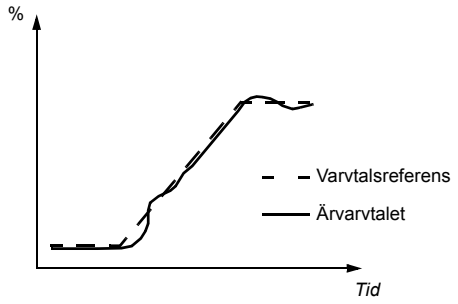
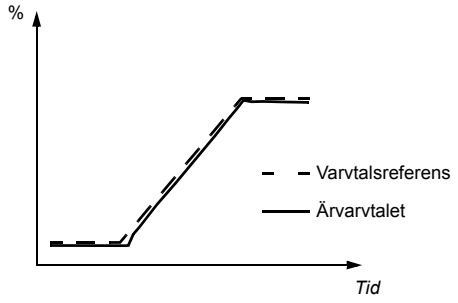
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
23.02	Integrationstid	Definierar integrationstiden för varvtalsregulatorn. Integrationstiden definierar hastigheten med vilken regulatorns utsignal förändras när regleravvikelsen är konstant och proportionalförstärkningen är 1. Ju kortare integrationstid desto snabbare korrigeras den kontinuerliga avvikelsen. För kort integrationstid gör regleringen instabil. Om parametervärdet är satt till noll är den integrerande delen av regulatorn avaktiverad. Uppvridningsskyddet stoppar integratorn om regulatorns utsignal begränsas. Se *06.05 Gränsord 1*. Figuren nedan visar utsignalen från varvtalsregulatorn efter en stegstörning som förblir konstant.  **Obs:** Denna parameter sätts automatiskt av varvtalsregulatorns självinställningsfunktion (autotune). Se parameter *23.20 Auto tuning*.	
	0,00 … 600,00 s	Definierar integrationstiden för varvtalsregulatorn.	100 = 1 s

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
23.03	Deriveringstid	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. Varvtalsavvikelsederiveringen måste filtreras med lågpassfilter för att eliminera störningar. Figuren nedan visar utsignalen från varvtalsregulatorn efter en stegstörning som förblir konstant.	



Förstärkn. = K_p = 1
T_I= Integreringstid > 0
T_D= Deriveringstid > 0
T_s= Samplingstid = 250 µs
Δe = Ändring av felvärde mellan två samplingar

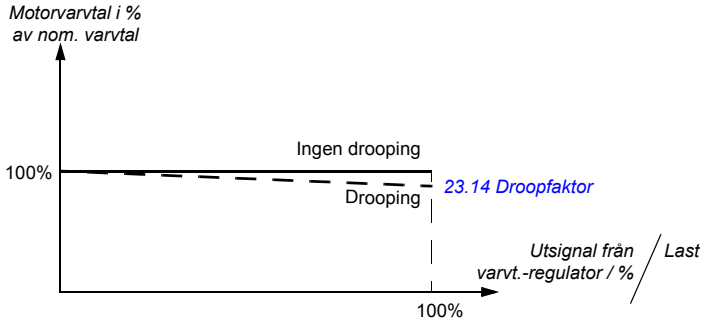
		Obs: Ändring av detta parametervärde rekommenderas endast om en pulsgivare används.	
	0,000 … 10,000 s	Deriveringstid för varvtalsregulatorn.	1000 = 1 s
23.04	Der filter tid	Definierar deriveringsfiltertidskonstanten. Se parameter *23.03 Deriveringstid*.	
	0,0 … 1000,0 ms	Deriveringsfiltertidskonstant.	10 = 1 ms

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
23.05	Acc kompensering	Definierar deriveringstid för accelerations-/(retardations-) kompensering. För att kompensera för tröghetsmomentet under acceleration läggs derivatan av referensen till utsignalen från varvtalsregulatorn. Principen för deriverande verkan beskrivs för parameter *23.03 Deriveringstid*. **Obs:** Som tumregel, sätt denna parameter till ett värde mellan 50 och 100 % av summan av de mekaniska tidskonstanterna för motorn och den drivna utrustningen. Figuren nedan visar varvtalssvaren då en last med stor tröghet accelereras längs en ramp. **Ingen accelerationskompensation:**  **Accelerationskompensation:**  	
	0,00 … 600,00 s	Accelerationskompenseringens deriveringstid.	100 = 1 s
23.06	Acc filter tid	Definierar deriveringsfiltertidskonstanten för accelerations-/retardationskompensering. Se parametrarna *23.03 Deriveringstid* och *23.05 Acc kompensering*. **Obs:** Denna parameter sätts automatiskt av varvtalsregulatorn självinställningsfunktion (i driftläge *Egen*). Se parameter *23.20 Auto tuning*.	
	0,0 … 1000,0 ms	Definierar filtertidskonstant för accelerationskompensering.	10 = 1 ms
23.07	Varvtfel tid-k	Definierar tidkonstanten för varvtalsavvikelsens lågpassfilter. Om aktuell varvtalsreferens ändras snabbt (servotillämpning), kan eventuella störningar i varvtalsmätningen filtreras med varvtalsavvikelsefiltret. Reducering av rippel med filter kan orsaka problem med trimning av varvtalsregulatorn. Lång filtertidskonstant och kort accelerationstid motarbetar varandra. Mycket lång filtertid resulterar i instabil reglering.	

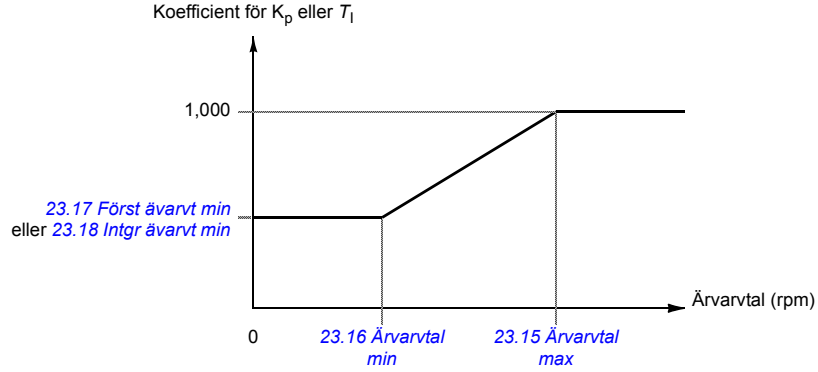
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	0,0 … 1000,0 ms	Filtertidskonstant för varvtalsavvikelse. 0 = Filtrering deaktiverad.	10 = 1 ms
23.08	Ramp +varvt ref	Definierar en varvtalsreferens som läggs till efter rampning. **Obs:** Av säkerhetsskäl läggs värdet inte till när stoppfunktionen är aktiverad.	
	Noll	Nollvarvtalstillägg.	0
	AI1 Skalad	*02.05 AI1 skalat värde* (se sid *109*).	1073742341
	AI2 Skalad	*02.07 AI2 skalat värde* (se sid *109*).	1073742343
	FB Ref1	*02.26 FB ref 1* (se sid *113*).	1073742362
	FB Ref2	*02.27 FB ref 2* (se sid *113*).	1073742363
	D2D Ref1	*02.32 D2D Ref1* (se sid *114*).	1073742368
	D2D Ref2	*02.33 D2D Ref2* (se sid *114*).	1073742369
	PID ut	*04.05 Återkopplatvärde* (se sid *119*).	1073742853
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
23.09	Max moment v-reg	Definierar högsta utmoment från varvtalsregulatorn.	
	-1600,0 … 1600,0%	Högsta utmoment från varvtalsregulatorn.	10 = 1%
23.10	Min moment v-reg	Definierar lägsta utmoment från varvtalsregulatorn.	
	-1600,0 … 1600,0%	Lägsta utmoment från varvtalsregulatorn.	10 = 1%
23.11	Varvtfel fönster	Aktiverar eller deaktiverar styrning av varvtalsavvikelsefönster. Styrningen av varvtalsavvikelsefönstret bildar varvtalsövervakning för ett momentreglerat drivsystem. Driftläget Addera används med varvtalsövervakningsfunktionen. Se parametrarna *12.03* och *12.05*. Funktionen övervakar varvtalsavvikelsen (varvtalsreferensen - ärvärdet). Vid normal drift håller fönsterstyrningen varvtalsregulatorns insignal vid noll. Varvtalsregulatorn aktiveras endast om • varvtalsavvikelsen överskrider fönstergränsen (parameter *23.12 Varvtfel hög*), eller • den negativa varvtalsavvikelsens absoluta värde överskrider fönstrets nedre gräns (*23.13 Varvtfel låg*). När varvtalsavvikelsen flyttar sig utanför fönstret så kopplas den överskjutande delen av avvikelsen till varvtalsregulatorn. Varvtalsregulatorn genererar en referensterm som är relativ gentemot varvtalsregulatorns insignal och förstärkning (parameter *23.01 Förstärkning*). Momentväljaren adderar termen till momentreferensen. Resultatet använder omriktaren som intern momentreferens. **Exempel:** Vid lastbortfall minskas omriktarens interna momentreferens för att förhindra att motorn rusar. Om fönsterstyrningen inte är aktiv ökar motorvarvtalet tills det når en varvtalsgräns.	
	Ej vald	Styrning av varvtalsavvikelsefönster inaktiv.	0
	Absolut	Styrning av varvtalsavvikelsefönster aktiv. Gränserna definierade av parametrarna *23.12 Varvtfel hög* och *23.13* SpeedErr win lo är absoluta. Frekvensomriktarens roteringsriktning definierar vilken av gränserna som är negerad. Exempel: i negativ sidrotering är den övre gränsen *23.13 Varvtfel låg* och den nedre gränsen är negerad *23.12 Varvtfel hög*.	1

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Relativ	Styrning av varvtalsavvikelsefönster aktiv. Gränserna definierade av parametrarna *23.12 Varvtfel hög* och *23.13 Varvtfel låg* står i ett förhållande till varvtalsreferensen. Den övre gränsen är alltid *23.12 Varvtfel hög* och den nedre gränsen är negerad *23.13 Varvtfel låg*.	2
23.12	Varvtfel hög	Definierar övre gränsen för varvtalsavvikelsefönstret. Beroende på inställningen av parameter *23.11 Varvtfel fönster* är detta antingen ett absolut värde eller står i ett förhållande till varvtalsreferensen.	
	0 … 3000 rpm	Övre gränsen för varvtalsavvikelsefönstret.	1 = 1 rpm
23.13	Varvtfel låg	Definierar undre gränsen för varvtalsavvikelsefönstret. Beroende på inställningen av parameter *23.11 Varvtfel fönster* är detta antingen ett absolut värde eller står i ett förhållande till varvtalsreferensen.	
	0 … 3000 rpm	Undre gränsen för varvtalsavvikelsefönstret.	1 = 1 rpm
23.14	Droopfaktor	Definierar droopfaktor (i procent av nominellt motorvarvtal). Drooping minskar drivsystemets varvtal en aning när lasten ökar. Vilken faktisk varvtalsminskning som sker vid en bestämd punkt i driften beror på droopfaktorinställningen och lasten (= momentreferens/varvtalsregulatorns utsignal). När varvtalsregulatorns utsignal är 100 % så är droopingen på nominell nivå, dvs. lika med värdet av denna parameter. Droopingeffekten minskar linjärt till noll med avtagande last. Droopfaktorn kan användas t.ex. för att anpassa lastdelningen i en ledare/följare-tillämpning som matas av flera frekvensomriktare. I en ledare/följare-tillämpning är motoraxlarna sammanlänkade. Rätt droopfaktor för en process måste i praktiken hittas från fall till fall.	

Varvtalsminskning = Varvtalsregulatorutsignal × Drooping × Max. varvtal
Exempel: Varvtalsregulatorns utsignal är 50 %, droopfaktorn är 1 %, drivsystemets maxvarvtal är 1500 rpm.
Varvtalsminskning = 0,50 · 0,01 · 1500 rpm = 7,5 rpm.



	0,00 … 100,00%	Droopfaktor.	100 = 1%

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
23.15	Ärvarvtal max	Max ärvarvtal för varvtalsregulatoranpassning. Varvtalsregulatorns förstärkning och integrationstid kan anpassas efter ärvarvtalet. Detta sker i praktiken genom att multiplicera förstärkningen (*23.01 Förstärkning*) och integrationstiden (*23.02 Integrationstid*) med vissa koefficienter vid vissa varvtal. Koefficienterna definieras individuellt för både förstärkning och integrationstid. När ärvarvtalet är under eller lika med *23.16 Ärvarvtal min* multipliceras *23.01 Förstärkning* och *23.02 Integrationstid* med *23.17 Först ävarvt min* respektive *23.18 Intgr ävarvt min*. När ärvarvtalet är lika med eller högre än *23.15 Ärvarvtal max* sker ingen anpassning. Med andra ord, *23.01 Förstärkning* och *23.02 Integrationstid* används oförändrade. Mellan *23.16 Ärvarvtal min* och *23.15 Ärvarvtal max* kan koefficienterna beräknas linjärt utgående från brytpunkterna.	
		 K_p = Proportionalförstärkning T_I= Integreringstid	
	0 … 30000 rpm	Max ärvarvtal för varvtalsregulatoranpassning.	1 = 1 rpm
23.16	Ärvarvtal min	Min ärvarvtal för varvtalsregulatoranpassning. Se parameter *23.15 Ärvarvtal max*.	
	0 … 30000 rpm	Min ärvarvtal för varvtalsregulatoranpassning.	1 = 1 rpm
23.17	Först ävarvt min	Proportionalförstärkningskoefficient vid min ärvarvtal. Se parameter *23.15 Ärvarvtal max*.	
	0,000 … 10,000	Proportionalförstärkningskoefficient vid min ärvarvtal.	1000 = 1
23.18	Intgr ävarvt min	Integrationstidkoefficient vid min ärvarvtal. Se parameter *23.15 Ärvarvtal max*.	
	0,000 … 10,000	Integrationstidkoefficient vid min ärvarvtal.	1000 = 1

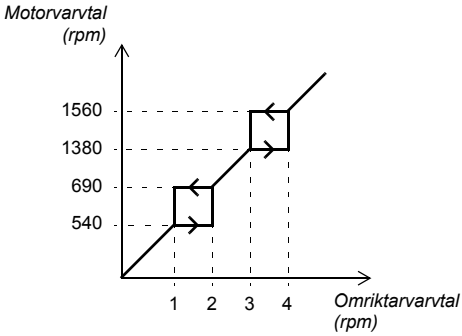
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv

23.20	Auto tuning	Aktiverar varvtalsregulatorns självinställningsfunktion. Självinställningsfunktionen ställer automatiskt in parametrarna *23.01 Förstärkning* och *23.02 Integrationstid*, liksom *01.31 Mek tidskonstant*. Om *Egen* självinställning är vald kommer även *23.07 Varvtfel tid-k* att ställas in automatiskt. Status för självinställningsrutinen visas av parameter *06.03 Varvt-reg status*.
		VARNING! Motorn går till sina moment- och strömgränser under självinställningsrutinen. KONTROLLERA ATT MOTORN KAN KÖRAS UTAN RISK INNAN SJÄLVINSTÄLLNING PÅBÖRJAS!
		Noter:
		• Innan självinställningsfunktionen används ska följande parametrar ställas in:
		  • Alla parametrar inställda under igångkörningen, så som beskrivs i *ACS850 (Standardmjukvara) Snabbguide*
		  • *19.01 Skalning varvt*
		  • *19.03 Mot varvt filter*
		  • *19.06 Noll varvt gräns*
		  • Inställning av varvtalsreferensramp i grupp *22 Acc/retardation*
		  • *23.07 Varvtfel tid-k*.
		• Frekvensomriktaren måste vara i lokalt styrsätt och stoppad innan självinställning kan begäras.
		• Efter begäran av självinställning med denna parameter, starta frekvensomriktaren inom 20 sekunder.
		• Vänta tills självinställningsrutinen är slutförd (parametern har återgått till värdet *Färdig*). Rutinen avbryts om frekvensomriktaren stoppas.
		• Kontrollera värdena på parametrarna som är satta av självinställningsfunktionen.
		Se även *Justering av varvtalsregulatorn* på sid *61*.	

	Färdig	Ingen inställning har begärts (normal drift). Parametern återgår till detta värde även efter en avslutad självinställning.	0
	Mjuk	Självinställning med värden för mjuk reglering begärd.	1
	Normal	Självinställning med värden för normal reglering begärd.	2
	Hård	Självinställning med värden för hård reglering begärd.	3
	Egen	Val av självinställning med inställningar definierade av parametrarna *23.21 Bandbredd auto t* och *23.22 Dämpning auto t*.	4
23.21	Bandbredd auto t	Varvtalsregleringsbandbredd för självinställning, driftläge *Egen* (se parameter *23.20 Auto tuning*). Större bandbredd ger striktare begränsning av varvtalsregulatorns inställningar.	
	00,00 … 2000,00 Hz	Bandbredd för självinställningsläge *Egen*.	100 = 1 Hz
23.22	Dämpning auto t	Varvtalsregulatordämpning för självinställning, driftläge *Egen* (se parameter *23.20 Auto tuning*). Högre dämpning ger säkrare och mjukare drift.	
	0,0 … 200,0	Varvtalsregulatordämpning för självinställningsläge *Egen*.	10 = 1

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
24 Moment referens		Val av momentreferens samt inställningar för begränsning och ändring.	
24.01	Val moment ref1	Val av källa för momentreferens 1.	
	Noll	Ingen momentreferens vald.	0
	AI1 Skalad	*02.05 AI1 skalat värde* (se sid *109*).	1073742341
	AI2 Skalad	*02.07 AI2 skalat värde* (se sid *109*).	1073742343
	FB Ref1	*02.26 FB ref 1* (se sid *113*).	1073742362
	FB Ref2	*02.27 FB ref 2* (se sid *113*).	1073742363
	D2D Ref1	*02.32 D2D Ref1* (se sid *114*).	1073742368
	D2D Ref2	*02.33 D2D Ref2* (se sid *114*).	1073742369
	Panel	*02.34 Ref från panel* (se sidan *114*).	1073742370
	IFB ref1	*02.38 IFB ref 1* (se sid *118*).	1073742374
	IFB ref2	*02.39 IFB ref 2* (se sid *118*).	1073742375
	PID ut	*04.05 Återkopplatvärde* (se sid *119*).	1073742853
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
24.02	Val mo tillskott	Val av källa för momentreferens. Eftersom referensen läggs till efter val av momentreferens kan denna parameter väljas för både varvtals- och momentreglering. **Obs:** Av säkerhetsskäl läggs referensen inte till när stopp-funktionen är aktiverad.	
	Noll	Inget momentreferenstillägg valt.	0
	AI1 Skalad	*02.05 AI1 skalat värde* (se sid *109*).	1073742341
	AI2 Skalad	*02.07 AI2 skalat värde* (se sid *109*).	1073742343
	FB Ref1	*02.26 FB ref 1* (se sid *113*).	1073742362
	FB Ref2	*02.27 FB ref 2* (se sid *113*).	1073742363
	D2D Ref1	*02.32 D2D Ref1* (se sid *114*).	1073742368
	D2D Ref2	*02.33 D2D Ref2* (se sid *114*).	1073742369
	Panel	*02.34 Ref från panel* (se sidan *114*).	1073742370
	IFB ref1	*02.38 IFB ref 1* (se sid *118*).	1073742374
	IFB ref2	*02.39 IFB ref 2* (se sid *118*).	1073742375
	PID ut	*04.05 Återkopplatvärde* (se sid *119*).	1073742853
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
24.03	Max moment ref	Definierar max momentreferens.	
	0,0 … 1000,0%	Max momentreferens	10 = 1%
24.04	Min moment ref	Definierar min momentreferens.	
	-1000,0 … 0,0%	Min momentreferens	10 = 1%
24.05	Lastdelning	Skalar momentreferensen till erforderlig nivå (momentreferensen multipliceras med valt värde).	
	-8,000 … 8,000	Momentreferens	1000 = 1

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
24.06	Moment ramp upp	Definierar momentreferensen för upprampningstiden - minsta tid för referensvärdet att öka från noll till motorns märkmoment.	
	0,000 … 60,000 s	Momentreferens upprampningstid.	1000 = 1 s
24.07	Moment ramp ner	Definierar momentreferensen för nedrampningstiden - minsta tid för referensvärdet att minska från motorns märkmoment till noll.	
	0,000 … 60,000 s	Nedrampningstid för momentreferensen.	1000 = 1 s

25 Kritiska varvtal		Gruppen definierar upp till tre kritiska varvtal eller varvtalsfönster som bör undvikas på grund av t.ex. självsvängningsfenomen i mekaniken.	
25.01	Val krit varvtal	Aktiverar/deaktiverar funktionen för kritiska varvtal. **Exempel:** En fläkt vibrerar i varvtalsområdet 540 till 690 rpm och 1380 till 1560 rpm. Gör följande inställningar för att drivsystemet ska hoppa över dessa varvtalsområden: • aktivera funktionen kritiska varvtal, • ställ in varvtalsområdena för de kritiska varvtalen som i figuren nedan.  1 Par. *25.02* = 540 rpm 2 Par. *25.03* = 690 rpm 3 Par. *25.04* = 1380 rpm 4 Par. *25.05* = 1590 rpm	
	Ej vald	Funktionen Kritiska varvtal är deaktiverad.	0
	Vald	Funktionen Kritiska varvtal är aktiverad.	1
25.02	Krit varvt 1 låg	Definierar undre gräns för kritiskt varvtalsområde 1. **Obs:** Värdet måste vara mindre än eller lika med värdet på *25.03 Krit varvt 1 hög*.	
	-30000 … 30000 rpm	Undre gräns för kritiskt varvtal 1.	1 = 1 rpm
25.03	Krit varvt 1 hög	Definierar övre gräns för kritiskt varvtalsområde 1. **Obs:** Värdet måste vara större än eller lika med värdet på *25.02 Krit varvt 1 låg*.	

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	-30000 … 30000 rpm	Övre gräns för kritiska varvtal 1.	1 = 1 rpm
25.04	Krit varvt 2 låg	Definierar undre gräns för kritiskt varvtalsområde 2. **Obs:** Värdet måste vara mindre än eller lika med värdet på *25.05 Krit varvt 2 hög*.	
	-30000 … 30000 rpm	Undre gräns för kritiskt varvtal 2.	1 = 1 rpm
25.05	Krit varvt 2 hög	Definierar övre gräns för kritiskt varvtalsområde 2. **Obs:** Värdet måste vara större än eller lika med värdet på *25.04 Krit varvt 2 låg*.	
	-30000 … 30000 rpm	Övre gräns för kritiska varvtal 2.	1 = 1 rpm
25.06	Krit varvt 3 låg	Definierar undre gräns för kritiskt varvtalsområde 3. **Obs:** Värdet måste vara mindre än eller lika med värdet på *25.07 Krit varvt 3 hög*.	
	-30000 … 30000 rpm	Undre gräns för kritiskt varvtal 3.	1 = 1 rpm
25.07	Krit varvt 3 hög	Definierar övre gräns för kritiskt varvtalsområde 3. **Obs:** Värdet måste vara större än eller lika med värdet på *25.06 Krit varvt 3 låg*.	
	-30000 … 30000 rpm	Övre gräns för kritiska varvtal 3.	1 = 1 rpm

26 Konstanta varvtal		Val och inställning av konstanta varvtal. Ett aktivt konstant varvtal åsidosätter frekvensomriktarens varvtalsreferens. Se *Konstanta varvtal* på sid *61*.	
26.01	Val konst varvt	Fastställer hur konstanta varvtal väljs, och om riktningssignalen ska beaktas eller ej vid tillämpning av ett konstant varvtal.	

Bit	Namn	Information
0	Konst varvt läge	1 = Packade: 7 konstanta varvtal kan väljas med hjälp av tre källor definierade av parametrarna *26.02*, *26.03* och *26.04*.
		0 = Separerade: Konstanta varvtal 1, 2 och 3 aktiveras separat av de källor som definieras av parametrarna *26.02*, *26.03* respektive *26.04*. I händelse av konflikt väljs det lägsta konstanta varvtalet.
1	Rotationsriktn	1 = Enligt RotRiktn: För att styra rotationsriktningen för ett konstant varvtal multipliceras tecknet för valt konstant varvtal *26.06…26.12*) med signalen för rotationsriktning (framåt: +1 = back: -1). Till exempel, om rotationsriktningssignalen är back och aktivt konstant varvtal är negativt kommer drivsystemet att rotera framåt.
		0 = Enligt parameter: Rotationsriktningen för ett konstant varvtal bestäms av tecknet vid värdet på det konstanta varvtalet (parametrar *26.06…26.12*).

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
26.02	Val1 konst varvt	När bit 0 för parameter *26.01 Val konst varvt* är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant varvtal 1. När bit 0 för parameter *26.01 Val konst varvt* är 1 (Packade), väljer denna parameter samt parametrarna *26.03 Val2 konst varvt* och *26.04 Val3 konst varvt* tre källor vars tillstånd aktiverar konstanta varvtal på följande sätt:	

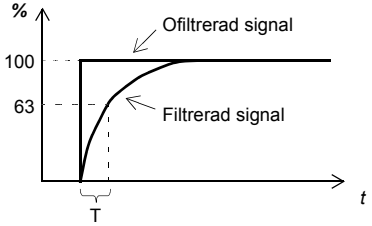
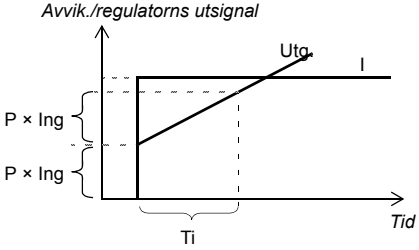
Status def. av par. *26.02*	Status def. av par. *26.03*	Status def. av par. *26.04*	Aktivt konstant varvtal
0	0	0	Ej vald
1	0	0	Konstant varvtal 1
0	1	0	Konstant varvtal 2
1	1	0	Konstant varvtal 3
0	0	1	Konstant varvtal 4
1	0	1	Konstant varvtal 5
0	1	1	Konstant varvtal 6
1	1	1	Konstant varvtal 7

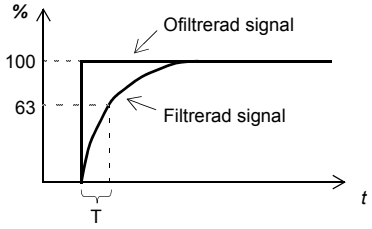
	DI1	Digital ingång DI1 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 0).	1073742337
	DI2	Digital ingång DI2 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 1).	1073807873
	DI3	Digital ingång DI3 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 2).	1073873409
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
26.03	Val2 konst varvt	När bit 0 för parameter *26.01 Val konst varvt* är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant varvtal 2. När bit 0 för parameter *26.01 Val konst varvt* är 1 (Packade), väljer denna parameter samt parametrarna *26.02 Val1 konst varvt* och *26.04 Val3 konst varvt* tre källor som används för att aktivera konstanta varvtal. Se tabellen vid parametrarna *26.02 Val1 konst varvt*.	
	DI1	Digital ingång DI1 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 0).	1073742337
	DI2	Digital ingång DI2 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 1).	1073807873
	DI3	Digital ingång DI3 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 2).	1073873409
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
26.04	Val3 konst varvt	När bit 0 för parameter *26.01 Val konst varvt* är 0 (Separerade), väljer en källa som aktiverar konstant varvtal 3. När bit 0 för parameter *26.01 Val konst varvt* är 1 (Packade), väljer denna parameter samt parametrarna *26.02 Val1 konst varvt* och *26.03 Val2 konst varvt* tre källor som används för att aktivera konstanta varvtal. Se tabellen vid parametrarna *26.02 Val1 konst varvt*.	
	DI1	Digital ingång DI1 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 0).	1073742337

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	DI2	Digital ingång DI2 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 1).	1073807873
	DI3	Digital ingång DI3 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 2).	1073873409
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
26.06	Konst varvtal 1	Definierar konstant varvtal 1.	
	-30000 … 30000 rpm	konstant varvtal 1.	1 = 1 rpm
26.07	Konst varvtal 2	Definierar konstant varvtal 2.	
	-30000 … 30000 rpm	Konstant varvtal 2.	1 = 1 rpm
26.08	Konst varvtal 3	Definierar konstant varvtal 3.	
	-30000 … 30000 rpm	Konstant varvtal 3.	1 = 1 rpm
26.09	Konst varvtal 4	Definierar konstant varvtal 4.	
	-30000 … 30000 rpm	Konstant varvtal 4.	1 = 1 rpm
26.10	Konst varvtal 5	Definierar konstant varvtal 5.	
	-30000 … 30000 rpm	Konstant varvtal 5.	1 = 1 rpm
26.11	Konst varvtal 6	Definierar konstant varvtal 6.	
	-30000 … 30000 rpm	Konstant varvtal 6.	1 = 1 rpm
26.12	Konst varvtal 7	Definierar konstant varvtal 7.	
	-30000 … 30000 rpm	Konstant varvtal 7.	1 = 1 rpm

27 PID-reglering		Konfigurering av PID-reglering. Se även *PID-reglering* på sid *71*.	
27.01	Källa börv val	Väljer källan för börvärde till PID-regulatorn.	
	Noll	Nollreferens.	0
	AI1 Skalad	*02.05 AI1 skalat värde* (se sid *109*).	1073742341
	AI2 Skalad	*02.07 AI2 skalat värde* (se sid *109*).	1073742343
	FB Ref1	*02.26 FB ref 1* (se sid *113*).	1073742362
	FB Ref2	*02.27 FB ref 2* (se sid *113*).	1073742363
	D2D Ref1	*02.32 D2D Ref1* (se sid *114*).	1073742368
	D2D Ref2	*02.33 D2D Ref2* (se sid *114*).	1073742369
	Panel	*02.34 Ref från panel* (se sid *114*).	1073742370
	EFB ref1	*02.38 IFB ref 1* (se sid *118*).	1073742374
	EFB ref2	*02.39 IFB ref 2* (se sid *118*).	1073742375
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
27.02	Ärvärde funk	Definierar hur det slutliga processåterkopplingsvärdet beräknas från två källor valda av parametrarna *27.03 Val ärvärde1* och *27.04 Val ärvärde2*.	
	Ärv1	Processåterkoppling 1 används.	0
	Addera	Summan av återkoppling 1 och återkoppling 2.	1
	Subtrahera	Återkoppling 2 subtraherad från återkoppling 1.	2
	Multiplicera	Återkoppling 1 multiplicerad med återkoppling 2.	3
	Dividera	Återkoppling 1 dividerad med återkoppling 2.	4
	Max	Det större av de båda återkopplingsvärdena används.	5
	Min	Det mindre av de båda återkopplingsvärdena används	6
	Kvadratrot -	Kvadratroten av (återkoppling 1 – återkoppling 2).	7
	Kvadratrot +	Kvadratroten av återkoppling 1 + kvadratroten av återkoppling 2.	8
27.03	Val ärvärde1	Val av källa för processåterkopplingssignal 1.	
	Noll	Nollåterkoppling.	0
	AI1 Skalad	*02.05 AI1 skalat värde* (se sid *109*).	1073742341
	AI2 Skalad	*02.07 AI2 skalat värde* (se sid *109*).	1073742343
	FB Ref1	*02.26 FB ref 1* (se sid *113*).	1073742362
	FB Ref2	*02.27 FB ref 2* (se sid *113*).	1073742363
	D2D Ref1	*02.32 D2D Ref1* (se sid *114*).	1073742368
	D2D Ref2	*02.33 D2D Ref2* (se sid *114*).	1073742369
	PROCESS-VARIABEL1	*04.06 Processvariabel1* (se sid *119*).	1073742854
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
27.04	Val ärvärde2	Val av källa för processåterkopplingssignal 2.	
	Noll	Nollåterkoppling.	0
	AI1 Skalad	*02.05 AI1 skalat värde* (se sid *109*).	1073742341
	AI2 Skalad	*02.07 AI2 skalat värde* (se sid *109*).	1073742343
	FB Ref1	*02.26 FB ref 1* (se sid *113*).	1073742362
	FB Ref2	*02.27 FB ref 2* (se sid *113*).	1073742363
	D2D Ref1	*02.32 D2D Ref1* (se sid *114*).	1073742368
	D2D Ref2	*02.33 D2D Ref2* (se sid *114*).	1073742369
	PROCESSVARIABEL1	*04.06 Processvariabel1* (se sidan *119*).	1073742854
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
27.05	Ärvärde1 max	Maxvärde för processåterkopplingssignal 1.	
	-32768,00 … 32768,00	Maxvärde för processåterkopplingssignal 1.	100 = 1
27.06	Ärvärde1 min	Minvärde för processåterkopplingssignal 1.	
	-32768,00 … 32768,00	Minvärde för processåterkopplingssignal 1.	100 = 1
27.07	Ärvärde2 max	Maxvärde för processåterkopplingssignal 2.	

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	-32768,00 … 32768,00	Maxvärde för processåterkopplingssignal 2.	100 = 1
27.08	Ärvärde2 min	Minvärde för processåterkopplingssignal 2.	
	-32768,00 … 32768,00	Minvärde för processåterkopplingssignal 2.	100 = 1
27.09	Ärvärde först	Multiplikationsfaktor för skalning av slutligt processåterkopplingsvärde för PID-regulatorn.	
	-32,768 … 32,767	Förstärkning av PID-återkoppling	1000 = 1
27.10	Ärv filter tid k	Definierar tidskonstanten för filtret genom vilket processåterkopplingssignalen ansluts till PID-regulatorn.	
	0,000 … 30,000 s	Filtertidskonstant.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = filteringång (steg) O = filterutgång *t* = tid T = filtertidskonstant	1000 = 1 s
27.12	Förstärkning	Definierar PID-regulatorns förstärkning. Se parameter *27.13 Integrationstid*.	
	0,00 … 100,00	Förstärkning för PID-regulator.	100 = 1
27.13	Integrationstid	Definierar integrationstiden för PID-regulatorn.  I = regulatorns insignal (avvikelse) Utg = regulatorns utsignal G = förstärkning Ti = integrationstid **Obs:** Om detta värde sätts till 0 deaktiveras I-delen och PID-regulatorn blir en PD-regulator.	

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	0,00 … 320,00 s	Integrationstid.	100 = 1 s
27.14	Deriveringstid	Definierar PID-regulatorns deriveringstid. Regulatorns derivatakomponent beräknas utgående ifrån två efter varandra följande avvikelsevärden (E_{K-1}och$_E$K) enligt följande formel: DERIVERINGSTID × (E_K - E_{K-1})/T_S, där T_S = 12 ms samplingstid E = Avvikelse = processreferens - processens återkoppling.	
	0,00 … 10,00 s	Deriveringstid.	100 = 1 s
27.15	Deriver-filter	Definierar tidskonstanten för det 1-poliga filter som används för att filtrera PID-regulatorns derivatakomponent.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = filteringång (steg) O = filterutgång *t* = tid T = filtertidskonstant	
	0,00 … 10,00 s	Filtertidskonstant.	100 = 1 s
27.16	Regl avvik inv	PID-avvikelse inverterad. När källan vald av denna parameter är till kommer felet (processbörvärde – processåterkoppling) vid PID-regulatorn att inverteras.	
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
27.17	PID läge	Aktiverar PID-regulatorns trimfunktion för utsignalen Med hjälp av trimfunktionen går det att föra in en korrigeringsfaktor i börvärdet.	
	Direkt	Proportionell trim används ej.	0
	Prop varvtal	PID-regulatorutgången trimmas i proportion till varvtalet.	1
	Prop moment	PID-regulatorutgång trimmas i proportion till momentet.	2
27.18	0% värde	Definierar maxgränsen för PID-regulatorns utsignal. Med hjälp av min- och maxgräns kan regleringen begränsas till ett bestämt område.	
	-32768,0 … 32768,0	Maxgränsen för PID-regulatorns utsignal.	10 = 1
27.19	100% värde	Definierar mingränsen för PID-regulatorns utsignal. Se parameter *27.18 0% värde*.	
	-32768,0 … 32768,0	Mingränsen för PID-regulatorns utsignal.	10 = 1

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
27.20	Källa PID bal	Väljer en signalkälla som aktiverar PID-balanseringsreferens (se parameter *27.21 Ref PID bal*). 1 = PID-balanseringsreferens aktiverad.	
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
27.21	Ref PID bal	Definierar PID-balanseringsreferens. PID-styrutgången sätts till detta värde när källan vald av parameter *27.20 Källa PID bal* är 1.	
	-32768,0 … 32768,0	PID-balanseringsreferens.	10 = 1
27.22	Val vilofunktion	Aktiverar vilofunktionen.	
	Nej	Vilofunktion inaktiv	0
	Intern	Vilofunktionen aktiveras och deaktiveras automatiskt enligt parametrarna *27.23 Gräns vilofunk* och *27.24 Vilo fördröjning*. Vilo- och återstartfördröjningarna (*27.24 Vilo fördröjning* och *27.26 Åter fördröjning*) är i funktion.	1
	Extern	Vilofunktionen aktiveras av källan vald av parameter *27.27 Källa vilo funk*. Vilo- och återstartfördröjningarna (*27.24 Vilo fördröjning* och *27.26 Åter fördröjning*) är i funktion.	2
27.23	Gräns vilofunk	Definierar startgränsen för vilofunktionen. Om motorvarvtalet understiger detta värde längre än vilofördröjningen (*27.24 Vilo fördröjning*) övergår frekvensomriktaren till viloläge.	
	-32768,0 … 32768,0 rpm	Vilofunktionens startnivå.	10 = 1 rpm
27.24	Vilo fördröjning	Definierar vilofunktionens startfördröjning. Se parameter *27.23 Gräns vilofunk*. När motorvarvtalet understiger vilonivån startar räknaren. När motorvarvtalet överstiger vilonivån så återställs räknaren.	
	0,0 s	Vilofunktionens fördröjningstid.	10 = 1 s
27.25	Återstarts nivå	Definierar gränsen för vilofunktionens återstart. Frekvensomriktaren startar igen när ärvärdet från processen understiger inställd återstartsnivå under längre tid än återstartfördröjningen (*27.26 Åter fördröjning*).	
	0,0 … 32768,0	Återstartnivå.	10 = 1
27.26	Åter fördröjning	Definierar fördröjningstiden för vilofunktionens återstart. Se parameter *27.25 Återstarts nivå*. när ärvärdet från processen understiger återstartsnivån så startar räknaren. När värdet överstiger återstartsnivån så återställs räknaren.	
	0,0 s	Återstartens fördröjningstid.	10 = 1 s
27.27	Källa vilo funk	Definierar en källa som kan användas för att aktivera vilofunktionen när parameter *27.22 Val vilofunktion* är satt till *Extern*.	
	DI1	Digital ingång DI1 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 0).	1073742337
	DI2	Digital ingång DI2 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 1).	1073807873
	DI3	Digital ingång DI3 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 2).	1073873409
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
27.30	PID enable	Definierar en källa som aktiverar PID-reglering. Som förval är PID-reglering aktiverad när frekvensomriktaren är i drift. 1 = PID-reglering aktiverad.	
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	Drift	Bit 3 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073939969
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		

30 Fel funktioner		Väljer hur frekvensomriktaren ska uppträda i olika felsituationer.	
30.01	Externt fel	Väljer källa för extern felindikering. 0 = Utlösning för externt fel 1 = Inget externt fel	
	DI1	Digital ingång DI1 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 0).	1073742337
	DI2	Digital ingång DI2 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 1).	1073807873
	DI3	Digital ingång DI3 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 2).	1073873409
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	DIO4	Digital in-/utgång DIO4 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 3).	1073938947
	DIO5	Digital in-/utgång DIO5 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 4).	1074004483
	DIO6	Digital in-/utgång DIO6 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 5).	1074070019
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
30.02	Ref säkert varvt	Definierar en säker varvtalsreferens som används med *Säkert varvt*-inställningen av övervakningsparametrarna *13.32 Åtgärd AI överv*, *30.03 Bortf lokalref* eller *50.02 Funktion kommfel* vid fel. Detta varvtal används när parametern är satt till *Säkert varvt*.	
	-30000 … 30000 rpm	Säker varvtalsreferens.	1 = 1 rpm
30.03	Bortf lokalref	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om kommunikationen med manöverpanelen eller PC-verktyget skulle falla bort.	
	Ej vald	Ingen åtgärd.	0
	Fel	Frekvensomriktare löser ut för felet BORTF LOKALREF.	1

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Säkert varvt	Frekvensomriktaren genererar larmet BORTF LOKALREF och styr varvtalet till ett som definieras av parameter *30.02 Ref säkert varvt*. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om kommunikationen skulle brytas.	2
	Senast varvt	Omriktaren genererar larmet BORTF LOKALREF och fryser varvtalet på den nivå drivsystemet arbetade vid. Detta varvtal beräknas som genomsnittet av de 10 närmast föregående sekunderna. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle brytas.	3
30.04	Motorfas bortf	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om motorfasbortfall detekteras.	
	Nej	Ingen åtgärd.	0
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för felet MOTORFAS BORTA.	1
30.05	Jordfel	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om ett jordfel eller en strömobalans detekteras i motorn eller motorkabeln.	
	Ej vald	Ingen åtgärd.	0
	Varning	Frekvensomriktaren genererar larmet JORDFEL.	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för felet JORDFEL.	2
30.06	Bortfall matn sp	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om matningsfasbortfall detekteras.	
	Ej vald	Ingen åtgärd.	0
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för felet MATN FAS BORTA.	1
30.07	SÄKERT MOM DIAG	Väljer hur frekvensomriktaren skall reagera när den detekterar frånvaro av den ena eller båda STO-signalerna (Safe torque off). **Obs!** Denna parameter är endast för övervakning. Funktionen Safe torque off kan aktiveras även om denna parameter är satt till *Ej vald*. **Obs!** Om frekvensomriktarstyrenheten matas externt, men ingen matningsspänning är ansluten till frekvensomriktaren, är felen STO1 BRUTEN och STO2 BRUTEN inaktiverade. För allmän information om funktionen Safe torque off, se frekvensomriktarens *hårdvaruhandledning* och *Application guide - Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives* (3AFE68929814 [engelska]).	
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för SAFE TORQUE OFF när den ena eller båda STO-signalerna försvinner.	1
	Larm	Drivsystemet i drift: Frekvensomriktaren löser ut för SAFE TORQUE OFF när den ena eller båda STO-signalerna försvinner. Drivsystemet stoppat: Frekvensomriktaren genererar larmet SAFE TORQUE OFF om båda STO-signalerna saknas. Om endast en av signalerna saknas löser frekvensomriktaren ut för AVBROTT STO1 eller AVBROTT STO2.	2

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Ej vald	Drivsystemet i drift: Frekvensomriktaren löser ut för SAFE TORQUE OFF när den ena eller båda STO-signalerna försvinner. Drivsystemet stoppat: Ingen åtgärd om båda STO signalerna saknas. Om endast en av signalerna saknas löser frekvensomriktaren ut för AVBROTT STO1 eller AVBROTT STO2.	3
	End larm	Frekvensomriktaren genererar larmet SAFE TORQUE OFF om båda STO-signalerna saknas. Om endast en av signalerna saknas löser frekvensomriktaren ut för AVBROTT STO1 eller AVBROTT STO2.	4
30.08	Wiring or earth	Väljer hur frekvensomriktaren reagerar på felaktig matningsspänning och motorkabelanslutning eller på ett jordfel i motorkabeln eller motorn. **Obs!** När frekvensomriktaren matas via DC-anslutningen ställs den här parametern till *Nej* för att undvika onödiga felutlösningar. Mer information finns i *Common DC configuration for ACS850-04 drives application guide* (3AUA0000073108 [engelska]).	
	Nej	Ingen åtgärd.	0
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för felet WIRING OR EARTH FAULT.	1
30.09	Fastlåsning funk	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera på fastlåsning av motorn. Fastlåsning definieras på följande sätt: • Drivsystemet befinner sig vid strömgränsen för fastlåsning (*30.10 Fastlås ström gr*), och • utfrekvensen understiger den nivå som definierats med parameter *30.11 Fastlås frek hög*, och • de ovanstående tillstånden har varat längre än tiden inställd i parameter *30.12 Fastlås tid*. Se *Fastlåsningsskydd (parametrar 30.09…30.12)* på sid *85*.	

Bit	Funktion
0	Aktivera övervak 0 = Ej vald: Övervakning deaktiverad. 1 = Vald: Övervakning aktiverad.
1	Aktivera varning 0 = Ej vald 1 = Vald: Frekvensomriktare genererar ett larm vid fastlåsning.
2	Aktivera fel 0 = Ej vald 1 = Vald: Frekvensomriktaren löser ut för fel vid fastlåsning.

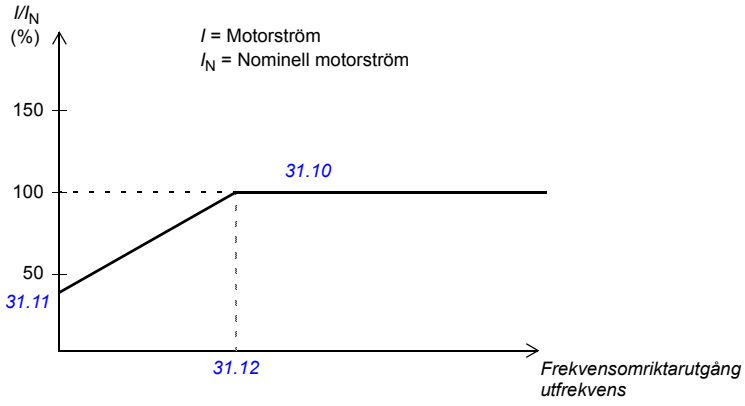
30.10	Fastlås ström gr	Fastlåsningsströmgräns i procent av motorns märkström. Se parameter *30.09 Fastlåsning funk*.	
	0,0 … 1600,0%	Strömgräns för fastlåsning.	10 = 1%
30.11	Fastlås frek hög	Frekvensgräns för fastlåsning. Se parameter *30.09 Fastlåsning funk*. **Obs:** Vi rekommenderar att gränsvärdet inte sätts lägre än 10 Hz.	
	0,5 … 1000,0 Hz	Frekvensgräns för fastlåsning.	10 = 1 Hz
30.12	Fastlås tid	Fastlåsningstid. Se parameter *30.09 Fastlåsning funk*.	
	0 … 3600 s	Fastlåsningstid.	1 = 1 s

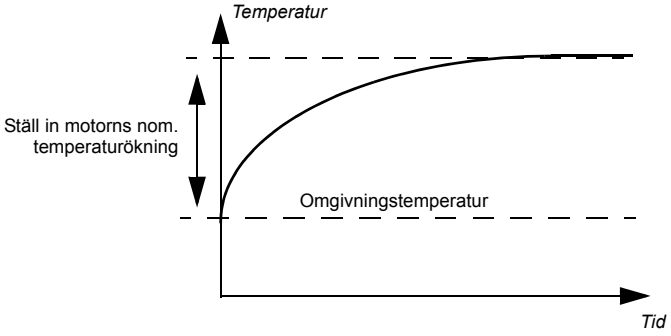
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
31 Term. skydd motor		Motortemperaturmätning, inställningar av övertemperaturskydd.	
31.01	Motor 1 överlast	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om motorövertemperatur detekteras av övertemperaturskydd 1.	
	Nej	Motorövertemperaturskydd 1 inaktivt.	0
	Larm	Frekvensomriktaren genererar larmet MOTOR TEMPERATUR när temperaturen överskrider larmnivån definierad av parameter *31.03 Mot1 temp larmgr*.	1
	Fel	Frekvensomriktaren genererar larmet MOTOR TEMPERATUR eller löser ut för felet MOTORÖVERTEMP när temperaturen överskrider larmnivån definierad av parameter *31.03 Mot1 temp larmgr* / *31.04 Mot1 temp felgr* (beroende på vilken som är lägst). En defekt temperatursensor eller ledaranslutning medför skyddsutlösning.	2
31.02	Mot1 temp givare	Väljer metoden för temperaturmätning för motorövertemperaturskydd 1. När övertemperatur detekteras reagerar omriktaren enligt parameter *31.01 Motor 1 överlast*. **Obs:** Om en FEN-xx-modul används måste parameterinställningen vara antingen KTY 1a FEN eller PTC 1a FEN. FEN-xx-modulen kan sitta antingen på utökningsplats 1 eller 2.	
	Beräknat	Temperaturen övervakas baserat på motorns termiska skyddsmodell, som utgår från motorns termiska tidkonstant (parameter *31.14 Mot termtidkonst*) och motorns lastkurva (parametrarna *31.10*…*31.12*). Normalt behöver användaren endast göra justeringar när omgivningstemperaturen skiljer sig från den normala arbetstemperatur som anges för motorn. Motortemperaturen ökar när motorn arbetar i området över motorlastkurvan och minskar när motorn arbetar under den. Motortemperaturen minskar om motorn arbetar i området under sin lastkurva (om motorn är överhettad). **VARNING!** Modellen skyddar inte motorn om kylkapaciteten reduceras av damm och smuts.	0
	KTY JCU	Temperaturen övervakas med en KTY84-sensor ansluten till analog ingång AI1 och analog utgång AO1 på frekvensomriktarens JCU-enhet.	1
	KTY 1a FEN	Temperaturen övervakas med en st KTY84-sensor ansluten till pulsgivarmodulen FEN-xx, installerad på utökningsplats 1/2. Om två pulsgivarmoduler används är det den på utökningsplats 1 som används för temperaturövervakning. **Obs:** Detta val gäller inte FEN-01.	2
	KTY 2a FEN	Temperaturen övervakas med en st KTY84-sensor ansluten till pulsgivarmodulen FEN-xx, installerad på utökningsplats 1/2. Om två pulsgivarmoduler används är det den på utökningsplats 2 som används för temperaturövervakning. **Obs:** Detta val gäller inte FEN-01.	3
	PTC JCU	Temperaturen övervakas med en PTC-sensor ansluten till DI6.	4
	PTC 1a FEN	Temperaturen övervakas med 1...3 PTC-sensorer anslutna till pulsgivarmodulen FEN-xx, installerad på utökningsplats 1/2. Om två pulsgivarmoduler används är det den på utökningsplats 1 som används för temperaturövervakning.	5

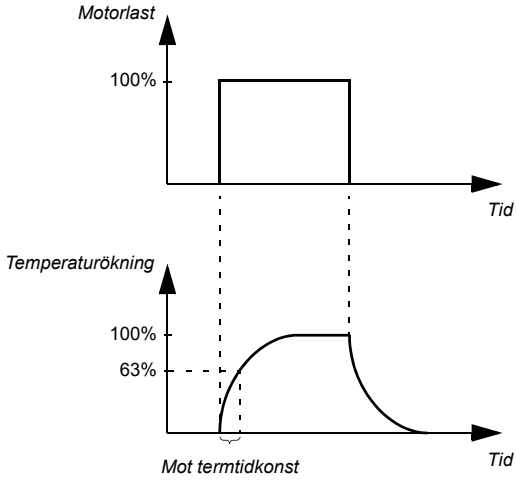
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	PTC 2a FEN	Temperaturen övervakas med 1...3 PTC-sensorer anslutna till pulsgivarmodulen FEN-xx, installerad på utökningsplats 1/2. Om två pulsgivarmoduler används är det den på utökningsplats 2 som används för temperaturövervakning.	6
	Pt100 JCU x1	Temperaturen övervakas med en Pt100-sensor ansluten till analog ingång AI1 och analog utgång AO1 på frekvensomriktarens JCU-enhet. Den analoga utgången matar en konstant ström genom sensorn. Sensorns resistans ökar med ökande motortemperatur, liksom gör spänningen över sensorn. Temperaturmätfunktionen avläser spänningen via den analoga ingången och omvandlar den till grader Celsius.	7
	Pt100 JCU x2	Temperaturen övervakas med två Pt100-sensorer anslutna till analog ingång AI1 och analog utgång AO1 på frekvensomriktarens JCU-enhet. Se *Pt100 JCU x1* ovan.	8
	Pt100 JCU x3	Temperaturen övervakas med tre Pt100-sensorer anslutna till analog ingång AI1 och analog utgång AO1 på frekvensomriktarens JCU-enhet. Se *Pt100 JCU x1* ovan.	9
	Pt100 Ext x1	Temperaturen övervakas med en Pt100-sensor ansluten till första tillgängliga analoga ingång och analoga utgång på I/O-moduler installerade i frekvensomriktaren. Se *Pt100 JCU x1* ovan.	10
	Pt100 Ext x2	Temperaturen övervakas med två Pt100-sensorer anslutna till första tillgängliga analoga ingång och analoga utgång på I/O-moduler installerade i frekvensomriktaren. Se *Pt100 JCU x1* ovan.	11
	Pt100 Ext x3	Temperaturen övervakas med tre Pt100-sensorer anslutna till första tillgängliga analoga ingång och analoga utgång på I/O-moduler installerade i frekvensomriktaren. Se *Pt100 JCU x1* ovan.	12
31.03	Mot1 temp larmgr	Definierar larmgränsen för motorövertemperaturskydd 1 (när parameter *31.01 Motor 1 överlast* är satt till antingen *Larm* eller *Fel*).	
	0 … 10000 °C	Larmgräns för motorövertemperatur	1 = 1 °C
31.04	Mot1 temp felgr	Definierar felgränsen för motorövertemperaturskydd 1 (när parameter *31.01 Motor 1 överlast* är satt till *Fel*).	
	0 … 10000 °C	Felnivå för motorövertemperatur	1 = 1 °C
31.05	Motor 2 överlast	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om motorövertemperatur detekteras av övertemperaturskydd 2.	
	Nej	Motorövertemperaturskydd 2 inaktivt.	0
	Larm	Frekvensomriktaren genererar larmet MOTOR TEMP 2 när temperaturen överskrider larmnivån definierad av parameter *31.07 Mot2 temp larmgr*.	1
	Fel	Frekvensomriktaren genererar larmet MOTOR TEMP 2 eller löser ut för felet MOTOR TEMP 2 när temperaturen överskrider larm-/felnivån definierad av parameter *31.07 Mot2 temp larmgr* / *31.08 Mot2 temp felgr* (beroende på vilken som är lägst). En defekt temperatursensor eller ledaranslutning medför skyddsutlösning.	2

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
31.06	Mot2 temp givare	Väljer metoden för temperaturmätning för motorövertemperaturskydd 2. När övertemperatur detekteras reagerar omriktaren enligt parameter *31.05 Motor 2 överlast*. **Obs:** Om en FEN-xx-modul används måste parameterinställningen vara antingen KTY 1a FEN eller PTC 1a FEN. FEN-xx-modulen kan sitta antingen på utökningsplats 1 eller 2.	
	Beräknat	Temperaturen övervakas baserat på motorns termiska skyddsmodell, som utgår från motorns termiska tidkonstant (parameter *31.14 Mot termtidkonst*) och motorns lastkurva (parametrarna *31.10*…*31.12*). Normalt behöver användaren endast göra justeringar när omgivningstemperaturen skiljer sig från den normala arbetstemperatur som anges för motorn. Motortemperaturen ökar när motorn arbetar i området över motorlastkurvan och minskar när motorn arbetar under den. Motortemperaturen minskar om motorn arbetar i området under sin lastkurva (om motorn är överhettad). **VARNING!** Modellen skyddar inte motorn om kylkapaciteten reduceras av damm och smuts.	0
	KTY JCU	Temperaturen övervakas med en KTY84-sensor ansluten till analog ingång AI1 och analog utgång AO1 på frekvensomriktarens JCU-enhet.	1
	KTY 1a FEN	Temperaturen övervakas med en st KTY84-sensor ansluten till pulsgivarmodulen FEN-xx, installerad på utökningsplats 1/2. Om två pulsgivarmoduler används är det den på utökningsplats 1 som används för temperaturövervakning. **Obs:** Detta val gäller inte FEN-01.	2
	KTY 2a FEN	Temperaturen övervakas med en st KTY84-sensor ansluten till pulsgivarmodulen FEN-xx, installerad på utökningsplats 1/2. Om två pulsgivarmoduler används är det den på utökningsplats 2 som används för temperaturövervakning. **Obs:** Detta val gäller inte FEN-01.	3
	PTC JCU	Temperaturen övervakas med en PTC-sensor ansluten till DI6.	4
	PTC 1a FEN	Temperaturen övervakas med 1...3 PTC-sensorer anslutna till pulsgivarmodulen FEN-xx, installerad på utökningsplats 1/2. Om två pulsgivarmoduler används är det den på utökningsplats 1 som används för temperaturövervakning.	5
	PTC 2a FEN	Temperaturen övervakas med 1...3 PTC-sensorer anslutna till pulsgivarmodulen FEN-xx, installerad på utökningsplats 1/2. Om två pulsgivarmoduler används är det den på utökningsplats 2 som används för temperaturövervakning.	6
	Pt100 JCU x1	Temperaturen övervakas med en st Pt100-sensor ansluten till analog ingång AI1 och analog utgång AO1 på frekvensomriktarens JCU-enhet. Den analoga utgången matar en konstant ström genom sensorn. Sensorns resistans ökar med ökande motortemperatur, liksom gör spänningen över sensorn. Temperaturmätfunktionen avläser spänningen via den analoga ingången och omvandlar den till grader Celsius.	7
	Pt100 JCU x2	Temperaturen övervakas med två Pt100-sensorer anslutna till analog ingång AI1 och analog utgång AO1 på frekvensomriktarens JCU-enhet. Se *Pt100 JCU x1* ovan.	8

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Pt100 JCU x3	Temperaturen övervakas med tre Pt100-sensorer anslutna till analog ingång AI1 och analog utgång AO1 på frekvensomriktarens JCU-enhet. Se *Pt100 JCU x1* ovan.	9
	Pt100 Ext x1	Temperaturen övervakas med en Pt100-sensor ansluten till första tillgängliga analoga ingång och analoga utgång på I/O-moduler installerade i frekvensomriktaren. Se *Pt100 JCU x1* ovan.	10
	Pt100 Ext x2	Temperaturen övervakas med två Pt100-sensorer anslutna till första tillgängliga analoga ingång och analoga utgång på I/O-moduler installerade i frekvensomriktaren. Se *Pt100 JCU x1* ovan.	11
	Pt100 Ext x3	Temperaturen övervakas med tre Pt100-sensorer anslutna till första tillgängliga analoga ingång och analoga utgång på I/O-moduler installerade i frekvensomriktaren. Se *Pt100 JCU x1* ovan.	12
31.07	Mot2 temp larmgr	Definierar larmgränsen för motorövertemperaturskydd 2 (när parameter *31.05 Motor 2 överlast* är satt till antingen *Larm* eller *Fel*).	
	0 … 10000 °C	Larmgräns för motorövertemperatur	1 = 1 °C
31.08	Mot2 temp felgr	Definierar felgränsen för motorövertemperaturskydd 2 (när parameter *31.05 Motor 2 överlast* är satt till *Fel*).	
	0 … 10000 °C	Felnivå för motorövertemperatur	1 = 1 °C
31.09	Mot omgiv temp	Definierar omgivningstemperaturen för förbättrat termiskt skydd.	
	-60 … 100 °C	Omgivningstemperatur.	1 = 1 °C
31.10	Mot ölast kurva	Definierar lastkurvan, tillsammans med parametrarna *31.11 Nollvarvbelastn* och *31.12 Brytpunkt* När parametern är satt till 100 % är max last lika med värdet hos parametern *99.06 Motor nom ström* (högre last värmer motorn). Belastningskurvans nivå bör justeras om omgivningstemperaturen avviker från den nominella. Belastningskurvan används av den termiska skyddsmodellen för motorn när parameter *31.02 Mot1 temp givare* är satt till *Beräknat*.	



Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	50 … 150%	Max last för motorns belastningskurva.	1 = 1%
31.11	Nollvarvbelastn	Definierar lastkurvan, tillsammans med parametrarna *31.10 Mot ölast kurva* och *31.12 Brytpunkt*. Definierar maximal motorbelastning vid nollvarvtal på lastkurvan. Ett högre värde kan användas om motorn har en extern separatdriven fläkt för att förbättra kylningen. Se motortillverkarens rekommendationer. Se parameter *31.10 Mot ölast kurva*.	
	50 … 150%	Nollvarvslast för motorns belastningskurva.	1 = 1%
31.12	Brytpunkt	Definierar lastkurvan, tillsammans med parametrarna *31.10 Mot ölast kurva* och *31.11 Nollvarvbelastn*. Definierar brytpunktfrekvensen på lastkurvan, dvs. den punkt där motorns lastkurva börjar minska från värdet hos parameter *31.10 Mot ölast kurva* mot värdet hos parameter *31.11 Nollvarvbelastn*. Se parameter *31.10 Mot ölast kurva*.	
	0,01 … 500,00 Hz	Brytpunkt för motorns belastningskurva.	100 = 1 Hz
31.13	Mot nomtempstegr	Definierar temperaturökningen hos motorn när den tillförs märkström. Se motortillverkarens rekommendationer. Temperaturökningsvärdet används av den termiska skyddsmodellen för motorn när parameter *31.02 Mot1 temp givare* är satt till *Beräknat*.	
			
	0 … 300 °C	Temperaturökning.	1 = 1 °C

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
31.14	Mot termtidkonst	Definierar den termiska tidkonstanten för motorns termiska modell, dvs. tiden inom vilken motortemperaturen har nått 63 % av nominell temperatur). Se motortillverkarens rekommendationer. Motorns termiska skyddsmodell används när parameter *31.02 Mot1 temp givare* är satt till *Beräknat*.	
			
	100 … 10000 s	Motorns termiska tidskonstant.	1 = 1 s

32 Automatisk återställning		Definierar villkor för automatiska återställningar.	
32.01	Val autom återst	Väljer fel som återställs automatiskt. Parametern är ett 16 bitars ord där varje bit motsvarar en feltyp. Så snart en bit sätts till 1 avfrågas återställs motsvarande fel. Bitarna i binära tal motsvarar följande fel:	

Bit	Fel
0	Överström
1	DC överspänning
2	DC underspänning
3	AI min
4	Reserverad
5	Externt fel

32.02	Antal försök	Bestämmer det antal automatiska felåterställningar omriktaren gör inom den tid som angivits med parameter *32.03 Försökstid*.	
	0 … 5	Antal automatiska felåterställningsförsök.	1 = 1
32.03	Försökstid	Definierar tid för den automatiska felåterställningsfunktionen. Se parameter *32.02 Antal försök*.	
	1,0 … 600,0 s	Tid för automatiska återställningar.	10 = 1 s

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
32.04	Fördröjning	Definierar den tid omriktaren ska vänta innan den återställer ett fel automatiskt. Se parameter *32.01 Val autom återst*.	
	0,0 s	Återställningsfördröjning.	10 = 1 s

33 Övervakning		Konfigurering av signalövervakning. Se även *Signalövervakning* på sid *85*.	
33.01	Övervak 1 funk	Definierar driftsättet för övervakning 1	
	Deaktiverad	Övervakning 1 används ej.	0
	Låg	När signalen vald av parameter *33.02 Övervak 1 signal* sjunker under värdet hos parameter *33.04 Övervak 1 låg gr* aktiveras bit 0 i *06.13 Statusord överv*. För att deaktivera denna bit måste signalen överstiga värdet hos parameter *33.03 Övervak 1 hög gr*.	1
	Hög	När signalen vald av parameter *33.02 Övervak 1 signal* stiger över värdet hos parameter *33.03 Övervak 1 hög gr* aktiveras bit 0 i *06.13 Statusord överv*. För att deaktivera denna bit måste signalen underskrida värdet hos parameter *33.04 Övervak 1 låg gr*.	2
	Abs Låg	När absolutbeloppet för signalen vald av parameter *33.02 Övervak 1 signal* sjunker under värdet hos parameter *33.04 Övervak 1 låg gr* aktiveras bit 0 i *06.13 Statusord överv*. För att deaktivera denna bit måste signalens absoluta värde överstiga värdet på parameter *33.03 Övervak 1 hög gr*.	3
	Abs Hög	När absolutbeloppet för signalen vald av parameter *33.02 Övervak 1 signal* stiger över värdet hos parameter *33.03 Övervak 1 hög gr* aktiveras bit 0 i *06.13 Statusord överv*. För att deaktivera denna bit måste signalens absolutbelopp underskrida värdet hos parameter *33.04 Övervak 1 låg gr*.	4
33.02	Övervak 1 signal	Väljer signalen som ska övervakas av övervakning 1. Se parameter *33.01 Övervak 1 funk*.	
	Varvtal	*01.01 Varvtal* (se sid *107*).	1073742081
	Varvtal %	*01.02 Varvtal i %* (se sid *107*).	1073742082
	Utfrekvens	*01.03 Frekvens* (se sid *107*).	1073742083
	Ström	*01.04 Motorström* (se sid *107*).	1073742084
	Ström %	*01.05 Motorström i %* (se sid *107*).	1073742085
	Moment	*01.06 Motor moment* (se sid *107*).	1073742086
	DC-spänning	*01.07 DC spänning* (se sid *107*).	1073742087
	Effekt omr	*01.22 FRO UTEFFEKT* (se sid *107*).	1073742102
	Effekt motor	*01.23 Motoreffekt* (se sid *107*).	1073742103
	Vref orampad	*03.03 Varvtref aktuell* (se sid *118*).	1073742595
	Vref rampgen	*03.05 Varvtref rampad* (se sid *118*).	1073742597
	Vref rampad	*03.06 Varvt ref använt* (se sid *118*).	1073742598
	Mref använt	*03.14 Momentref använt* (se sid *119*).	1073742606
	Process ärv	*04.03 Slutligt ärvärde* (se sid *119*).	1073742851
	PID utgång	*04.05 Återkopplatvärde* (se sid *119*).	1073742853
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
33.03	Övervak 1 hög gr	Väljer den övre gränsen för övervakning 1. Se parameter *33.01 Övervak 1 funk*.	
	-32768,00 … 32768,00	Övre gränsen för övervakning 1.	100 = 1
33.04	Övervak 1 låg gr	Väljer den nedre gränsen för övervakning 1. Se parameter *33.01 Övervak 1 funk*.	
	-32768,00 … 32768,00	Nedre gränsen för övervakning 1.	100 = 1
33.05	Övervak 2 funk	Definierar driftsättet för övervakning 2	
	Deaktiverad	Övervakning 2 används ej.	0
	Låg	När signalen vald av parameter *33.06 Övervak 2 signal* sjunker under värdet hos parameter *33.08 Övervak 2 låg gr* aktiveras bit 1 i *06.13 Statusord överv*. För att deaktivera denna bit måste signalen överstiga värdet hos parameter *33.07 Övervak 2 hög gr*.	1
	Hög	När signalen vald av parameter *33.06 Övervak 2 signal* stiger över värdet hos parameter *33.07 Övervak 2 hög gr* aktiveras bit 1 i *06.13 Statusord överv*. För att deaktivera denna bit måste signalen underskrida värdet hos parameter *33.08 Övervak 2 låg gr*.	2
	Abs Låg	När absolutbeloppet för signalen vald av parameter *33.06 Övervak 2 signal* sjunker under värdet hos parameter *33.08 Övervak 2 låg gr* aktiveras bit 1 i *06.13 Statusord överv*. För att deaktivera denna bit måste signalens absoluta värde överstiga värdet på parameter *33.07 Övervak 2 hög gr*.	3
	Abs Hög	När absolutbeloppet för signalen vald av parameter *33.06 Övervak 2 signal* stiger över värdet hos parameter *33.07 Övervak 2 hög gr* aktiveras bit 1 i *06.13 Statusord överv*. För att deaktivera denna bit måste signalens absolutbelopp underskrida värdet hos parameter *33.08 Övervak 2 låg gr*.	4
33.06	Övervak 2 signal	Väljer signalen som ska övervakas av övervakning 2. Se parameter *33.05 Övervak 2 funk*.	
	Varvtal	*01.01 Varvtal* (se sid *107*).	1073742081
	Varvtal %	*01.02 Varvtal i %* (se sid *107*).	1073742082
	Utfrekvens	*01.03 Frekvens* (se sid *107*).	1073742083
	Ström	*01.04 Motorström* (se sid *107*).	1073742084
	Ström %	*01.05 Motorström i %* (se sid *107*).	1073742085
	Moment	*01.06 Motor moment* (se sid *107*).	1073742086
	DC-spänning	*01.07 DC spänning* (se sid *107*).	1073742087
	Effekt omr	*01.22 FRO UTEFFEKT* (se sid *107*).	1073742102
	Effekt motor	*01.23 Motoreffekt* (se sid *107*).	1073742103
	Vref orampad	*03.03 Varvtref aktuell* (se sid *118*).	1073742595
	Vref rampgen	*03.05 Varvtref rampad* (se sid *118*).	1073742597
	Vref rampad	*03.06 Varvt ref använt* (se sid *118*).	1073742598
	Mref använt	*03.14 Momentref använt* (se sid *119*).	1073742606
	Process ärv	*04.03 Slutligt ärvärde* (se sid *119*).	1073742851
	PID utgång	*04.05 Återkopplatvärde* (se sid *119*).	1073742853

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
33.07	Övervak 2 hög gr	Väljer den övre gränsen för övervakning 2. Se parameter *33.05 Övervak 2 funk*.	
	-32768,00 … 32768,00	Övre gränsen för övervakning 2.	100 = 1
33.08	Övervak 2 låg gr	Väljer den nedre gränsen för övervakning 2. Se parameter *33.05 Övervak 2 funk*.	
	-32768,00 … 32768,00	Nedre gränsen för övervakning 2.	100 = 1
33.09	Övervak 3 funk	Definierar driftsättet för övervakning 3	
	Ej vald	Övervakning 3 används ej.	0
	Låg	När signalen vald av parameter *33.10 Övervak 3 signal* sjunker under värdet hos parameter *33.12 Övervak 3 låg gr* aktiveras bit 2 i *06.13 Statusord överv*. För att deaktivera denna bit måste signalen överstiga värdet hos parameter *33.11 Övervak 3 hög gr*.	1
	Hög	När signalen vald av parameter *33.10 Övervak 2 signal* stiger över värdet hos parameter *33.11 Övervak 3 hög gr* aktiveras bit 2 i *06.13 Statusord överv*. För att deaktivera denna bit måste signalen underskrida värdet hos parameter *33.12 Övervak 3 låg gr*.	2
	Abs Låg	När absolutbeloppet för signalen vald av parameter *33.10 Övervak 3 signal* sjunker under värdet hos parameter *33.12 Övervak 3 låg gr* aktiveras bit 2 i *06.13 Statusord överv*. För att deaktivera denna bit måste signalens absoluta värde överstiga värdet på parameter *33.11 Övervak 3 hög gr*.	3
	Abs Hög	När absolutbeloppet för signalen vald av parameter *33.10 Övervak 2 signal* stiger över värdet hos parameter *33.11 Övervak 3 hög gr* aktiveras bit 2 i *06.13 Statusord överv*. För att deaktivera denna bit måste signalens absolutbelopp underskrida värdet hos parameter *33.12 Övervak 3 låg gr*.	4
33.10	Övervak 3 signal	Väljer signalen som ska övervakas av övervakning 3. Se parameter *33.09 Övervak 3 funk*.	
	Varvtal	*01.01 Varvtal* (se sid *107*).	1073742081
	Varvtal %	*01.02 Varvtal i %* (se sid *107*).	1073742082
	Utfrekvens	*01.03 Frekvens* (se sid *107*).	1073742083
	Ström	*01.04 Motorström* (se sid *107*).	1073742084
	Ström %	*01.05 Motorström i %* (se sid *107*).	1073742085
	Moment	*01.06 Motor moment* (se sid *107*).	1073742086
	DC-spänning	*01.07 DC spänning* (se sid *107*).	1073742087
	Effekt omr	*01.22 FRO UTEFFEKT* (se sid *107*).	1073742102
	Effekt motor	*01.23 Motoreffekt* (se sid *107*).	1073742103
	Vref orampad	*03.03 Varvtref aktuell* (se sid *118*).	1073742595
	Vref rampgen	*03.05 Varvtref rampad* (se sid *118*).	1073742597
	Vref rampad	*03.06 Varvt ref använt* (se sid *118*).	1073742598
	Mref använt	*03.14 Momentref använt* (se sid *119*).	1073742606
	Process ärv	*04.03 Slutligt ärvärde* (se sid *119*).	1073742851

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	PID utgång	*04.05 Återkopplatvärde* (se sid *119*).	1073742853
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
33.11	Övervak 3 hög gr	Väljer den övre gränsen för övervakning 3. Se parameter *33.09 Övervak 3 funk*.	
	-32768,00 … 32768,00	Övre gränsen för övervakning 3.	100 = 1
33.12	Övervak 3 låg gr	Väljer den nedre gränsen för övervakning 3. Se parameter *33.09 Övervak 3 funk*.	
	-32768,00 … 32768,00	Nedre gränsen för övervakning 3.	100 = 1
33.17	BIT0 INV KÄLLA	Parametrarna *33.17*...*33.22* aktiverar invertering av fritt valbara källbitar. De inverterade bitarna visas med parameter *06.17 BIT INVERTERAD SW*. Den här parametern väljer den källbit vars inverterade värde visas med *06.17 BIT INVERTERAD SW*, bit 0.	
	DI1	Digital ingång DI1 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 0).	1073742337
	DI2	Digital ingång DI2 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 1).	1073807873
	DI3	Digital ingång DI3 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 2).	1073873409
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	RO1	Reläutgång RO1 (så som visas av *02.02 RO status*, bit 0).	1073742338
	RO2	Reläutgång RO2 (så som visas av *02.02 RO status*, bit 1).	1073807874
	RO3	Reläutgång RO3 (så som visas av *02.02 RO status*, bit 2).	1073873410
	RO4	Reläutgång RO4 (så som visas av *02.02 RO status*, bit 3).	1073938946
	RO5	Reläutgång RO5 (så som visas av *02.02 RO status*, bit 4).	1074004482
	Drift	Bit 3 av *06.01 Statusord 1* (se sid. *120*).	1073939969
	Konstant	Konstant- och bitpekarinställningar (se *Termer och förkortningar* på sidan *104*).	-
	Pekare		
33.18	BIT1 INV KÄLLA	Väljer den källbit vars inverterade värde visas med *06.17 BIT INVERTERAD SW*, bit 1. För urval, se parameter *33.17 BIT0 INV KÄLLA*.	-
33.19	BIT2 INV KÄLLA	Väljer den källbit vars inverterade värde visas med *06.17 BIT INVERTERAD SW*, bit 2. För urval, se parameter *33.17 BIT0 INV KÄLLA*.	-
33.20	BIT3 INV KÄLLA	Väljer den källbit vars inverterade värde visas med *06.17 BIT INVERTERAD SW*, bit 3. För urval, se parameter *33.17 BIT0 INV KÄLLA*.	-
33.21	BIT4 INV KÄLLA	Väljer den källbit vars inverterade värde visas med *06.17 BIT INVERTERAD SW*, bit 4. För urval, se parameter *33.17 BIT0 INV KÄLLA*.	-
33.22	BIT5 INV KÄLLA	Väljer den källbit vars inverterade värde visas med *06.17 BIT INVERTERAD SW*, bit 5. För urval, se parameter *33.17 BIT0 INV KÄLLA*.	-

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
34 Egen lastkurva		Definition av egen lastkurva. Se även *Egen lastkurva* på sid *66*.	
34.01	Överlast funk	Konfigurerar övervakning av övre gräns för den användar-definierade lastkurvan.	

Bit	Funktion
0	Aktivera övervak 0 = Ej vald: Övervakning deaktiverad. 1 = Vald: Övervakning aktiverad.
1	Val av invärde 0 = Ström: Strömmen övervakas 1 = Moment: Momentet övervakas.
2	Aktivera varning 0 = Ej vald 1 = Vald: Frekvensomriktaren genererar ett larm när kurvan överskrids.
3	Aktivera fel 0 = Ej vald 1 = Vald: Frekvensomriktaren löser ut för ett fel när kurva överskrids.
4	Aktivera grv ind 0 = Ej vald 1 = Vald: Integrationstiden definierad av parameter *34.18 Integr tid last* används. När övervakning är aktiverad begränsas strömmen eller momentet av den övre gränsen för lastkurvan.
5	Aktivera grvärde 0 = Ej vald 1 = Vald: Strömmen eller momentet begränsas alltid av övre gränsen för lastkurvan.

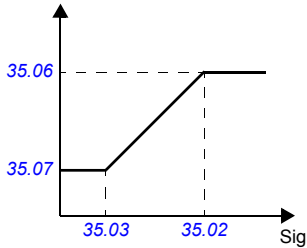
34.02	Låglast funk	Konfigurerar övervakning av nedre gräns för den användar-definierade lastkurvan.	

Bit	Funktion
0	Aktivera övervak 0 = Ej vald: Övervakning deaktiverad. 1 = Vald: Övervakning aktiverad.
1	Val av invärde 0 = Ström: Strömmen övervakas 1 = Moment: Momentet övervakas.
2	Aktivera varning 0 = Ej vald 1 = Vald: Frekvensomriktaren genererar ett larm när lasten ligger under kurvan under en tid längre än den som definieras av parameter *34.20 Låglast tid*.
3	Aktivera fel 0 = Ej vald 1 = Vald: Frekvensomriktaren löser ut för fel när lasten ligger under kurvan under en tid längre än den som definieras av parameter *34.20 Låglast tid*.

34.03	Last frekvens 1	Omriktarens utfrekvens vid punkt 1 på egen lastkurva.	
	1 … 500 Hz	Frekvens vid punkt 1.	1 = 1 Hz
34.04	Last frekvens 2	Omriktarens utfrekvens vid punkt 2 på egen lastkurva.	
	1 … 500 Hz	Frekvens vid punkt 2.	1 = 1 Hz
34.05	Last frekvens 3	Omriktarens utfrekvens vid punkt 3 på egen lastkurva.	
	1 … 500 Hz	Frekvens vid punkt 3.	1 = 1 Hz

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
34.06	Last frekvens 4	Omriktarens utfrekvens vid punkt 4 på egen lastkurva.	
	1 … 500 Hz	Frekvens vid punkt 4.	1 = 1 Hz
34.07	Last frekvens 5	Omriktarens utfrekvens vid punkt 5 på egen lastkurva.	
	1 … 500 Hz	Frekvens vid punkt 5.	1 = 1 Hz
34.08	Låglast värde 1	Minlast (ström eller moment) vid punkt 1 på egen lastkurva.	
	0 … 1600%	Minlast vid punkt 1.	1 = 1%
34.09	Låglast värde 2	Minlast (ström eller moment) vid punkt 2 på egen lastkurva.	
	0 … 1600%	Minlast vid punkt 2.	1 = 1%
34.10	Låglast värde 3	Minlast (ström eller moment) vid punkt 3 på egen lastkurva.	
	0 … 1600%	Minlast vid punkt 3.	1 = 1%
34.11	Låglast värde 4	Minlast (ström eller moment) vid punkt 4 på egen lastkurva.	
	0 … 1600%	Minlast vid punkt 4.	1 = 1%
34.12	Låglast värde 5	Minlast (ström eller moment) vid punkt 5 på egen lastkurva.	
	0 … 1600%	Minlast vid punkt 5.	1 = 1%
34.13	Överlast värde 1	Maxlast (ström eller moment) vid punkt 1 på egen lastkurva.	
	0 … 1600%	Maxlast vid punkt 1.	1 = 1%
34.14	Överlast värde 2	Maxlast (ström eller moment) vid punkt 2 på egen lastkurva.	
	0 … 1600%	Maxlast vid punkt 2.	1 = 1%
34.15	Överlast värde 3	Maxlast (ström eller moment) vid punkt 3 på egen lastkurva.	
	0 … 1600%	Maxlast vid punkt 3.	1 = 1%
34.16	Överlast värde 4	Maxlast (ström eller moment) vid punkt 4 på egen lastkurva.	
	0 … 1600%	Maxlast vid punkt 4.	1 = 1%
34.17	Överlast värde 5	Maxlast (ström eller moment) vid punkt 5 på egen lastkurva.	
	0 … 1600%	Maxlast vid punkt 5.	1 = 1%
34.18	Integr tid last	Integrationstid som används i gränsvärdesövervakning när sådan är aktiverad av parameter *34.01*/*34.02*.	
	0 … 10000 s	Integrationstid.	1 = 1 s
34.19	Kyltid last	Definierar svalningstiden. Utdata från överlastintegratorn sätts till noll om strömmen kontinuerligt förblir under den egna lastkurvans övre gräns.	
	0 … 10000 s	Lastens svalningstid.	1 = 1 s
34.20	Låglast tid	Tidsgräns för underlast innan låglastskyddet aktiveras. Se parameter *34.02 Låglast funk*.	
	0 … 10000 s	Låglasttid.	1 = 1 s

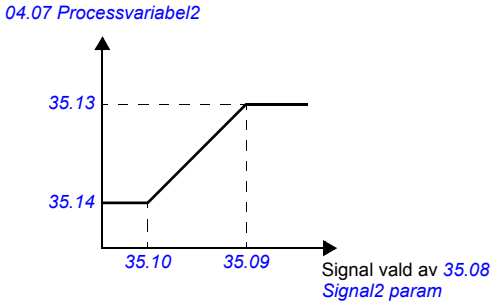
35 Processvariabler		Val och ändring av vilka processvariabler som ska visas som parametrar *04.06* … *04.08*.	
35.01	Signal1 param	Väljer en signal som ska visas som parameter *04.06 Processvariabel1*.	
	Varvtal rpm	*01.01 Varvtal* (se sid *107*).	1073742081
	Varvtal %	*01.02 Varvtal i %* (se sid *107*).	1073742082
	Utfrekvens	*01.03 Frekvens* (se sid *107*).	1073742083
	Ström	*01.04 Motorström* (se sid *107*).	1073742084
	Ström %	*01.05 Motorström i %* (se sid *107*).	1073742085

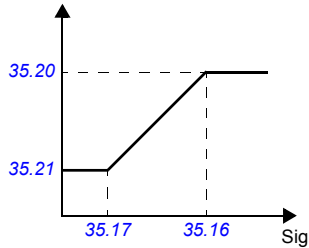
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Moment	*01.06 Motor moment* (se sid *107*).	1073742086
	DC-spänning	*01.07 DC spänning* (se sid *107*).	1073742087
	Effekt omr	*01.22 FRO UTEFFEKT* (se sid *107*).	1073742102
	Effekt motor	*01.23 Motoreffekt* (se sid *107*).	1073742103
	Vref orampad	*03.03 Varvtref aktuell* (se sid *118*).	1073742595
	Vref rampgen	*03.05 Varvtref rampad* (se sid *118*).	1073742597
	Vref rampad	*03.06 Varvt ref använt* (se sid *118*).	1073742598
	Mref använt	*03.14 Momentref använt* (se sid *119*).	1073742606
	Process ärv	*04.03 Slutligt ärvärde* (se sid *119*).	1073742851
	PID utgång	*04.05 Återkopplatvärde* (se sid *119*).	1073742853
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
35.02	Signal 1 max	Definierar det reella värdet på signalen (vald av parameter *35.06*) som motsvarar max displayvärde, definierat av parameter *Utdata 1 max*. *04.06 Processvariabel1*  	
	-32768…32768	Reellt signalvärde motsvarande max värde för processvariabel 1.	1 = 1
35.03	Signal 1 min	Definierar det reella värdet på signalen som motsvarar min displayvärde, definierat av parameter *35.07 Utdata 1 min*. Se kretsschema vid parameter *35.02 Signal 1 max*.	
	-32768…32768	Reellt signalvärde motsvarande minvärde för processvariabel 1.	1 = 1
35.04	Utdata 1 decimal	Skalning av processvariabel 1. Denna inställning skalar även värdet för fältbussen.	
	0	1 = 1	0
	1	10 = 1	1
	2	100 = 1	2
	3	1000 = 1	3
	4	10000 = 1	4
	5	100000 = 1	5
35.05	Utdata 1 enhet	Enhet för parameter *04.06 Processvariabel1* (processvariabel 1).	
	0	Ej vald	0

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	1	A	1
	2	V	2
	3	Hz	3
	4	%	4
	5	s	5
	6	h	6
	7	rpm	7
	8	kh	8
	9	C	9
	10	lbft	10
	11	mA	11
	12	mV	12
	13	kW	13
	14	W	14
	15	kWh	15
	16	F	16
	17	hp	17
	18	MWh	18
	19	m/s	19
	20	m3/h	20
	21	dm3/h	21
	22	bar	22
	23	kPa	23
	24	GPM	24
	25	PSI	25
	26	CFM	26
	27	ft	27
	28	MGD	28
	29	inHg	29
	30	FPM	30
	31	kbits	31
	32	kHz	32
	33	Ohm	33
	34	ppm	34
	35	pps	35
	36	l/s	36
	37	l/min	37
	38	l/h	38
	39	m3/s	39
	40	m3/m	40
	41	kg/s	41

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	42	kg/m	42
	43	kg/h	43
	44	mbar	44
	45	Pa	45
	46	GPS	46
	47	gal/s	47
	48	gal/m	48
	49	gal/h	49
	50	ft3/s	50
	51	ft3/m	51
	52	ft3/h	52
	53	lb/s	53
	54	lb/m	54
	55	lb/h	55
	56	FPS	56
	57	ft/s	57
	58	inH2O	58
	59	inwg	59
	60	ftwg	60
	61	lbsi	61
	62	ms	62
	63	Mvarv	63
	64	dagar	64
	65	inWC	65
	66	mpmin	66
	67	vecka	67
	68	ton	68
	69	m/s^2	66
	70	Rot	70
	71	grad	71
	72	m	72
	73	tum	73
	74	ink	74
	75	m/s^3	75
	76	kg/m^2	76
	77	kg/m^3	77
	78	m^3	78
	79	[blank]	79
	80	e/s	80
	81	e/min	81
	82	e/h	82

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	83…84	[blank]	83…84
	85	e/s^2	85
	86	min-2	86
	87	e/h^2	87
	88…89	[blank]	88…89
	90	Vrms	90
	91	bits	91
	92	Nm	92
	93	p.u.	93
	94	1/s	94
	95	mH	95
	96	mOhm	96
	97	us	97
	98	C/W	98
35.06	Utdata 1 max	Maxvärde för processvariabel 1. Se kretsschema vid parameter *35.02 Signal 1 max*.	
	-32768…32768	Maxvärde för processvariabel 1.	1 = 1
35.07	Utdata 1 min	Minvärde för processvariabel 1. Se kretsschema vid parameter *35.02 Signal 1 max*.	
	-32768…32768	Minvärde för processvariabel 1.	1 = 1
35.08	Signal2 param	Väljer en signal som ska visas som parameter *04.07 Processvariabel2*.	
	Varvtal rpm	*01.01 Varvtal* (se sid *107*).	1073742081
	Varvtal %	*01.02 Varvtal i %* (se sid *107*).	1073742082
	Utfrekvens	*01.03 Frekvens* (se sid *107*).	1073742083
	Ström	*01.04 Motorström* (se sid *107*).	1073742084
	Ström %	*01.05 Motorström i %* (se sid *107*).	1073742085
	Moment	*01.06 Motor moment* (se sid *107*).	1073742086
	DC-spänning	*01.07 DC spänning* (se sid *107*).	1073742087
	Effekt omr	*01.22 FRO UTEFFEKT* (se sid *107*).	1073742102
	Effekt motor	*01.23 Motoreffekt* (se sid *107*).	1073742103
	Vref orampad	*03.03 Varvtref aktuell* (se sid *118*).	1073742595
	Vref rampgen	*03.05 Varvtref rampad* (se sid *118*).	1073742597
	Vref rampad	*03.06 Varvt ref använt* (se sid *118*).	1073742598
	Mref använt	*03.14 Momentref använt* (se sid *119*).	1073742606
	Process ärv	*04.03 Slutligt ärvärde* (se sid *119*).	1073742851
	PID utgång	*04.05 Återkopplatvärde* (se sid *119*).	1073742853
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
35.09	Signal 2 max	Definierar det reella värdet på signalen (vald av parameter *35.13*) som motsvarar max displayvärde, definierat av parameter *Utdata 2 max*. 	
	-32768…32768	Reellt signalvärde motsvarande max värde för processvariabel 2.	1 = 1
35.10	Signal 2 min	Definierar det reella värdet på signalen som motsvarar min displayvärde, definierat av parameter *35.14 Utdata 2 min*. Se kretsschema vid parameter *35.09 Signal 2 max*.	
	-32768…32768	Reellt signalvärde motsvarande minvärde för processvariabel 2.	1 = 1
35.11	Utdata 2 decimal	Skalning av processvariabel 2. Denna inställning skalar även värdet för fältbussen.	
	0	1 = 1	0
	1	10 = 1	1
	2	100 = 1	2
	3	1000 = 1	3
	4	10000 = 1	4
	5	100000 = 1	5
35.12	Utdata 2 enhet	Enhet för parameter *04.07 Processvariabel2* (processvariabel 2).	
	0…98	Se parameter *35.05 Utdata 1 enhet*.	1 = 1
35.13	Utdata 2 max	Maxvärde för processvariabel 2. Se kretsschema vid parameter *35.09 Signal 2 max*.	
	-32768…32768	Maxvärde för processvariabel 2.	1 = 1
35.14	Utdata 2 min	Minvärde för processvariabel 2. Se kretsschema vid parameter *35.09 Signal 2 max*.	
	-32768…32768	Minvärde för processvariabel 2.	1 = 1
35.15	Signal3 param	Väljer en signal som ska visas som parameter *04.08 Processvariabel3*.	
	Varvtal rpm	*01.01 Varvtal* (se sid *107*).	1073742081
	Varvtal %	*01.02 Varvtal i %* (se sid *107*).	1073742082
	Utfrekvens	*01.03 Frekvens* (se sid *107*).	1073742083
	Ström	*01.04 Motorström* (se sid *107*).	1073742084
	Ström %	*01.05 Motorström i %* (se sid *107*).	1073742085

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Moment	*01.06 Motor moment* (se sid *107*).	1073742086
	DC-spänning	*01.07 DC spänning* (se sid *107*).	1073742087
	Effekt omr	*01.22 FRO UTEFFEKT* (se sid *107*).	1073742102
	Effekt motor	*01.23 Motoreffekt* (se sid *107*).	1073742103
	Vref orampad	*03.03 Varvtref aktuell* (se sid *118*).	1073742595
	Vref rampgen	*03.05 Varvtref rampad* (se sid *118*).	1073742597
	Vref rampad	*03.06 Varvt ref använt* (se sid *118*).	1073742598
	Mref använt	*03.14 Momentref använt* (se sid *119*).	1073742606
	Process ärv	*04.03 Slutligt ärvärde* (se sid *119*).	1073742851
	PID utgång	*04.05 Återkopplatvärde* (se sid *119*).	1073742853
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
35.16	Signal 3 max	Definierar det reella värdet på signalen (vald av parameter *35.20*) som motsvarar max displayvärde, definierat av parameter *Utdata 3 max*. *04.08 Processvariabel3*  	
	-32768…32768	Reellt signalvärde motsvarande max värde för processvariabel 3.	1 = 1
35.17	Signal 3 min	Definierar det reella värdet på signalen som motsvarar min displayvärde, definierat av parameter *35.21 Utdata 3 min*. Se kretsschema vid parameter *35.16 Signal 3 max*.	
	-32768…32768	Reellt signalvärde motsvarande minvärde för processvariabel 3.	1 = 1
35.18	Utdata 3 decimal	Skalning av processvariabel 3. Denna inställning skalar även värdet för fältbussen.	
	0	1 = 1	0
	1	10 = 1	1
	2	100 = 1	2
	3	1000 = 1	3
	4	10000 = 1	4
	5	100000 = 1	5
35.19	Utdata 3 enhet	Enhet för parameter *04.08 Processvariabel3* (processvariabel 3).	
	0…98	Se parameter *35.05 Utdata 1 enhet*.	1 = 1

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
35.20	Utdata 3 max	Maxvärde för processvariabel 3. Se kretsschema vid parameter *35.16 Signal 3 max*.	
	-32768…32768	Maxvärde för processvariabel 3.	1 = 1
35.21	Utdata 3 min	Minvärde för processvariabel 3. Se kretsschema vid parameter *35.16 Signal 3 max*.	
	-32768…32768	Minvärde för processvariabel 3.	1 = 1

36 Tidur funktioner		Konfigurering av tidur. Se även *Tidur* på sid *77*.	
36.01	Val tid funk	Aktivera/deaktivera tidur. Så snart källan vald av denna parameter är från är tiduret deaktiverat. När källan är till är tiduret aktiverat.	
	DI1	Digital ingång DI1 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 0).	1073742337
	DI2	Digital ingång DI2 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 1).	1073807873
	DI3	Digital ingång DI3 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 2).	1073873409
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	DIO4	Digital in-/utgång DIO4 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 3).	1073938947
	DIO5	Digital in-/utgång DIO5 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 4).	1074004483
	DIO6	Digital in-/utgång DIO6 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 5).	1074070019
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
36.02	Dag / vecka läge	Specificerar om tidperioden definierad av parametrarna *36.03 Tidur1 start tid* … *36.18 Tidur4 stop dag* gäller varje dag eller varje vecka.	

Bit	Funktion
0	Läge tidur1 0 = Varje dag 1 = Varje vecka
1	Läge tidur2 0 = Varje dag 1 = Varje vecka
2	Läge tidur3 0 = Varje dag 1 = Varje vecka
3	Läge tidur4 0 = Varje dag 1 = Varje vecka

36.03	Tidur1 start tid	Definierar starttiden för tidperiod 1	
	00:00:00 … 24:00:00	Starttid för tidperiod 1.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.04	Tidur1 stop tid	Definierar sluttiden för tidperiod 1	

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	00:00:00 … 24:00:00	Sluttid för tidperiod 1.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.05	Tidur1 start dag	Definierar veckodagen som tidperiod 1 börjar.	
	Måndag	Tidperiod 1 börjar på måndag.	1
	Tisdag	Tidperiod 1 börjar på tisdag.	2
	Onsdag	Tidperiod 1 börjar på onsdag.	3
	Torsdag	Tidperiod 1 börjar på torsdag.	4
	Fredag	Tidperiod 1 börjar på fredag.	5
	Lördag	Tidperiod 1 börjar på lördag.	6
	Söndag	Tidperiod 1 börjar på söndag.	7
36.06	Tidur1 stop dag	Definierar veckodagen som tidperiod 1 slutar.	
	Måndag	Tidperiod 1 slutar på måndag.	1
	Tisdag	Tidperiod 1 slutar på tisdag.	2
	Onsdag	Tidperiod 1 slutar på onsdag.	3
	Torsdag	Tidperiod 1 slutar på torsdag.	4
	Fredag	Tidperiod 1 slutar på fredag.	5
	Lördag	Tidperiod 1 slutar på lördag.	6
	Söndag	Tidperiod 1 slutar på söndag.	7
36.07	Tidur2 start tid	Definierar starttiden för tidperiod 2	
	00:00:00 … 24:00:00	Starttid för tidperiod 2.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.08	Tidur2 stop tid	Definierar sluttiden för tidperiod 2	
	00:00:00 … 24:00:00	Sluttid för tidperiod 2.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.09	Tidur2 start dag	Definierar veckodagen som tidperiod 2 börjar.	
	Måndag	Tidperiod 2 börjar på måndag.	1
	Tisdag	Tidperiod 2 börjar på tisdag.	2
	Onsdag	Tidperiod 2 börjar på onsdag.	3
	Torsdag	Tidperiod 2 börjar på torsdag.	4
	Fredag	Tidperiod 2 börjar på fredag.	5
	Lördag	Tidperiod 2 börjar på lördag.	6
	Söndag	Tidperiod 2 börjar på söndag.	7
36.10	Tidur2 stop dag	Definierar veckodagen som tidperiod 2 slutar.	
	Måndag	Tidperiod 2 slutar på måndag.	1
	Tisdag	Tidperiod 2 slutar på tisdag.	2
	Onsdag	Tidperiod 2 slutar på onsdag.	3
	Torsdag	Tidperiod 2 slutar på torsdag.	4
	Fredag	Tidperiod 2 slutar på fredag.	5
	Lördag	Tidperiod 2 slutar på lördag.	6
	Söndag	Tidperiod 2 slutar på söndag.	7

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
36.11	Tidur3 start tid	Definierar starttiden för tidperiod 3	
	00:00:00 … 24:00:00	Starttid för tidperiod 3.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.12	Tidur3 stop tid	Definierar sluttiden för tidperiod 3	
	00:00:00 … 24:00:00	Sluttid för tidperiod 3.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.13	Tidur3 start dag	Definierar veckodagen som tidperiod 3 börjar.	
	Måndag	Tidperiod 3 börjar på måndag.	1
	Tisdag	Tidperiod 3 börjar på tisdag.	2
	Onsdag	Tidperiod 3 börjar på onsdag.	3
	Torsdag	Tidperiod 3 börjar på torsdag.	4
	Fredag	Tidperiod 3 börjar på fredag.	5
	Lördag	Tidperiod 3 börjar på lördag.	6
	Söndag	Tidperiod 3 börjar på söndag.	7
36.14	Tidur3 stop dag	Definierar veckodagen som tidperiod 3 slutar.	
	Måndag	Tidperiod 3 slutar på måndag.	1
	Tisdag	Tidperiod 3 slutar på tisdag.	2
	Onsdag	Tidperiod 3 slutar på onsdag.	3
	Torsdag	Tidperiod 3 slutar på torsdag.	4
	Fredag	Tidperiod 3 slutar på fredag.	5
	Lördag	Tidperiod 3 slutar på lördag.	6
	Söndag	Tidperiod 3 slutar på söndag.	7
36.15	Tidur4 start tid	Definierar starttiden för tidperiod 4	
	00:00:00 … 24:00:00	Starttid för tidperiod 4.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.16	Tidur4 stop tid	Definierar sluttiden för tidperiod 4	
	00:00:00 … 24:00:00	Sluttid för tidperiod 4.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.17	Tidur4 start dag	Definierar veckodagen som tidperiod 4 börjar.	
	Måndag	Tidperiod 4 börjar på måndag.	1
	Tisdag	Tidperiod 4 börjar på tisdag.	2
	Onsdag	Tidperiod 4 börjar på onsdag.	3
	Torsdag	Tidperiod 4 börjar på torsdag.	4
	Fredag	Tidperiod 4 börjar på fredag.	5
	Lördag	Tidperiod 4 börjar på lördag.	6
	Söndag	Tidperiod 4 börjar på söndag.	7
36.18	Tidur4 stop dag	Definierar veckodagen som tidperiod 4 slutar.	
	Måndag	Tidperiod 4 slutar på måndag.	1
	Tisdag	Tidperiod 4 slutar på tisdag.	2
	Onsdag	Tidperiod 4 slutar på onsdag.	3

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Torsdag	Tidperiod 4 slutar på torsdag.	4
	Fredag	Tidperiod 4 slutar på fredag.	5
	Lördag	Tidperiod 4 slutar på lördag.	6
	Söndag	Tidperiod 4 slutar på söndag.	7
36.19	Val timer	Timer (boost) kan användas för att öka tidurets aktiveringstid med en tid definierad av parameter *36.20 Timer tid*. Timertiden startar när timersignalen övergår från 1 till 0.	
	DI1	Digital ingång DI1 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 0).	1073742337
	DI2	Digital ingång DI2 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 1).	1073807873
	DI3	Digital ingång DI3 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 2).	1073873409
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	DIO4	Digital in-/utgång DIO4 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 3).	1073938947
	DIO5	Digital in-/utgång DIO5 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 4).	1074004483
	DIO6	Digital in-/utgång DIO6 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 5).	1074070019
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
36.20	Timer tid	Timertid. Se parameter *36.19 Val timer*.	
	00:00:00 … 24:00:00	Timertid.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.21	Tidfunktion 1	Väljer vilka tidperioder (1…4) som ska kompletteras med tidfunktion 1. Anger även om timer ska användas med tidfunktion 1. Parametern är ett 16 bitars ord där varje bit motsvarar en funktion. Så snart en bit sätts till 1 aktiveras motsvarande funktion. Bitarna i binära tal motsvarar följande funktioner:	

Bit	Funktion
0	Aktivera tidur1 (tidperiod 1 vald)
1	Aktivera tidur2 (tidperiod 2 vald)
2	Aktivera tidur3 (tidperiod 3 vald)
3	Aktivera tidur4 (tidperiod 4 vald)
4	Aktivera timer (timer vald)

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
36.22	Tidfunktion 2	Väljer vilka tidperioder (1…4) som ska kompletteras med tidfunktion 2. Anger även om timer ska användas med tidfunktion 2. Parametern är ett 16 bitars ord där varje bit motsvarar en funktion. Så snart en bit sätts till 1 aktiveras motsvarande funktion. Bitarna i binära tal motsvarar följande funktioner:	

Bit	Funktion
0	Aktivera tidur1 (tidperiod 1 vald)
1	Aktivera tidur2 (tidperiod 2 vald)
2	Aktivera tidur3 (tidperiod 3 vald)
3	Aktivera tidur4 (tidperiod 4 vald)
4	Aktivera timer (timer vald)

36.23	Tidfunktion 3	Väljer vilka tidperioder (1…4) som ska kompletteras med tidfunktion 3. Anger även om timer ska användas med tidfunktion 3. Parametern är ett 16 bitars ord där varje bit motsvarar en funktion. Så snart en bit sätts till 1 aktiveras motsvarande funktion. Bitarna i binära tal motsvarar följande funktioner:	

Bit	Funktion
0	Aktivera tidur1 (tidperiod 1 vald)
1	Aktivera tidur2 (tidperiod 2 vald)
2	Aktivera tidur3 (tidperiod 3 vald)
3	Aktivera tidur4 (tidperiod 4 vald)
4	Aktivera timer (timer vald)

36.24	Tidfunktion 4	Väljer vilka tidperioder (1…4) som ska kompletteras med tidfunktion 4. Anger även om timer ska användas med tidfunktion 4. Parametern är ett 16 bitars ord där varje bit motsvarar en funktion. Så snart en bit sätts till 1 aktiveras motsvarande funktion. Bitarna i binära tal motsvarar följande funktioner:	

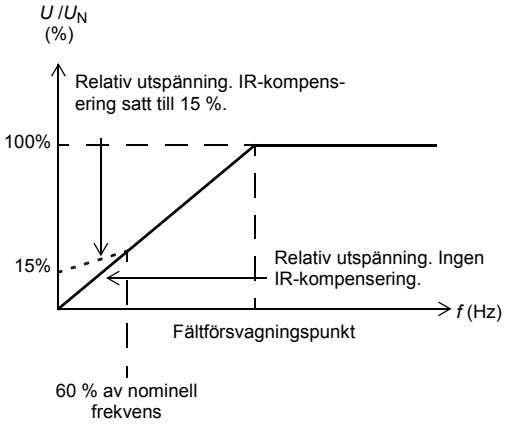
Bit	Funktion
0	Aktivera tidur1 (tidperiod 1 vald)
1	Aktivera tidur2 (tidperiod 2 vald)
2	Aktivera tidur3 (tidperiod 3 vald)
3	Aktivera tidur4 (tidperiod 4 vald)
4	Aktivera timer (timer vald)

38 Flödes referens		Inställning av flödesreferens och *U/f*-kurva. Se även *Användardefinierbar U/f-kurva* på sid *66*.	
38.01	Flödes referens	Inställning av flödesreferensen (i procent av parameter *99.08 Motor nom frekv*) vid fältförsvagningspunkten.	
	0 … 200 %	Flödesreferens vid fältförsvagningspunkten.	1 = 1 %

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
38.03	U/f förhållande	Val av form för kurvan *U/f* (spänning genom frekvens) under fältförsvagningspunkten. **Obs:** Denna funktion kan endast användas vid skalär styrning, dvs. när *99.05 Motorstyrmetod* är satt till *Skalär*.	
	Linjär	Linjär *U/f*-kurva. Rekommenderas för tillämpningar med konstant moment.	0
	Kvadratisk	Kvadratisk *U/f*-kurva. Kvadratiskt förhållande lämpar sig för centrifugalpump- och fläkttillämpningar.	1
	Egen	Egen *U/f*-kurva. Kurvan beskrivs av en serie punkter, definierade av parametrarna *38.04*…*38.13*.	2
38.04	U/f egen frek 1	Definierar frekvensen vid den första punkten på den egna *U/f*-kurvan, i procent av parameter *99.08 Motor nom frekv*. Används när *38.03 U/f förhållande* är satt till *Egen*.	
	1 … 500 %	Frekvensen vid punkt 1	1 = 1 %
38.05	U/f egen frek 2	Definierar frekvensen vid den andra punkten på den egna *U/f*-kurvan, i procent av parameter *99.08 Motor nom frekv*.	
	1 … 500 %	Frekvensen vid punkt 2	1 = 1 %
38.06	U/f egen frek 3	Definierar frekvensen vid den tredje punkten på den egna *U/f*-kurvan, i procent av parameter *99.08 Motor nom frekv*.	
	1 … 500 %	Frekvensen vid punkt 3	1 = 1 %
38.07	U/f egen frek 4	Definierar frekvensen vid den fjärde punkten på den egna *U/f*-kurvan, i procent av parameter *99.08 Motor nom frekv*.	
	1 … 500 %	Frekvensen vid punkt 4	1 = 1 %
38.08	U/f egen frek 5	Definierar frekvensen vid den femte punkten på den egna *U/f*-kurvan, i procent av parameter *99.08 Motor nom frekv*.	
	1 … 500 %	Frekvensen vid punkt 5	1 = 1 %
38.09	U/f egen spänn 1	Definierar spänningen vid den första punkten på den egna *U/f*-kurvan, i procent av parameter *99.07 Motor nom spänn*.	
	0 … 200 %	Spänningen vid punkt 1.	1 = 1 %
38.10	U/f egen spänn 2	Definierar spänningen vid den andra punkten på den egna *U/f*-kurvan, i procent av parameter *99.07 Motor nom spänn*.	
	0 … 200 %	Spänningen vid punkt 2.	1 = 1 %
38.11	U/f egen spänn 3	Definierar spänningen vid den tredje punkten på den egna *U/f*-kurvan, i procent av parameter *99.07 Motor nom spänn*.	
	0 … 200%	Spänningen vid punkt 3.	1 = 1%
38.12	U/f egen spänn 4	Definierar spänningen vid den fjärde punkten på den egna *U/f*-kurvan, i procent av parameter *99.07 Motor nom spänn*.	
	0 … 200%	Spänningen vid punkt 4.	1 = 1%
38.13	U/f egen spänn 5	Definierar spänningen vid den femte punkten på den egna *U/f*-kurvan, i procent av parameter *99.07 Motor nom spänn*.	
	0 … 200%	Spänningen vid punkt 5.	1 = 1%
38.16	Flödesref pekare	Väljer källa för flödesreferens.	
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-

40 Motor styrning		Motorstyrningsinställningar.	
40.01	Motorljud	En optimeringsinställning för att balansera mellan reglerprestanda och motorns ljudnivå.	

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Cyklisk	Reglerprestanda optimerad för tillämpningar med cyklisk belastning. **Obs:** Med denna inställning är max rekommenderad motorkabellängd mindre än med *Långa kablar*.	0
	Lågt ljud	Minimerar motorbullret; reglerprestanda optimerad för höga utfrekvenser (> 300 Hz). **Obs:** Frekvensomriktarens belastbarhet minskar med denna inställning och nedstämpling krävs om en viss konstant utström behövs. Denna inställning rekommenderas inte för tillämpningar med cyklisk belastning. Max rekommenderad motorkabellängd är 50 m med drivsystem upp till 45 kW.	1
	Långa kablar	Reglerprestanda optimerad för långa motorkablar.	2
	Anpassad	Den kopplingsfrekvens som definierats manuellt med parameter *40.02 KOPPLINGSFREKV*.	3
40.02	KOPPLINGS-FREKV	Definierar kopplingsfrekvensreferensen när parameter *40.01 Motorljud* är satt till *Anpassad*. **Obs!** Hårdvarans kopplingsfrekvensgränser kan förhindra att motorstyrningen accepterar för högt eller för lågt värde.	
	1,0...8,0 kHz	Minsta växlingsfrekvensreferens.	1 = 1 kHz
40.03	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 ett statiskt varvtalsfel detekteras trots 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 avvikelsen bör eftersläpningsförstärkningen ökas. Vid 105 % förstärkning återstår ingen statisk varvtalsavvikelse (2 rpm / 40 rpm = 5 %).	
	0 … 200%	Eftersläpningsförstärkning.	1 = 1%
40.04	Spänningsreserv	Definierar lägsta tillåtna spänningsreserv. När spänningsreserven har minskat till inställt värde går drivsystemet in i fältförsvagningsområdet. Om mellanledsspänningen U_{dc} = 550 V och spänningsreserven är 5 % blir rms-värdet för maximal utspänning under stabil drift: 0,95 × 550 V/kvr(2) = 369 V Dynamiska prestanda för motorstyrning i fältförsvagningsområdet kan förbättras genom ökning av spänningsreserven, men drivsystemet går i så fall in i fältförsvagningsområdet tidigare.	
	-4 … 50%	Spänningsreserv.	1 = 1%
40.06	Tvinga sensorlös	Definierar varvtals-/positionsinformation som används av motormodellen.	
	Nej	Motormodellen använder varvtalsåterkopplingsvärdet valt av parameter *19.02 Återkoppl varvt*.	0
	Ja	Motormodellen använder det interna beräknade varvtalet (även när parameter *19.02 Återkoppl varvt* är satt till *PG1 varvtal* / *PG2 varvtal*).	1

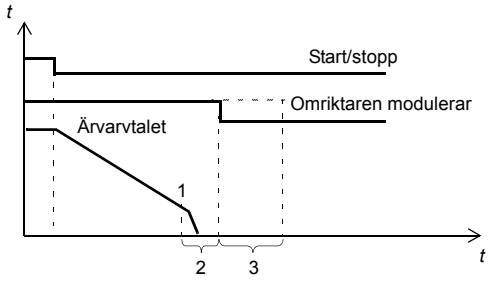
Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
40.07	IR-komp	Parametern definierar den relativa tilläggsspänning som matas till motorn vid nollvarvtal (IR-kompensering). Funktionen är användbar i tillämpningar med stort lossbrytningsmoment där direkt momentstyrning (DTC) inte kan användas.  Se även *IR-kompensering för skalärstyrt drivsystem* på sid *66*.	
	0,00 … 50,00%	Tilläggsspänning vid nollvarvtal i procent av motorns nominella spänning.	100 = 1%
40.08	Ex request	Aktiverar en nedre gränsen för moduleringsfrekvens för Ex-motortillämpningar.	
	Ej vald	Inaktiv.	0
	Ex motor	Aktiv. Lägsta tillåtna moduleringsfrekvensgräns är satt till 2 kHz. Används med motorer med ATEX-certifiering baserad på 2 kHz som lägsta tillåtna moduleringsfrekvens.	1
40.10	Flödesbromsning	Definierar bromseffektnivån.	
	Ej vald	Flödesbromsning är deaktiverad.	0
	Måttlig	Flödesnivån begränsas under bromsning. Retardationstiden är längre än vid full bromsning	1
	Full	Max bromseffekt. Nästan all tillgänglig strömkapacitet används för att omvandla rörelseenergi till termisk energi i motorn.	2
40.11	Mmodel t adapt	Väljer om de temperaturberoende parametrarna (t.ex. stator eller rotorresistans) i motormodellen anpassar sig till faktisk (uppmätt eller beräknad) temperatur eller inte.	
	Ej vald	Temperaturanpassningen av motormodellen är inaktiverad.	0
	Vald	Temperaturanpassningen av motormodellen är aktiverad.	1

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
40.14	MEK TIDSKONSTANT	Justering av rotorns tidkonstant. Den här parametern kan användas för att förbättra vridmomentets exakthet i återkopplade reglersystem för en induktionsmotor. Normalt ger motoridentifieringskörningen tillräckligt noggrant moment, men manuell finjustering kan tillämpas i mycket krävande tillämpningar för att uppnå optimala prestanda. Obs! Detta är en parameter på expertnivå som inte bör justeras utan lämplig kunskap.	100 %
	25...400 %	Justering av rotorns tidkonstant.	1 = 1 %

42 Mek bromsstyrning		Konfigurering av mekanisk broms. Se även *Styrning av mekanisk broms* på sid *72*.	
42.01	Mekbroms styrn	Aktiverar bromsstyrningsfunktionen, med eller utan övervakning. **Obs:** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	
	Nej	Bromsstyrning deaktiverad.	0
	Återkoppl	Bromsstyrning aktiverad med övervakning (övervakning aktiveras av parameter *42.02 Mekbroms kvitt*).	1
	Ej Återkoppl	Bromsstyrning aktiverad utan övervakning.	2
42.02	Mekbroms kvitt	Väljer källa för extern övervakning av broms till/från (när parameter *42.01 Mekbroms styrn* är satt till *Återkoppl*). Användning av övervakningssignalen är valfri. 1 = Broms lyft 0 = Broms ansatt Bromsövervakningen styrs normalt via en digital ingång. När ett bromsstyrningsfel detekteras reagerar omriktaren enligt parameter *42.12 Mekbr fel funkt*. **Obs:** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	DIO4	Digital in-/utgång DIO4 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 3).	1073938947
	DIO5	Digital in-/utgång DIO5 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 4).	1074004483
	DIO6	Digital in-/utgång DIO6 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 5).	1074070019
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
42.03	Mekbr öppn förd	Definierar fördröjningen innan bromsen lyfts (= fördröjningen mellan det interna kommandot att bromsen ska lyftas och frigivning av motorvarvtalsregulatorn). Fördröjningsräknaren startar när omriktaren magnetiserat motorn och motormomentet nått den nivå som behövs för att bromsen ska släppa (parameter *42.08 Mekbr moment*). Samtidigt som räknaren startar så släpper bromsstyrningsfunktionen reläet som styr bromsen, vilken då börjar lyfta. Ställ in fördröjningen i överensstämmelse med den som bromstillverkaren specificerat för mekanisk lyftning.	

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	0,00 … 5,00 s	Bromslyftningsfördröjning.	100 = 1 s
42.04	Mekbr stäng förd	Definierar fördröjningen innan bromsen ansätts. Fördröjningsräknaren startar när motorns faktiska varvtal understiger angiven nivå (parameter *42.05 Mekbr stäng hast*) sedan frekvensomriktaren har fått stoppkommando. Samtidigt som räknaren startar så deaktiverar bromsstyrningsfunktionen reläutgången som styr bromsen vilken då börjar ansättas. Under fördröjningen håller bromsfunktionen motorn igång så att motorvarvtalet inte sjunker under noll. Ställ in fördröjningstiden i överensstämmelse med bromsens mekaniska reaktionstid (= manöverfördröjning vid ansättning) enligt tillverkarens uppgift.	
	0,00 … 60,00 s	Bromsansättningsfördröjning.	100 = 1 s
42.05	Mekbr stäng hast	Definierar det varvtal då bromsen ansätts (ett absolut värde). Se parameter *42.04 Mekbr stäng förd*.	
	0,0 = 1000,0 rpm	Bromsansättningsvarvtal.	10 = 1 rpm
42.06	Stäng förd beräk	Definierar fördröjningen vid bromsansättning, dvs. tiden mellan när villkoren för bromsansättning uppfylls och ansättningskommando ges.	
	0,00 … 10,00 s	Bromsansättningsfördröjning	100 = 1 s
42.07	Öppn förd beräk	Definierar fördröjningen vid bromslyftning, dvs. tiden mellan när bromsansättningskommando ges och när bromsen åter kan lyftas.	
	0,00 … 10,00 s	Bromslyftningsfördröjning.	100 = 1 s
42.08	Mekbr moment	Definierar motorns startmoment vid bromslyftning (i procent av motorns märkmoment när parameter *42.09 Källa moment ref* är satt till *P.42.08*. **Obs:** Om detta värde är skilt från 0 prioriteras det gentemot inställningen av parameter *42.09 Källa moment ref*.	
	-1000,0 … 1000,0%	Motorstartmoment vid bromslyftning.	10 = 1%
42.09	Källa moment ref	Väljer signalkälla för den momentreferens som används för bromslyftning (motorstartmoment när bromsen lyfts). Se även parameter *42.08 Mekbr moment*.	
	Noll	Nollvarvtalsreferens.	0
	AI1 Skalad	*02.05 AI1 skalat värde* (se sid *109*).	1073742341
	AI2 Skalad	*02.07 AI2 skalat värde* (se sid *109*).	1073742343
	FB Ref1	*02.26 FB ref 1* (se sid *113*).	1073742362
	FB Ref2	*02.27 FB ref 2* (se sid *113*).	1073742363
	D2D Ref1	*02.32 D2D Ref1* (se sid *114*).	1073742368
	D2D Ref2	*02.33 D2D Ref2* (se sid *114*).	1073742369
	Br Mom minne	*03.15 Mom minne broms* (se sid *119*).	1073742607
	P.42.08	Parameter *42.08 Mekbr moment*.	1073752584
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
42.10	Mekbr stäng förf	Väljer källa för bromslyftnings-/ansättningskommando. När bromsansättningskommando är aktivt kan drivsystemet startas, men momentbildning och upprampning av varvtalsreferens förhindras och bromsen förblir ansatt. 1 = Bromsansättningskommando 0 = Bromslyftningskommando **Obs:** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	DIO4	Digital in-/utgång DIO4 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 3).	1073938947
	DIO5	Digital in-/utgång DIO5 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 4).	1074004483
	DIO6	Digital in-/utgång DIO6 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 5).	1074070019
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
42.11	Mekbr öppn ord	Väljer källan för aktivering av hållfunktion för bromslyftningskommando. När hållfunktionen för bromslyftningskommando är aktivt förhindras lyftning av bromsen även om ett startkommando är aktivt och bromslyftningsmoment föreligger. 1 = Hållning aktiv 0 = Normal drift **Obs:** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 5).	1074070017
	DIO4	Digital in-/utgång DIO4 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 3).	1073938947
	DIO5	Digital in-/utgång DIO5 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 4).	1074004483
	DIO6	Digital in-/utgång DIO6 (så som visas av *02.03 DIO status*, bit 5).	1074070019
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
42.12	Mekbr fel funkt	Definierar hur frekvensomriktaren reagerar i händelse av fel på styrning av mekanisk broms. Om bromsstyrningsövervakning inte har aktiverats av parameter *42.01 Mekbroms styrn* är denna parameter deaktiverad.	
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för felet MEKBROMS ÖPPNAD / MEKBROMS STÄNGD om den tillvalda externa bromskvitteringssignalens tillstånd inte motsvarar det som bromsstyrningsfunktionen förväntar. Frekvensomriktaren löser ut för felet MEKBROMS STARTMOMENT om erforderligt motorstartmoment vid bromslyftning inte har uppnåtts.	0

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Larm	Frekvensomriktaren genererar larmet MEKBROMS ÖPPNAD / MEKBROMS STÄNGD om den tillvalda externa bromskvitteringssignalens tillstånd inte motsvarar det som bromsstyrningsfunktionen förväntar. Frekvensomriktaren genererar larmet MEKBROMS STARTMOMENT om erforderligt motorstartmoment vid bromslyftning inte har uppnåtts.	1
	Fel Br Öppen	Frekvensomriktaren genererar larmet MEKBROMS ÖPPNAD och löser ut vid felet MEKBROMS STÄNGD om den tillvalda externa bromskvitteringssignalens tillstånd inte motsvarar det som bromsstyrningsfunktionen förväntar. Frekvensomriktaren löser ut vid MEKBROMS STARTMOMENT om erforderligt motorstartmoment vid bromslyftning inte har uppnåtts.	2
42.13	Stäng fel förd	Definierar en ansättningsfelfördröjning, dvs. tiden mellan att bromsen ansätts och att ett bromsansättningsfel genereras.	
	0,00 … 600,00 s	Mekbr stäng förf.	100 = 1 s
42.14	Utökad drifttid	Definierar en förlängd funktionstid för bromsstyrningen vid stopp. Under förlängningen förblir motorn magnetiserad (modulering) och är redo för omedelbar omstart. 0,0 s = Bromsstyrningens normalfunktion vid stopp: Motorns magnetisering (modulering) stängs av efter bromsansättningsfördröjningen. 0,1 … 3600,0 s = Förlängd bromsstyrning vid stopp: Motorns magnetisering (modulering) stängs av efter bromsansättningsfördröjningen och en följande funktionsförlängning. Under förlängningen används värdet noll som momentreferens och motorn är under tiden redo för omedelbar omstart.  1 = Bromsansättningsvarvtal 2 = Bromsansättningsfördröjning 3 = Förlängningstid	
	0,0 s	Förlängningstid.	100 = 1 s

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
44 Underhåll		Konfigurering av underhållsräknare. Se även *Underhållsräknare* på sid *85*.	
44.01	Tidräkn1 funk	Konfigurerar tilltidsräknare 1. Räknaren går när signalen vald av parameter *44.02 Tidräkn1 källa* är aktiv. När gränsvärdet som anges av parameter *44.03 Tidräkn1 gräns* uppnås ges ett larm specificerat av parameter *44.04 Tidräkn1 larm* och räknaren återställs. Aktuellt räknarvärde visas av och kan återställas via parameter *04.09 Räknare tilltid1*. Bit 0 i *06.15 Statusord räkn* indikerar att aktuellt räknarvärde överstiger gränsvärdet.	

Bit	Funktion
0	Läge räknare 0 = Aktiv under 10s: Om larm aktiveras av bit 1 förblir larmet aktivt endast 10 sekunder. 1 = Aktiv til återst: Om larm aktiveras av bit 1 förblir larmet aktivt tills det återställs.
1	Aktivera larm 0 = Från: Inget larm ges när gränsvärdet uppnås. 1 = Till: Larm ges när gränsvärdet uppnås.

44.02	Tidräkn1 källa	Väljer signalen som ska övervakas av tilltidsräknare 1. Se parameter *44.01 Tidräkn1 funk*.	
	RO1	Reläutgång RO1 (så som visas av *02.02 RO status*, bit 0).	1073742338
	Drift	Bit 3 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073939969
	Laddad	Bit 9 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074333186
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
44.03	Tidräkn1 gräns	Inställning av larmgränsen för tilltidräknare 1. Se parameter *44.01 Tidräkn1 funk*.	
	0…2147483647 s	Larmgräns för tilltidsräknare 1.	
44.04	Tidräkn1 larm	Väljer larmet för tilltidsräknare 1. Se parameter *44.01 Tidräkn1 funk*.	
	Till Tid1	Förinställbart larm för tilltidsräknare 1.	0
	Rengör Enhet	Förinställbart larm för tilltidsräknare 1.	1
	Ext kylfläkt	Förinställbart larm för tilltidsräknare 1.	2
	Skåpfläkt	Förinställbart larm för tilltidsräknare 1.	3
	Kondensator	Förinställbart larm för tilltidsräknare 1.	4
	Motorlager	Förinställbart larm för tilltidsräknare 1.	5

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
44.05	Tidräkn2 funk	Konfigurerar tilltidsräknare 2. Räknaren går när signalen vald av parameter *44.06 Tidräkn2 källa* är aktiv. När gränsvärdet som anges av parameter *44.07 Tidräkn2 gräns* uppnås ges ett larm specificerat av parameter *44.08 Tidräkn2 larm* och räknaren återställs. Aktuellt räknarvärde visas av och kan återställas via parameter *04.10 Räknare tilltid2*. Bit 1 i *06.15 Statusord räkn* indikerar att aktuellt räknarvärde överstiger gränsvärdet.	

Bit	Funktion
0	Läge räknare 0 = Aktiv under 10s: Om larm aktiveras av bit 1 förblir larmet aktivt endast 10 sekunder. 1 = Aktiv til återst: Om larm aktiveras av bit 1 förblir larmet aktivt tills det återställs.
1	Aktivera larm 0 = Från: Inget larm ges när gränsvärdet uppnås. 1 = Till: Larm ges när gränsvärdet uppnås.

44.06	Tidräkn2 källa	Väljer signalen som ska övervakas av tilltidsräknare 2. Se parameter *44.05 Tidräkn2 funk*.	
	RO1	Reläutgång RO1 (så som visas av *02.02 RO status*, bit 0).	1073742338
	Drift	Bit 3 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073939969
	Laddad	Bit 9 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074333186
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
44.07	Tidräkn2 gräns	Inställning av larmgränsen för tilltidräknare 2. Se parameter *44.05 Tidräkn2 funk*.	
	0 … 2147483647 s	Larmgräns för tilltidsräknare 2.	1 = 1 s
44.08	Tidräkn2 larm	Väljer larmet för tilltidsräknare 2. Se parameter *44.05 Tidräkn2 funk*.	
	Till Tid2	Förinställbart larm för tilltidsräknare 2.	0
	Rengör Enhet	Förinställbart larm för tilltidsräknare 2.	1
	Ext kylfläkt	Förinställbart larm för tilltidsräknare 2.	2
	Skåpfläkt	Förinställbart larm för tilltidsräknare 2.	3
	Kondensator	Förinställbart larm för tilltidsräknare 2.	4
	Motorlager	Förinställbart larm för tilltidsräknare 2.	5

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
44.09	Flankräkn1 funk	Konfigurerar positiv flank-räknare 1. Denna räknare inkrementeras varje gång signalen vald av parameter *44.10 Flankräkn1 källa* blir positiv (om inte en divisor tillämpas – se parameter *44.12 Flankräkn1 div*). När gränsvärdet som anges av parameter *44.11 Flankräkn1 gräns* uppnås ges ett larm specificerat av parameter *44.13 Flankräkn1 larm* och räknaren återställs. Aktuellt räknarvärde visas av och kan återställas via parameter *04.11 Räknare flank1*. Bit 2 i *06.15 Statusord räkn* indikerar att aktuellt räknarvärde överstiger gränsvärdet.	

Bit	Funktion
0	Läge räknare 0 = Aktiv under 10s: Om larm aktiveras av bit 1 förblir larmet aktivt endast 10 sekunder. 1 = Aktiv til återst: Om larm aktiveras av bit 1 förblir larmet aktivt tills det återställs.
1	Aktivera larm 0 = Från: Inget larm ges när gränsvärdet uppnås. 1 = Till: Larm ges när gränsvärdet uppnås.

44.10	Flankräkn1 källa	Väljer signalen som ska övervakas av positiv flank-räknare 1. Se parameter *44.09 Flankräkn1 funk*.	
	RO1	Reläutgång RO1 (så som visas av *02.02 RO status*, bit 0).	1073742338
	Drift	Bit 3 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073939969
	Laddad	Bit 9 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074333186
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
44.11	Flankräkn1 gräns	Inställning av larmgränsen för positiv flank-räknare 1. Se parameter *44.09 Flankräkn1 funk*.	
	0 … 2147483647	Larmgräns för positiv flank-räknare 1.	1 = 1
44.12	Flankräkn1 div	Divisor för positiv flank-räknare 1. Anger hur många positiv flanker som krävs för att inkrementera räknaren med 1.	
	1 … 2147483647	Divisor för positiv flank-räknare 1.	1 = 1
44.13	Flankräkn1 larm	Larm för positiv flank-räknare 1. Se parameter *44.09 Flankräkn1 funk*.	
	Flankräkn 1	Förinställbart larm för positiv flank-räknare 1.	0
	H Kontaktor	Förinställbart larm för positiv flank-räknare 1.	1
	Utgåenderelä	Förinställbart larm för positiv flank-räknare 1.	2
	Motorstarter	Förinställbart larm för positiv flank-räknare 1.	3
	Spänningslag	Förinställbart larm för positiv flank-räknare 1.	4
	DC-uppladd	Förinställbart larm för positiv flank-räknare 1.	5

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
44.14	Flankräkn2 funk	Konfigurerar positiv flank-räknare 2. Denna räknare inkrementeras varje gång signalen vald av parameter *44.15 Flankräkn2 källa* blir positiv (om inte en divisor tillämpas – se parameter *44.17 Flankräkn2 div*). När gränsvärdet som anges av parameter *44.16 Flankräkn2 gräns* uppnås ges ett larm specificerat av parameter *44.22 Flankräkn2 larm* och räknaren återställs. Aktuellt räknarvärde visas av och kan återställas via parameter *04.12 Räknare flank2*. Bit 3 i *06.15 Statusord räkn* indikerar att aktuellt räknarvärde överstiger gränsvärdet.	

Bit	Funktion
0	Läge räknare 0 = Aktiv under 10s: Om larm aktiveras av bit 1 förblir larmet aktivt endast 10 sekunder. 1 = Aktiv til återst: Om larm aktiveras av bit 1 förblir larmet aktivt tills det återställs.
1	Aktivera larm 0 = Från: Inget larm ges när gränsvärdet uppnås. 1 = Till: Larm ges när gränsvärdet uppnås.

44.15	Flankräkn2 källa	Väljer signalen som ska övervakas av positiv flank-räknare 2. Se parameter *44.14 Flankräkn2 funk*.	
	RO1	Reläutgång RO1 (så som visas av *02.02 RO status*, bit 0).	1073742338
	Drift	Bit 3 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073939969
	Laddad	Bit 9 av *06.02 Statusord 2* (se sid *121*).	1074333186
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
44.16	Flankräkn2 gräns	Inställning av larmgränsen för positiv flank-räknare 2. Se parameter *44.14 Flankräkn2 funk*.	
	0 … 2147483647	Larmgräns för positiv flank-räknare 2.	1 = 1
44.17	Flankräkn2 div	Divisor för positiv flank-räknare 2. Anger hur många positiv flanker som krävs för att inkrementera räknaren med 1.	
	1 … 2147483647	Divisor för positiv flank-räknare 2.	1 = 1
44.18	Flankräkn2 larm	Larm för positiv flank-räknare 2. Se parameter *44.14 Flankräkn2 funk*.	
	Flankräkn 2	Förinställbart larm för positiv flank-räknare 2.	0
	H Kontaktor	Förinställbart larm för positiv flank-räknare 2.	1
	Utgåenderelä	Förinställbart larm för positiv flank-räknare 2.	2
	Motorstarter	Förinställbart larm för positiv flank-räknare 2.	3
	Spänningslag	Förinställbart larm för positiv flank-räknare 2.	4
	DC-uppladd	Förinställbart larm för positiv flank-räknare 2.	5

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
44.19	Värderäkn1 funk	Konfigurerar värderäknare 1. Denna räknare mäter, genom integration, område under kurvan för signalen vald av parameter *44.20 Värderäkn1 källa*. När områdets area överstiger gränsvärdet som anges av parameter *44.21 Värderäkn1 gräns* ges ett larm (om larm är aktiverat av bit 1 för denna parameter). Signalen samplas med ett intervall på 0,5 sekund. Observera det skalade värdet för signalen används (se kolumn ”FbEkv” vid den aktuella signalen). Aktuellt räknarvärde visas av och kan återställas via parameter *04.13 Värde räknare1*. Bit 4 i *06.15 Statusord räkn* indikerar att räknaren har överstigit gränsvärdet.	

Bit	Funktion
0	Läge räknare 0 = Aktiv under 10s: Om larm aktiveras av bit 1 förblir larmet aktivt endast 10 sekunder. 1 = Aktiv till återst: Om larm aktiveras av bit 1 förblir larmet aktivt tills det återställs.
1	Aktivera larm 0 = Från: Inget larm ges när gränsvärdet uppnås. 1 = Till: Larm ges när gränsvärdet uppnås.

44.20	Värderäkn1 källa	Väljer signalen som ska övervakas av värderäknare 1. Se parameter *44.19 Värderäkn1 funk*.	
	Varvtal	*01.01 Varvtal* (se sid *107*).	1073742081
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
44.21	Värderäkn1 gräns	Definierar larmgräns för värderäknare 1. Se parameter *44.19 Värderäkn1 funk*.	
	0 … 2147483647	Larmgräns för värderäknare 1.	1 = 1
44.22	Värderäkn1 div	Divisor för värderäknare 1. Värdet hos den övervakade signalen divideras med detta värde före integrering.	
	1 … 2147483647	Divisor för värderäknare 1.	1 = 1
44.23	Värderäkn1 larm	Väljer larmet för värderäknare 1. Se parameter *44.19 Värderäkn1 funk*.	
	Värde 1	Förinställbart larm för värderäknare 1.	0
	Motorlager	Förinställbart larm för värderäknare 1.	1

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
44.24	Värderäkn2 funk	Konfigurerar värderäknare 2. Denna räknare mäter, genom integration, område under kurvan för signalen vald av parameter *44.25 Värderäkn2 källa*. När områdets area överstiger gränsvärdet som anges av parameter *44.26 Värderäkn2 gräns* ges ett larm (om larm är aktiverat av bit 1 för denna parameter). Signalen samplas med ett intervall på 1 sekund. Observera det skalade värdet för signalen används (se kolumn ”FbEkv” vid den aktuella signalen). Aktuellt räknarvärde visas av och kan återställas via parameter *04.14 Värde räknare2*. Bit 5 i *06.15 Statusord räkn* indikerar att räknaren har överstigit gränsvärdet.	

Bit	Funktion
0	Läge räknare 0 = Aktiv under 10s: Om larm aktiveras av bit 1 förblir larmet aktivt endast 10 sekunder. 1 = Aktiv til återst: Om larm aktiveras av bit 1 förblir larmet aktivt tills det återställs.
1	Aktivera larm 0 = Från: Inget larm ges när gränsvärdet uppnås. 1 = Till: Larm ges när gränsvärdet uppnås.

44.25	Värderäkn2 källa	Väljer signalen som ska övervakas av värderäknare 2. Se parameter *44.24 Värderäkn2 funk*.	
	Varvtal	*01.01 Varvtal* (se sid *107*).	1073742081
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
44.26	Värderäkn2 gräns	Definierar larmgräns för värderäknare 2. Se parameter *44.24 Värderäkn2 funk*.	
	0 … 2147483647	Larmgräns för värderäknare 2.	1 = 1
44.27	Värderäkn2 div	Divisor för värderäknare 2. Värdet hos den övervakade signalen divideras med detta värde före integrering.	
	1 … 2147483647	Divisor för värderäknare 2.	1 = 1
44.28	Värderäkn2 larm	Väljer larmet för värderäknare 2. Se parameter *44.24 Värderäkn2 funk*.	
	Värde 2	Förinställbart larm för värderäknare 2.	0
	Motorlager	Förinställbart larm för värderäknare 2.	1
44.29	Gräns fläkt tid	Visar ärvärdet för kylfläktens drifttidräknare. Räknaren övervakar signalen *01.28 Drifttid kylfläkt* (se sid *108*). När signalen når larmgränsen ges larm *2056 EXT KYLFLÄKT*.	
	0,00 ... 35791394,11 h	Larmgräns för kylfläktens tilltid.	1 = 1 min
44.30	Gräns drifttid	Definierar gränsvärdet för frekvensomriktarens drifttidräknare. Räknaren övervakar signalen *01.27 Drifttid mot* (se sid *108*). När signalen når gränsvärdet ges larmet som specificeras av parameter *44.31 Larmval drifttid*.	
	0,00 ... 35791394,11 h	Larmgräns för drivsystemets drifttidräknare.	1 = 1 min
44.31	Larmval drifttid	Väljer larmet för drivsystemets drifttidräknare.	
	Rengör Enhet	Förinställbart larm för drivsystemets drifttidräknare.	1
	Ext kylfläkt	Förinställbart larm för drivsystemets drifttidräknare.	2
	Skåpfläkt	Förinställbart larm för drivsystemets drifttidräknare.	3

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Kondensator	Förinställbart larm för drivsystemets drifttidräknare.	4
	Motorlager	Förinställbart larm för drivsystemets drifttidräknare.	5
44.32	Gräns kwhräknare	Definierar gränsen för energimätaren. Räknaren övervakar signalen *01.24 Kwh räknare fro* (se sid *107*). När signalen når gränsvärdet ges larmet som specificeras av parameter *44.33 Larmval kwhräkn*.	
	0 … 2147483647	Larmgräns för energimätare.	1 = 1 kWh
44.33	Larmval kwhräkn	Val av insignalkälla för energimätare.	
	Rengör Enhet	Förinställbart larm för energimätare.	1
	Ext kylfläkt	Förinställbart larm för energimätare.	2
	Skåpfläkt	Förinställbart larm för energimätare.	3
	Kondensator	Förinställbart larm för energimätare.	4
	Motorlager	Förinställbart larm för energimätare.	5
44.34	Counter reset	Aktiva räknare återställer alla (drifttid, flank eller värde) aktiverade larm.	
	DI4	Digital ingång DI4 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 3).	1073938945
	DI5	Digital ingång DI5 (så som visas av *02.01 DI status*, bit 4).	1074004481
	DI6	Digital ingång DI6 (så som visas av *02.01 DI status* bit 5).	1074070017
	Konstant	Bitpekarinställning (se *Termer och förkortningar* på sidan *104*)	-
	Pekare		

45 Energioptimering		Inställningar för energioptimering. Se även *Energibesparingskalkylator* på sid *86*.	
45.01	Energioptimering	Aktiverar/deaktiverar funktionen för energioptimering. Funktionen reducerar den totala energiförbrukningen och motorns ljudnivå när drivsystemets last understiger märklasten. Den totala verkningsgraden (motor och omriktare) kan förbättras med 1 % till 10 %, beroende på belastningsmoment och varvtal. **Obs:** Med permanentmagnetmotor och synkron reluktansmotor är energioptimering är alltid aktiverad, oberoende av denna parameter.	
	Ej vald	Energioptimering deaktiverad.	0
	Vald	Energioptimering aktiverad.	1
45.02	Energipris	Energipris per kWh. Används för beräkning av besparing. Se parametrarna *01.35 Sparad energi*, *01.36 Sparade pengar* och *01.37 Sparad CO2*.	
	0,00 … 21474836,47	Energipris per kWh.	1 = 1
45.06	Valuta	Definierar valutan som används för besparingsberäkning.	
	Lokal	Valutan beror på inställningen av parameter *99.01 Språk*.	0
	Eur	Euro.	1
	Usd	USA-dollar.	2

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
45.07	CO2 konv faktor	Konverteringsfaktor för omvandling av energi till utsläpp av koldioxid (kg/kWh eller ton/MWh). Används för multiplicera sparad energi i MWh i syfte att beräkna värdet hos signalen *01.37 Sparad CO2* (minskning av koldioxidutsläppet i ton). *01.37 Sparad CO2* = *01.35 Sparad energi* (MWh) × *45.07 CO2 konv faktor* (tn/MWh)	
	0,0…10,0	Konverteringsfaktor för omvandling av energi till utsläpp av koldioxid (kg/kWh eller ton/MWh).	1 = 1
45.08	Pump effekt	Motoreffekt vid direktanslutning till matningsnät. Används som referens när energibesparing beräknas. Se parametrarna *01.35 Sparad energi*, *01.36 Sparade pengar* och *01.37 Sparad CO2*. **Obs:** Noggrannheten hos beräkningen av energibesparing beräkning är direkt beroende av noggrannheten hos detta värde.	
	00,0… 1000,0%	Motoreffekt i procent av märkeffekt	1 = 1
45.09	Återst energiber	Återställer energiräknarna *01.35 Sparad energi*, *01.36 Sparade pengar* och *01.37 Sparad CO2*.	
	Färdig	Återställning inte begärd (normal drift).	0
	Återställ	Återställning av energiräknare. Värdet återgår därefter automatiskt till *Färdig*.	1

47 Spänningsreglering		Inställningar för överspännings- och underspänningsregulatorn. Se även *DC-spänningsreglering* på sid *78*.	
47.01	Överspännregl	Aktiverar överspänningsregulatorn för DC-mellanledet. Snabb bromsning av laster med stor tröghet kan innebära att mellanledsspänningen når upp till nivån för överspänningsreglering. För att förhindra att likspänningen överstiger gränsen går liköverspänningsregulatorn automatiskt in och minskar bromsmomentet. **Obs:** Om en bromschopper och ett motstånd eller en regenerativ matningsenhet finns i frekvensomriktaren måste regulatorn vara avaktiverad.	
	Ej vald	Överspänningsreglering deaktiverad.	0
	Vald	Överspänningsövervakning aktiverad.	1
47.02	Underspännregl	Aktiverar underspänningsregulatorn för DC-mellanledet. Om likspänningen sjunker pga. nätbortfall minskar underspänningsregulatorn automatiskt motormomentet för att hålla spänningen över den nedre gränsen. Om motormomentet minskar orsakar lastens tröghet en regenerering av spänning tillbaka till omriktaren så att DC-mellanledet hålls laddat och ett fel pga. underspänning kan undvikas tills motorn stannar genom utrullning. Detta gör det möjligt att överbrygga kortvariga spänningsavbrott i system med stora tröghetsmoment som t.ex. centrifuger och fläktar.	
	Ej vald	Underspänningsreglering deaktiverad.	0
	Vald	Underspänningsreglering aktiverad.	1
47.03	Aut detekt matn	Aktiverar automatisk identifiering av matningspänning.	
	Ej vald	Automatisk identifiering av matningspänning deaktiverad.	0
	Vald	Automatisk identifiering av matningspänning aktiverad.	1

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
47.04	Matningsspänning	Definierar nominell matningsspänning. Används om automatisk identifiering av matningsspänningen inte är aktiverad av parameter *47.03 Aut detekt matn*.	
	0 … 1000 V	Nominell matningsspänning.	10 = 1 V

48 Bromschopper		Styrning av bromschoppern.	
48.01	Akt bromschopper	Aktiverar bromschopperstyrningen. **Obs:** Innan bromschopperstyrningen aktiveras, kontrollera att bromschopper och bromsmotstånd har anslutits och att överspänningsregulatorn inte är aktiv (parameter *47.01 Överspännregl*).	
	Ej vald	Bromschopperstyrning deaktiverad.	0
	Välj therm	Bromschopperstyrning aktiverad med motståndsbaserat överbelastningsskydd.	1
	Vald	Bromschopperstyrning aktiverad utan motståndsbaserat överbelastningsskydd. Denna inställning kan användas till exempel, om motståndet är utrustat med en termisk effektbrytare som är kopplad för att stoppa frekvensomriktaren om motståndet överhettas.	2
48.02	Akt bchopper pek	Väljer källan för snabb bromschopperstyrning under drift. Som förval är chopperstyrning aktiv när drivsystemet är i drift. 0 = Bromschopperdrift förhindras. Även om bromschoppern är aktiverad av parameter *48.01 Akt bromschopper* och DC-spänningen stiger över aktiveringsnivån förblir choppern inaktiv. 1 = Bromschoppern är alltid aktiv, dvs. choppern börjar leda om DC-spänningen når aktiveringsnivån (även om drivsystemet inte är i drift).	
	Drift	Bit 3 av *06.01 Statusord 1* (se sid *120*).	1073939969
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
48.03	Term tkonst bres	Definierar den termiska tidkonstanten hos bromsmotståndet för överbelastningsskydd.	
	0 … 10000 s	Bromsmotståndets termiska tidskonstant	1 = 1 s
48.04	Maxkont breffekt	Definierar maximal kontinuerlig bromseffekt som kommer att höja motståndets temperatur till den tillåtna maxgränsen. Värdet används för överlastskyddet.	
	0,0 … 10000,0 kW	Max kontinuerlig bromseffekt.	10 = 1 kW
48.05	Resistans br	Definierar värdet för bromsmotståndets resistans. Värdet används för att skydda bromschoppern.	
	0,0 ... 1000,0 ohm	Bromsmotståndets resistansvärde.	10 = 1 ohm
48.06	Br ötemp fel	Väljer felnivå för temperaturövervakning av bromsmotstånd. Värdet ges i procent av den temperatur som motståndet når när det belastas med den effekt som definieras av parameter *48.04 Maxkont breffekt*. Om gränsen överskrids löser frekvensomriktaren ut för felet BROMS RESISTOR ÖTEMP.	
	0 … 150%	Felgräns för bromsmotståndstemperatur.	1 = 1%

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
48.07	Br ötemp larm	Väljer larmgräns för temperaturövervakning av bromsmotstånd. Värdet ges i procent av den temperatur som motståndet når när det belastas med den effekt som definieras av parameter *48.04 Maxkont breffekt*. Om gränsen överskrids genererar frekvensomriktaren larmet BROMS RESISTOR ÖTEMP.	
	0 … 150%	Larmgräns för bromsmotståndstemperatur.	1 = 1%

49 Datalagrings par		16- och 32-bit datalagringsparametrar som kan skrivas och läsas med hjälp av andra parametrars pekarinställningar. Se även *Datalagringsparametrar* på sid *89*.	
49.01	Data lager 1	Datalagringssparameter 1.	
	-32768 … 32767	16-bit data.	1 = 1
49.02	Data lager 2	Datalagringssparameter 2.	
	-32768 … 32767	16-bit data.	1 = 1
49.03	Data lager 3	Datalagringssparameter 3.	
	-32768 … 32767	16-bit data.	1 = 1
49.04	Data lager 4	Datalagringssparameter 4.	
	-32768 … 32767	16-bit data.	1 = 1
49.05	Data lager 5	Datalagringssparameter 5.	
	-2147483647 … 2147483647	32-bit data.	1 = 1
49.06	Data lager 6	Datalagringssparameter 6.	
	-2147483647 … 2147483647	32-bit data.	1 = 1
49.07	Data lager 7	Datalagringssparameter 7.	
	-2147483647 … 2147483647	32-bit data.	1 = 1
49.08	Data lager 8	Datalagringssparameter 8.	
	-2147483647 … 2147483647	32-bit data.	1 = 1

50 Fältbuss		Inställningar för konfigurering av kommunikation via en fältbussadapter. Se även *Styrning via en fältbussadapter* på sid *353*.	
50.01	Akt fältbuss	Aktiverar kommunikationen mellan frekvensomriktaren och fältbussadaptern.	
	Ej vald	Kommunikationen mellan frekvensomriktaren och fältbussadaptern deaktiverad.	0
	Vald	Kommunikationen mellan frekvensomriktaren och fältbussadaptern aktiverad.	1
50.02	Funktion kommfel	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om förbindelsen via fältbussen skulle falla bort. Tidfördröjningen definieras av parameter *50.03 Tid kommfel*.	
	Nej	Detektering av kommunikationsavbrott deaktiverad.	0
	Fel	Detektering av kommunikationsavbrott aktiv. Omriktaren löser ut för felet FÄLTBUSS KOMM och motorn stannar genom utrullning.	1

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Säkert varvt	Detektering av kommunikationsavbrott aktiv. Vid kommunikationsavbrott genererar frekvensomriktaren larmet FÄLTBUSS KOMM och styr varvtalet till ett som definieras med parameter *30.02 Ref säkert varvt*. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle falla bort.	2
	Senast varvt	Detektering av kommunikationsavbrott aktiv. Vid kommunikationsavbrott genererar frekvensomriktaren larmet FÄLTBUSS KOMM och fryser varvtalet på den nivå drivsystemet arbetade vid. Detta varvtal beräknas som genomsnittet av de 10 närmast föregående sekunderna. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle falla bort.	3
50.03	Tid kommfel	Definierar fördröjningen innan åtgärden som definieras av parameter *50.02 Funktion kommfel* vidtas. Tiden börjar räknas från att länken slutar uppdatera meddelandet.	
	0,3 … 6553,5 s	Fördröjningstid.	10 = 1 s
50.04	FB ref1 skalning	Väljer fältbussreferens FB REF1-skalning och ärvärden, som sänds till fältbussen (FB AKT VÄRDE1).	
	Rå Data	Ingen skalning (dvs. data överförs utan skalning). Källa för ärvärden, som sänds till fältbussen, väljs med parameter *50.06 FB akt värde1*.	0
	Moment	Fältbussen använder momentreferensskalningen. Momentreferensskalningen definieras av vald fältbussprofil (t.ex. med ABB Drives-profilen motsvarar heltalet 10000 momentvärdet 100 %). Signalen *01.06 Motor moment* sänds till fältbussen som ett ärvärde. Se *dokumentationen* för aktuell fältbussadapter.	1
	Varvtal	Fältbussen använder varvtalsreferensskalning. Varvtalreferensskalningen definieras av vald fältbussprofil (t.ex. med ABB Drives-profilen motsvarar heltalet 20000 värdet på parameter *19.01 Skalning varvt*). Signalen *01.01 Varvtal* sänds till fältbussen som ett ärvärde. Se *dokumentationen* för aktuell fältbussadapter.	2
50.05	FB ref2 skalning	Väljer fältbussreferens FB REF2-skalning. Se parameter *50.04 FB ref1 skalning*.	
	Rå Data	Se parameter *50.04 FB ref1 skalning*.	0
	Moment	Se parameter *50.04 FB ref1 skalning*.	1
	Varvtal	Se parameter *50.04 FB ref1 skalning*.	2
50.06	FB akt värde1	Väljer källan för fältbussärvärde 1 när parameter *50.04 FB ref1 skalning* / *50.05 FB ref2 skalning* är satt till *Rå Data*.	
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
50.07	FB akt värde2	Väljer källan för fältbussärvärde 2 när parameter *50.04 FB ref1 skalning* / *50.05 FB ref2 skalning* är satt till *Rå Data*.	
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
50.08	FB styrord bit 12	Väljer källan för fritt programmerbart fältbusstatusord bit 28 (*02.24 Fb statusord* bit 28). Observera att denna funktion inte med säkerhet stöds av fältbusskommunikationsprofilen.	

<table>
<tr><th>Nr</th><th>Namn/värde</th><th>Beskrivning</th><th>FbEkv</th></tr>
<tr><td></td><td>Konstant</td><td rowspan="2">Bitpekarinställning, se Termer och förkortningar på sid 104).</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td></td><td>Pekare</td></tr>
<tr><td>50.09</td><td>FB styrord bit 13</td><td>Väljer källan för fritt programmerbart fältbusstatusord bit 29 (02.24 Fb statusord bit 29). Observera att denna funktion inte med säkerhet stöds av fältbusskommunikationsprofilen.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Konstant</td><td rowspan="2">Bitpekarinställning, se Termer och förkortningar på sid 104).</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td></td><td>Pekare</td></tr>
<tr><td>50.10</td><td>FB styrord bit 14</td><td>Väljer källan för fritt programmerbart fältbusstatusord bit 30 (02.24 Fb statusord bit 30). Observera att denna funktion inte med säkerhet stöds av fältbusskommunikationsprofilen.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Konstant</td><td rowspan="2">Bitpekarinställning, se Termer och förkortningar på sid 104).</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td></td><td>Pekare</td></tr>
<tr><td>50.11</td><td>FB styrord bit 15</td><td>Väljer källan för fritt programmerbart fältbusstatusord bit 31 (02.24 Fb statusord bit 31). Observera att denna funktion inte med säkerhet stöds av fältbusskommunikationsprofilen.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Konstant</td><td rowspan="2">Bitpekarinställning, se Termer och förkortningar på sid 104).</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td></td><td>Pekare</td></tr>
<tr><td>50.12</td><td>FB comm speed</td><td>Väljer fältbussens kommunikationshastighet. Högre kommunikationshastighet ökar CPU-belastningen. Tabellen nedan visar läs-/skrivintervall för cykliska och acykliska data med varje parameterinställning.
<table>
<tr><th>Val</th><th>Cykliska*</th><th>Acykliska**</th></tr>
<tr><td>Låg</td><td>10 ms</td><td>10 ms</td></tr>
<tr><td>Normal</td><td>2 ms</td><td>10 ms</td></tr>
<tr><td>Hög</td><td>500 us</td><td>2 ms</td></tr>
</table>
*Cykliska data består av fältbussens CW och SW, Ref1 och Ref2, samt Ärv1 och Ärv2.
**Acykliska data består av parameterdata som mappas till parametergrupperna 52 Fältbuss data in och 53 Fältbuss data ut.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Låg</td><td>Låg hastighet vald.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Normal</td><td>Normal hastighet vald.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Hög</td><td>Hög hastighet vald.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>50.15</td><td>FÄLTBUSS CW</td><td>Väljer det fältbusstyrord som styr frekvensomriktaren.
• För fältbusstyrning via fältbussadaptermodulen, välj 02.24 Fb statusord.
• För fältbusstyrning via det inbyggda inbyggda fältbussgränssnittet, välj 02.36 IFB styrord.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Pekare</td><td>Värdepekarinställning, se Termer och förkortningar på sid 104).</td><td>-</td></tr>
<tr><td>50.20</td><td>Fb main sw func</td><td>Innehåller olika kompatibilitetsinställningar, särskilt för driv-systemombyggnader.</td><td></td></tr>
</table>

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv

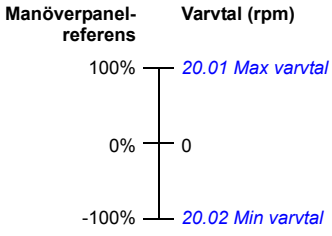
Bit	Namn	Information
0	Funk driftfrigiv	1 = Endast par: Bit 1 i *02.24 Fb statusord* är satt till 1 när extern driftfrigivningssignal (par. *10.11 Drifttfrigivning*) är 1.
		0 = Par o fb-styrord Bit 1 i *02.24 Fb statusord* är satt till 1 när extern driftfrigivningssignal (par. *10.11 Drifttfrigivning*) OCH *02.22 FB styrord* bit 7 (Driftfrigivning) är 1.
1	Mech Brake func	1 = Force ramp stop: Drivsystemet stoppas alltid längs ramp när mekanisk broms används
		0 = Allow coast stop: Utrullning tillåts när mekanisk broms används.

51 Fältbuss inställnin		Fältbussadapterspecifika inställningar.	
51.01	FB adapter typ	Visar typen av ansluten fältbussadapter. 0 = Fältbussadaptern hittades inte, eller är inte korrekt inkopplad, eller parameter *50.01 Akt fältbuss* är satt till *Ej vald*, 1=FPBAxx PROFIBUS-DP-adapter, 32=FCANxx CANopen-adapter, 37=FDNAxx DeviceNet-adapter	
51.02	FB par2	Parametrarna *51.02*…*51.26* är adapterspecifika. För ytterligare information, se *användarhandledningen* för fältbussadaptern. Observera att inte alla dessa parametrar behöver användas.	-
…	…	…	…
51.26	FB par26	Se parameter *51.02 FB par2*.	-
51.27	FB pararm uppdat	Validerar alla förändringar av konfigurationsparametrar för adaptermodulen. Efter uppdatering återgår värdet automatiskt till *Färdig*. **Obs:** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	
	Färdig	Uppdatering utförd.	0
	Uppdatera	Uppdaterar.	1
51.28	Vers par tabell	Visar parametertabellrevisionen för fältbussadaptern, som är lagrad i frekvensomriktarens minne. I formatet xyz, där x = primärt revisionsnummer; y = sekundärt revisionsnummer; z = korrigeringsnummer.	
	0x0000 … 0xFFFF	Parametertabellrevision.	1 = 1
51.29	Fro typ kod	Visar frekvensomriktartypkoden för fältbussadaptern, som är lagrad i frekvensomriktarens minne.	
	0 … 65535	Frekvensomriktartypkoden i fältbussadapterns mappningsfil.	1 = 1
51.30	FB mappning vers	Visar fätbussadapterns mappningsfilrevision, som är lagrad i frekvensomriktarens minne i decimalformat. Exempel: 0x107 = revision 1.07.	
	0 … 65535	Mappningsfilrevision.	1 = 1
51.31	FB adapter stat	Visar tillståndet för fältbussadapterns kommunikation.	
	Idle	Adaptern är inte konfigurerad.	0
	Exec.init	Adaptern initieras.	1
	Time out	En timeout har inträffat i kommunikationen mellan adapter och frekvensomriktare.	2

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Conf.err	Adapterkonfigurationsfel: Det primära eller sekundära revisionsnumret för den gemensamma programrevisionen i frekvensomriktaren är inte den revision som adaptern kräver (se parameter *51.32 FB mjukvaru vers*), eller uppladdningen av mappningsfilen har misslyckats mer än tre gånger.	3
	Off-line	Adaptern är frånkopplad.	4
	On-line	Adaptern är tillkopplad.	5
	Återställ	Adaptern utför en hårdvaruåterställning.	6
51.32	FB mjukvaru vers	Visar den gemensamma programrevisionen för adaptern i formatet axyz, där a = primärt revisionsnummer, xy = sekundärt revisionsnummer, z = korrigeringsbokstav. Exempel: 190A = revision 1.90A.	
	0x0000 … 0xFFFF	Visar fältbussadapterns gemensamma programversion.	1 = 1
51.33	FB appl version	Visar fältbussadapterns tillämpningsprogramrevision i formatet axyz, där: a = primärt revisionsnummer, xy = sekundärt revisionsnummer, z = korrigeringsbokstav. Exempel: 190A = revision 1.90A.	
	0x0000 … 0xFFFF	Visar fältbussadapterns tillämpningsprogramrevision.	1 = 1

52 Fältbuss data in		Val av data som ska överföras från frekvensomriktaren till fältbussadministratören via fältbussadaptern.	
52.01	FB data in1	Parametrarna *52.01*…*52.12* väljer data som ska överföras från frekvensomriktaren till fältbussadministratör.	
	0	Ej vald	0
	4	Statusord (16 bit)	4
	5	Ärvärde 1 (16 bit)	5
	6	Ärvärde 2 (16 bit)	6
	14	Statusord (32 bit)	14
	15	Ärvärde 1 (32 Bit)	15
	16	Ärvärde 2 (32 Bit)	16
	101…9999	Parameterindex	1 = 1
…	…	…	…
52.12	FB data in12	Se parameter *52.01 FB data in1*.	

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
53 Fältbuss data ut		Val av data som ska överföras från fältbussadministratören till frekvensomriktaren via fältbussadaptern.	
53.01	FB data ut1	Parametrarna *53.01*…*53.12* väljer data som ska överföras från fältbussadministratören till frekvensomriktaren.	
	0	Ej vald	0
	1	Styrord (16 bit)	1
	2	Referens REF1 (16 bit)	2
	3	Referens REF2 (16 bit)	3
	11	Styrord (32 bit)	11
	12	Referens REF1 (32 bit)	12
	13	Referens REF2 (32 bit)	13
	101…9999	Parameterindex	1 = 1
…	…	…	…
53.12	FB data ut12	Se parameter *53.01 FB data ut1*.	
56 Panel data		Val av signaler som ska visas på manöverpanelen.	
56.01	Signal1 param	Väljer den första signalen som ska visas på manöverpanelens display (tillval). Den förvalda signalen är *01.40 Varvt filter*.	
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
56.02	Signal2 param	Väljer den andra signalen som ska visas på manöverpanelens display (tillval). Den förvalda signalen är *01.04 Motorström*.	
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
56.03	Signal3 param	Väljer den tredje signalen som ska visas på manöverpanelens display (tillval). Den förvalda signalen är *01.41 Moment-Filter*.	
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
56.04	S1 visningsläge	Definierar hur signalen, vald av parameter *56.01 Signal1 param* visas på manöverpanelen (tillval).	
	Ej vald	Signalen visas inte. Alla övriga signaler som inte är deaktiverade visas tillsammans med sina respektive signalnamn.	-1
	Normal	Visar signalen som ett numeriskt värde följt av en enhet.	0
	Stapel	Visar signalen som en liggande stapel.	1
	Frekomr namn	Visar frekvensomriktarens namn. (Frekvensomriktarnamnet kan anges med PC-verktyget DriveStudio)	2
	Frekomr typ	Visar frekvensomriktartyp.	3
56.05	S2 visningsläge	Definierar hur signalen, vald av parameter *56.02 Signal2 param* visas på manöverpanelen (tillval).	
	Ej vald	Signalen visas inte. Alla övriga signaler som inte är deaktiverade visas tillsammans med sina respektive signalnamn.	-1
	Normal	Visar signalen som ett numeriskt värde följt av en enhet.	0
	Stapel	Visar signalen som en liggande stapel.	1

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Frekomr namn	Visar frekvensomriktarens namn. (Frekvensomriktarnamnet kan anges med PC-verktyget DriveStudio)	2
	Frekomr typ	Visar frekvensomriktartyp.	3
56.06	S3 visningsläge	Definierar hur signalen, vald av parameter *56.03 Signal3 param* visas på manöverpanelen (tillval).	
	Ej vald	Signalen visas inte. Alla övriga signaler som inte är deaktiverade visas tillsammans med sina respektive signalnamn.	-1
	Normal	Visar signalen som ett numeriskt värde följt av en enhet.	0
	Stapel	Visar signalen som en liggande stapel.	1
	Frekomr namn	Visar frekvensomriktarens namn. (Frekvensomriktarnamnet kan anges med PC-verktyget DriveStudio)	2
	Frekomr typ	Visar frekvensomriktartyp.	3
56.07	Enhet lokal ref	Definierar hur varvtalsreferens matas in i och visas av tillvalet manöverpanel och PC-hjälpmedlet DriveStudio. Parametern fastställer även enheten för signalen *02.34 Ref från panel*. **Obs:** Denna parameter kan även tillämpas för extern styrning när varvtalsreferens ges från manöverpanelen.	
	rpm	Varvtalsreferens visas och anges i rpm.	0
	Procent	Varvtalsreferens visas och anges i procent. Skalningen är följande:  	1
56.08	Speed filt time	Definition av filtertidskonstant för *01.40 Varvt filter*. Längre tidkonstant ger stabilare reglering men långsammare reaktioner på snabba varvtalsändringar. Jämför parameter *19.03 Mot varvt filter*.	
	0,0 ... 10000,0 ms	Filtertidskonstant för varvtal	10 = 1 ms
56.09	Torque filt time	Definition av filtertidskonstant för *01.41 MomentFilter*. Längre tidkonstant ger stabilare reglering men långsammare reaktioner på snabba varvtalsändringar.	
	0,0 ... 10000,0 ms	Filtertidskonstant för moment	10 = 1 ms
56.12	KOP PANELREF	Definierar om den tidigare använda referensen ska kopieras till panelreferensen när referenskällan ändras för panelen.	
	Ej vald	Den tidigare referensen kopieras inte till panelreferensen när källan ändras.	0
	Vald	Den tidigare referensen kopieras till panelreferensen när källan ändras.	1

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
57 D2D kommunikation		Konfigurering av drift till drift-kommunikation. Se även *Drift till drift-buss* på sid *363*.	
57.01	Akt D2D länk	Aktiverar drift till drift-kommunikation. **Obs:** Drift till drift-anslutning kan aktiveras endast om det inbyggda fältbussgränssnittet är deaktiverat (parameter *58.01 Akt ifb protok* är satt till *Deaktiverad*).	
	Ej vald	Drift till drift-kommunikation avaktiverad.	0
	Följare	Frekvensomriktaren är en följare på drift till drift-länken.	1
	Ledare	Frekvensomriktaren är ledare på drift till drift-länken. Endast en frekvensomriktare i taget kan vara ledare.	2
57.02	Funkt kommfel	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om en felaktig drift till drift-konfiguration eller ett kommunikationsavbrott detekteras.	
	Nej	Skyddet är inte aktivt.	0
	Larm	Frekvensomriktaren genererar ett larm.	1
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel.	2
57.03	Nodadress följ	Definierar nodadress för ett följardrivsystem. Varje följare måste ha en dedicerad nodadress. **Obs:** Om frekvensomriktaren ställs in som ledare på drift till drift-länken har denna parameter ingen verkan (ledaren tilldelas automatiskt nodadress 0).	
	1 … 62	Nodadress.	1 = 1
57.04	Akt följare 1_31	På ledardrivsystemet, val av följarna som ska avfrågas. Om svar tas emot från en avfrågad följare vidtas åtgärden som valts med parameter *57.02 Funkt kommfel*. Den minst signifikanta biten representerar följaren med nodadress 1, medan den mest signifikanta biten representerar följare 31. När en bit sätts till 1 avfrågas motsvarande nodadress. Till exempel avfrågas följare 1 och 2 när denna parameter sätts till värdet 0x3.	
	0h00000000 … 0h7FFFFFFF	Akt följare 1_31.	1 = 1
57.05	Akt följare32_62	På ledardrivsystemet, val av följarna som ska avfrågas. Om svar tas emot från en avfrågad följare vidtas åtgärden som valts med parameter *57.02 Funkt kommfel*. Den minst signifikanta biten representerar följaren med nodadress 32, medan den mest signifikanta biten representerar följare 62. När en bit sätts till 1 avfrågas motsvarande nodadress. Till exempel avfrågas följare 32 och 33 när denna parameter sätts till värdet 0x3.	
	0h00000000 … 0h7FFFFFFF	Akt följare32_62.	1 = 1
57.06	Led val D2D ref1	Väljer källa till D2D-referens 1 som skickas till följarna. Parametern påverkar ledardrivsystemet, liksom underledare (*57.03 Nodadress följ* = *57.12 Ref1 mc grupp*) i en meddelandekedja (se parameter *57.11 Ref1 medd typ*).	
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
57.07	Led val D2D ref2	Väljer källa till D2D-referens 2 som skickas till följarna.	
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
57.08	Led val D2Dstyro	Väljer källa för D2D-styrordet som skickas till följarna. Parametern påverkar ledar-drivsystemet, liksom underledare i en meddelandekedja (se parameter *57.11 Ref1 medd typ*).	
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
57.11	Ref1 medd typ	Som förval, i drift till drift-kommunikation, sänder ledaren drift till drift-styrordet och referens 1 och 2 till alla följare. Denna parameter aktiverar multicasting, dvs. sändning av drift till drift-bussens styrord och referens 1 till en viss frekvensomriktare eller grupp av frekvensomriktare. Meddelandet kan då vidarebefordras till en annan grupp frekvensomriktare och på så sätt bilda en meddelandekedja. I ledaren, liksom i underledare (dvs. följare som vidarebefordrar meddelandet till övriga följare), väljs källorna för styrord och referens 1 av parametrarna *57.08 Led val D2Dstyro* respektive *57.06 Led val D2D ref1*. **Obs:** Referens 2 sänds av ledaren till alla följare.	
	Broadcast	Styrordet och referens 1 sänds av ledaren till alla följare. Om ledaren har denna inställning får parametern ingen verkan i följarna.	0
	Ref1 MC Grp	Drift till drift-styrordet och referens 1 skickas endast till frekvensomriktaren i den multicast-grupp som specificeras av parameter *57.13 Nästk ref1 mcgrp*. Denna inställning kan också användas i underledare (följare i som parametrarna *57.03 Nodadress följ* och *57.12 Ref1 mc grupp* är satta till samma värde) för att bilda en multicastkedja.	1
57.12	Ref1 mc grupp	Väljer vilken multicast-grupp som frekvensomriktaren tillhör. Se parameter *57.11 Ref1 medd typ*.	
	0…62	Multicast-grupp.	1 = 1
57.13	Nästk ref1 mcgrp	Specificerar nästa multicast-grupp av frekvensomriktare som multicast-meddelandet ska vidarebefordras till. Se parameter *57.11 Ref1 medd typ*. Denna parameter gäller endast i ledaren eller underledare (följare i vilka parametrarna *57.03 Nodadress följ* och *57.12 Ref1 mc grupp* är satta till samma värde).	
	0	Ingen grupp vald.	0
	1…62	Nästa multicast-grupp i kedjan.	1 = 1
57.14	Nr ref1 mc grp	Inställning av antalet frekvensomriktare som sänder meddelanden i meddelandekedjan. Värdet är typiskt lika med antalet multicast-grupper i kedjan, förutsatt att den sista frekvensomriktaren är inte sänder en kvittens till ledaren. Se parameter *57.11 Ref1 medd typ*. **Obs:** Detta block stöds endast i ledaren.	
	1…62	Antal länkar i multicast-kedjan.	1 = 1
57.15	Val D2D anslut	Definierar maskinvaran som drift till drift-bussen är ansluten till. I speciella fall (som aggressiva driftförhållanden) erbjuder FMBA-modulen en mera robust kommunikation än den standardmässiga drift till drift-anslutningen.	
	Intern	Kontaktdon XD2D på JCU-enheten används.	0
	Plats 1	En FMBA-modul installerad på JCU-utökningsplats 1 används.	1
	Plats 2	En FMBA-modul installerad på JCU-utökningsplats 2 används.	2

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Plats 3	En FMBA-modul installerad på JCU-utökningsplats 3 används.	3

58 Inbyggd fältbuss		Konfigurationsparametrar för inbyggt fältbussgränssnitt (IFB). Se även *Styrning via inbyggt fältbussgränssnitt* på sid *325*.	
58.01	Akt ifb protok	Aktiverar/deaktiverar kommunikationsprotokoll för inbyggd fältbuss. **Obs**: När inbyggt fältbussgränssnitt är aktiverat så är drift till drift-bussen (parametergrupp 57) automatiskt deaktiverad.	
	Deaktiverad	= Ej vald.	0
	Modbus RTU	Modbus RTU-protokollet aktiverat.	1
58.03	Nodadress	Definierar nodadressen.	
	0…247	Nodadress.	1 = 1
58.04	Baudrate	Väljer baudrate på RS-485-länken.	
	4800	4,8 kbit/s.	0
	9600	9,6 kbit/s.	1
	19200	19,2 kbit/s.	2
	38400	38,4 kbit/s.	3
	57600	57,6 kbit/s.	4
	76800	76,8 kbit/s.	5
	115200	115,2 kbit/s.	6
58.05	Paritet	Väljer antalet paritetsbitar, användning och typ av paritet samt antalet stoppbitar.	
	8 ingen 1	8 databitar, ingen paritet, en stoppbit.	0
	8 ingen 2	8 databitar, ingen paritet, två stoppbitar.	1
	8 jämn 1	8 databitar, jämn paritet, en stoppbit.	2
	8 udda 1	8 databitar, ojämn paritet, en stoppbit.	3
58.06	Styrprofil	Val av kommunikationsprofil som används av den inbyggda busskommunikationen.	
	ABB Klassisk	ABB Drives-profil, Klassisk.	0
	ABB Utökad	ABB Drives-profil, Utökad.	1
	DCU 16-bit	DCU 16-bit-profil	2
	DCU 32-bit	DCU 32-bit-profil.	3
58.07	Komm fel tout	Definierar timeout-gränsen för övervakning av IFB kommunikationsbortfall. Om ett kommunikationsavbrott överstiger timeout-värdet fortsätter funktionen med den åtgärd som definieras med parameter *58.09 Komm-fel åtgärd*. Se även parameter *58.08 Komm fel läge*.	
	0…60000 ms	Timeout-beräkningsfaktor. Den faktiska timeout-värdet beräknas enligt följande: Timeout för komm-bortfall × 100 ms **Exempel:** Om värdet är satt till 22 blir det faktiska timeout-värdet: 22 × 100 ms = 2 200 ms.	100 = 1 ms
58.08	Komm fel läge	Aktiverar/deaktiverar övervakning av IFB-kommunikationsbortfall och definierar vilket Modbus-register som återställer timeout-räknaren. Se parameter *58.07 Komm fel tout*.	
	Inget	Övervakning av IFB-kommunikationsbortfall deaktiverad.	0

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Varje medd.	Övervakning av IFB-kommunikationsbortfall aktiverad. Godtyckligt Modbus-anrop återställer timeout-räknaren.	1
	Ctrl skriv	Övervakning av IFB-kommunikationsbortfall aktiverad. Skrivning till styr- eller referensord återställer timeout-räknaren.	2
58.09	Komm-fel åtgärd	Definierar frekvensomriktarfunktionen efter att övervakning av IFB-kommunikationsbortfall aktiverats. Se parametrarna *58.07 Komm fel tout* och *58.08 Komm fel läge*.	
	Ingen	Ingen åtgärd.	0
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för fel (IFB KOMM FEL).	1
	Säkert varvt	Frekvensomriktaren genererar ett larm (IFB KOMM FEL) och övergår till ett säkert varvtal (se parameter *30.02 Ref säkert varvt*).	2
	Senast varvt	Frekvensomriktaren genererar ett larm (IFB KOMM FEL) och övergår till senaste varvtal (medelvärde för de senaste 10 sekunderna).	3
58.10	Uppdat inställn	Uppdaterar inställningarna av parametrarna *58.01*…*58.09* och *58.12*.	
	Färdig	Ursprungligt värde. Värdet återställs efter uppdatering.	0
	Uppdatera	Uppdatera.	1
58.11	Börvärdesskaln	Definierar faktorn som DCU-16-bitars-kommunikationsprofilen använder för att skala fältbussreferensen till drivsystemreferenser och ärvärden från drivsystemet till ärvärden på fältbussen. Referensvärdena multipliceras med denna skalfaktor. Se *DCU 16-bit-profil* på sid *345*.	
	1…65535	Skalfaktor.	1 = 1
58.12	EFB comm speed	Definierar kommunikationshastigheten (cykeltid) för inbyggt fältbussgränssnitt. Varje ändring av inställningen måste bekräftas med parameter *58.10 Uppdat inställn*.	
	Låg	Kommunikationscykeltiden är 10 ms.	0
	Hög	Kommunikationscykeltiden är 2 ms.	1

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
58.15	Komm-diagnostik	16-bitars packat Booleskt dataord för flaggbitarna för kommunikationsdiagnostik. Endast läsbar.	

Bit	Information
0	Reserverad.
1	Data ej för nod (senast mottagna paket var ej för denna nod.)
2	Reserverad.
3	Min 1 pkt ok (minst ett paket har tagits emot korrekt efter start.)
4	Reserverad.
5	Komm timeout (kommunikations-timeout har inträffat.)
6	Ej använd.
7	Ej använd.
8	Sista skrivningen ej OK då ett parametergränsvärde överskridits.
9	Sista läsningen ej OK då endast ett register användes för att läsa ett 32-bitars-värde.
10	Sista skrivningen ej OK då parametern endast var läsbar.
11	Sista parameteråtkomsten en OK då parametern eller gruppen inte existerade.
12	Ej använd.
13	Ej använd.
14	Ej använd.
15	Sista skrivn. ej OK då endast ett register användes för att läsa ett 32-bitars-värde.
16…31	Ej använd.

	0x0000…0xFFFF	Dataord (hex).	1 = 1
58.16	Mottagn. paket	Visar antalet meddelandepaket som tagits emot av frekvensomriktare, inkluderande endast paket adresserade till frekvensomriktaren. **Obs:** Användaren kan återställa räknaren (genom att sätta värdet till 0).	
	0…65535	Antal meddelandepaket.	1 = 1
58.17	Skickade paket	Visar antalet meddelandepaket som skickats av frekvensomriktaren. **Obs:** Användaren kan återställa räknaren (genom att sätta värdet till 0).	
	0…65535	Antal meddelandepaket.	1 = 1
58.18	Alla paket	Visa totalt antal meddelandepaket som tagits emot av frekvensomriktaren, inkluderande alla paket adresserade till en giltig nod på fältbusslänken. **Obs:** Användaren kan återställa räknaren (genom att sätta värdet till 0).	
	0…65535	Antal meddelandepaket.	1 = 1
58.19	UART-fel	Visar antalet meddelanden med kommunikationsfel andra än CRC-fel som tagits emot av frekvensomriktaren (t.ex. UART-buffert-overflowfel). Endast läsbar.	
	0...65535	Antal meddelanden med fel (exklusive meddelanden med CRC-fel).	1 = 1
58.20	CRC-fel	Visar antalet meddelanden med CRC-fel (Cyclic Redundancy Check) som tagits emot av frekvensomriktaren. Endast läsbar. **Obs:** Kraftigt elektromagnetiskt brus kan ge upphov till fel.	
	0…65535	Antal meddelanden med CRC-fel.	1 = 1
58.21	Raw styrord LSW	Visar LSW-delen av styrordet som frekvensomriktaren tagit emot från Modbus-ledaren. Endast läsbar.	
	0x0000…0xFFFF	Bit 0…15 av styrordet som ett hex-värde.	1 = 1

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
58.22	Raw styrord MSW	Visar MSW-delen av styrordet som frekvensomriktaren tagit emot från Modbus-ledaren. Endast läsbar.	
	0x0000…0xFFFF	Bit 16…32 av styrordet som ett hex-värde.	1 = 1
58.23	Raw stat-ord LSW	Visar LSW-delen av statusordet som frekvensomriktaren sänder till Modbus-ledaren. Endast läsbar.	
	0x0000…0xFFFF	Bit 0…15 av statusordet som ett hex-värde.	1 = 1
58.24	Raw stat-ord MSW	Visar MSW-delen av statusordet som frekvensomriktaren sänder till Modbus-ledaren. Endast läsbar.	
	0x0000…0xFFFF	Bit 16…32 av statusordet som ett hex-värde.	1 = 1
58.25	Raw ref 1 LSW	Visar LSW-delen av referens 1 som frekvensomriktaren tagit emot från Modbus- ledaren. Endast läsbar.	
	0x0000…0xFFFF	Bit 0…15 av referens 1 som ett hex-värde.	1 = 1
58.26	Raw ref 1 MSW	Visar MSW-delen av referens 1 som frekvensomriktaren tagit emot från Modbus- ledaren. Endast läsbar.	
	0x0000…0xFFFF	Bit 16…32 av referens 1 som ett hex-värde.	1 = 1
58.27	Raw ref 2 LSW	Visar LSW-delen av referens 2 som frekvensomriktaren tagit emot från Modbus- ledaren. Endast läsbar.	
	0x0000…0xFFFF	Bit 0…15 av referens 2 som ett hex-värde.	1 = 1
58.28	Raw ref 2 MSW	Visar MSW-delen av referens 2 som frekvensomriktaren tagit emot från Modbus- ledaren. Endast läsbar.	
	0x0000…0xFFFF	Bit 16…32 av referens 2 som ett hex-värde.	1 = 1
58.30	Sändfördröjn	Definierar tiden som följaren väntar innan den skickar ett svar.	
	0…65335 ms	Fördröjningstid för överföring.	1 = 1 ms
58.31	Svara appl-fel	Väljer om frekvensomriktaren ska returnera Modbus-undantagskoder eller inte.	
	Nej	Nej	0
	Ja	Ja	1
58.32	Ordföljd	Definierar ordningen mellan dataorden inom Modbus-strukturen.	
	MSW LSW	Mest signifikanta ordet först, sedan det minst signifikanta.	0
	LSW MSW	Minst signifikanta ordet först, sedan det mest signifikanta.	1
58.35	Data I/O 1	Definierar adressen till frekvensomriktarparametern som Modbus-ledaren anropar när den läser från eller skriver till registeradressen som motsvarar numret på Modbus-I/O-parametern. 1. Modbus-ledaren definierar typen av data (in eller ut). Värdet överförs i Modbus-format, i form av två 16-bitars-ord. Om frekvensomriktarparametern är ett 16-bitars-värde överförs det via LSW (minst signifikanta ord). Om frekvensomriktarparameter är ett 32-bitars-värde reserveras även nästa Modbus-I/O-parameter.	
	0…9999	Parameteradress. Format: xxyy, där: xx = parametergrupp yy=parameterindex	1 = 1
58.36	Data I/O 2	Se parameter *58.35*.	
	0…9999	Se parameter *58.35*.	1 = 1
…	…	…	…

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
58.58	Data I/O 24	Se parameter *58.35*.	
	0…9999	Se parameter *58.35*.	1 = 1

64 Lastanalysator		Inställningar av toppvärdes- och amplitudlogg. Se även *Lastanalysator* på sid *86*.	
64.01	Peaklogg signal	Väljer signalen som ska övervakas av toppvärdesloggen. Signalen filtreras med hjälp av filtertiden som specificeras av parameter *64.02 Peaklogg filter*. Toppvärdet lagras, tillsammans med övriga förvalda signaler vid aktuell tid, i parametrarna *64.06*…*64.11*. Parameter *64.03 Återställ logg* återställer både toppvärdeslogg och amplitudlogg 2. Senaste tidpunkten som loggarna återställdes lagras i parameter *64.13*.	
	Varvtal rpm	*01.01 Varvtal* (se sid *107*).	1073742081
	Varvtal %	*01.02 Varvtal i %* (se sid *107*).	1073742082
	Utfrekvens	*01.03 Frekvens* (se sid *107*).	1073742083
	Ström	*01.04 Motorström* (se sid *107*).	1073742084
	Ström %	*01.05 Motorström i %* (se sid *107*).	1073742085
	Moment	*01.06 Motor moment* (se sid *107*).	1073742086
	DC-spänning	*01.07 DC spänning* (se sid *107*).	1073742087
	Effekt omr	*01.22 FRO UTEFFEKT* (se sid *107*).	1073742102
	Effekt motor	*01.23 Motoreffekt* (se sid *107*).	1073742103
	Process ärv	*04.03 Slutligt ärvärde* (se sid *119*).	1073742851
	PID utgång	*04.05 Återkopplatvärde* (se sid *119*).	1073742853
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
64.02	Peaklogg filter	Toppvärdeslogg, filtreringstid. Se parameter *64.01 Peaklogg signal*.	
	0,00 … 120,00 s	Toppvärdeslogg, filtreringstid.	100 = 1 s
64.03	Återställ logg	Väljer signalen som återställer toppvärdeslogg och amplitudlogg 2. (Amplitudlogg 1 kan inte återställas.)	
	Konstant	Bitpekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
	Pekare		
64.04	Amplitudlogg sig	Väljer signalen som ska övervakas av amplitudlogg 2. Parametern samplas med intervallet 200 ms medan drivsystemet arbetar. Resultatet visas av parametrarna *64.24*…*64.33*. Varje parameter representerar ett amplitudområde och visar hur stor andel av samplingarna som faller inom detta område. Signalvärdet som motsvarar 100 % väljs via parameter *64.05 Amplitudlogg bas*. Parameter *64.03 Återställ logg* återställer både toppvärdeslogg och amplitudlogg 2. Senaste tidpunkten som loggarna återställdes lagras i parameter *64.13*. **Obs:** Amplitudlogg 1 är fast inställd på att övervaka motorströmmen (*01.04 Motorström*). Resultatet visas av parametrarna *64.14*…*64.23*. 100 % av signalvärdet motsvarar maximal utström från frekvensomriktaren (se motsvarande *Hårdvaruhandledning)*.	
	Varvtal rpm	*01.01 Varvtal* (se sid *107*).	1073742081

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Varvtal %	*01.02 Varvtal i %* (se sid *107*).	1073742082
	Utfrekvens	*01.03 Frekvens* (se sid *107*).	1073742083
	Ström	*01.04 Motorström* (se sid *107*).	1073742084
	Ström %	*01.05 Motorström i %* (se sid *107*).	1073742085
	Moment	*01.06 Motor moment* (se sid *107*).	1073742086
	DC-spänning	*01.07 DC spänning* (se sid *107*).	1073742087
	Effekt omr	*01.22 FRO UTEFFEKT* (se sid *107*).	1073742102
	Effekt motor	*01.23 Motoreffekt* (se sid *107*).	1073742103
	Process ärv	*04.03 Slutligt ärvärde* (se sid *119*).	1073742851
	PID utgång	*04.05 Återkopplatvärde* (se sid *119*).	1073742853
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
64.05	Amplitudlogg bas	Definierar signalvärdet som motsvarar 100 % förstärkning.	
	0,00 … 32768,00	Signalvärde som motsvarar 100 %.	100 = 1
64.06	Peaklogg värde	Toppvärde som registrerats av toppvärdesloggen.	
	-32768,00 … 32768,00	Toppvärde.	100 = 1
64.07	Peaklogg datum	Datum då toppvärdet registrerades.	
	01.01.80 …	Toppvärdesdatum (dd.mm.åå).	1 = 1 d
64.08	Peaklogg tid	Tid då toppvärdet registrerades.	
	00:00:00 … 23:59:59	Toppvärdestid	1 = 1 s
64.09	Peaklogg ström	Motorström då toppvärdet registrerades.	
	-32768,00 ... 32768,00 A	Motorström vid toppvärde.	100 = 1 A
64.10	Peaklogg DC volt	Spänning i frekvensomriktarens DC-mellanled då toppvärdet registrerades.	
	0,00 … 2000,00 V	DC-spänning vid toppvärde.	100 = 1 V
64.11	Peaklogg varvt	Motorvarvtal då toppvärdet registrerades.	
	-32768,00 … 32768,00 rpm	Motorvarvtal vid toppvärde.	100 = 1 rpm
64.12	Återställ datum	Datum då toppvärdesloggen och amplitudlogg 2 senast återställdes.	
	01.01.80 …	Senaste återställningsdatum för loggar (dd.mm.åå).	1 = 1 d
64.13	Återställ tid	Tiden då toppvärdesloggen och amplitudlogg 2 senast återställdes.	
	00:00:00 … 23:59:59	Senaste återställningstid för loggar.	1 = 1 s
64.14	AI1 0 till 10%	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 0 och 10 %.	
	0,00 … 100,00%	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 0 och 10 %.	100 = 1%
64.15	AI1 10 till 20%	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 10 och 20 %.	
	0,00 … 100,00%	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 10 och 20 %.	100 = 1%

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
64.16	AI1 20 till 30%	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 20 och 30 %.	
	0,00 … 100,00%	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 20 och 30 %.	100 = 1%
64.17	AI1 30 till 40%	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 30 och 40 %.	
	0,00 … 100,00%	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 30 och 40 %.	100 = 1%
64.18	AI1 40 till 50%	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 40 och 50 %.	
	0,00 … 100,00%	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 40 och 50 %.	100 = 1%
64.19	AI1 50 till 60%	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 50 och 60 %.	
	0,00 … 100,00%	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 50 och 60 %.	100 = 1%
64.20	AI1 60 till 70%	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 60 och 70 %.	
	0,00 … 100,00%	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 60 och 70 %.	100 = 1%
64.21	AI1 70 till 80%	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 70 och 80 %.	
	0,00 … 100,00%	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 70 och 80 %.	100 = 1%
64.22	AI1 80 till 90%	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som ligger mellan 80 och 90 %.	
	0,00 … 100,00%	Amplitudlogg 1, samplingar mellan 80 och 90 %.	100 = 1%
64.23	AI1 över 90%	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 1, som överstiger 90 %.	
	0,00 … 100,00%	Amplitudlogg 1, samplingar över 90 %.	100 = 1%
64.24	AI2 0 till 10%	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 0 och 10 %.	
	0,00 … 100,00%	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 0 och 10 %.	100 = 1%
64.25	AI2 10 till 20%	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 10 och 20 %.	
	0,00 … 100,00%	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 10 och 20 %.	100 = 1%
64.26	AI2 20 till 30%	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 20 och 30 %.	
	0,00 … 100,00%	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 20 och 30 %.	100 = 1%
64.27	AI2 30 till 40%	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 30 och 40 %.	
	0,00 … 100,00%	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 30 och 40 %.	100 = 1%
64.28	AI2 40 till 50%	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 40 och 50 %.	
	0,00 … 100,00%	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 40 och 50 %.	100 = 1%
64.29	AI2 50 till 60%	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 50 och 60 %.	
	0,00 … 100,00%	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 50 och 60 %.	100 = 1%
64.30	AI2 60 till 70%	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 60 och 70 %.	
	0,00 … 100,00%	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 60 och 70 %.	100 = 1%

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
64.31	AI2 70 till 80%	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 70 och 80 %.	
	0,00 … 100,00%	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 70 och 80 %.	100 = 1%
64.32	AI2 80 till 90%	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som ligger mellan 80 och 90 %.	
	0,00 … 100,00%	Amplitudlogg 2, samplingar mellan 80 och 90 %.	100 = 1%
64.33	AI2 över 90%	Procent av samplingar, registrerade av amplitudlogg 2, som överstiger 90 %.	
	0,00 … 100,00%	Amplitudlogg 2, samplingar över 90 %.	100 = 1%

74 Appl program		Parametrar för tillämpningsprogrammering. Se *Applikationsprogrammering* på sid *58*.	
74.01	Varvtref rampgen	Väljer källan för varvtalsrampingången. Det förvalda värdet är P.03.03, dvs. *03.03 Varvtref aktuell*.	
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
74.02	Återk varvt ref	Väljer källan för varvtalsreferens vid varvtalsreglering. Värdet är fast inställt på P.03.05, dvs. *03.05 Varvtref rampad*.	
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
74.03	Återk varvt	Väljer källan för ärvarvtal vid varvtalsreglering. Värdet är fast inställt på P.01.01, dvs. *01.01 Varvtal*.	
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
74.04	Återk varvtfel	Väljer källan för varvtalsavvikelse (referensvärde - ärvärde). Värdet är fast inställt på P.03.07, dvs. *03.07 Filt varvtalsfel*.	
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
74.05	Källa acc comp	Väljer källan för accelerationskompenseringsmoment. Värdet är fast inställt på P.03.08, dvs. *03.08 Acc komp moment*.	
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
74.06	Mref från v-reg	Väljer källan för momentreferens (från varvtalsregulator). Värdet är fast inställt på P.03.09, dvs. *03.09 Momref varvtreg*.	
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
74.07	Mref från m-reg	Väljer källan för momentreferens (från varvtalsregulator). Värdet är fast inställt på P.03.12, dvs. *03.12 Momentref ruskyd*.	
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
74.09	D2D CW	Väljer källan för styrordet för drift till drift-kommunikation. Det förvalda värdet är P.02.30, dvs. *02.30 D2D styrord*.	
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-
74.10	Källa återk ärv	Väljer återkopplingskälla för PID-reglering. Det förvalda värdet är P.04.03, dvs. *04.03 Slutligt ärvärde*.	
	Pekare	Värdepekarinställning, se *Termer och förkortningar* på sid *104*).	-

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
90 Val av pg modul		Aktivering av pulsgivar-/resolvergränssnittmodul. Se även *Pulsgivarmatning* på sid *63*.	
90.01	Val pulsgivare 1	Aktiverar kommunikationen med tillvalet pulsgivar-/resolvermodul 1. **Obs:** Vi rekommenderar att pulsgivarmodul 1 används när så är möjligt, eftersom data som tas emot via det gränssnittet är nyare än data via gränssnitt 2. Å andra sidan, när positionsvärden som används vid emulering fastställs av frekvensomriktarprogramvaran rekommenderas användning av pulsgivarmodul 2, eftersom värdet överförs tidigare via gränssnitt 2 än via gränssnitt 1.	
	Ej vald	Inaktiv.	0
	FEN-01 TTL+	Kommunikationen aktiv. Modultyp: FEN-01 TTL-pulsgivarmodul. In: TTL-pulsgivaringång med kommuteringsstöd (X32).	1
	FEN-01 TTL	Kommunikationen aktiv. Modultyp: TTL-pulsgivarmodul FEN-01 In: TTL-pulsgivaringång (X31).	2
	FEN-11 ABS	Kommunikationen aktiv. Modultyp: Gränssnitt för absolutpulsgivarmodul FEN-11. In: Absolutpulsgivaringång (X42).	3
	FEN-11 TTL	Kommunikationen aktiv. Modultyp: Gränssnitt för absolutpulsgivarmodul FEN-11. In: TTL-pulsgivaringång (X41).	4
	FEN-21 RES	Kommunikationen aktiv. Modultyp: Resolvergränssnitt FEN-21 . In: Resolveringång (X52).	5
	FEN-21 TTL	Kommunikationen aktiv. Modultyp: Resolvergränssnitt FEN-21 . In: TTL-pulsgivaringång (X51).	6
	FEN-31 HTL	Kommunikationen aktiv. Modultyp: HTL-pulsgivarmodul FEN-31. In: HTL-pulsgivaringång (X82).	7
90.02	Val pulsgivare2	Aktiverar kommunikationen med tillvalet pulsgivar-/resolvergränssnitt 2. **Obs:** Räkning av axelvarv stöds ej för pulsgivare 2.	
	Ej vald	Inaktiv.	0
	FEN-01 TTL+	Se parameter *90.01 Val pulsgivare 1*.	1
	FEN-01 TTL	Se parameter *90.01 Val pulsgivare 1*.	2
	FEN-11 ABS	Se parameter *90.01 Val pulsgivare 1*.	3
	FEN-11 TTL	Se parameter *90.01 Val pulsgivare 1*.	4
	FEN-21 RES	Se parameter *90.01 Val pulsgivare 1*.	5
	FEN-21 TTL	Se parameter *90.01 Val pulsgivare 1*.	6
	FEN-31 HTL	Se parameter *90.01 Val pulsgivare 1*.	7
90.04	Val TTL spegling	Aktiverar och väljer gränssnittet för TTL-pulsgivarsignalens eko. **Obs:** Om pulsgivaremulering och eko aktiveras för samma FEN-xx TTL-utgång åsidosätter emuleringen ekot.	
	Ej vald	Inget ekogränssnitt aktiverat.	0
	FEN-01 TTL+	Modultyp: TTL-pulsgivarmodul FEN-01 Eko: Pulserna från TTL-pulsgivaringången (X32) ekas till TTL-utgången.	1
	FEN-01 TTL	Modultyp: TTL-pulsgivarmodul FEN-01 Eko: Pulserna från TTL-pulsgivaringången (X31) ekas till TTL-utgången.	2
	FEN-11 TTL	Modultyp: Gränssnitt för absolutpulsgivarmodul FEN-11. Eko: Pulserna från TTL-pulsgivaringången (X41) ekas till TTL-utgången.	3

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	FEN-21 TTL	Modultyp: Resolvergränssnitt FEN-21 . Eko: Pulserna från TTL-pulsgivaringången (X51) ekas till TTL-utgången.	4
	FEN-31 HTL	Modultyp: HTL-pulsgivarmodul FEN-31. Eko: Pulserna från HTL-pulsgivaringången (X82) ekas till TTL-utgången.	5
90.05	Pg kabel övervak	Väljer åtgärd i händelse av att ett pulsgivarkabelfel detekteras av pulsgivarmodul FEN-xx.	
	Nej	Kabelfeldetektering ej aktiv.	0
	Fel	Frekvensomriktaren löser ut för felet KABELBROTT PG 1/2.	1
	Varning	Frekvensomriktaren genererar varningen KABELBROTT PG 1/2. Detta är den rekommenderade inställningen om maximal pulsfrekvens för sinus/cosinus-inkrementalsignaler överstiger 100 kHz. Vid höga frekvenser kan signalerna försvagas så mycket att funktionen aktiveras. Max pulsfrekvens kan beräknas enligt följande: $\text{Max. pulse frequency} = \frac{\text{Pulses per rev.} \times \text{Max. speed in rpm}}{60}$	2
90.10	Pg konf uppdat	Om denna parameter sätts till 1 aktiveras omkonfigurering av gränssnittet FEN-xx, vilket behövs för att eventuella parameterförändringar i grupperna 90…93 ska träda i kraft. **Obs:** Parametern kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift	
	Färdig	Rekonfigurering klar.	0
	Konfigurera	Rekonfigurera. Värdet återgår automatiskt till *Färdig*.	1

91 Absolutgivar data		Absolutpulsgivarkonfigurering. Se även *Pulsgivarmatning* på sid *63*.	
91.01	Sin cos nr	Definierar antalet sinus/cosinus-vågcykler inom ett varv. **Obs:** Denna parameter behöver inte anges när EnDat- eller SSI-pulsgivare används i kontinuerligt driftläge. Se parameter *91.25 SSI mod* / *91.30 Endat mod*.	
	0…65535	Antal sinus/cosinus-cykler.	1 = 1
91.02	Abs pg gränssnit	Väljer källan för pulsgivarens absolutposition.	
	Ej vald	Ej vald.	0
	Kommut sign	Kommuteringssignaler.	1
	EnDat	Seriellt gränssnitt: EnDat-pulsgivare.	2
	Hiperface	Seriellt gränssnitt: HIPERFACE-pulsgivare.	3
	SSI	Seriellt gränssnitt: SSI-pulsgivare.	4
	Tamag. 17/33b	Seriellt gränssnitt: Tamagawa 17/33 bit-pulsgivare.	5
91.03	Ant bitar varvr	Definierar antalet bitar som används för räkning av antalet varv med flervarviga pulsgivare. Används när parameter *91.02 Abs pg gränssnit* är satt till *EnDat*, *Hiperface* eller *SSI*. När parameter *91.02 Abs pg gränssnit* är satt till *Tamag. 17/33b* aktiveras efterfrågan av flervarvsdata om denna parameter sätts till ett värde skilt från noll.	
	0…32	Antal bitar som används vid räkning av antalet varv. Till exempel, 4096 varv motsvarar 12 bit.	1 = 1

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
91.04	Ant bitar 360 gr	Definierar antalet bitar som används inom ett varv när parameter *91.02 Abs pg gränssnit* är satt till *EnDat*, *Hiperface* eller *SSI*. När parameter *91.02 Abs pg gränssnit* är satt till *Tamag. 17/33b* är denna parameter internt satt till 17.	
	0…32	Antal bitar. Till exempel, 32768 positioner per varv motsvarar 15 bit.	1 = 1
91.05	Aktiv nollpuls	Aktiverar nollpuls för absolutpulsgivaringång (X42) för en FEN11-modul (om sådan finns). Nollpuls kan användas för positionsregistrering. **Obs:** Med seriella gränssnitt (dvs. när parameter *91.02 Abs pg gränssnit* är satt till *EnDat*, *Hiperface*, *SSI* eller *Tamag. 17/33b*) måste nollpuls deaktiveras.	
	Falsk	Nollpuls deaktiverad.	0
	Sann	Nollpuls aktiverad.	1
91.06	Abs pos tracking	Aktiverar funktionen positionsspårning, vilken räknar antalet overflow i absolutpulsgivare (en- och flervarviga givare och resolvrar) för att fastställa faktisk position unikt och tydligt efter spänningssättning (eller pulsgivaruppdatering), speciellt vid ojämn lastutväxling.	
	Ej vald	Positionsspårning deaktiverad. **Obs:** Aktivering av parameter *90.10 Pg konf uppdat* tömmer overflow-räknaren. Detta är nödvändigt om pulsgivaren har vridits mer än hälften av sitt värdeområde medan drivsystemet har varit avstängt.	0
	Driftfrigiven	Positionsspårning aktiverad.	1
91.10	Hiperf paritet	Definierar användningen av paritets- och stoppbitar för HIPERFACE-pulsgivare (dvs. när parameter *91.02 Abs pg gränssnit* är satt till *Hiperface*). Typiskt behöver denna parameter inte ställas in.	
	Ojämn	Ojämn paritet, en stoppbit.	0
	Jämn	Jämn paritet, en stoppbit.	1
91.11	Hiperf baudrate	Definierar länkens överföringshastighet för HIPERFACE-pulsgivare (dvs. när parameter *91.02 Abs pg gränssnit* är satt till *Hiperface*). Typiskt behöver denna parameter inte ställas in.	
	4800	4800 bit/s	0
	9600	9600 bit/s	1
	19200	19200 bit/s	2
	38400	38400 bit/s	3
91.12	Hiperf nod adr	Definierar nodadress för HIPERFACE-pulsgivare (dvs. när parameter *91.02 Abs pg gränssnit* är satt till *Hiperface*). Typiskt behöver denna parameter inte ställas in.	
	0…255	HIPERFACE-pulsgivarens nodadress.	1 = 1
91.20	SSI klockcykler	Definierar längden hos SSI-meddelandet. Längden definieras av som antalet klockcykler. Antalet cykler kan beräknas genom att man lägger 1 till antalet bitar i en SSI-meddelanderam. Används med SSI-pulsgivare, dvs. när parameter *91.02 Abs pg gränssnit* är satt till *SSI*.	
	2…127	Längd hos SSI-meddelande.	1 = 1

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
91.21	SSI position msb	Definierar läget för MSB (mest signifikant bit) för positionsdata inom ett SSI-meddelande. Används med SSI-pulsgivare, dvs. när parameter *91.02 Abs pg gränssnit* är satt till *SSI*.	
	1…126	Plats för MSB (bit-nummer) i SSI-positionsdata.	1 = 1
91.22	SSI varv msb	Definierar läget för MSB (mest signifikant bit) för varvräkning inom ett SSI-meddelande. Används med SSI-pulsgivare, dvs. när parameter *91.02 Abs pg gränssnit* är satt till *SSI*.	
	1…126	Plats för MSB (bit-nummer) i SSI-varvräknare.	1 = 1
91.23	SSI data format	Väljer dataformat för SSI-pulsgivare (dvs. när parameter *91.02 Abs pg gränssnit* är satt till *SSI*).	
	Binärkod	Binärt dataformat.	0
	Graykod	Gray-dataformat.	1
91.24	SSI baud rate	Väljer baudrate för SSI-pulsgivare (dvs. när parameter *91.02 Abs pg gränssnit* är satt till*SSI*).	
	10 kbit/s	Baudrate 10 kbit/s.	0
	50 kbit/s	Baudrate 50 kbit/s.	1
	100 kbit/s	Baudrate 100 kbit/s.	2
	200 kbit/s	Baudrate 200 kbit/s.	3
	500 kbit/s	Baudrate 500 kbit/s.	4
	1000 kbit/s	Baudrate 1000 kbit/s.	5
91.25	SSI mod	Väljer SSI-pulsgivarinställning **Obs:** Parametern behöver endast sättas när en SSI-pulsgivare används i kontinuerligt driftläge, dvs. utan inkrementerande sin/cos-signaler (stöds endast som pulsgivare 1). SSI-pulsgivare väljs genom att man sätter parameter *91.02 Abs pg gränssnit* till *SSI*.	
	Initial pos	Enkelt positionsöverföringssätt (initialposition).	0
	Kontinuerlig	Kontinuerligt positionsöverföringssätt.	1
91.26	SSI sändcykel	Väljer överföringscykel för SSI-pulsgivare. **Obs:** Parametern behöver endast sättas när en SSI-pulsgivare används i kontinuerligt driftläge, dvs. utan inkrementerande sin/cos-signaler (stöds endast som pulsgivare 1). SSI-pulsgivare väljs genom att man sätter parameter *91.02 Abs pg gränssnit* till *SSI*.	
	50 µs	Överföringscykel 50 µs.	0
	100 µs	Överföringscykel 100 µs.	1
	200 µs	Överföringscykel 200 µs.	2
	500 µs	Överföringscykel 500 µs.	3
	1 ms	Överföringscykel 1 ms.	4
	2 ms	Överföringscykel 2 ms.	5

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
91.27	SSI nollfas	Definierar fasvinkeln inom en sinus/cosinus-signalperiod som motsvarar värdet noll på SSI-serielänkdata. Parametern används för att justera synkroniseringen av SSI-positionsdata och positionen baserad på sin/cos-inkrementalsignaler. Felaktig synkronisering kan orsaka ett fel på ±1 inkrementeringsperiod. **Obs:** Parametern behöver endast sättas när en SSI-pulsgivare med sin/cos-inkrementalsignal används för initialpositionering.	
	315-45 grad	315…45° fasvinkel.	0
	45-135 grad	45…135° fasvinkel.	1
	135-225 grad	135…225° fasvinkel.	2
	225-315 grad	225…315° fasvinkel.	3
91.30	Endat mod	Väljer motorstyrningsmetoden EnDat. **Obs:** Parametern behöver endast sättas när en EnDat-pulsgivare används i kontinuerligt driftläge, dvs. utan inkrementerande sin/cos-signaler (stöds endast som pulsgivare 1). EnDat-pulsgivare väljs genom att man sätter parameter *91.02 Abs pg gränssnit* till *EnDat*.	
	Initial pos	Enkelt positionsöverföringssätt (initialposition).	0
	Kontinuerlig	Kontinuerligt positionsöverföringssätt.	1
91.31	Endat max ber t	Väljer maximal pulsgivarberäkningstid för EnDat-pulsgivare. **Obs:** Parametern behöver endast sättas när en EnDat-pulsgivare används i kontinuerligt driftläge, dvs. utan inkrementerande sin/cos-signaler (stöds endast som pulsgivare 1). EnDat-pulsgivare väljs genom att man sätter parameter *91.02 Abs pg gränssnit* till *EnDat*.	
	10 µs	Max beräkningstid 10 µs.	0
	100 µs	Max beräkningstid 100 µs.	1
	1 ms	Max beräkningstid 1 ms.	2
	50 ms	Max beräkningstid 50 ms.	3

92 Resolver data		Resolverkonfiguration. Se även *Pulsgivarmatning* på sid *63*.	
92.01	Resolver polpar	Väljer antalet polpar	
	1 … 32	Antal polpar.	1 = 1
92.02	Magn amplitud	Definierar amplituden för magnetiseringssignalen.	
	4,0 … 12,0 Vrms	Amplitud för magnetiseringssignalen.	10 = 1 Vrms
92.03	Magn frekvens	Definierar frekvensen för magnetiseringssignalen.	
	1 … 20 kHz	Frekvens för magnetiseringssignalen.	1 = 1 kHz

93 Pulsgivar data		Pulsgivargränssnitt. Se även *Pulsgivarmatning* på sid *63*.	
93.01	Pulstal pg1	Definierar antalet pulser per varv för pulsgivare 1.	
	0 … 65535	Antal pulser för pulsgivare 1.	1 = 1
93.02	Val pulsg1 typ	Väljer pulsgivartyp 1.	
	Två kanalig	Tvåkanalig pulsgivare (har kanalerna A och B)	0
	En kanalig	Enkanalig pulsgivare (har en TTL-kanal, kanal A)	1

<table>
<tr><th>Nr</th><th>Namn/värde</th><th>Beskrivning</th><th>FbEkv</th></tr>
<tr><td>93.03</td><td>Pg1 mät metod</td><td>Väljer varvtalsberäkningsläge för pulsgivare 1.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>A&B samtliga</td><td>Kanalerna A och B: Positiva och negativa flanker används för varvtalsberäkning. Kanal B: Definierar rotationsriktningen.
Noter:
• När enkanaligt driftläge har valts av parameter 93.02 Val pulsg1 typ fungerar denna inställning likadant som inställning A samtliga.
• När enkanaligt driftläge har valts med parameter 93.02 Val pulsg1 typ är varvtalet alltid positivt.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>A samtliga</td><td>Kanal A: Positiva och negativa flanker används för varvtalsberäkning. Kanal B: Definierar rotationsriktningen.
Obs: När enkanaligt driftläge har valts med parameter 93.02 Val pulsg1 typ är varvtalet alltid positivt.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>A stigande</td><td>Kanal A: Positiva flanker används för varvtalsberäkning. Kanal B: Definierar rotationsriktningen.
Obs: När enkanaligt driftläge har valts med parameter 93.02 Val pulsg1 typ är varvtalet alltid positivt.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>A fallande</td><td>Kanal A: Negativa flanker används för varvtalsberäkning. Kanal B: Definierar rotationsriktningen.
Obs: När enkanaligt driftläge har valts med parameter 93.02 Val pulsg1 typ är varvtalet alltid positivt.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Auto stig</td><td>Ett av ovannämnda driftlägen väljs automatiskt beroende på pulsfrekvensen, enligt följande:
<table><tr><th>Pulsfrekvens för kanal(er)</th><th>Tillämpat driftläge</th></tr><tr><td>< 2442 Hz</td><td>A&B samtliga</td></tr><tr><td>2442…4884 Hz</td><td>A samtliga</td></tr><tr><td>> 4884 Hz</td><td>A stigande</td></tr></table></td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Auto fallan</td><td>Ett av ovannämnda driftlägen väljs automatiskt beroende på pulsfrekvensen, enligt följande:
<table><tr><th>Pulsfrekvens för kanal(er)</th><th>Tillämpat driftläge</th></tr><tr><td>< 2442 Hz</td><td>A&B samtliga</td></tr><tr><td>2442…4884 Hz</td><td>A samtliga</td></tr><tr><td>> 4884 Hz</td><td>A fallande</td></tr></table></td><td>5</td></tr>
<tr><td>93.11</td><td>Pulstal pg2</td><td>Definierar antalet pulser per varv för pulsgivare 2.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 65535</td><td>Antal pulser för pulsgivare 2.</td><td>1 = 1</td></tr>
<tr><td>93.12</td><td>Val pulsg2 typ</td><td>Väljer pulsgivartyp 2.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Två kanalig</td><td>Tvåkanalig pulsgivare (har kanalerna A och B)</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>En kanalig</td><td>Enkanalig pulsgivare (har en TTL-kanal, kanal A)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>93.13</td><td>Pg2 mät metod</td><td>Väljer varvtalsberäkningsläge för pulsgivare 2.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>A&B samtliga</td><td>Se parameter 93.03 Pg1 mät metod.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>A samtliga</td><td>Se parameter 93.03 Pg1 mät metod.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>A stigande</td><td>Se parameter 93.03 Pg1 mät metod.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>A fallande</td><td>Se parameter 93.03 Pg1 mät metod.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Auto stig</td><td>Se parameter 93.03 Pg1 mät metod.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Auto fallan</td><td>Se parameter 93.03 Pg1 mät metod.</td><td>5</td></tr>
</table>

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
94 Konfig ext I/O		Konfiguration av I/O-utbyggnad.	
94.01	Val ext I/O 1	Aktiverar en I/O-utbyggnadsmodul installerad på utökningsplats 1. Beroende på vilken modul som används aktiveras DI8…DI9, DIO3…DIO10, AI3…AI5, AO3…AO4 eller RO4…RO7.	
	Ej vald	Ingen utbyggnad installerad på utökningsplats 1.	0
	FIO-01	FIO-01-utbyggnad installerad på utökningsplats 1. Extra 4 x DIO och 2 x RO används.	1
	FIO-11	FIO-11-utbyggnad installerad på utökningsplats 1. Extra 3 x AI, 1 x AO och 2 x DIO används.	2
	FIO-21	FIO-21-utbyggnad installerad på utökningsplats 1. Extra 1 x AI, 1 x DI och 2 x RO används.	3
	FIO-31	Används ej.	4
94.02	Val ext I/O 2	Aktiverar en I/O-utbyggnadsmodul installerad på utökningsplats 2. Beroende på vilken modul som används aktiveras DI8…DI9, DIO3…DIO10, AI3…AI5, AO3…AO4 eller RO4…RO7.	
	Ej vald	Ingen utbyggnad installerad på utökningsplats 2.	0
	FIO-01	FIO-01-utbyggnad installerad på utökningsplats 2. Extra 4 x DIO och 2 x RO används.	1
	FIO-11	FIO-11-utbyggnad installerad på utökningsplats 2. Extra 3 x AI, 1 x AO och 2 x DIO används.	2
	FIO-21	FIO-21-utbyggnad installerad på utökningsplats 2. Extra 1 x AI, 1 x DI och 2 x RO används.	3
	FIO-31	Används ej.	4

95 Hårdvarukonfig		Diverse maskinvarurelaterade inställningar.	
95.01	Styrkorts matn	Väljer hur frekvensomriktarstyrenheten matas.	
	Intern 24V	Frekvensomriktarstyrenheten matas från den frekvensomriktare den sitter på. Detta är den förvalda inställningen.	0
	Extern 24V	Frekvensomriktarstyrenheten matas från extern energikälla.	1
95.03	Omr omgivn temp	Specificerar omgivningstemperatur. Detta värde används för att uppskatta omriktarens temperatur. Om uppmätt omriktartemperatur överstiger detta uppskattade värde genereras ett larm (KYLNING) eller fel (KYLNING).	
	0 … 55 °C	Frekvensomriktare omgivningstemperatur.	1 = 1 °C

97 Anv def motorpar		Motorvärden som anges av användaren och som används i motormodellen.	
97.01	Anv givna motorp	Aktiverar motormodellparametrarna *97.02*…*97.14* och parametern för rotorvinkeloffset *97.20*. **Noter**: • Parametervärdet sätts automatiskt till noll när ID-körning väljs med parameter *99.13 ID körn metod*. Värdena för parametrarna *97.02*…*97.20* uppdateras enligt motorkarakteristiken som identifierats under ID-körningen. • Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	
	EjAnvPar	Parametrarna *97.02*…*97.20* inaktiva.	0

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Akt 97.02-14	Värdena för parametrarna *97.02*…*97.14* används i motormodellen.	1
	Akt 97.20	Värdet på parameter *97.20* används som trimreferens. Parametrar *97.02*…*97.14* är inaktiv.	2
	Akt 97.02-20	Värdena för parametrarna *97.02*…*97.14* används i motormodellen. Värdet hos parameter *97.20* används som rotorvinkeloffset.	3
97.02	Rs anv	Definierar statorresistansen R_S hos motormodellen.	
	0,00000 … 0,50000 p.u.	Statorresistans i Per unit (per enhet).	100000 = 1 p.u.
97.03	Rr anv	Definierar rotorresistansen R_R hos motormodellen. **Obs:** Denna parameter gäller endast asynkronmotorer.	
	0,00000 … 0,50000 p.u.	Rotorresistans i Per unit (per enhet).	100000 = 1 p.u.
97.04	Lm anv	Definierar huvudinduktansen L_M hos motormodellen. **Obs:** Denna parameter gäller endast asynkronmotorer.	
	0,00000 … 10,00000 p.u.	Huvudinduktans i Per unit (per enhet).	100000 = 1 p.u.
97.05	Sigmal anv	Definierar läckinduktansen σL_S. **Obs:** Denna parameter gäller endast asynkronmotorer.	
	0,00000 … 1,00000 p.u.	Läckinduktans i Per unit (per enhet).	100000 = 1 p.u.
97.06	Ld anv	Definierar direktaxel- (synkron-) induktansen. **Obs:** Denna parameter gäller endast permanentmagnetmotorer.	
	0,00000 … 10,00000 p.u	Direkt axelinduktans i Per unit (per enhet).	100000 = 1 p.u.
97.07	Lq anv	Definierar kvadraturaxel- (synkron-) induktansen. **Obs:** Denna parameter gäller endast permanentmagnetmotorer.	
	0,00000 … 10,00000 p.u	Kvadraturaxelinduktans i Per unit (per enhet).	100000 = 1 p.u.
97.08	Pm flöde anv	Definierar permanentmagnetflödet. **Obs:** Denna parameter gäller endast permanentmagnetmotorer.	
	0,00000 … 2,00000 p.u	Permanentmagnetflöde i Per unit (per enhet).	100000 = 1 p.u.
97.09	Rs anv SI	Definierar statorresistansen R_S hos motormodellen.	
	0,00000 … 100,00000 ohm	Statorresistans.	100000 = 1 ohm
97.10	Rr anv SI	Definierar rotorresistansen R_R hos motormodellen. **Obs:** Denna parameter gäller endast asynkronmotorer.	
	0,00000 … 100,00000 ohm	Rotorresistans.	100000 = 1 ohm
97.11	Lm anv si	Definierar huvudinduktansen L_M hos motormodellen. **Obs:** Denna parameter gäller endast asynkronmotorer.	
	0,00 …100000,00 mH	Huvudinduktans.	100 = 1 mH

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
97.12	SigI anv si	Definierar läckinduktansen σL_S. **Obs:** Denna parameter gäller endast asynkronmotorer.	
	0,00 …100000,00 mH	Läckinduktans.	100 = 1 mH
97.13	Ld anv SI	Definierar direktaxel- (synkron-) induktansen. **Obs:** Denna parameter gäller endast permanentmagnetmotorer.	
	0,00 …100000,00 mH	Direkt axelinduktans.	100 = 1 mH
97.14	Lq anv SI	Definierar kvadraturaxel- (synkron-) induktansen. **Obs:** Denna parameter gäller endast permanentmagnetmotorer.	
	0,00 …100000,00 mH	Kvadraturaxelinduktans.	100 = 1 mH
97.18	Signal injection	Aktiverar signalinjektion: En högfrekvent AC-signal injiceras i motorn i det låga varvtalsområdet, för att förbättra stabiliteten i momentregleringen. Signalinjektion kan aktiveras vid olika amplituder. **Noter:** • Använd så låg nivå som möjligt, som ger tillfredsställande resultat. • Signalinjektion kan inte tillämpas på asynkronmotorer.	
	Ej vald	Signalinjektion deaktiverad.	0
	Enabled(5%)	Signalinjektion aktiverad med amplitudnivån 5 %.	1
	Enabled(10%)	Signalinjektion aktiverad med amplitudnivån 10 %.	2
	Enabled(15%)	Signalinjektion aktiverad med amplitudnivån 15 %.	3
	Enabled(20%)	Signalinjektion aktiverad med amplitudnivån 20 %.	4
97.20	PM angle offset	Definierar en vinkeloffset mellan nollposition hos synkronmotor och nollposition hos positionsgivare. **Noter:** • Värdet är i elektriska grader. Den elektriska vinkeln är lika med den mekaniska vinkeln, multiplicerad med antalet motorpolpar. • Denna parameter gäller endast permanentmagnetmotorer.	
	0…360°	Vinkeloffset.	1 = 1°

99 Startparametrar		Språkval, motorkonfiguration och ID-körningsinställningar.	
99.01	Språk	Väljer språket för displaytexter. **Obs:** Alla system stöder inte alla språk som listas nedan.	
	English	Engelska.	0809 hex
	Deutsch	Tyska.	0407 hex
	Italiano	Italienska.	0410 hex
	Español	Spanska.	040A hex
	Nederlands	Nederländska.	0413 hex
	Français	Franska.	040C hex
	Dansk	Danska.	0406 hex
	Suomi	Finska.	040B hex
	Svenska	Svenska.	041D hex

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Russki	Ryska.	0419 hex
	Polski	Polska.	0415 hex
	Türkçe	Turkiska.	041F hex
	Chinese	Kinesiska.	0804 hex
	Serbiska	Serbiska.	081A hex
	Português	Portugisiska (brasiliansk).	0816 hex
99.04	Motor typ	Väljer motortyp. **Obs:** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	
	Asynkronmot	Asynkronmotor. Trefasig kortsluten asynkronmotor.	0
	PMSM	Permanentmagnetmotor. Trefasig synkronmotor med permanentmagnetiserad rotor och sinusformad mot-EMK-spänning.	1
	SynRM	Synkron reluktansmotor. Trefas synkronmotor med utpräglade poler utan permanentmagneter. Visas endast med tillval +N7502.	2
99.05	Motorstyrmetod	Väljer motorstyrningsmetod.	
	DTC	Direkt momentreglering. Denna metod är lämplig för de flesta tillämpningar. **Obs:** Istället för Direkt momentreglering, använd skalär styrning i följande fall: • vid multimotordrivsystem, 1) om lasten inte är jämnt fördelad mellan motorerna, 2) om motorerna är olika stora, eller, 3) om motorerna ska bytas efter motoridentifieringen (ID-körningen) • om motorns märkström är mindre än 1/6 av frekvensomriktarens nominella utström • om frekvensomriktaren används utan någon ansluten motor (t.ex. för teständamål) • om frekvensomriktaren driver en mellanspänningsmotor via en step-up-transformator.	0
	Skalär	Skalär styrning. Detta läge är lämpligt i särskilda fall när DTC inte kan användas. Vid skalär styrning styrs drivsystemet med hjälp av en frekvensreferens. Den enastående precision som DTC-styrning ger går inte att uppnå med skalär styrning. Vissa standardfunktioner kan inte användas vid skalär styrning. **Obs:** För bästa funktion får motorns magnetiseringsström inte överstiga 90 % av växelriktarens märkström. Se även *Skalär motorstyrning* på sid *65*.	1
99.06	Motor nom ström	Definierar motorns märkström. Måste överensstämma med värdet på motorns märkskylt. Om flera motorer är anslutna till växelriktaren, ange motorernas totala ström. **Noter:** • För bästa funktion får motorns magnetiseringsström inte överskrida 90 % av frekvensomriktarens märkström. • Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	
	0,0 ... 6400,0 A	Motorns märkström. Tillåtet område är 1/6…2 × I_{Hd} för frekvensomriktaren (0…2×$_I$Hd vid skalär styrning).	10 = 1 A

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
99.07	Motor nom spänn	Definierar motorns märkspänning som huvudspänningen fas-fas rms, som levereras till motorn vid nominell driftpunkt. Denna inställning måste motsvara värdet på motorns märkskylt. **Noter:** • Vid permanentmagnetmotorer är märkspänningen lika med mot-EMK-spänningen vid motorns märkvarvtal. Om spänningen anges som spänning per rpm, t.ex. 60 V per 1000 rpm, blir spänningen för märkvarvtalet 3000 rpm 3 × 60 V = 180 V. Observera att märkspänningen inte är lika med den ekvivalenta DC-motorspänningen (EDCM) som specificeras av vissa tillverkare. Märkspänningen kan beräknas genom att man dividerar EDCM-spänningen med 1,7 (dvs. kvadratroten av 3). • Påkänningen på motorisoleringen är alltid beroende av drivsystemets matningsspänning. Samma sak gäller när motorns märkspänning är lägre än frekvensomriktarens, och lägre än frekvensomriktarens matningsspänning. • Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	
	1/6 … 2 × U_N	Motorns märkspänning	10 = 1 V
99.08	Motor nom frekv	Definierar motorns märkfrekvens. **Obs:** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	
	5,0 … 500,0 Hz	Motorns märkfrekvens.	10 = 1 Hz
99.09	Motor nom varvt	Definierar motorns märkvarvtal. Denna inställning måste motsvara värdet på motorns märkskylt. **Obs:** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift. **Obs:** Av säkerhetsskäl, efter ID-körning, sätts max- och min-varvtalsgränserna (parametrarna *20.01* och *20.02*) automatiskt till 1,2 gånger högre värde än motorns märkvarvtal.	
	0 … 30000 rpm	Motorns märkvarvtal.	1 = 1 rpm
99.10	Motor nom effekt	Definierar motorns märkeffekt. Denna inställning måste motsvara värdet på motorns märkskylt. Om flera motorer är anslutna till växelriktaren, ange den totala motoreffekten. Enheten väljs med parameter *16.17 Effekt enhet*. **Obs:** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	
	0,00 … 10000,00 kW	Motorns märkeffekt.	100 = 1 kW
99.11	Motor nom cos fi	Definierar cos fi för en noggrannare motormodell. (Ej tillämpligt för permanentmagnetmotorer och synkrona reluktansmotorer.) Ej obligatoriskt. Om denna inställning används måste den motsvara värdet på motorns märkskylt. **Obs:** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	
	0,00 … 1,00	Cos fi för motorn.	100 = 1
99.12	Motor nom moment	Definierar det nominella motoraxelmomentet för en noggrannare motormodell. Ej obligatoriskt. **Obs:** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift.	
	0 ... 2147483,647 Nm	Nominellt motormoment.	1000 = 1 Nm

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
99.13	ID körn metod	Väljer motoridentifieringsmetod som utförs vid nästa start av drivsystemet (för direkt momentreglering). Identifieringen innebär att frekvensomriktaren fastställer motorns egenskaper för att kunna styra den optimalt. Efter ID-körningen stoppas drivsystemet. **Obs:** Denna parameter kan inte ändras medan frekvensomriktaren är i drift. Så snart ID-körning har aktiverats kan den avbrytas genom att man stoppar drivsystemet. Om ID-körning redan har utförts sätts parametern automatiskt till EJ VALD. Om ingen ID-körning ännu har utförts sätts parametern automatiskt till *Stillastående*. I så fall måste ID-körning utföras. **Noter:** • ID-körning kan endast genomföras i lokal styrning (dvs. när frekvensomriktaren styrs via PC-verktyg eller manöverpanel). • ID-körningen kan inte genomföras om parameter *99.05 Motorstyrmetod* är satt till *Skalär*. • ID-körning måste utföras varje gång en motorparameter (*99.04*, *99.06*…*99.12*) har ändrats. Parametern sätts automatiskt till *Stillastående* efter att motorparametrarna har definierats. Med permanentmagnetmotorer och synkrona reluktansmotorer får motoraxeln INTE låsas och belastningsmomentet måste vara < 10 % under ID-körningen (*Normal*/*Reducerad*/*Stillastående*/*Utökad*). • Kontrollera att eventuella kretsar för Safe torque off och Nödstopp är slutna under ID-körning. • En mekanisk broms lyfts inte av logiken för ID-körning. • Efter ID-körningen ställs frekvensomriktarens max- och minvarvtal automatiskt till 1,2 · *99.09 Motor nom varvt*.	
	Nej	Ingen ID-körning begärs. Detta driftläge kan väljas endast om ID-körning (normal/reducerad/stillastående ID-körning) redan har utförts en gång.	0
	Normal	Normal ID-körning. Garanterar god styrnoggrannhet i samtliga fall. ID-körningen tar ungefär 90 sekunder. Detta alternativ ska väljas om så är möjligt. **Noter:** • Vid normal ID-körning måste den drivna utrustningen frikopplas från motorn om lastmoment är högre än 20 % eller om mekaniken inte tål de nominella momenttransienterna under ID-körningen. • Kontrollera motorns rotationsriktning innan ID-körningen startas. Under ID-körningen roterar motorn i framriktningen. **VARNING!** Motorn kommer att accelereras till ca 50 … 100 % av sitt nominella varvtal under ID-körningen. KONTROLLERA ATT MOTORN KAN KÖRAS UTAN RISK INNAN ID-KÖRNINGEN PÅBÖRJAS!	1

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Reducerad	Reducerad ID-körning. Ska väljas istället för normal ID-körning om • de mekaniska förlusterna överstiger 20 % (dvs. motorn kan inte frikopplas från den drivna utrustningen • flödesreduktion inte är tillåten när motorn är i drift (dvs. om motorn har en inbyggd broms som matas från motorns anslutningsplintar). Med reducerad ID-körning blir styrningen i fältförsvagningsområdet område eller vid höga moment inte alltid lika noggrann som efter en normal ID-körning. Reducerad ID-körning går snabbare än normal ID-körning (< 90 sekunder). **Obs:** Kontrollera motorns rotationsriktning innan ID-körningen startas. Under ID-körningen roterar motorn i framriktningen. **VARNING!** Motorn kommer att accelereras till ca 50 … 100 % av sitt nominella varvtal under ID-körningen. KONTROLLERA ATT MOTORN KAN KÖRAS UTAN RISK INNAN ID-KÖRNINGEN PÅBÖRJAS!	2
	Stillastående	Stillastående ID-körning vald. DC-ström leds genom motorn. Vid en asynkronmotor roterar inte motoraxeln (vid permanentmagnetmotor och synkron reluktansmotor kan axeln vridas, dock max ett halvt varv). **Obs:** Detta driftläge ska väljas endast om ID-körning av typ *Normal*, *Reducerad* eller *Utökad* inte är möjlig på grund av restriktioner från driven mekanisk utrustning (t.ex. vid lyft- eller krantillämpningar). Se även *AV. UTRULLN*.	3
	Autofasning	Autofasningsrutinen definierar startvinkeln för en permanentmagnetmotor eller synkron reluktansmotor (se sidan *67*). Autofasning uppdaterar inte övriga motormodellvärden. Autofasning utförs automatiskt som en del av någon av ID-körningarna *Normal*, *Reducerad*, *Stillastående*, *Utökad* och *AV. UTRULLN*. Med den här inställningen är det möjligt att utföra autofasning separat. Det är användbart efter ändringar av återkopplingskonfigurationen, till exempel byte eller tillägg av en absolutpulsgivare, resolver eller pulsgivare med kommuteringssignaler. **Obs!** Den här inställningen kan endast användas efter det att ID-körningen *Normal*, *Reducerad*, *Stillastående*, *Utökad* eller *AV. UTRULLN* redan har utförts. Beroende på det valda autofasningsläget kan axeln roteras under autofasning. Se parameter *11.07 Val autofasning*.	4
	Strömkalib	Strömoffset och förstärkningskalibrering. Kalibrering utförs vid nästa start.	5

Nr	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
	Utökad	Avancerad ID-körning. Garanterar bästa möjliga precision. ID-körningen kan ta några minuter. Detta driftläge ska väljas om högsta möjliga prestanda behövs inom hela driftområdet. **Noter:** • Den drivna utrustningen måste frikopplas från motorn på grund av de höga moment- och varvtalstransienter som förekommer. • Under ID-körningen kan motorn rotera i både fram- och backriktning. **VARNING!** Motorn kan köras vid maximalt (positiv) och minimalt (negativ) varvtal under ID-körningen. Flera accelerationer och retardationer genomförs. De maximala moment, strömmar och varvtal som tillåts av gränsparametrar kan utnyttjas. KONTROLLERA ATT MOTORN KAN KÖRAS UTAN RISK INNAN ID-KÖRNINGEN PÅBÖRJAS!	6
	AV. UTRULLN	ID-körning med avancerad utrullning. Det här läget rekommenderas med asynkronmotorer upp till 75 kW i stället för ID-körningen *Stillastående* om: • märkdata för motorn inte är kända eller • motorns reglerprestanda inte är tillfredsställande efter ID-körningen *Stillastående* Obs! Prestanda i det här läget beror på motorstorleken. Med små motorer är ID-körningen klar på fem minuter och med större motorer tar ID-körningen upp till 60 minuter.	7
99.16	Phase inversion	Växlar motorns rotationsriktning: Denna parameter kan användas om motorn roterar i fel riktning (till exempel på grund av fel fasföljd i motorkabeln) och det vore komplicerat att koppla om fasledarna. **Obs:** Efter ändring av denna parameter måste tecknet hos pulsgivaråterkopplingen (i tillämpliga fall) kontrolleras. Denna kan göras genom att jämföra tecknet för parameter *01.14 Ber varvtal* med det för *01.08 Varvtal pg 1* (eller *01.10 Varvtal pg 2*). Om tecknen inte överensstämmer måste pulsgivaranslutningen korrigeras.	
	Nej	Normal.	0
	Ja	Förväxlad rotationsriktning.	1

7

Ytterligare parameterdata

Vad kapitlet innehåller

Detta kapitel listar ärvärden och parametrar med vissa kompletterande uppgifter. För parameterbeskrivningar, se *Parametrar* på sid *103*.

Termer och förkortningar

Term	Definition
Driftvärde	Signal som har mätts eller beräknats av frekvensomriktaren. Kan normalt övervakas men inte ändras. Några räknare kan dock nollställas genom inmatning av värdet 0.
Bitpekare	Bitpekare. En bitpekarparameter kan peka på en enskild bit i en annan signal, eller kan fixeras till 0 (C.FALSK) eller 1 (C.SANN).
enum	Numrerad lista, dvs. urvalslista.
FbEkv	Fältbussekvivalent: Skalningsförhållandet mellan värdet som visas på manöverpanelen och det som används i den seriella kommunikationen.
INT32	32-bit heltal (31 bitar + tecken).
Nr	Parameternummer.
Pb	Packade Booleska värden.
REAL	16-bitars värde 16-bitars värde (31 bitar + tecken) = heltalsvärde = bråkvärde
REAL24	8-bitars värde 24-bitars värde (31 bitar + tecken) = heltalsvärde = bråkvärde

Typ	Datatyp. Se enum, INT32, Bitpekare, Värdepekare, Pb, REAL, REAL24, UINT32.
UINT32	32-bit heltalsvärde utan tecken.
Värdepek.	Värdepekare. Pekar på värde hos en annan parameter.

Fältbussekvivalenter

Seriella kommunikationsdata mellan fältbussadaptern och frekvensomriktaren överförs i heltalsformat. Därför måste frekvensomriktarens ärvärden och referenssignalvärden skalas till 16/32-bitars heltal. Fältbussekvivalenten definierar skalningsförhållandet mellan signalvärdet och heltalet som används i den seriella kommunikationen.

Alla lästa och skickade värden begränsas till 16/32-bit.

Exempel: Om *24.03 Max moment ref* sätts från ett externt styrsystem motsvarar heltalet 10 värdet 1 %.

Pekarparameterformat i fältbusskommunikation

Värde- och bitpekarparametrar överförs mellan fältbussen och frekvensomriktaren som 32-bitars heltal.

32-bitars heltalsvärdepekare

Om en värdepekarparameter är kopplad till värdet hos en annan parameter är formatet följande:

	Bit			
	30…31	**16…29**	**8…15**	**0…7**
Namn	Källtyp	Används ej	Grupp	Index
Värde	1	-	1…255	1…255
Beskrivning	Värdepekaren är kopplad till parameter	-	Grupp för källparameter	Index för källparameter

Till exempel, värdet som skulle ha skrivits till parameter *33.02 Övervak 1 signal* för att ändra dess värde till *01.07 DC spänning* är
0100 0000 0000 0000 0000 0001 0000 0111 = 1073742087 (32-bit heltal).

När en värdepekarparameter är kopplad till ett applikationsprogram är formatet följande:

	Bit		
	30…31	**24…29**	**0…23**
Namn	Källtyp	Används ej	Adress
Värde	2	-	0 … 2^{24}-1
Beskrivning	Värdepekaren är kopplad till ett applikationsprogram.	-	Relativ adress för applikationsprogram-variabel

Obs: Värdepekarparametrar som är kopplade till ett applikationsprogram kan inte sättas via fältbuss (dvs. är endast läsbara).

32-bit integrerade bitpekare

När en bitpekarparameter är låst vid värdet 0 eller 1 är formatet enligt följande:

	Bit			
	30…31	**16…29**	**1…15**	**0**
Namn	Källtyp	Används ej	Används ej	Värde
Värde	0	-	-	0…1
Beskrivning	Bitpekaren är kopplad till 0/1.	-	-	0 = Falskt, 1 = Sant

När bitpekarparametern är kopplad till ett bitvärde i en annan parameter är formatet enligt följande:

	Bit				
	30…31	**24…29**	**16…23**	**8…15**	**0…7**
Namn	Källtyp	Används ej	Bitval	Grupp	Index
Värde	1	-	0…31	2…255	1…255
Beskrivning	Bitpekaren är kopplad till ett signalbit-värde.	-	Bitval	Grupp för källparameter	Index för källparameter

När en bitpekarparameter är kopplad till ett applikationsprogram är formatet följande:

	Bit		
	30…31	**24…29**	**0…23**
Namn	Källtyp	Bitval	Adress
Värde	2	0…31	0 … 2^{24}-1
Beskrivning	Bitpekaren är kopplad till ett applikationsprogram.	Bitval	Relativ adress för applikationsprogram-variabel

Obs: Bitpekarparametrar som är kopplade till ett applikationsprogram är endast läsbara via fältbuss.

Parametergrupperna 1…9

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enh.	Uppdate-ringstid	OBS-marke-ringar
01 Driftvärden							
01.01	*Varvtal*	REAL	32	-30000…30000	rpm	250 µs	
01.02	*Varvtal i %*	REAL	32	-1000…1000	%	2 ms	
01.03	*Frekvens*	REAL	32	-30000…30000	Hz	2 ms	
01.04	*Motorström*	REAL	32	0…30000	A	10 ms	
01.05	*Motorström i %*	REAL	16	0…1000	%	2 ms	
01.06	*Motor moment*	REAL	16	-1600…1600	%	2 ms	
01.07	*DC spänning*	REAL	32	0…2000	V	2 ms	
01.08	*Varvtal pg 1*	REAL	32	-32768…32768	rpm	250 µs	
01.09	*Position pg 1*	REAL24	32	0…1	Rot	250 µs	
01.10	*Varvtal pg 2*	REAL	32	-32768…32768	rpm	250 µs	
01.11	*Position pg 2*	REAL24	32	0…1	Rot	250 µs	
01.12	*Aktuell position*	REAL	32	-32768…32768	Rot	2 ms	
01.13	*Pos sekundär pg*	REAL	32	-32768…32768	Rot	2 ms	
01.14	*Ber varvtal*	REAL	32	-30000…30000	rpm	2 ms	
01.15	*Omriktar temp*	REAL24	16	-40…160	%	2 ms	
01.16	*B chopper temp*	REAL24	16	-40…160	%	2 ms	
01.17	*Motor temp 1*	REAL	16	-10…250	°C	10 ms	
01.18	*Motor temp 2*	REAL	16	-10…250	°C	10 ms	
01.19	*Matningsspänning*	REAL	16	0…1000	V	10 ms	
01.20	*Bromseffekt*	REAL24	16	0…1000	%	50 ms	
01.21	*Processor last*	UINT32	16	0…100	%	-	
01.22	*FRO UTEFFEKT*	REAL	32	-32768…32768	= kW eller hk	10 ms	
01.23	*Motoreffekt*	REAL	32	-32768…32768	= kW eller hk	2 ms	
01.24	*Kwh räknare fro*	INT32	32	0…2147483647	kWh	10 ms	
01.25	*Kwh räknare nät*	INT32	32	-2147483647 … 2147483647	kWh	10 ms	
01.26	*Drifttid fro*	INT32	32	0…35791394,1	h	10 ms	
01.27	*Drifttid mot*	INT32	32	0…35791394,1	h	10 ms	
01.28	*Drifttid kylflä*	INT32	32	0…35791394,1	h	10 ms	
01.29	*Märkmoment*	INT32	32	0…2147483,647	Nm	-	
01.30	*Polpar*	INT32	16	0…1000	-	-	
01.31	*Mek tidskonstant*	REAL	32	0…32767	s	10 ms	
01.32	*Temp fas U2*	REAL24	16	-40…160	%	2 ms	
01.33	*Temp fas V2*	REAL24	16	-40…160	%	2 ms	
01.34	*Temp fas W2*	REAL24	16	-40…160	%	2 ms	
01.35	*Sparad energi*	INT32	32	0…2147483647	kWh	10 ms	
01.36	*Sparade pengar*	INT32	32	0…21474836,47	-	10 ms	
01.37	*Sparad CO2*	INT32	32	0…214748364,7	t	10 ms	
01.38	*Temp int kort*	REAL24	16	-40…160	°C	2 ms	
01.39	*Output voltage*	REAL	16	0…1000	V	10 ms	
01.40	*Varvt filter*	REAL	32	-30000…30000	rpm	2 ms	
01.41	*MomentFilter*	REAL	16	-1600…1600	%	2 ms	
01.42	*FLÄKTSTARTER*	INT32	32	0...2147483647	-	10 ms	
02 I/O värden							
02.01	*DI status*	Pb	16	0b00000000 … 0b11111111	-	2 ms	
02.02	*RO status*	Pb	16	0b0000000 … 0b1111111	-	2 ms	

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enh.	Uppdate-ringstid	OBS-marke-ringar
02.03	*DIO status*	Pb	16	0b0000000000 … 0b1111111111	-	2 ms	
02.04	*AI1*	REAL	16	-11…11 V eller -22…22 mA	V eller mA	2 ms	
02.05	*AI1 skalat värde*	REAL	32	-32768…32768	-	2 ms	
02.06	*AI2*	REAL	16	-11…11 V eller -22…22 mA	V eller mA	2 ms	
02.07	*AI2 skalat värde*	REAL	32	-32768…32768	-	2 ms	
02.08	*AI3*	REAL	16	-22…22	mA	2 ms	
02.09	*AI3 skalat värde*	REAL	32	-32768…32768	-	2 ms	
02.10	*AI4*	REAL	16	-22…22	mA	2 ms	
02.11	*AI4 skalat värde*	REAL	32	-32768…32768	-	2 ms	
02.12	*AI5*	REAL	16	-22…22	mA	2 ms	
02.13	*AI5 skalat värde*	REAL	32	-32768…32768	-	2 ms	
02.14	*AI6*	REAL	16	-22…22	mA	2 ms	
02.15	*AI6 skalat värde*	REAL	32	-32768…32768	-	2 ms	
02.16	*AO1*	REAL	16	0 … 22,7	mA	2 ms	
02.17	*AO2*	REAL	16	0 … 22,7	mA	2 ms	
02.18	*AO3*	REAL	16	0 … 22,7	mA	2 ms	
02.19	*AO4*	REAL	16	0 … 22,7	mA	2 ms	
02.20	*Frekvens in*	REAL	32	-32768…32768	-	250 µs	
02.21	*Frekvens ut*	REAL	32	-32768…32767	Hz	250 µs	
02.22	*FB styrord*	Pb	32	0x00000000 … 0xFFFFFFFF	-	500 µs	
02.24	*Fb statusord*	Pb	32	0x00000000 … 0xFFFFFFFF	-	500 µs	
02.26	*FB ref 1*	INT32	32	-2147483647 … 2147483647	-	500 µs	
02.27	*FB ref 2*	INT32	32	-2147483647 … 2147483647	-	500 µs	
02.30	*D2D styrord*	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	500 µs	
02.31	*D2D styrord följ*	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	2 ms	
02.32	*D2D Ref1*	REAL	32	-2147483647 … 2147483647	-	500 µs	
02.33	*D2D Ref2*	REAL	32	-2147483647 … 2147483647	-	2 ms	
02.34	*Ref från panel*	REAL	32	-32768…32768	rpm eller %	10 ms	
02.35	*FEN DI status*	Pb	16	0…0x33	-	500 µs	
02.36	*IFB styrord*	Pb	32	0x00000000 … 0xFFFFFFFF	-	10 ms	
02.37	*IFB statusord*	Pb	32	0x00000000 … 0xFFFFFFFF	-	10 ms	
02.38	*IFB ref 1*	INT32	32	-2147483647 … 2147483647	-	10 ms	
02.39	*IFB ref 2*	INT32	32	-2147483647 … 2147483647	-	10 ms	
03 Referensvärden							
03.03	*Varvtref aktuell*	REAL	32	-30000…30000	rpm	250 µs	
03.05	*Varvtref rampad*	REAL	32	-30000…30000	rpm	250 µs	
03.06	*Varvt ref använt*	REAL	32	-30000…30000	rpm	250 µs	
03.07	*Filt varvtalsfel*	REAL	32	-30000…30000	rpm	250 µs	
03.08	*Acc komp moment*	REAL	16	-1600…1600	%	250 µs	
03.09	*Momref varvtreg*	REAL	16	-1600…1600	%	250 µs	

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enh.	Uppdate-ringstid	OBS-marke-ringar
03.11	Momentref rampad	REAL	16	-1000…1000	%	250 µs	
03.12	Momentref ruskyd	REAL	16	-1000…1000	%	250 µs	
03.13	Moment ref typkr	REAL	16	-1600…1600	%	250 µs	
03.14	Momentref använt	REAL	16	-1600…1600	%	250 µs	
03.15	Mom minne broms	REAL	16	-1000…1000	%	2 ms	
03.16	Mekbromsstyrning	enum	16	0…1	-	2 ms	
03.17	Flödes referens	REAL24	16	0…200	%	2 ms	
03.18	Varvtref motpot	REAL	32	-30000…30000	rpm	10 ms	
03.20	MAX VARVTREF	REAL	16	-30000…30000	rpm	2 ms	
03.21	Min. hast. ref.	REAL	16	-30000…30000	rpm	2 ms	
04 Process värden							
04.01	Ärvärde 1	REAL	32	-32768…32768	-	2 ms	
04.02	Ärvärde 2	REAL	32	-32768…32768	-	2 ms	
04.03	Slutligt ärvärde	REAL	32	-32768…32768	-	2 ms	
04.04	Regleravvikelse	REAL	32	-32768…32768	-	2 ms	
04.05	Återkopplatvärde	REAL	32	-32768…32768	-	2 ms	
04.06	Processvariabel1	REAL	16	-32768…32768	%	10 ms	
04.07	Processvariabel2	REAL	16	-32768…32768	%	10 ms	
04.08	Processvariabel3	REAL	16	-32768…32768	%	10 ms	
04.09	Räknare tilltid1	UINT32	32	0…2147483647	s	10 ms	
04.10	Räknare tilltid2	UINT32	32	0…2147483647	s	10 ms	
04.11	Räknare flank1	UINT32	32	0…2147483647	-	10 ms	
04.12	Räknare flank2	UINT32	32	0…2147483647	-	10 ms	
04.13	Värde räknare1	UINT32	32	0…2147483647	-	10 ms	
04.14	Värde räknare2	UINT32	32	0…2147483647	-	10 ms	
06 Omriktar status							
06.01	Statusord 1	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	2 ms	
06.02	Statusord 2	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	2 ms	
06.03	Varvt-reg status	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	250 µs	
06.05	Gränsord 1	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	250 µs	
06.07	Moment gränser	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	250 µs	
06.12	Drift läge	enum	16	0…11	-	2 ms	
06.13	Statusord överv	Pb	16	0b000…0b111	-	2 ms	
06.14	Statusord tidur	Pb	16	0b00000…0b11111	-	10 ms	
06.15	Statusord räkn	Pb	16	0b0000000…0b1111111	-	10 ms	
06.17	BIT INVERTERAD SW	Pb	16	0b0000000…0b1111111	-	2 ms	
08 Alarm & felord							
08.01	Aktiva fel	enum	16	0…65535	-	-	
08.02	Senaste fel	enum	16	0…2147483647	-	-	
08.03	Tid vid fel hög	INT32	32	-2^{31}…2^{31} - 1	(datum)	-	
08.04	Tid vid fel låg	INT32	32	00:00:00 … 24:00:00	(tid)	-	
08.05	Larmlogg 1	UINT32	16	0x0000…0xFFFF	-	2 ms	
08.06	Larmlogg 2	UINT32	16	0x0000…0xFFFF	-	2 ms	
08.07	Larmlogg 3	UINT32	16	0x0000…0xFFFF	-	2 ms	
08.08	Larmlogg 4	UINT32	16	0x0000…0xFFFF	-	2 ms	
08.15	Larmord 1	UINT32	16	0x0000…0xFFFF	-	2 ms	
08.16	Larmord 2	UINT32	16	0x0000…0xFFFF	-	2 ms	
08.17	Larmord 3	UINT32	16	0x0000…0xFFFF	-	2 ms	
08.18	Larmord 4	UINT32	16	0x0000…0xFFFF	-	2 ms	
09 Systeminformation							
09.01	Fro typ	INT32	16	0…65535	-	-	

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enh.	Uppdate-ringstid	OBS-marke-ringar
09.02	*Typ beteckning*	INT32	16	0…65535	-	-	
09.03	*Mjukvaru ID*	Pb	16	-	-	-	
09.04	*Mjukvaruversion*	Pb	16	-	-	-	
09.05	*Mjukvarutillägg*	Pb	16	-	-	-	
09.10	*Grundprogram*	Pb	32	-	-	-	
09.11	*PLATS 1 VIE-NAMN*	INT32	16	0x0000…0xFFFF	-	-	
09.12	*PLATS 1 VIE-VER*	INT32	16	0x0000…0xFFFF	-	-	
09.13	*PLATS 2 VIE-NAMN*	INT32	16	0x0000…0xFFFF	-	-	
09.14	*PLATS 2 VIE-VER*	INT32	16	0x0000…0xFFFF	-	-	
09.20	*Utökningsplats 1*	INT32	16	0…65535	-	-	
09.21	*Utökningsplats 2*	INT32	16	0…65535	-	-	
09.22	*Utökningsplats 3*	INT32	16	0…65535	-	-	

Parametergrupperna 10…99

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enhet	Förval (makrot Fabrik)
10 Start/Stopp/Rotr						
10.01	*Ext1 start funkt*	enum	16	0…7	-	*In1*
10.02	*Ext1 start in1*	Bitpekare	32	-	-	*DI1*
10.03	*Ext1 start in2*	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
10.04	*Ext2 start funkt*	enum	16	0…7	-	*Ej vald*
10.05	*Ext2 start in1*	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
10.06	*Ext2 start in2*	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
10.07	*Kryp1 start*	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
10.08	*Kryp2 start*	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
10.09	*Kryp frigivning*	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
10.10	*Feláterställning*	Bitpekare	32	-	-	*DI3*
10.11	*Driftfrigivning*	Bitpekare	32	-	-	C.SANN
10.13	*Nödstopp off3*	Bitpekare	32	-	-	C.SANN
10.15	*Normalstopp off1*	Bitpekare	32	-	-	C.SANN
10.17	*Start frigivning*	Bitpekare	32	-	-	C.SANN
10.19	*Driftförregling*	enum	16	0…1	-	*Ej vald*
10.20	*Driftförreglfunk*	enum	16	0…1	-	*Off2 stopp*
11 Start/Stopp data						
11.01	*Start metod*	enum	16	0…2	-	*Automatisk*
11.02	*DC magn tid*	UINT32	16	0…10000	ms	500 ms
11.03	*Stopp metod*	enum	16	1…2	-	*Utrullning*
11.04	*DC fasth varvt*	REAL	16	0…1000	rpm	5,0 rpm
11.05	*DC fasth ström*	UINT32	16	0…100	%	30 %
11.06	*DC fasthållning*	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
11.07	*Val autofasning*	enum	16	0…2	-	*Roterande*
12 Driftvärde/ext ref						
12.01	*Val ext1 / ext2*	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
12.03	*Driftläge ext1*	enum	16	1…5	-	*Varvtal*
12.05	*Driftläge ext2*	enum	16	1…5	-	*Varvtal*
12.07	*Lokal styrning*	enum	16	1…2	-	*Varvtal*
13 Analoga ingångar						
13.01	*AI1 filt tid*	REAL	16	0…30	s	0,100 s
13.02	*AI1 max*	REAL	16	-22…22 mA eller -11…11 V	mA eller V	10,000 V
13.03	*AI1 min*	REAL	16	-22…22 mA eller -11…11 V	mA eller V	-10,000 V
13.04	*AI1 max skalning*	REAL	32	-32768…32768	-	1500,000

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enhet	Förval (makrot Fabrik)
13.05	*AI1 min skalning*	REAL	32	-32768…32768	-	-1500,000
13.06	*AI2 filt tid*	REAL	16	0…30	s	0,100 s
13.07	*AI2 max*	REAL	16	-22…22 mA eller -11…11 V	mA eller V	10,000 V
13.08	*AI2 min*	REAL	16	-22…22 mA eller -11…11 V	mA eller V	-10,000 V
13.09	*AI2 max skalning*	REAL	32	-32768…32768	-	100,000
13.10	*AI2 min skalning*	REAL	32	-32768…32768	-	-100,000
13.11	*AI3 filt tid*	REAL	16	0…30	s	0,100 s
13.12	*AI3 max*	REAL	16	-22…22 mA eller -11…11 V	mA eller V	22,000 mA
13.13	*AI3 min*	REAL	16	-22…22 mA eller -11…11 V	mA eller V	4,000 mA
13.14	*AI3 max skalning*	REAL	32	-32768…32768	-	1500,000
13.15	*AI3 min skalning*	REAL	32	-32768…32768	-	0,000
13.16	*AI4 filt tid*	REAL	16	0…30	s	0,100 s
13.17	*AI4 max*	REAL	16	-22…22 mA eller -11…11 V	mA eller V	22,000 mA
13.18	*AI4 min*	REAL	16	-22…22 mA eller -11…11 V	mA eller V	4,000 mA
13.19	*AI4 max skalning*	REAL	32	-32768…32768	-	1500,000
13.20	*AI4 min skalning*	REAL	32	-32768…32768	-	0,000
13.21	*AI5 filt tid*	REAL	16	0…30	s	0,100 s
13.22	*AI5 max*	REAL	16	-22…22 mA eller -11…11 V	mA eller V	22,000 mA
13.23	*AI5 min*	REAL	16	-22…22 mA eller -11…11 V	mA eller V	4,000 mA
13.24	*AI5 max skalning*	REAL	32	-32768…32768	-	1500,000
13.25	*AI5 min skalning*	REAL	32	-32768…32768	-	0,000
13.26	*AI6 filt tid*	REAL	16	0…30	s	0,100 s
13.27	*AI6 max*	REAL	16	-22…22 mA eller -11…11 V	mA eller V	22,000 mA
13.28	*AI6 min*	REAL	16	-22…22 mA eller -11…11 V	mA eller V	4,000 mA
13.29	*AI6 max skalning*	REAL	32	-32768…32768	-	1500,000
13.30	*AI6 min skalning*	REAL	32	-32768…32768	-	0,000
13.31	*AI kalibrering*	enum	16	0…4	-	*Ej vald*
13.32	*Åtgärd AI överv*	enum	16	0…3	-	*Ej vald*
13.33	*Val AI övervakn*	UINT32	32	0b0000…0b1111	-	0b0000
14 Digitala I/O						
14.01	*DI invertering*	Pb	16	0b00000000 … 0b111111111	-	0b00000000

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enhet	Förval (makrot Fabrik)
14.02	DIO1 konfig	enum	16	0…2	-	Utgång
14.03	DIO1 utg källa	Bitpekare	32	-	-	Relä Driftkl
14.04	DIO1 utg tidtill	UINT32	16	0…3000	s	0,0s
14.05	DIO1 utg tidfrån	UINT32	16	0…3000	s	0,0s
14.06	DIO2 konfig	enum	16	0…3	-	Utgång
14.07	DIO2 utg källa	Bitpekare	32	-	-	Relä Drift
14.08	DIO2 utg tidtill	UINT32	16	0…3000	s	0,0s
14.09	DIO2 utg tidfrån	UINT32	16	0…3000	s	0,0s
14.10	DIO3 konfig	enum	16	0…1	-	Utgång
14.11	DIO3 utg källa	Bitpekare	32	-	-	Fel(-1)
14.14	DIO4 konfig	enum	16	0…1	-	Utgång
14.15	DIO4 utg källa	Bitpekare	32	-	-	Relä Driftkl
14.18	DIO5 konfig	enum	16	0…1	-	Utgång
14.19	DIO5 utg källa	Bitpekare	32	-	-	Ref drift
14.22	DIO6 konfig	enum	16	0…1	-	Utgång
14.23	DIO6 utg källa	Bitpekare	32	-	-	Fel
14.26	DIO7 konfig	enum	16	0…1	-	Utgång
14.27	DIO7 utg källa	Bitpekare	32	-	-	Larm
14.30	DIO8 konfig	enum	16	0…1	-	Utgång
14.31	DIO8 utg källa	Bitpekare	32	-	-	Ext2 aktiv
14.34	DIO9 konfig	enum	16	0…1	-	Utgång
14.35	DIO9 utg källa	Bitpekare	32	-	-	Börvärde uppnått
14.38	DIO10 konfig	enum	16	0…1	-	Utgång
14.39	DIO10 utg källa	Bitpekare	32	-	-	Noll Varvtal
14.42	RO1 källa	Bitpekare	32	-	-	Relä Driftkl
14.43	RO1 tidtill	UINT32	16	0…3000	s	0,0s
14.44	RO1 tidfrån	UINT32	16	0…3000	s	0,0s
14.45	RO2 källa	Bitpekare	32	-	-	Relä Drift
14.48	RO3 källa	Bitpekare	32	-	-	Fel (-1)
14.51	RO4 källa	Bitpekare	32	-	-	P.06.02.02
14.54	RO5 källa	Bitpekare	32	-	-	P.06.02.04
14.57	In frekvens max	REAL	16	3…32768	Hz	1000 Hz
14.58	In frekvens min	REAL	16	3…32768	Hz	3 Hz
14.59	Infrek max skal	REAL	16	-32768…32768	-	1500
14.60	Infrek min skal	REAL	16	-32768…32768	-	0
14.61	Ut frek källa	Värdepek.	32	-	-	P.01.01
14.62	Utfrek max källa	REAL	16	0…32768	-	1500

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enhet	Förval (makrot Fabrik)
14.63	*Utfrek min källa*	REAL	16	0…32768	-	0
14.64	*Utfrek max skal*	REAL	16	3…32768	Hz	1000 Hz
14.65	*Utfrek min skal*	REAL	16	3…32768	Hz	3 Hz
14.66	*RO6 källa*	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
14.69	*RO7 källa*	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
14.72	*DIO invertering*	Pb	16	0b0000000000 … 0b1111111111	-	0b0000000000
15 Analoga utgångar						
15.01	*AO1 källa*	Värdepek.	32	-	-	*Ström %*
15.02	*AO1 filt tid*	REAL	16	0…30	s	0,100 s
15.03	*AO1 ut max*	REAL	16	0 … 22,7	mA	20,000 mA
15.04	*AO1 ut min*	REAL	16	0 … 22,7	mA	4,000 mA
15.05	*AO1 källa max*	REAL	32	-32768…32768	-	100,000
15.06	*AO1 källa min*	REAL	32	-32768…32768	-	0,000
15.07	*AO2 källa*	Värdepek.	32	-	-	*Varvtal %*
15.08	*AO2 filt tid*	REAL	16	0…30	s	0,100 s
15.09	*AO2 ut max*	REAL	16	0 … 22,7	mA	20,000 mA
15.10	*AO2 ut min*	REAL	16	0 … 22,7	mA	4,000 mA
15.11	*AO2 källa max*	REAL	32	-32768…32768	-	100,000
15.12	*AO2 källa min*	REAL	32	-32768…32768	-	-100,000
15.13	*AO3 källa*	Värdepek.	32	-	-	*Utfrekvens*
15.14	*AO3 filt tid*	REAL	16	0…30	s	0,100 s
15.15	*AO3 ut max*	REAL	16	0 … 22,7	mA	22,000 mA
15.16	*AO3 ut min*	REAL	16	0 … 22,7	mA	4,000 mA
15.17	*AO3 källa max*	REAL	32	-32768…32768	-	50,000
15.18	*AO3 källa min*	REAL	32	-32768…32768	-	0,000
15.19	*AO4 källa*	Värdepek.	32	-	-	*Utfrekvens*
15.20	*AO4 filt tid*	REAL	16	0…30	s	0,100 s
15.21	*AO4 ut max*	REAL	16	0 … 22,7	mA	22,000 mA
15.22	*AO4 ut min*	REAL	16	0 … 22,7	mA	4,000 mA
15.23	*AO4 källa max*	REAL	32	-32768…32768	-	50,000
15.24	*AO4 källa min*	REAL	32	-32768…32768	-	0,000
15.25	*AO styrord*	UINT32	32	0b0000…0b1111	-	0b0000
15.30	*AO kalibrering*	enum	16	0…4	-	*Ej vald*
16 System						
16.01	*Lokal låsning*	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
16.02	*Parameter lås*	enum	16	0…2	-	*Öppen*
16.03	*Lösenord*	INT32	32	0…2147483647	-	0

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enhet	Förval (makrot Fabrik)
16.04	Par återställn	enum	16	0…2	-	Färdig
16.07	Spara parameter	enum	16	0…1	-	Färdig
16.09	Anv param val	enum	32	1…10	-	Inget val
16.10	Anv param status	Pb	32	0…1024	-	N/A
16.11	Anv par pekare l	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
16.12	Anv par pekare h	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
16.14	Åters ändradepar	enum	16	0…1	-	Färdig
16.15	Ladda par lista	enum	16	0…2	-	Inget val
16.16	Aktiv par lista	enum	16	0…2	-	Lång meny
16.17	Effekt enhet	enum	16	0…1	-	kW
16.18	FLÄKT-STYRN.LÄGE	enum	16	0...3	-	Normal
16.20	Drive boot	enum	32	0…1	-	Ingen aktion
19 Varvtalsberäkning						
19.01	Skalning varvt	REAL	16	0…30000	rpm	1500 rpm
19.02	Återkoppl varvt	enum	16	0…2	-	Beräknat
19.03	Mot varvt filter	REAL	32	0…10000	ms	8,000 ms
19.06	Noll varvt gräns	REAL	32	0…30000	rpm	30,00 rpm
19.07	Noll varvt fördr	UINT32	16	0…30000	ms	0 ms
19.08	Gräns övervarvt	REAL	16	0…30000	rpm	0 rpm
19.09	Marg övervarvt	REAL	32	0…10000	rpm	500,0 rpm
19.10	Varvt fönster	REAL	16	0…30000	rpm	100 rpm
19.13	Varvt återk fel	enum	16	0…2	-	Fel
19.14	Speed superv est	REAL	32	0…30000	rpm	200 rpm
19.15	Speed superv enc	REAL	32	0…30000	rpm	15,0 rpm
19.16	Speed fb filt t	REAL	32	0…10000	ms	15,000 ms
20 Gränser						
20.01	Max varvtal	REAL	32	-30000…30000	rpm	1500 rpm
20.02	Min varvtal	REAL	32	-30000…30000	rpm	-1500 rpm
20.03	Pos varvtal ok	Bitpekare	32	-	-	C.SANN
20.04	Neg varvtal ok	Bitpekare	32	-	-	C.SANN
20.05	Max ström	REAL	32	0…30000	A	$2\sqrt{2}$ × [99.06]
20.06	Val momentgräns	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
20.07	Max moment 1	REAL	16	0…1600	%	300,0%
20.08	Min moment 1	REAL	16	-1600…0	%	-300,0%
20.09	Max moment 2	REAL	16	-	-	Max Moment1
20.10	Min moment 2	REAL	16	-	-	Min Moment1
20.12	Max eff mot mode	REAL	16	0…1600	%	300,0%

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enhet	Förval (makrot Fabrik)
20.13	*Max eff gen mode*	REAL	16	0…1600	%	300,0%
21 Varvtals ref						
21.01	*Val varvtal ref1*	Värdepek.	32	-	-	*AI1 Skalad*
21.02	*Val varvtal ref2*	Värdepek.	32	-	-	*Noll*
21.03	*Funk varvt ref1*	enum	16	0…5	-	*Ref1*
21.04	*Val varvt ref1/2*	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
21.05	*Varvtalsdelning*	REAL	16	-8…8	-	1,000
21.07	*Varvt ref kryp1*	REAL	16	-30000…30000	rpm	0 rpm
21.08	*Varvt ref kryp2*	REAL	16	-30000…30000	rpm	0 rpm
21.09	*Abs min varvtref*	REAL	16	0…30000	rpm	0 rpm
21.10	*Funk motorpot*	enum	16	0…1	-	*Återställ*
21.11	*Källa motpot up*	Bitpekare	32	-	-	*DI5*
21.12	*Källa motpot ner*	Bitpekare	32	-	-	*DI6*
22 Acc/retardation						
22.01	*Val acc/ret*	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
22.02	*Acc tid 1*	REAL	32	0…1800	s	20,000 s
22.03	*Ret tid 1*	REAL	32	0…1800	s	20,000 s
22.04	*Acc tid 2*	REAL	32	0…1800	s	60,000 s
22.05	*Ret tid 2*	REAL	32	0…1800	s	60,000 s
22.06	*S-kurva acc1*	REAL	32	0…1000	s	0,100 s
22.07	*S-kurva acc2*	REAL	32	0…1000	s	0,100 s
22.08	*S-kurva ret1*	REAL	32	0…1000	s	0,100 s
22.09	*S-kurva ret2*	REAL	32	0…1000	s	0,100 s
22.10	*Acc tid krypkörn*	REAL	32	0…1800	s	0,000 s
22.11	*Ret tid krypkörn*	REAL	32	0…1800	s	0,000 s
22.12	*Nödstoppsramp*	REAL	32	0…1800	s	3,000 s
23 Varvtalsregulator						
23.01	*Förstärkning*	REAL	16	0…200	-	10,00
23.02	*Integrationstid*	REAL	32	0…600	s	0,500 s
23.03	*Deriveringstid*	REAL	16	0…10	s	0,000 s
23.04	*Der filter tid*	REAL	16	0…1000	ms	8,0 ms
23.05	*Acc kompensering*	REAL	32	0…600	s	0,00s
23.06	*Acc filter tid*	REAL	16	0…1000	ms	8,0 ms
23.07	*Varvtfel tid-k*	REAL	16	0…1000	ms	0,0 ms
23.08	*Ramp +varvt ref*	Värdepek.	32	-	-	*Noll*
23.09	*Max moment v-reg*	REAL	16	-1600…1600	%	300,0%
23.10	*Min moment v-reg*	REAL	16	-1600…1600	%	-300,0%

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enhet	Förval (makrot Fabrik)
23.11	Varvtfel fönster	enum	16	0…2	-	Ej vald
23.12	Varvtfel hög	REAL	16	0…3000	rpm	0 rpm
23.13	Varvtfel låg	REAL	16	0…3000	rpm	0 rpm
23.14	Droopfaktor	REAL	16	0…100	%	0,00 %
23.15	Ärvarvtal max	REAL	16	0…30000	rpm	0 rpm
23.16	Ärvarvtal min	REAL	16	0…30000	rpm	0 rpm
23.17	Först ävarvt min	REAL	16	0…10	-	1,000
23.18	Intgr ävarvt min	REAL	16	0…10	-	1,000
23.20	Auto tuning	enum	16	0…4	-	Färdig
23.21	Bandbredd auto t	REAL	16	0…2000	Hz	100,00 Hz
23.22	Dämpning auto t	REAL	16	0…200	-	1,5
24 Moment referens						
24.01	Val moment ref1	Värdepek.	32	-	-	AI2 Skalad
24.02	Val mo tillskott	Värdepek.	32	-	-	Noll
24.03	Max moment ref	REAL	16	0…1000	%	300,0%
24.04	Min moment ref	REAL	16	-1000…0	%	-300,0%
24.05	Lastdelning	REAL	16	-8…8	-	1,000
24.06	Moment ramp upp	UINT32	32	0…60	s	0,000 s
24.07	Moment ramp ner	UINT32	32	0…60	s	0,000 s
25 Kritiska varvtal						
25.01	Val krit varvtal	enum	16	0…1	-	Ej vald
25.02	Krit varvt 1 låg	REAL	16	-30000…30000	rpm	0 rpm
25.03	Krit varvt 1 hög	REAL	16	-30000…30000	rpm	0 rpm
25.04	Krit varvt 2 låg	REAL	16	-30000…30000	rpm	0 rpm
25.05	Krit varvt 2 hög	REAL	16	-30000…30000	rpm	0 rpm
25.06	Krit varvt 3 låg	REAL	16	-30000…30000	rpm	0 rpm
25.07	Krit varvt 3 hög	REAL	16	-30000…30000	rpm	0 rpm
26 Konstanta varvtal						
26.01	Val konst varvt	Pb	16	0b00…0b11	-	0b11
26.02	Val1 konst varvt	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
26.03	Val2 konst varvt	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
26.04	Val3 konst varvt	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
26.06	Konst varvtal 1	REAL	16	-30000…30000	rpm	0 rpm
26.07	Konst varvtal 2	REAL	16	-30000…30000	rpm	0 rpm
26.08	Konst varvtal 3	REAL	16	-30000…30000	rpm	0 rpm
26.09	Konst varvtal 4	REAL	16	-30000…30000	rpm	0 rpm
26.10	Konst varvtal 5	REAL	16	-30000…30000	rpm	0 rpm

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enhet	Förval (makrot Fabrik)
26.11	*Konst varvtal 6*	REAL	16	-30000…30000	rpm	0 rpm
26.12	*Konst varvtal 7*	REAL	16	-30000…30000	rpm	0 rpm
27 PID-reglering						
27.01	*Källa börv val*	Värdepek.	32	-	-	*AI1 Skalad*
27.02	*Ärvärde funk*	enum	16	0…8	-	*Ärv1*
27.03	*Val ärvärde1*	Värdepek.	32	-	-	*AI2 Skalad*
27.04	*Val ärvärde2*	Värdepek.	32	-	-	*AI2 Skalad*
27.05	*Ärvärde1 max*	REAL	32	-32768…32768	-	100,00
27.06	*Ärvärde1 min*	REAL	32	-32768…32768	-	-100,00
27.07	*Ärvärde2 max*	REAL	32	-32768…32768	-	100,00
27.08	*Ärvärde2 min*	REAL	32	-32768…32768	-	-100,00
27.09	*Ärvärde först*	REAL	16	-32,768 … 32,767	-	1,000
27.10	*Ärv filter tid k*	REAL	16	0…30	s	0,040 s
27.12	*Förstärkning*	REAL	16	0…100	-	1,00
27.13	*Integrationstid*	REAL	16	0…320	s	60,00 s
27.14	*Deriveringstid*	REAL	16	0…10	s	0,00s
27.15	*Deriver-filter*	REAL	16	0…10	s	1,00 s
27.16	*Regl avvik inv*	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
27.17	*PID läge*	enum	16	0…2	-	*Direkt*
27.18	*0% värde*	REAL	32	-32768…32768	-	100,0
27.19	*100% värde*	REAL	32	-32768…32768	-	-100,0
27.20	*Källa PID bal*	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
27.21	*Ref PID bal*	REAL	32	-32768…32768	-	0,0
27.22	*Val vilofunktion*	enum	16	0…2	-	*Nej*
27.23	*Gräns vilofunk*	REAL	32	-32768…32768	rpm	0,0 rpm
27.24	*Vilo fördröjning*	UINT32	32	0…360	s	0,0s
27.25	*Återstarts nivå*	REAL	32	0…32768	-	0,0
27.26	*Åter fördröjning*	UINT32	32	0…360	s	0,0s
27.27	*Källa vilo funk*	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
27.30	*PID enable*	Bitpekare	32	-	-	*Drift*
30 Fel funktioner						
30.01	*Externt fel*	Bitpekare	32	-	-	C.SANN
30.02	*Ref säkert varvt*	REAL	16	-30000…30000	rpm	0 rpm
30.03	*Bortf lokalref*	enum	16	0…3	-	*Fel*
30.04	*Motorfas bortf*	enum	16	0…1	-	*Fel*
30.05	*Jordfel*	enum	16	0…2	-	*Fel*
30.06	*Bortfall matn sp*	enum	16	0…1	-	*Fel*

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enhet	Förval (makrot Fabrik)
30.07	SÄKERT MOM DIAG	enum	16	1…4	-	Fel
30.08	Wiring or earth	enum	16	0…1	-	Fel
30.09	Fastlåsning funk	Pb	16	0b000…0b111	-	0b111
30.10	Fastlås ström gr	REAL	16	0…1600	%	200,0 %
30.11	Fastlås frek hög	REAL	16	0,5 … 1000	Hz	15,0 Hz
30.12	Fastlås tid	UINT32	16	0…3600	s	20 s
31 Term. skydd motor						
31.01	Motor 1 överlast	enum	16	0…2	-	Nej
31.02	Mot1 temp givare	enum	16	0…12	-	Beräknat
31.03	Mot1 temp larmgr	INT32	16	0…10000	°C	90 °C
31.04	Mot1 temp felgr	INT32	16	0…10000	°C	110 °C
31.05	Motor 2 överlast	enum	16	0…2	-	Nej
31.06	Mot2 temp givare	enum	16	0…12	-	Beräknat
31.07	Mot2 temp larmgr	INT32	16	0…10000	°C	90 °C
31.08	Mot2 temp felgr	INT32	16	0…10000	°C	110 °C
31.09	Mot omgiv temp	INT32	16	-60…100	°C	20 °C
31.10	Mot ölast kurva	INT32	16	50…150	%	100 %
31.11	Nollvarvbelastn	INT32	16	50…150	%	100 %
31.12	Brytpunkt	INT32	16	0,01…500	Hz	45,00 Hz
31.13	Mot nomtempstegr	INT32	16	0…300	°C	80 °C
31.14	Mot termtidkonst	INT32	16	100…10000	s	256 s
32 Automatisk återställning						
32.01	Val autom återst	Pb	16	0b000000…0b111111	-	0b000000
32.02	Antal försök	UINT32	16	0…5	-	0
32.03	Försökstid	UINT32	16	1…600	s	30,0s
32.04	Fördröjning	UINT32	16	0…120	s	0,0s
33 Övervakning						
33.01	Övervak 1 funk	enum	16	0…4	-	Deaktiverad
33.02	Övervak 1 signal	Värdepek.	32	-	-	Varvtal
33.03	Övervak 1 hög gr	REAL	32	-32768…32768	-	0,00
33.04	Övervak 1 låg gr	REAL	32	-32768…32768	-	0,00
33.05	Övervak 2 funk	enum	16	0…4	-	Deaktiverad
33.06	Övervak 2 signal	Värdepek.	32	-	-	Ström
33.07	Övervak 2 hög gr	REAL	32	-32768…32768	-	0,00
33.08	Övervak 2 låg gr	REAL	32	-32768…32768	-	0,00
33.09	Övervak 3 funk	enum	16	0…4	-	Ej vald
33.10	Övervak 3 signal	Värdepek.	32	-	-	Moment

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enhet	Förval (makrot Fabrik)
33.11	*Övervak 3 hög gr*	REAL	32	-32768…32768	-	0,00
33.12	*Övervak 3 låg gr*	REAL	32	-32768…32768	-	0,00
33.17	*BIT0 INV KÄLLA*	REAL	32	-	-	DI1
33.18	*BIT1 INV KÄLLA*	REAL	32	-	-	DI2
33.19	*BIT2 INV KÄLLA*	REAL	32	-	-	DI3
33.20	*BIT3 INV KÄLLA*	REAL	32	-	-	DI4
33.21	*BIT4 INV KÄLLA*	REAL	32	-	-	DI5
33.22	*BIT5 INV KÄLLA*	REAL	32	-	-	DI6
34 Egen lastkurva						
34.01	*Överlast funk*	Pb	16	0b000000…0b111111	-	0b000000
34.02	*Låglast funk*	Pb	16	0b0000…0b1111	-	0b0000
34.03	*Last frekvens 1*	REAL	16	1…500	Hz	5 Hz
34.04	*Last frekvens 2*	REAL	16	1…500	Hz	25 Hz
34.05	*Last frekvens 3*	REAL	16	1…500	Hz	43 Hz
34.06	*Last frekvens 4*	REAL	16	1…500	Hz	50 Hz
34.07	*Last frekvens 5*	REAL	16	1…500	Hz	500 Hz
34.08	*Låglast värde 1*	REAL	16	0…1600	%	10 %
34.09	*Låglast värde 2*	REAL	16	0…1600	%	15 %
34.10	*Låglast värde 3*	REAL	16	0…1600	%	25 %
34.11	*Låglast värde 4*	REAL	16	0…1600	%	30 %
34.12	*Låglast värde 5*	REAL	16	0…1600	%	30 %
34.13	*Överlast värde 1*	REAL	16	0…1600	%	300 %
34.14	*Överlast värde 2*	REAL	16	0…1600	%	300 %
34.15	*Överlast värde 3*	REAL	16	0…1600	%	300 %
34.16	*Överlast värde 4*	REAL	16	0…1600	%	300 %
34.17	*Överlast värde 5*	REAL	16	0…1600	%	300 %
34.18	*Integr tid last*	UINT32	16	0…10000	s	100 s
34.19	*Kyltid last*	UINT32	16	0…10000	s	20 s
34.20	*Låglast tid*	UINT32	16	0…10000	s	10 s
35 Processvariabler						
35.01	*Signal1 param*	Värdepek.	32	-	-	*Varvtal %*
35.02	*Signal 1 max*	REAL	32	-32768…32768	-	300,000
35.03	*Signal 1 min*	REAL	32	-32768…32768	-	-300,000
35.04	*Utdata 1 decimal*	enum	16	0…5	-	3
35.05	*Utdata 1 enhet*	enum	16	0…98	-	4
35.06	*Utdata 1 max*	REAL	32	-32768…32768	-	300,000
35.07	*Utdata 1 min*	REAL	32	-32768…32768	-	-300,000

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enhet	Förval (makrot Fabrik)
35.08	Signal2 param	Värdepek.	32	-	-	Ström %
35.09	Signal 2 max	REAL	32	-32768…32768	-	300,000
35.10	Signal 2 min	REAL	32	-32768…32768	-	-300,000
35.11	Utdata 2 decimal	enum	16	0…5	-	3
35.12	Utdata 2 enhet	enum	16	0…98	-	4
35.13	Utdata 2 max	REAL	32	-32768…32768	-	300,000
35.14	Utdata 2 min	REAL	32	-32768…32768	-	-300,000
35.15	Signal3 param	Värdepek.	32	-	-	Moment
35.16	Signal 3 max	REAL	32	-32768…32768	-	300,000
35.17	Signal 3 min	REAL	32	-32768…32768	-	-300,000
35.18	Utdata 3 decimal	enum	16	0…5	-	3
35.19	Utdata 3 enhet	enum	16	0…98	-	4
35.20	Utdata 3 max	REAL	32	-32768…32768	-	300,000
35.21	Utdata 3 min	REAL	32	-32768…32768	-	-300,000
36 Tidur funktioner						
36.01	Val tid funk	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
36.02	Dag / vecka läge	Pb	16	0b0000…0b1111	-	0b0000
36.03	Tidur1 start tid	UINT32	32	00:00:00 … 24:00:00	-	00:00:00
36.04	Tidur1 stop tid	UINT32	32	00:00:00 … 24:00:00	-	00:00:00
36.05	Tidur1 start dag	enum	16	1…7	-	Måndag
36.06	Tidur1 stop dag	enum	16	1…7	-	Måndag
36.07	Tidur2 start tid	UINT32	32	00:00:00 … 24:00:00	-	00:00:00
36.08	Tidur2 stop tid	UINT32	32	00:00:00 … 24:00:00	-	00:00:00
36.09	Tidur2 start dag	enum	16	1…7	-	Måndag
36.10	Tidur2 stop dag	enum	16	1…7	-	Måndag
36.11	Tidur3 start tid	UINT32	32	00:00:00 … 24:00:00	-	00:00:00
36.12	Tidur3 stop tid	UINT32	32	00:00:00 … 24:00:00	-	00:00:00
36.13	Tidur3 start dag	enum	16	1…7	-	Måndag
36.14	Tidur3 stop dag	enum	16	1…7	-	Måndag
36.15	Tidur4 start tid	UINT32	32	00:00:00 … 24:00:00	-	00:00:00
36.16	Tidur4 stop tid	UINT32	32	00:00:00 … 24:00:00	-	00:00:00
36.17	Tidur4 start dag	enum	16	1…7	-	Måndag
36.18	Tidur4 stop dag	enum	16	1…7	-	Måndag
36.19	Val timer	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
36.20	Timer tid	UINT32	32	00:00:00 … 24:00:00	-	00:00:00
36.21	Tidfunktion 1	Pb	16	0b00000…0b11111	-	0b00000
36.22	Tidfunktion 2	Pb	16	0b00000…0b11111	-	0b00000

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enhet	Förval (makrot Fabrik)
36.23	*Tidfunktion 3*	Pb	16	0b00000…0b11111	-	0b00000
36.24	*Tidfunktion 4*	Pb	16	0b00000…0b11111	-	0b00000
38 Flödes referens						
38.01	*Flödes referens*	REAL	16	0…200	%	100 %
38.03	*U/f förhållande*	enum	16	0…2	-	*Linjär*
38.04	*U/f egen frek 1*	REAL	16	1…500	%	10 %
38.05	*U/f egen frek 2*	REAL	16	1…500	%	30 %
38.06	*U/f egen frek 3*	REAL	16	1…500	%	50 %
38.07	*U/f egen frek 4*	REAL	16	1…500	%	70 %
38.08	*U/f egen frek 5*	REAL	16	1…500	%	90 %
38.09	*U/f egen spänn 1*	REAL	16	0…200	%	20 %
38.10	*U/f egen spänn 2*	REAL	16	0…200	%	40 %
38.11	*U/f egen spänn 3*	REAL	16	0…200	%	60 %
38.12	*U/f egen spänn 4*	REAL	16	0…200	%	80 %
38.13	*U/f egen spänn 5*	REAL	16	0…200	%	100 %
38.16	*Flödesref pekare*	Värdepek.	32	-	-	P.38.01
40 Motor styrning						
40.01	*Motorljud*	enum	16	0…3	-	*Långa kablar*
40.02	*KOPPLINGS-FREKV*	REAL24	32	1,0...8,0	kHz	3 kHz
40.03	*Eftersläpn först*	REAL24	32	0…200	%	100 %
40.04	*Spänningsreserv*	REAL24	32	-4…50	%	-4 %
40.06	*Tvinga sensorlös*	enum	16	0…1	-	*Nej*
40.07	*IR-komp*	REAL24	32	0…50	%	0.00%
40.08	*Ex request*	enum	16	0…1	-	*Ej vald*
40.10	*Flödesbromsning*	enum	16	0…2	-	*Ej vald*
40.11	*Mmodel t adapt*	enum	16	0…1	-	*Ej vald*
40.14	*MEK TIDSKONSTANT*	REAL24	32	20…500	%	100 %
42 Mek bromsstyrning						
42.01	*Mekbroms styrn*	enum	16	0…2	-	*Nej*
42.02	*Mekbroms kvitt*	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
42.03	*Mekbr öppn förd*	UINT32	16	0…5	s	0,00s
42.04	*Mekbr stäng förd*	UINT32	16	0…60	s	0,00s
42.05	*Mekbr stäng hast*	REAL	16	0…1000	rpm	100,0 rpm
42.06	*Stäng förd beräk*	UINT32	16	0…10	s	0,00s
42.07	*Öppn förd beräk*	UINT32	16	0…10	s	0,00s
42.08	*Mekbr moment*	REAL	16	-1000…1000	%	0,0 %

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enhet	Förval (makrot Fabrik)
42.09	Källa moment ref	Värdepek.	32	-	-	P.42.08
42.10	Mekbr stäng förf	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
42.11	Mekbr öppn ord	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
42.12	Mekbr fel funkt	enum	16	0…2	-	Fel
42.13	Stäng fel förd	UINT32	16	0…600	s	0,00s
42.14	Utökad drifttid	UINT32	16	0…3600	s	0,00s
44 Underhåll						
44.01	Tidräkn1 funk	Pb	16	0b00…0b11	-	0b01
44.02	Tidräkn1 källa	Bitpekare	32	-	-	Drift
44.03	Tidräkn1 gräns	UINT32	32	0…2147483647	s	36000000 s
44.04	Tidräkn1 larm	enum	16	0…5	-	Motorlager
44.05	Tidräkn2 funk	Pb	16	0b00…0b11	-	0b01
44.06	Tidräkn2 källa	Bitpekare	32	-	-	Laddad
44.07	Tidräkn2 gräns	UINT32	32	0…2147483647	s	15768000 s
44.08	Tidräkn2 larm	enum	16	0…5	-	Rengör Enhet
44.09	Flankräkn1 funk	Pb	16	0b00…0b11	-	0b01
44.10	Flankräkn1 källa	Bitpekare	32	-	-	Laddad
44.11	Flankräkn1 gräns	UINT32	32	0…2147483647	-	5000
44.12	Flankräkn1 div	UINT32	32	0…2147483647	-	1
44.13	Flankräkn1 larm	enum	16	0…5	-	DC-uppladd
44.14	Flankräkn2 funk	Pb	16	0b00…0b11	-	0b01
44.15	Flankräkn2 källa	Bitpekare	32	-	-	RO1
44.16	Flankräkn2 gräns	UINT32	32	0…2147483647	-	10000
44.17	Flankräkn2 div	UINT32	32	0…2147483647	-	1
44.18	Flankräkn2 larm	enum	16	0…5	-	Utgåenderelä
44.19	Värderäkn1 funk	Pb	16	0b00…0b11	-	0b01
44.20	Värderäkn1 källa	Värdepek.	32	-	-	Varvtal
44.21	Värderäkn1 gräns	UINT32	32	0…2147483647	-	13140000
44.22	Värderäkn1 div	UINT32	32	0…2147483647	-	6000
44.23	Värderäkn1 larm	enum	16	0…1	-	Motorlager
44.24	Värderäkn2 funk	Pb	16	0b00…0b11	-	0b01
44.25	Värderäkn2 källa	Värdepek.	32	-	-	Varvtal
44.26	Värderäkn2 gräns	UINT32	32	0…2147483647	-	6570000
44.27	Värderäkn2 div	UINT32	32	0…2147483647	-	6000
44.28	Värderäkn2 larm	enum	16	0…1	-	Värde 2
44.29	Gräns fläkt tid	UINT32	32	0…35791394,1	h	0,00 h
44.30	Gräns drifttid	UINT32	32	0…35791394,1	h	0,00 h

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enhet	Förval (makrot Fabrik)
44.31	*Larmval drifttid*	enum	16	1…5	-	*Rengör Enhet*
44.32	*Gräns kwhräknare*	UINT32	32	0…2147483647	kWh	0 kWh
44.33	*Larmval kwhräkn*	enum	16	1…5	-	*Rengör Enhet*
44.34	*Counter reset*	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
45 Energioptimering						
45.01	*Energioptimering*	enum	16	0…1	-	*Ej vald*
45.02	*Energipris*	UINT32	32	0…21474836,47	-	0,65
45.06	*Valuta*	enum	16	0…2	-	0
45.07	*CO2 konv faktor*	REAL	16	0…10	-	0,5
45.08	*Pump effekt*	REAL	16	0…1000	%	100,0%
45.09	*Återst energiber*	enum	16	0…1	-	*Färdig*
47 Spänningsreglering						
47.01	*Överspännregl*	enum	16	0…1	-	*Vald*
47.02	*Underspännregl*	enum	16	0…1	-	*Vald*
47.03	*Aut detekt matn*	enum	16	0…1	-	*Vald*
47.04	*Matningsspänning*	REAL	16	0…1000	V	400,0 V
48 Bromschopper						
48.01	*Akt bromschopper*	enum	16	0…2	-	*Ej vald*
48.02	*Akt bchopper pek*	Bitpekare	32	-	-	*Drift*
48.03	*Term tkonst bres*	REAL24	32	0…10000	s	0 s
48.04	*Maxkont breffekt*	REAL24	32	0,0…10000	kW	0,0 kW
48.05	*Resistans br*	REAL24	32	0,0…1000	ohm	0,0 ohm
48.06	*Br ötemp fel*	REAL24	16	0…150	%	105 %
48.07	*Br ötemp larm*	REAL24	16	0…150	%	95 %
49 Datalagrings par						
49.01	*Data lager 1*	UINT32	16	-32768…32767	-	0
49.02	*Data lager 2*	UINT32	16	-32768…32767	-	0
49.03	*Data lager 3*	UINT32	16	-32768…32767	-	0
49.04	*Data lager 4*	UINT32	16	-32768…32767	-	0
49.05	*Data lager 5*	UINT32	32	-2147483647 … 2147483647	-	0
49.06	*Data lager 6*	UINT32	32	-2147483647 … 2147483647	-	0
49.07	*Data lager 7*	UINT32	32	-2147483647 … 2147483647	-	0
49.08	*Data lager 8*	UINT32	32	-2147483647 … 2147483647	-	0
50 Fältbuss						
50.01	*Akt fältbuss*	enum	16	0…1	-	*Ej vald*
50.02	*Funktion kommfel*	enum	16	0…3	-	*Nej*
50.03	*Tid kommfel*	UINT32	16	0,3…6553,5	s	0,3 s

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enhet	Förval (makrot Fabrik)
50.04	FB ref1 skalning	enum	16	0…2	-	Varvtal
50.05	FB ref2 skalning	enum	16	0…2	-	Moment
50.06	FB akt värde1	Värdepek.	32	-	-	P.01.01
50.07	FB akt värde2	Värdepek.	32	-	-	P.01.06
50.08	FB styrord bit 12	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
50.09	FB styrord bit 13	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
50.10	FB styrord bit 14	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
50.11	FB styrord bit 15	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
50.12	FB comm speed	enum	16	0…2	-	Normal
50.15	FÄLTBUSS CW	Värdepek.	32	-	-	P.02.22
50.20	Fb main sw func	Pb	16	0b00…0b11	-	0b11
51 Fältbuss inställnin						
51.01	FB adapter typ	UINT32	16	0…65535	-	0
51.02	FB par2	UINT32	16	0…65535	-	0
…	…	…	….	…	…	…
51.26	FB par26	UINT32	16	0…65535	-	0
51.27	FB pararm uppdat	enum	16	0…1	-	Färdig
51.28	Vers par tabell	UINT32	16	0x0000…0xFFFF	-	-
51.29	Fro typ kod	UINT32	16	0…65535	-	-
51.30	FB mappning vers	UINT32	16	0…65535	-	-
51.31	FB adapter stat	enum	16	0…6	-	Idle
51.32	FB mjukvaru vers	UINT32	16	0x0000…0xFFFF	-	-
51.33	FB appl version	UINT32	16	0x0000…0xFFFF	-	-
52 Fältbuss data in						
52.01	FB data in1	UINT32	16	0…9999	-	0
…	…	…	…	…	…	…
52.12	FB data in12	UINT32	16	0…9999	-	0
53 Fältbuss data ut						
53.01	FB data ut1	UINT32	16	0…9999	-	0
…	…	…	…	…	…	…
53.12	FB data ut12	UINT32	16	0…9999	-	0
56 Panel data						
56.01	Signal1 param	Värdepek.	32	-	-	P.01.40
56.02	Signal2 param	Värdepek.	32	-	-	P.01.04
56.03	Signal3 param	Värdepek.	32	-	-	P.01.41
56.04	S1 visningsläge	INT32		-1…3	-	Normal
56.05	S2 visningsläge	INT32		-1…3	-	Normal

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enhet	Förval (makrot Fabrik)
56.06	*S3 visningsläge*	INT32		-1…3	-	*Normal*
56.07	*Enhet lokal ref*	UINT32		0…1	-	*rpm*
56.08	*Speed filt time*	REAL	32	0…10000	ms	250 ms
56.09	*Torque filt time*	REAL	32	0…10000	ms	100 ms
56.12	*KOP PANELREF*	enum	16	0…1	-	*Ej vald*
57 D2D kommunikation						
57.01	*Akt D2D länk*	enum	16	0…2	-	*Ej vald*
57.02	*Funkt kommfel*	enum	16	0…2	-	*Larm*
57.03	*Nodadress följ*	UINT32	16	1…62	-	1
57.04	*Akt följare 1_31*	UINT32	32	0h00000000 … 0h7FFFFFFF	-	0h00000000
57.05	*Akt följare32_62*	UINT32	32	0h00000000 … 0h7FFFFFFF	-	0h00000000
57.06	*Led val D2D ref1*	Värdepek.	32	-	-	P.03.05
57.07	*Led val D2D ref2*	Värdepek.	32	-	-	P.03.13
57.08	*Led val D2Dstyro*	Värdepek.	32	-	-	P.02.31
57.11	*Ref1 medd typ*	enum	16	0…1	-	*Broadcast*
57.12	*Ref1 mc grupp*	UINT32	16	0…62	-	0
57.13	*Nästk ref1 mcgrp*	UINT32	16	0…62	-	0
57.14	*Nr ref1 mc grp*	UINT32	16	1…62	-	1
57.15	*Val D2D anslut*	enum	16	0…3	-	*Intern*
58 Inbyggd fältbuss						
58.01	*Akt ifb protok*	UINT32	32	0…1	-	*Modbus RTU*
58.03	*Nodadress*	UINT32	32	0…247	-	1
58.04	*Baudrate*	UINT32	32	0…6	-	*9600*
58.05	*Paritet*	UINT32	32	0…3	-	*8 ingen 1*
58.06	*Styrprofil*	UINT32	32	0…3	-	*ABB Utökad*
58.07	*Komm fel tout*	UINT32	32	0…60000	ms	600
58.08	*Komm fel läge*	UINT32	32	0…2	-	*Inget*
58.09	*Komm-fel åtgärd*	UINT32	32	0…3	-	*Ingen*
58.10	*Uppdat inställn*	UINT32	32	0…1	-	*Färdig*
58.11	*Börvärdesskaln*	Pb	16	1…65535	-	100
58.12	*EFB comm speed*	enum	16	0…1	-	*Låg*
58.15	*Komm-diagnostik*	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	0x0000
58.16	*Mottagn. paket*	UINT32	32	0…65535	-	0
58.17	*Skickade paket*	UINT32	32	0…65535	-	0
58.18	*Alla paket*	UINT16	16	0…65535	-	0
58.19	*UART-fel*	UINT16	16	0…65535	-	0
58.20	*CRC-fel*	UINT16	16	0…65535	-	0

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enhet	Förval (makrot Fabrik)
58.21	*Raw styrord LSW*	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	0x0000
58.22	*Raw styrord MSW*	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	0x0000
58.23	*Raw stat-ord LSW*	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	0x0000
58.24	*Raw stat-ord MSW*	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	0x0000
58.25	*Raw ref 1 LSW*	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	0x0000
58.26	*Raw ref 1 MSW*	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	0x0000
58.27	*Raw ref 2 LSW*	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	0x0000
58.28	*Raw ref 2 MSW*	Pb	16	0x0000…0xFFFF	-	0x0000
58.30	*Sändfördröjn*	UINT16	16	0…65535	ms	0
58.31	*Svara appl-fel*	UINT16	16	0…1	-	*Ja*
58.32	*Ordföljd*	UINT32	32	0…1	-	*LSW MSW*
58.35	*Data I/O 1*	UINT16	16	0…9999	-	0
58.36	*Data I/O 2*	UINT16	16	0…9999	-	0
…	…	…	…	…	…	…
58.58	*Data I/O 24*	UINT16	16	0…9999	-	0
64 Lastanalysator						
64.01	*Peaklogg signal*	Värdepek.	32	-	-	*Effekt omr*
64.02	*Peaklogg filter*	REAL	16	0…120	s	2,00 s
64.03	*Återställ logg*	Bitpekare	32	-	-	C.FALSK
64.04	*Amplitudlogg sig*	Värdepek.	32	-	-	*Effekt motor*
64.05	*Amplitudlogg bas*	REAL	32	0…32768	-	100,00
64.06	*Peaklogg värde*	REAL	32	-32768…32768	-	-
64.07	*Peaklogg datum*	UINT32	32	01.01.80…	d	-
64.08	*Peaklogg tid*	UINT32	32	00:00:00…23:59:59	s	-
64.09	*Peaklogg ström*	REAL	32	-32768…32768	A	-
64.10	*Peaklogg DC volt*	REAL	32	0…2000	V	-
64.11	*Peaklogg varvt*	REAL	32	-32768…32768	rpm	-
64.12	*Återställ datum*	UINT32	32	01.01.80…	d	-
64.13	*Återställ tid*	UINT32	32	00:00:00…23:59:59	s	-
64.14	*AI1 0 till 10%*	REAL	16	0…100	%	-
64.15	*AI1 10 till 20%*	REAL	16	0…100	%	-
64.16	*AI1 20 till 30%*	REAL	16	0…100	%	-
64.17	*AI1 30 till 40%*	REAL	16	0…100	%	-
64.18	*AI1 40 till 50%*	REAL	16	0…100	%	-
64.19	*AI1 50 till 60%*	REAL	16	0…100	%	-
64.20	*AI1 60 till 70%*	REAL	16	0…100	%	-
64.21	*AI1 70 till 80%*	REAL	16	0…100	%	-

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enhet	Förval (makrot Fabrik)
64.22	*AI1 80 till 90%*	REAL	16	0…100	%	-
64.23	*AI1 över 90%*	REAL	16	0…100	%	-
64.24	*AI2 0 till 10%*	REAL	16	0…100	%	-
64.25	*AI2 10 till 20%*	REAL	16	0…100	%	-
64.26	*AI2 20 till 30%*	REAL	16	0…100	%	-
64.27	*AI2 30 till 40%*	REAL	16	0…100	%	-
64.28	*AI2 40 till 50%*	REAL	16	0…100	%	-
64.29	*AI2 50 till 60%*	REAL	16	0…100	%	-
64.30	*AI2 60 till 70%*	REAL	16	0…100	%	-
64.31	*AI2 70 till 80%*	REAL	16	0…100	%	-
64.32	*AI2 80 till 90%*	REAL	16	0…100	%	-
64.33	*AI2 över 90%*	REAL	16	0…100	%	-
74 Appl program						
74.01	*Varvtref rampgen*	Värdepek.	32	-	-	P.03.03
74.02	*Återk varvt ref*	Värdepek.	32	-	-	P.03.05
74.03	*Återk varvt*	Värdepek.	32	-	-	P.01.01
74.04	*Återk varvtfel*	Värdepek.	32	-	-	P.03.07
74.05	*Källa acc comp*	Värdepek.	32	-	-	P.03.08
74.06	*Mref från v-reg*	Värdepek.	32	-	-	P.03.09
74.07	*Mref från m-reg*	Värdepek.	32	-	-	P.03.12
74.09	*D2D CW*	Värdepek.	32	-	-	P.02.30
74.10	*Källa återk ärv*	Värdepek.	32	-	-	P.04.03
90 Val av pg modul						
90.01	*Val pulsgivare 1*	enum	16	0…7	-	*Ej vald*
90.02	*Val pulsgivare2*	enum	16	0…7	-	*Ej vald*
90.04	*Val TTL spegling*	enum	16	0…5	-	*Ej vald*
90.05	*Pg kabel övervak*	enum	16	0…2	-	*Fel*
90.10	*Pg konf uppdat*	enum	16	0…1	-	*Färdig*
91 Absolutgivar data						
91.01	*Sin cos nr*	UINT32	16	0…65535	-	0
91.02	*Abs pg gränssnit*	enum	16	0…5	-	*Ej vald*
91.03	*Ant bitar varvr*	UINT32	16	0…32	-	0
91.04	*Ant bitar 360 gr*	UINT32	16	0…32	-	0
91.05	*Aktiv nollpuls*	enum	16	0…1	-	*Falsk*
91.06	*Abs pos tracking*	UINT32	16	0…1	-	*Ej vald*
91.10	*Hiperf paritet*	enum	16	0…1	-	*Ojämn*
91.11	*Hiperf baudrate*	enum	16	0…3	-	*9600*

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enhet	Förval (makrot Fabrik)
91.12	Hiperf nod adr	UINT32	16	0…255	-	64
91.20	SSI klockcykler	UINT32	16	2…127	-	2
91.21	SSI position msb	UINT32	16	1…126	-	1
91.22	SSI varv msb	UINT32	16	1…126	-	1
91.23	SSI data format	enum	16	0…1	-	Binärkod
91.24	SSI baud rate	enum	16	0…5	-	100 kbit/s
91.25	SSI mod	enum	16	0…1	-	Initial pos
91.26	SSI sändcykel	enum	16	0…5	-	100 µs
91.27	SSI nollfas	enum	16	0…3	-	315-45 grad
91.30	Endat mod	enum	16	0…1	-	Initial pos
91.31	Endat max ber t	enum	16	0…3	-	50 ms
92 Resolver data						
92.01	Resolver polpar	UINT32	16	1…32	-	1
92.02	Magn amplitud	UINT32	16	4…12	Vrms	4,0 Vrms
92.03	Magn frekvens	UINT32	16	1…20	kHz	1 kHz
93 Pulsgivar data						
93.01	Pulstal pg1	UINT32	16	0…65535	-	0
93.02	Val pulsg1 typ	enum	16	0…1	-	Två kanalig
93.03	Pg1 mät metod	enum	16	0….5	-	Auto stig
93.11	Pulstal pg2	UINT32	16	0…65535	-	0
93.12	Val pulsg2 typ	enum	16	0…1	-	Två kanalig
93.13	Pg2 mät metod	enum	16	0…0,5	-	Auto stig
94 Konfig ext I/O						
94.01	Val ext I/O 1	UINT32	16	0…3	-	Ej vald
94.02	Val ext I/O 2	UINT32	16	0…3	-	Ej vald
95 Hårdvarukonfig						
95.01	Styrkorts matn	enum	16	0…1	-	Intern 24V
95.03	Omr omgivn temp	INT32	16	0…55	°C	40 °C
97 Anv def motorpar						
97.01	Anv givna motorp	enum	16	0…3	-	EjAnvPar
97.02	Rs anv	REAL24	32	0…0,5	p.u.	0,00000 p.u.
97.03	Rr anv	REAL24	32	0…0,5	p.u.	0,00000 p.u.
97.04	Lm anv	REAL24	32	0…10	p.u.	0,00000 p.u.
97.05	Sigmal anv	REAL24	32	0…1	p.u.	0,00000 p.u.
97.06	Ld anv	REAL24	32	0…10	p.u.	0,00000 p.u.
97.07	Lq anv	REAL24	32	0…10	p.u.	0,00000 p.u.
97.08	Pm flöde anv	REAL24	32	0…2	p.u.	0,00000 p.u.

Nr	Namn	Typ	Data-längd	Område	Enhet	Förval (makrot Fabrik)
97.09	*Rs anv SI*	REAL24	32	0…100	ohm	0,00000 ohm
97.10	*Rr anv SI*	REAL24	32	0…100	ohm	0,00000 ohm
97.11	*Lm anv si*	REAL24	32	0…100000	mH	0,00 mH
97.12	*Sigl anv si*	REAL24	32	0…100000	mH	0,00 mH
97.13	*Ld anv SI*	REAL24	32	0…100000	mH	0,00 mH
97.14	*Lq anv SI*	REAL24	32	0…100000	mH	0,00 mH
97.18	*Signal injection*	UINT32	16	0…4	-	*Ej vald*
97.20	*PM angle offset*	REAL	32	0…360	° (el.)	0°
99 Startparametrar						
99.01	*Språk*	enum	16	-	-	*English*
99.04	*Motor typ*	enum	16	0…2	-	*Asynkronmot*
99.05	*Motorstyrmetod*	enum	16	0…1	-	*DTC*
99.06	*Motor nom ström*	REAL	32	0…6400	A	0,0 A
99.07	*Motor nom spänn*	REAL	32	1/6 … 2 × U_N	V	0,0 V
99.08	*Motor nom frekv*	REAL	32	5…500	Hz	0,0 Hz
99.09	*Motor nom varvt*	REAL	32	0…30000	rpm	0 rpm
99.10	*Motor nom effekt*	REAL	32	0…10000	kW eller hk	0,00 kW
99.11	*Motor nom cos fi*	REAL24	32	0…1	-	0,00
99.12	*Motor nom moment*	INT32	32	0…2147483,647	Nm	0,000 Nm
99.13	*ID körn metod*	enum	16	0…7	-	*Nej*
99.16	*Phase inversion*	UINT32	32	0…1	-	*Nej*

8

Felsökning

Vad kapitlet innehåller

Kapitlet listar alla larm- (varnings-) och felmeddelanden inklusive möjlig orsak och korrigerande åtgärder.

Larm/felkod visas på manöverpanelen för frekvensomriktaren och via PC-verktyget DriveStudio. Ett varnings- eller felmeddelande visar onormalt frekvensomriktartillstånd. De flesta orsaker till varningar och fel kan identifieras och korrigeras med informationen i detta kapitel. Kontakta annars ABB.

I detta kapitel sorteras larm och fel efter sina fyrsiffriga koder. Den hexadecimala koden inom hakparenteser efter larm/felmeddelande är till för fältbusskommunikation.

Säkerhet

VARNING! Endast kvalificerade elektriker får underhålla frekvensomriktaren. Det är nödvändigt att läsa de *säkerhetsinstruktioner* som finns på första sidorna i motsvarande *Beskrivning av hårdvara* innan arbete med frekvensomriktaren påbörjas.

Återställning

Frekvensomriktaren kan återställas genom att man trycker på RESET på manöverpanelen eller i PC-verktyget, eller genom att låta matningsspänningen vara bruten en stund. När felet har åtgärdats kan motorn startas.

Ett fel kan även återställas från en extern källa, vald av parameter *10.10 Felåterställning*.

Felhistorik

När ett fel detekteras lagras det i funktionen Felhistorik med tidmärkning. Felhistoriken ger information om de 16 senaste händelserna (fel, varningar och återställningar) i frekvensomriktaren. Tre av de senaste felen lagras vid början av ett spänningsfrånslag.

Parametrarna *08.01 Aktiva fel* och *08.02 Senaste fel* sparar felkoderna för de senaste felen.

Larm kan övervakas via larmord *08.05 Larmlogg 1* … *08.18 Larmord 4*. Larminformation går förlorad vid spänningsfrånslag eller felåterställning.

Larmmeddelanden genererade av frekvensomriktaren

Kod	Larm (fältbusskod)	Orsak	Åtgärd
2000	MEKBROMS START-MOMENT (0x7185) Programmerbar felfunktion: *42.12 Mekbr fel funkt*	Larm för mekanisk broms. Larm aktiveras om erforderligt startmoment (*42.08 Mekbr moment*) för motorn inte uppnås.	Kontrollera inställningen av bromslyftningsmomentet, parameter *42.08*. Inställning av moment- och strömgränser. Se parametergrupp *20 Gränser*.
2001	MEKBROMS ÖPPNAD (0x7186) Programmerbar felfunktion: *42.12 Mekbr fel funkt*	Larm för styrning av mekanisk broms. Larm aktiveras t.ex. om bromskvitteringssignalen inte motsvarar den förväntade under bromsansättning.	Kontrollera anslutningen av mekanisk broms. Kontrollera inställningarna för mekanisk broms i parametergrupp *42 Mek bromsstyrning*. För att fastställa om problemet ligger i kvitteringssignalen eller bromsen, kontrollera om bromsen är ansatt eller lyft.
2002	MEKBROMS STÄNGD (0x7187) Programmerbar felfunktion: *42.12 Mekbr fel funkt*	Larm för styrning av mekanisk broms. Larm aktiveras t.ex. om bromskvitteringssignalen inte motsvarar den förväntade under bromslyftning.	Kontrollera anslutningen av mekanisk broms. Kontrollera inställningarna för mekanisk broms i parametergrupp *42 Mek bromsstyrning*. För att fastställa om problemet ligger i kvitteringssignalen eller bromsen, kontrollera om bromsen är ansatt eller lyft.
2003	SAFE TORQUE OFF (0xFF7A) Programmerbar felfunktion: *30.07 SÄKERT MOM DIAG*	Safe torque off är aktiv, dvs. säkerhetskretssignal(er) anslutna till kontaktdon XSTO försvinner.	Kontrollera säkerhetskretsens anslutningar. För ytterligare information, se *Hårdvaruhandledning*, beskrivning av parameter *30.07* (sid *200*), och *Application guide - Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives* (3AFE68929814 [engelska]).

Kod	Larm (fältbusskod)	Orsak	Åtgärd
2005	MOTOR TEMPERATUR (0x4310) Programmerbar felfunktion: *31.01 Motor 1 överlast*	Beräknad motortemperatur (baserad på motorns termiska modell) har överskridit larmgränsen definierad av parameter *31.03 Mot1 temp larmgr*.	Kontrollera motorns märkdata och faktiska belastning. Låt motorn svalna. Säkerställ korrekt motorkylning: Kontrollera kylfläkt, rengör kylflänsar etc. Kontrollera värdet på larmnivån Kontrollera motorns termiska modell (parametrarna *31.09*…*31.14*).
		Uppmätt motortemperatur har överskridit larmgränsen enligt parameter *31.03 Mot1 temp larmgr*.	Kontrollera att faktiskt antal sensorer motsvarar värdet enligt parametern *31.02 Mot1 temp givare*. Kontrollera motorns märkdata och faktiska belastning. Låt motorn svalna. Säkerställ korrekt motorkylning: Kontrollera kylfläkt, rengör kylflänsar etc. Kontrollera värdet på larmnivån
2006	NÖDSTOPP OFF2 (0xF083)	Frekvensomriktaren har tagit emot nödstoppkommandot OFF2.	För att starta om drivsystemet, aktivera driftfrigivningssignalen (källa vald av parameter *10.11 Driftfrigivning*) och starta drivsystemet.
2007	DRIFT TILLÅTEN (0xFF54)	Ingen driftfrigivningssignal mottagen.	Kontrollera inställningen av parameter *10.11 Driftfrigivning*. Aktivera signalen (t.ex. i fältbussens styrord) eller kontrollera anslutning av vald källa.
2008	ID-KÖRNING (0xFF84)	ID-körning aktiverad.	Detta larm ingår i den normala startproceduren. Vänta tills frekvensomriktaren visar att motoridentifiering är klar.
		Motoridentifiering krävs.	Detta larm ingår i den normala startproceduren. Välj hur motoridentifiering ska utföras, parameter *99.13 ID körn metod*. Starta identifieringsrutinen genom att trycka på starttangenten.
2009	NÖDSTOPP OFF1/OFF3 (0xF081)	Frekvensomriktaren har tagit emot nödstoppkommandot (OFF3).	Kontrollera att det är säkert att fortsätta driften. Återställ nödstoppknappen till normalt läge (eller anpassa fältbussens styrord efter behov). Starta om drivsystemet.
2011	BROMS RESISTOR ÖTEMP (0x7112)	Bromsmotståndets temperatur har överskridit larmgränsen definierad av parameter *48.07 Br ötemp larm*.	Stoppa frekvensomriktaren. Låt motståndet svalna. Kontrollera motståndets överbelastningsskyddsfunktion, parametrarna *48.01*…*48.05*). Kontrollera larmgränsen, parameter *48.07 Br ötemp larm*. Kontrollera att bromscykeln uppfyller gällande krav.

Kod	Larm (fältbusskod)	Orsak	Åtgärd
2012	BROMSCHOPPER ÖTEMP (0x7181)	Bromschopperns IGBT-temperatur har överstigit intern larmnivå.	Låt choppern svalna. Kontrollera om omgivningstemperaturen är för hög. Kontrollera om det föreligger fläktfel. Kontrollera om luftflödet hindras. Kontrollera skåpets mått och kylning. Kontrollera motståndets överbelastningsskyddsfunktion, parametrarna *48.01*…*48.05*). Kontrollera att bromscykeln uppfyller gällande krav. Kontrollera att frekvensomriktarens matningsspänning inte är för hög.
2013	ENHET ÖVERTEMP (0x4210)	Uppmätt frekvensomriktartemperatur har överskridit inställd larmgräns.	Kontrollera miljöförhållandena. Kontrollera luftcirkulation och fläkt. Kontrollera om det finns damm på kylflänsen. Kontrollera att motorn har rätt effekt i förhållande till frekvensomriktaren.
2014	INT-KORT ÖVERTEMP (0x7182)	Gränssnittkortets (mellan kraftmodul och styrenhet) temperatur har överskridit intern larmgräns.	Låt frekvensomriktaren svalna. Kontrollera om omgivningstemperaturen är för hög. Kontrollera om det föreligger fläktfel. Kontrollera om luftflödet hindras. Kontrollera skåpets mått och kylning.
2015	BRCHOPPER MODUL ÖTEMP (0x7183)	Ingångsbryggans eller bromschopperns temperatur har överskridit intern larmgräns.	Låt frekvensomriktaren svalna. Kontrollera om omgivningstemperaturen är för hög. Kontrollera om det föreligger fläktfel. Kontrollera om luftflödet hindras. Kontrollera skåpets mått och kylning.
2017	FÄLTBUSSKOMMUNIKATION (0x7510) Programmerbar felfunktion: *50.02 Funktion kommfel*	Cyklisk kommunikation har avbrutits mellan frekvensomriktare och fältbussadapter eller mellan PLC och fältbussadapter.	Kontrollera status för fältbusskommunikation. Se *användarhandledningen* för aktuell fältbussadapter. Kontrollera inställningarna i parametergrupp *50 Fältbuss*. Kontrollera kabelanslutningar. Kontrollera om fältbussadministratören är i stånd att kommunicera.
2018	LOKAL STYRNING BRUTEN (0x5300) Programmerbar felfunktion: *30.03 Bortf lokalref*	Manöverpanel eller PC-verktyg, vald som aktiv styrplats för drivsystemet, har slutat kommunicera.	Kontrollera PC-verktyget eller manöverpanelens anslutning. Kontrollera manöverpanelkontaktdonet. Sätt tillbaka manöverpanelen i sin hållare.
2019	AI ÖVERVAKNING (0x8110) Programmerbar felfunktion: *13.32 Åtgärd AI överv*	En analog ingång har nått gränsvärdet som definieras av parameter *13.33 Val AI övervakn*.	Kontrollera källa och anslutningar för analog ingång. Kontrollera min- och maxgränser för analog ingång.
2020	FÄLTB PAR FEL (0x6320)	Frekvensomriktaren har inte de funktioner som begärs av PLC, eller begärd funktion är inte aktiverad.	Kontrollera PLC-programmeringen. Kontrollera inställningarna i parametergrupp *50 Fältbuss*.

Kod	Larm (fältbusskod)	Orsak	Åtgärd
2021	MOTORDATA SAKNAS (0x6381)	Parametrarna i grupp 99 har inte ställts in.	Kontrollera att alla nödvändiga parametrar i grupp 99 har ställts in. **Obs:** Det är normalt att detta larm visas under idrifttagning, tills motordata har matats in.
2022	STÖRNING PULSGIVARE 1 (0x7301)	Pulsgivare 1 har aktiverats av parametern, men pulsgivarens gränssnitt (FEN-xx) kan inte hittas.	Kontrollera att inställningarna av parameter *90.01 Val pulsgivare 1* motsvarar faktiskt pulsgivargränssnitt 1 (FEN-xx), installerat på utökningsplats 1/2 (parameter *09.20 Utökningsplats 1* / *09.21 Utökningsplats 2*). **Obs:** Det nya inställningen träder i kraft först när parameter *90.10 Pg konf uppdat* används eller när JCU-styrenheten spänningssätts på nytt.
2023	STÖRNING PULSGIVARE 2 (0x7381)	Pulsgivare 2 har aktiverats av parametern, men pulsgivarens gränssnitt (FEN-xx) kan inte hittas.	Kontrollera att inställningarna av parameter *90.02 Val pulsgivare2* motsvarar faktiskt pulsgivargränssnitt 1 (FEN-xx), installerat på utökningsplats 1/2 (parameter *09.20 Utökningsplats 1* / *09.21 Utökningsplats 2*). **Obs:** Det nya inställningen träder i kraft först när parameter *90.10 Pg konf uppdat* används eller när JCU-styrenheten spänningssätts på nytt.
2027	TEMP MÄTN FEN-MODUL (0x7385)	Fel i temperaturmätning när temperatursensor (KTY eller PTC) ansluten till pulsgivarmodul FEN-xx används.	Kontrollera att inställningen av parameter *31.02 Mot1 temp givare* / *31.06 Mot2 temp givare* motsvarar faktiskt installerat pulsgivargränssnitt (*09.20 Utökningsplats 1* / *09.21 Utökningsplats 2*): Om en FEN-xx-modul används: - Parameter *31.02 Mot1 temp givare* / *31.06 Mot2 temp givare* måste vara satt antingen till *KTY 1a FEN* eller *PTC 1a FEN*. FEN-xx-modulen kan sitta antingen på utökningsplats 1 eller 2. Om två FEN-xx-moduler används: - När parameter *31.02 Mot1 temp givare* / *31.06 Mot2 temp givare* är satt till *KTY 1a FEN* eller *PTC 1a FEN* används pulsgivaren på utökningsplats 1. - När parameter *31.02 Mot1 temp givare* / *31.06 Mot2 temp givare* är satt till *KTY 2a FEN* eller *PTC 2a FEN* används pulsgivaren på utökningsplats 2.
		Fel i temperaturmätning när KTY-sensor ansluten till pulsgivarmodul FEN-01 används.	FEN-01 stöder inte temperaturmätning med KTY-sensor. Använd PTC-sensor eller annan pulsgivarmodul.

Kod	Larm (fältbusskod)	Orsak	Åtgärd
2030	RESOLVER SJÄLVINST (0x7388)	Resolverns självinställningsrutiner, som startas automatiskt när resolveringången aktiveras första gången, har misslyckats.	Kontrollera kabeln mellan resolver och resolvermodul (FEN-21) och ordningen för signalledarna i kabelns båda ändar. Kontrollera parameterinställningarna för resolver. För ytterligare information, se parametergrupp *92 Resolver data*. **Obs:** Resolverns självinställningsrutin ska alltid utföras efter omkoppling av resolverkablar. Självinställningsrutinerna kan aktiveras genom inställning av parameter *92.02 Magn amplitud* eller *92.03 Magn frekvens*, varefter parameter *90.10 Pg konf uppdat* sätts till *Konfigurera*.
2031	KABELBROTT PG 1 (0x7389)	Pulsgivare 1, kabelfel detekterat.	Kontrollera kabeln mellan FEN-xx-gränssnittet och pulsgivare 1. Efter varje ändring i kabeldragningen, konfigurera om gränssnittet genom att bryta och sluta matningen, eller aktivera parametern *90.10 Pg konf uppdat*.
2032	KABELBROTT PG 2 (0x738A)	Pulsgivare 2, kabelfel detekterat.	Kontrollera kabeln mellan FEN-xx-gränssnittet och pulsgivare 2. Efter varje ändring i kabeldragningen, konfigurera om gränssnittet genom att bryta och sluta matningen, eller aktivera parametern *90.10 Pg konf uppdat*.
2033	D2D KOMM (0x7520) Programmerbar felfunktion: *57.02 Funkt kommfel*	På ledardrivsystem: Frekvensomriktaren har inte fått svar från en aktiverad följare under fem konsekutiva avfrågningscykler.	Kontrollera att alla frekvensomriktare som avfrågas (parametrarna *57.04 Akt följare 1_31* och *57.05 Akt följare32_62*) på drift till drift-länken får matning, är korrekt anslutna till bussen och har korrekt nodadress. Kontrollera drift till drift-anslutningen.
		På följardrivsystem: Frekvensomriktaren har inte fått någon ny referens 1 och/eller 2 under fem konsekutiva referenshanteringscykler.	Kontrollera inställningar för parametrarna *57.06 Led val D2D ref1* och *57.07 Led val D2D ref2*) på ledardrivsystemet. Kontrollera drift till drift-anslutningen.
2034	D2D BUFFER ÖVERFULL (0x7520) Programmerbar felfunktion: *57.02 Funkt kommfel*	Överföringen av drift till drift-referensen misslyckades på grund av overflow i meddelandebuffert.	Kontrollera drift till drift-anslutningen och -parametrarna. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
2035	STÖRN KOMM KRAFTENH (0x5480)	Kommunikationsfel detekterat mellan JCU-styrenhet och frekvensomriktarens kraftmodul.	Kontrollera anslutningar mellan JCU-styrenhet och kraftmodulen.
2036	ÅTERSTÄLLNING (0x6300)	Återställning av säkerhetskopierade parametrar misslyckades.	Upprepa återställningsproceduren. Använd en annan säkerhetskopieringsfil. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
2037	STRÖMTRAFO KALIBRER (0x2280)	Strömmätningskalibrering utförs vid nästa start.	Informativt larm.

Kod	Larm (fältbusskod)	Orsak	Åtgärd
2038	AUTOFASNING (0x3187)	Autofasning av pulsgivare eller resolver utförs vid nästa start.	Informativt larm.
2039	JORD FEL (0x2330) Programmerbar felfunktion: *30.05 Jordfel*	Frekvensomriktaren har detekterat belastningsobalans, typiskt på grund av jordfel i motor eller motorkabel.	Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten på motorkabeln. Kontrollera om det finns ett jordfel i motorn eller motorkablarna genom att mäta isolationsresistanser i motor och motorkablar. Om inget jordfel hittas, kontakta ABB.
2040	AUTOM ÅTERST (0x6080)	Eventuella fel återställs automatiskt.	Informativt larm. Se parametergrupp *32 Automatisk återställning*.
2041	MOTOR NOM DATA (0x6383)	Motorns konfigurationsparametrar är felaktigt inställda.	Kontrollera inställningarna av motorns konfigurationsparametrar i grupp 99.
		Frekvensomriktaren är felaktigt dimensionerad.	Kontrollera att frekvensomriktaren är korrekt dimensionerad i förhållande till motorn.
2042	D2D KONFIGURERING (0x7583)	Inställningarna av parametrarna för drift till drift-bussen (grupp 57) är inkompatibla.	Kontrollera parametrarna i grupp *57 D2D kommunikation*.
2043	FASTLÅSNING (0x7121) Programmerbar felfunktion: *30.09 Fastlåsning funk*	Motorn arbetar i fastlåsningsområdet på grund av t.ex. överlast eller otillräcklig motoreffekt.	Kontrollera motorlast och drivsystemdata. Kontrollera felfunktionsparametrarna.
2044	LASTKURVA (0x2312) Programmerbar felfunktion: *34.01 Överlast funk* / *34.02 Låglast funk*	Intern ström- eller underlastgräns har överskridits.	Kontrollera parametrarna i grupp *34 Egen lastkurva*.
2045	LASTKURVA PAR (0x6320)	Belastningskurvan felaktigt eller inkonsekvent definierad.	Kontrollera parametrarna i grupp *34 Egen lastkurva*.
2046	FLUX REF PAR (0x6320)	*U/f*-kurvan (spänning/frekvens) felaktigt eller inkonsekvent definierad.	Kontrollera parametrarna i grupp *38 Flödes referens*.
2047	INGEN VARVTALSÅTERKOP (0x8480)	Ingen varvtalsåterkoppling tas emot.	Kontrollera parametrarna i grupp *19 Varvtalsberäkning*. Kontrollera pulsgivarinstallationen. Se beskrivningen av fel *0039* för ytterligare information.
2048	TILLVALSMODUL (0x7000)	Kommunikationen mellan frekvensomriktare och tillvalsmodul (FEN-xx och/eller FIO-xx) är bruten.	Kontrollera att tillvalsmodulerna är korrekt anslutna till utökningsplats 1 och (eller) 2. Kontrollera att kontaktdonen på tillvalsmoduler eller på utökningsplats 1/2 inte är skadade. För att fastställa om modul eller kontaktdon är skadade: Testa varje modul individuellt på utökningsplats 1 och 2.

Kod	Larm (fältbusskod)	Orsak	Åtgärd
2049	MOTOR TEMP 2 (0x4313) Programmerbar felfunktion: *31.05 Motor 2 överlast*	Beräknad motortemperatur (baserad på motorns termiska modell) har överskridit larmgränsen definierad av parameter *31.07 Mot2 temp larmgr*.	Kontrollera motorns märkdata och faktiska belastning. Låt motorn svalna. Säkerställ korrekt motorkylning: Kontrollera kylfläkt, rengör kylflänsar etc. Kontrollera värdet på larmnivån Kontrollera motorns termiska modell (parametrarna *31.09*…*31.14*).
		Uppmätt motortemperatur har överskridit larmgränsen enligt parameter *31.07 Mot2 temp larmgr*.	Kontrollera att faktiskt antal sensorer motsvarar värdet enligt parametern *31.06 Mot2 temp givare*. Kontrollera motorns märkdata och faktiska belastning. Låt motorn svalna. Säkerställ korrekt motorkylning: Kontrollera kylfläkt, rengör kylflänsar etc. Kontrollera värdet på larmnivån
2050	IGBTOLALARM (0x5482)	För hög temperatur IGBT-övergång till kapsling. Detta larm skyddar IGBT och kan aktiveras av kortslutning i motorkabeln.	Kontrollera motorkabel
2051	IGBTTEMPALARM (0x4210)	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.
2052	KYLNING (0x4290)	För hög temperatur i frekvensomriktarmodul.	Kontrollera omgivningstemperaturen. Om temperaturen överstiger 40 °C, kontrollera att lastströmmen inte överstiger frekvensomriktarens nedstämplade kapacitet. Se motsvarande *Beskrivning av hårdvara*. Kontrollera värdet hos parameter *95.03 Omr omgivn temp*. Kontrollera omriktarmodulens luftcirkulation och fläkt. Kontrollera att det inte finns stora mängder stoft inuti skåpet och på frekvensomriktarmodulens kylflänsar. Rengör vid behov.
2053	LADDNING KRÄVER LÖSEN (0x6F81)	Laddning av parameteruppsättning kräver lösenord.	Skriv in lösenordet i parameter *16.03 Lösenord*.
2054	NY PARAMETER UPLADDAS (0x6F82)	En annan parameteruppsättning laddas.	Informativt larm.
2055	RENGÖR ENHET (0x5080)	Underhållsräknare, larm.	Se parametergrupp *44 Underhåll*.
2056	EXT KYLFLÄKT (0x5081)	Underhållsräknare, larm.	Se parametergrupp *44 Underhåll*.
2057	TILLSÄTT KYLNING (0x5082)	Underhållsräknare, larm.	Se parametergrupp *44 Underhåll*.

Kod	Larm (fältbusskod)	Orsak	Åtgärd
2058	SKÅPFLÄKT (0x5083)	Underhållsräknare, larm.	Se parametergrupp *44 Underhåll*.
2059	DC-KONDENSATO-RER (0x5084)	Underhållsräknare, larm.	Se parametergrupp *44 Underhåll*.
2060	MOTORLAGER (0x738C)	Underhållsräknare, larm.	Se parametergrupp *44 Underhåll*.
2061	HUVUDKONTAKTOR (0x548D)	Underhållsräknare, larm.	Se parametergrupp *44 Underhåll*.
2062	UTGÅENDE RELÄ SW (0x548E)	Underhållsräknare, larm.	Se parametergrupp *44 Underhåll*.
2063	MOTORSTARTER (0x6180)	Underhållsräknare, larm.	Se parametergrupp *44 Underhåll*.
2064	SPÄNNINGS-TILLSLAG (0x6181)	Underhållsräknare, larm.	Se parametergrupp *44 Underhåll*.
2065	DC-UPPLADD-NINGAR (0x6182)	Underhållsräknare, larm.	Se parametergrupp *44 Underhåll*.
2066	LARM TILL TID1 (0x5280)	Underhållsräknare, larm.	Se parametergrupp *44 Underhåll*.
2067	LARM TILL TID2 (0x5281)	Underhållsräknare, larm.	Se parametergrupp *44 Underhåll*.
2068	LARM FLANK1 (0x5282)	Underhållsräknare, larm.	Se parametergrupp *44 Underhåll*.
2069	LARM FLANK2 (0x5283)	Underhållsräknare, larm.	Se parametergrupp *44 Underhåll*.
2070	LARM VÄRDE1 (0x5284)	Underhållsräknare, larm.	Se parametergrupp *44 Underhåll*.
2071	LARM VÄRDE2 (0x5285)	Underhållsräknare, larm.	Se parametergrupp *44 Underhåll*.
2072	DC EJ UPPLADDAT (0x3250)	Spänningen i DC-mellanledet har ännu inte stigit till driftnivå.	Vänta på att DC-spänningen ökar.
2073	SJÄLV INST FEL (0x8481)	Självinställningsrutinen avslutades inte korrekt.	Se parameter *23.20 Auto tuning*.
2074	START FÖRREGLING (0xF082)	Ingen startförreglingssignal tas emot.	Kontrollera kretsen ansluten till DIIL-ingången.
2076	TEMP MÄTN FEL (0x4211)	Problem med intern temperaturmätning i frekvensomriktaren.	Kontrollera signalerna *01.32*, *01.33* och *01.34* för att ta reda på vilka av de tre mätningarna av utgångsfastemperaturen som misslyckades. Om felet kvarstår, kontakta ABB.

Kod	Larm (fältbusskod)	Orsak	Åtgärd
2077	IFB KOMM (0x060E)	Gränssnittet för inbyggd fältbuss används och det är kommunikationsavbrott mellan frekvensomriktaren och ledarstationen (fältbussmastern).	Kontrollera: • Val av parameter som aktiverar/deaktiverar IFB-kommunikation (*58.01 Akt ifb protok*) • IFB-anslutningen till plint XD2D på JCU-enheten • status för fältbussmaster (online/offline) • inställningar för kommunikationsövervakningsfunktionen (parameter *58.09 Komm-fel åtgärd*).
2078	TEMP SKILLNAD (0x4212)	Stor temperaturskillnad mellan IGBT-modulerna för olika faser.	Kontrollera kylning och fläkt.
2079	PG1 PULS-FREKVENS (0x738E)	Pulsgivare 1 tar emot för stort dataflöde (pulsfrekvens).	Kontrollera pulsgivarens inställningar. Efter eventuella ändringar, konfigurera om gränssnittet genom att aktivera parameter *90.10 Pg konf uppdat*.
2080	PG2 PULS-FREKVENS (0x738F)	Pulsgivare 2 tar emot för stort dataflöde (pulsfrekvens).	Kontrollera pulsgivarens inställningar. Efter eventuella ändringar, konfigurera om gränssnittet genom att aktivera parameter *90.10 Pg konf uppdat*.
2081	AO KALIBRERING (0x7380)	Kalibrering av analog utgång misslyckades.	Kontrollera att den analoga utgången som ska kalibreras är ansluten till motsvarande analoga ingång (AO1 till AI1, AO2 till AI2). Se beskrivningen av parameter *15.30 AO kalibrering*. Kontrollera att den analoga ingången är satt till ström genom bygling på styrenheten. Se frekvensomriktarens Hårdvaruhandledning för inställningar. Kontrollera funktionen hos analog utgång och ingång.
2082	BR DATA (0x7113)	Bromschoppern är felaktigt konfigurerad.	Kontrollera bromschopperns konfiguration i parametergrupp *48 Bromschopper*.
2400	SOLUTION ALARM (0x6F80)	Larm genererade av tillämpningsprogram.	Kontrollera kundspecifikt tillämpningsprogram.

Felmeddelanden genererade av frekvensomriktaren

Kod	Fel (fältbusskod)	Orsak	Åtgärd
0001	ÖVERSTRÖM (0x2310)	Utströmmen har överskridit den interna felgränsen.	Kontrollera motorlasten. Kontrollera accelerationstiderna i parametergrupp *22 Acc/retardation*. Kontrollera motor och motorkabel (inklusive fasföljd och Y/D-koppling). Kontrollera att startparametrarna i parametergrupp 99 motsvarar motorns märkskylt. Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten på motorkabeln. Kontrollera pulsgivarkabeln (inklusive fasföljd).
0002	DC ÖVERSPÄNNING (0x3210)	För hög spänning i DC-mellanledet	Kontrollera att överspänningsregulatorn är på (parameter *47.01 Överspännregl*). Kontrollera att nätspänningen (matningsspänningen) motsvarar frekvensomriktarens nominella matningsspänning. Kontrollera om nätet uppvisar statiska eller transienta överspänningar. Kontrollera eventuell bromschopper och bromsmotstånd. Kontrollera retardationstiden. Välj om möjligt stopp via utrullning. Komplettera frekvensomriktaren med bromschopper och bromsmotstånd.
0004	KORTSLUTNING (0x2340)	Kortslutning i motorkabel eller motor	Kontrollera motorn och motorkabeln. Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten på motorkabeln. Kontrollera felloggen för utökad felkod. Se åtgärder nedan för utökad beskrivning av felkod.
	Utökning: 1	Kortslutning i U-fasens övre transistor.	Kontakta ABB
	Utökning: 2	Kortslutning i U-fasens nedre transistor.	
	Utökning: 4	Kortslutning i V-fasens övre transistor.	
	Utökning: 8	Kortslutning i V-fasens nedre transistor.	
	Utökning: 16	Kortslutning i W-fasens övre transistor.	
	Utökning: 32	Kortslutning i W-fasens nedre transistor.	
0005	DC UNDERSP (0x3220)	Mellanledsspänningen är för låg på grund av saknad nätfas, utlöst säkring eller internt fel i likriktarbrygga.	Kontrollera matningsspänning och nätsäkringar.

Kod	Fel (fältbusskod)	Orsak	Åtgärd
0006	JORD FEL (0x2330) Programmerbar felfunktion: *30.05 Jordfel*	Frekvensomriktaren har detekterat belastningsobalans, typiskt på grund av jordfel i motor eller motorkabel.	Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten på motorkabeln. Kontrollera att det inte föreligger jordfel i motorn eller motorkablarna: - Mät isolationsresistansen i motorn och motorkabeln. Om inget jordfel hittas, kontakta ABB.
0007	FLÄKTFEL (0xFF83)	Fläkten kan inte rotera fritt, eller är frånkopplad. Fläktfunktionen övervakas genom mätning av fläktströmmen.	Kontrollera fläktens funktion och inkoppling.
0008	ÖVERTEMP IGBT (0x7184)	Frekvensomriktartemperatur baserad på termisk modell har överskridit intern felgräns.	Kontrollera miljöförhållandena. Kontrollera luftcirkulation och fläkt. Kontrollera om det finns damm på kylflänsen. Kontrollera att motorn har rätt effekt i förhållande till frekvensomriktaren.
0009	BRCHOPPER ANSL (0x7111)	Bromsmotstånd kortslutet eller bromschopperstyrningsfel	Kontrollera anslutning av bromschopper och bromsmotstånd. Kontrollera att bromsmotståndet inte är skadat
0010	BRCHOPP KORTSL (0x7113)	Kortslutning i bromschopperns IGBT	Byt bromschopper. Kontrollera att bromsmotståndet är anslutet och inte skadat.
0011	BROMSCHOPPER ÖTEMP (0x7181)	Bromschopperns IGBT-temperatur har överstigit intern felnivå.	Låt choppern svalna. Kontrollera om omgivningstemperaturen är för hög. Kontrollera om det föreligger fläktfel. Kontrollera om luftflödet hindras. Kontrollera skåpets mått och kylning. Kontrollera motståndets överbelastningsskyddsfunktion, parametrarna *48.01*…*48.05*). Kontrollera att bromscykeln uppfyller gällande krav. Kontrollera att frekvensomriktarens matningsspänning inte är för hög.
0012	BROMS RESISTOR ÖTEMP (0x7112)	Bromsmotståndets temperatur har överstigit felnivån definierad av parameter *48.06 Br ötemp fel*.	Stoppa frekvensomriktaren. Låt motståndet svalna. Kontrollera motståndets överbelastningsskyddsfunktion, parametrarna *48.01*…*48.05*). Kontrollera felgränsinställningen, parameter *48.06 Br ötemp fel*. Kontrollera att bromscykeln uppfyller gällande krav.
0013	STRÖMMÄTN FÖRST (0x3183)	Skillnader mellan strömmätningens förstärkning i utgångsfaserna U2 och W2 är för stor.	Kontakta ABB.

Kod	Fel (fältbusskod)	Orsak	Åtgärd
0014	WIRING OR EARTH FAULT (0x3181) Programmerbar felfunktion: *30.08 Wiring or earth*	Felaktiga matnings- och motorkabelanslutningar eller jordfel i motorkabeln eller motorn.	Kontrollera matningsspänning och motorkabelanslutningar. Kontrollera isolationsresistansen i motorkabel och motor.
0015	FASFEL INKOM (0x3130) Programmerbar felfunktion: *30.06 Bortfall matn sp*	Likspänningen i mellanledet oscillerar på grund av saknad matningsfas eller utlöst säkring.	Kontrollera matningssäkringarna. Kontrollera om det finns osymmetri i nätmatningen.
0016	FASFEL MOTOR (0x3182) Programmerbar felfunktion: *30.04 Motorfas bortf*	Motorkretsfel på grund av saknad motoranslutning (alla tre faserna är inte anslutna).	Kontrollera motorkabelanslutningar och dra åt kabelanslutningarna.
0017	ID-KÖRN STÖRD (0xFF84)	Identifieringskörningen har inte genomförts på korrekt sätt.	Kontrollera om motorparametrarna i grupp *99 Startparametrar* stämmer överens med de värden som visas på motorns märkskylt. Kontrollera felloggen för utökad felkod. Se åtgärder nedan för utökad beskrivning av felkod.
	Utökning: 1	ID-körningen kan inte slutföras därför att inställningen av max ström och/eller intern strömgräns för frekvensomriktaren är för låg.	Kontrollera inställningen av parametrarna *99.06 Motor nom ström* och *20.05 Max ström*. Kontrollera att *20.05 Max ström* > *99.06 Motor nom ström*. Kontrollera att frekvensomriktaren är korrekt dimensionerad i förhållande till motorn.
	Utökning: 2	ID-körningen kan inte slutföras därför att inställningen av max varvtal och/eller beräknad fältförsvagningspunkt är för låg.	Kontrollera inställningarna av parametrarna *99.07 Motor nom spänn*, *99.08 Motor nom frekv*, *99.09 Motor nom varvt*, *20.01 Max varvtal* och *20.02 Min varvtal*. Kontrollera att • *20.01 Max varvtal* > (0,55 × *99.09 Motor nom varvt*) > (0,50 × synkront varvtal), • *20.02 Min varvtal* ≤ 0, och • matningsspänning × ≥ (0,66 × *99.07 Motor nom spänn*).
	Utökning: 3	ID-körningen kan inte slutföras därför att max moment är satt för lågt.	Kontrollera inställningen av parameter *99.12 Motor nom moment* och momentgränser definierade i parametergrupp *20 Gränser*. Kontrollera att aktivt maxmoment (valt av *20.06 Val momentgräns*) > 100 %.
	Utökning: 4	Strömmätningskalibrering avslutades inte inom rimlig tid.	Kontakta ABB.
	Utökning: 5…7	Internt fel.	Kontakta ABB.
	Utökning: 8	Intern gräns. Till exempel: Åtdragninsmoment/ström.	Kontrollera motorns anslutning och faktiska belastning.
	Utökning: 9	Endast asynkronmotorer: Accelerationen avslutades inte inom rimlig tid.	Kontrollera motorlasten. Om felet kvarstår, kontakta ABB.

Kod	Fel (fältbusskod)	Orsak	Åtgärd
	Utökning: 10	Endast asynkronmotorer: Retardationen avslutades inte inom rimlig tid.	Kontrollera motorlasten. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
	Utökning: 11	Endast asynkronmotorer: Varvtalet sjönk till noll under ID-körning.	Kontrollera motorlasten. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
	Utökning: 12	Endast permanentmagnetmotorer: Första accelerationen avslutades inte inom rimlig tid.	Kontrollera motorlasten. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
	Utökning: 13	Endast permanentmagnetmotorer: Andra accelerationen avslutades inte inom rimlig tid.	Kontrollera motorlasten. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
	Utökning: 14…16	Endast permanentmagnetmotorer. Internt fel.	Kontrollera motorlasten. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
	Utökning: 17	Endast synkrona reluktansmotorer: Det går inte att rotera motoraxeln.	Kontrollera om den mekaniska bromsen är lyft och kontrollera motorlasten.
0018	STRÖMMÄTN U2 (0x3184)	Uppmätt offsetfel för U2-fasens motorströmmätning är för stort. (Offsetvärdet uppdaterat under strömkalibrering.)	Kontakta ABB.
0019	STRÖMMÄTN V2 (0x3185)	Uppmätt offsetfel för V2-fasens motorströmmätning är för stort. (Offsetvärdet uppdaterat under strömkalibrering.)	Kontakta ABB.
0020	STRÖMMÄTN W2 (0x3186)	Uppmätt offsetfel för W2-fasens motorströmmätning är för stort. (Offsetvärdet uppdaterat under strömkalibrering.)	Kontakta ABB.
0021	AVBROTT STO1 (0x8182)	Safe torque off-funktionen är aktiv, dvs. säkerhetskretssignal 1, ansluten mellan XSTO:1 och XSTO:3 försvinner.	Kontrollera säkerhetskretsens anslutningar. För ytterligare information, se *Hardware Manual*, beskrivning av parameter *30.07* (sid *200*), och *Application guide - Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives* (3AFE68929814 [engelska]).
0022	AVBROTT STO2 (0x8183)	Safe torque off-funktionen är aktiv, dvs. säkerhetskretssignal 2, ansluten mellan XSTO:2 och XSTO:4 försvinner.	
0024	INT-KORT ÖVERTEMP (0x7182)	Gränssnittkortet (mellan kraftmodul och styrenhet) har nått en temperatur över intern felnivå.	Låt frekvensomriktaren svalna. Kontrollera om omgivningstemperaturen är för hög. Kontrollera om det föreligger fläktfel. Kontrollera om luftflödet hindras. Kontrollera skåpets mått och kylning.
0025	BRCHOPPER MODUL ÖTEMP (0x7183)	Ingångsbryggans eller bromschopperns temperatur överstiger intern felnivå.	Låt frekvensomriktaren svalna. Kontrollera om omgivningstemperaturen är för hög. Kontrollera om det föreligger fläktfel. Kontrollera om luftflödet hindras. Kontrollera skåpets mått och kylning.

Kod	Fel (fältbusskod)	Orsak	Åtgärd
0026	AUTOFASNING (0x3187)	Autofasningsrutin (se *Autofasning* på sid *67*) misslyckades.	Försök med alternativa autofasningsrutiner (se parameter *11.07 Val autofasning*) om möjligt. Säkerställer att ingen eftersläpning uppstår mellan pulsgivare och motoraxel.
0027	KRAFTENHET LOSS (0x5400)	Kommun avbruten mellan JCU-styrenhet och frekvensomriktarens kraftmodul.	Kontrollera inställningen av parameter *95.01 Styrkorts matn*. Kontrollera anslutningar mellan JCU-styrenhet och kraftmodulen.
0028	STÖRN KOMM KRAFTENH (0x5480)	Kommunikationsfel detekterat mellan JCU-styrenhet och frekvensomriktarens kraftmodul.	Kontrollera anslutningar mellan JCU-styrenhet och kraftmodulen.
0030	EXTERN (0x9000)	Fel i extern enhet. (Denna information konfigureras via en av de programmerbara digitala ingångarna.)	Kontrollera extern utrustning kopplad till digital ingång för externt fel. Kontrollera inställningen av parameter *30.01 Externt fel*.
0031	SAFE TORQUE OFF (0xFF7A) Programmerbar felfunktion: *30.07 SÄKERT MOM DIAG*	Safe torque off är aktiv, dvs. säkerhetskretssignal(er) anslutna till kontaktdon XSTO försvinner under start eller drift och parameter *30.07 SÄKERT MOM DIAG* är satt till *Fel*.	Kontrollera säkerhetskretsens anslutningar. För ytterligare information, se *Hardware Manual* och *Application guide - Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives* (3AFE68929814 [engelska]).
0032	ÖVER HAST (0x7310)	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 *20.01 Max varvtal* och *20.02 Min varvtal*. Kontrollera att motorns bromsmoment är lämpligt. Kontrollera om momentreglering lämpar sig för tilllämpningen. Kontrollera behovet av bromschopper och motstånd.
0033	MEKBROMS STARTMOMENT (0x7185) Programmerbar felfunktion: *42.12 Mekbr fel funkt*	Mekaniskt bromsfel. Felet aktiveras om erforderligt startmoment för motorn (*42.08 Mekbr moment*) inte uppnås.	Kontrollera inställningen av bromslyftningsmomentet, parameter *42.08*. Inställning av moment- och strömgränser. Se parametergrupp *20 Gränser*.
0034	MEKBROMS ÖPPNAD (0x7186) Programmerbar felfunktion: *42.12 Mekbr fel funkt*	Fel på mekanisk broms. Larm aktiveras t.ex. om bromskvitteringssignalen inte motsvarar den förväntade under bromsansättning.	Kontrollera anslutningen av mekanisk broms. Kontrollera inställningarna för mekanisk broms i parametergrupp *42 Mek bromsstyrning*. För att fastställa om problemet ligger i kvitteringssignalen eller bromsen, kontrollera om bromsen är ansatt eller lyft.
0035	MEKBROMS STÄNGD (0x7187) Programmerbar felfunktion: *42.12 Mekbr fel funkt*	Fel på mekanisk broms. Larm aktiveras t.ex. om bromskvitteringssignalen inte motsvarar den förväntade under bromslyftning.	Kontrollera anslutningen av mekanisk broms. Kontrollera inställningarna för mekanisk broms i parametergrupp *42 Mek bromsstyrning*. För att fastställa om problemet ligger i kvitteringssignalen eller bromsen, kontrollera om bromsen är ansatt eller lyft.

Kod	Fel (fältbusskod)	Orsak	Åtgärd
0036	LOKAL STYRNING BRUTEN (0x5300) Programmerbar felfunktion: *30.03 Bortf lokalref*	Manöverpanel eller PC-verktyg, vald som aktiv styrplats för drivsystemet, har slutat kommunicera.	Kontrollera PC-verktyget eller manöverpanelens anslutning. Kontrollera manöverpanelkontaktdonet. Sätt tillbaka manöverpanelen i sin hållare.
0037	NVMINNE KORRUPT (0x6320)	Frekvensomriktare, internt fel. **Obs:** Detta fel kan inte återställas.	Kontrollera felloggen för utökad felkod. Se åtgärder nedan för utökad beskrivning av felkod. *Se Application programming for ACS850 drives (3AUA0000078664 [engelska]).
	Utökning: 2051	Totalt antal parametrar (inklusive ej utnyttjat utrymme mellan parametrar) överstiger max tillåtet värde i firmware.	*Flytta parametrar från firmware-grupper till tillämpningsgrupper. *Minska antalet parametrar.
	Utökning: Annat	Frekvensomriktare, internt fel.	Kontakta ABB.
0038	TILLVALSMODUL (0x7000)	Orsak 1: Kommunikationen mellan diodmatningsenhet och tillvalsmodul (FEN-xx och/eller FIO-xx) är bruten. Orsak 2: Varvtalsåterkoppling (*19.02 Återkoppl varvt*) har valts från en pulsgivare som inte ger återkoppling. Absoluta SSI- och EnDat-pulsgivare ger inte varvtalsåterkoppling med inställningen *Kontinuerlig* (*91.25 SSI mod* och *91.30 Endat mod*).	Orsak 1: Kontrollera att tillvalsmodulerna är korrekt anslutna till tillvalsplats 1 och tillvalsplats 2. Kontrollera att tillvalsmoduler och kontaktdonen på tillvalsplats 1/2 inte är skadade. För att fastställa skador på moduler och kontaktdon, testa varje modul separat på tillvalsplats 1 och tillvalsplats 2. Orsak 2: Använd uppskattat varvtalsvärde eller välj en annan pulsgivarinställning. Kontrollera parametrarna *19.02 Återkoppl varvt* och *91.25 SSI mod*/*91.30 Endat mod*.
0039	PULSGIVARE 1 (0x7301)	Pulsgivare 1, återkopplingsfel.	Om felet uppstår under den första igångkörningen, innan pulsgivaråterkoppling används. - Kontrollera kabeln mellan pulsgivare och pulsgivarmodul (FEN-xx) och ordningen för signalledarna i kabelns båda ändar. Om fel uppträder efter att pulsgivaråterkoppling redan har använts eller under drivsystemkörning: - Kontrollera att pulsgivarkablar eller pulsgivare inte är skadade. - Kontrollera att pulsgivarmodul (FEN-xx) eller dess anslutning inte är skadad. - Kontrollera jordanslutningar (om störningar uppstår i kommunikationen mellan pulsgivarmodul och pulsgivare). För ytterligare information om pulsgivare, se parametergrupperna *90 Val av pg modul*, *92 Resolver data* och *93 Pulsgivar data*.
0040	PULSGIVARE 2 (0x7381)	Pulsgivare 2, återkopplingsfel.	Se fel *0039*.

Kod	Fel (fältbusskod)	Orsak	Åtgärd
0045	FÄLTBUSS-KOMMUNIKATION (0x7510) Programmerbar felfunktion: *50.02 Funktion kommfel*	Cyklisk kommunikation har avbrutits mellan frekvensomriktare och fältbussadapter eller mellan PLC och fältbussadapter.	Kontrollera status för fältbusskommunikation. Se *användarhandledningen* för aktuell fältbussadapter. Kontrollera inställningarna i parametergrupp *50 Fältbuss*. Kontrollera kabelanslutningar. Kontrollera om fältbussadministratören är i stånd att kommunicera.
0046	FB MAPPN FIL (0x6306)	Fältbussmodulens systemprogramvara är inkompatibel med frekvensomriktarens systemprogramvara.	Starta om frekvensomriktaren. Uppdatera fältbussmodellen eller frekvensomriktarens systemprogramvara. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
0047	MOTORÖVERTEMP (0x4310) Programmerbar felfunktion: *31.01 Motor 1 överlast*	Beräknad motortemperatur (baserad på motorns termiska modell) har överstigit felgränsen definierad av parameter *31.04 Mot1 temp felgr*.	Kontrollera motorns märkdata och faktiska belastning. Låt motorn svalna. Säkerställ korrekt motorkylning: Kontrollera kylfläkt, rengör kylflänsar etc. Kontrollera värdet för temperaturfelnivå. Kontrollera motorns termiska modell (parametrarna *31.09*…*31.14*).
		Uppmätt motortemperatur har överskridit felnivån enligt parameter *31.04 Mot1 temp felgr*.	Kontrollera att faktiskt antal sensorer motsvarar värdet enligt parametern *31.02 Mot1 temp givare*. Kontrollera motorns märkdata och faktiska belastning. Låt motorn svalna. Säkerställ korrekt motorkylning: Kontrollera kylfläkt, rengör kylflänsar etc. Kontrollera värdet för temperaturfelnivå.
		Defekt temperatursensor eller felaktig sensoranslutning.	Kontrollera sensorn och dess kablar
0049	AI ÖVERVAKNING (0x8110) Programmerbar felfunktion: *13.32 Åtgärd AI överv*	En analog ingång har nått gränsvärdet som definieras av parameter *13.33 Val AI övervakn*.	Kontrollera källa och anslutningar för analog ingång. Kontrollera min- och maxgränser för analog ingång.
0050	KABELBROTT PG 1 (0x7389) Programmerbar felfunktion: *90.05 Pg kabel övervak*	Pulsgivare 1, kabelfel detekterat.	Kontrollera kabeln mellan FEN-xx-gränssnittet och pulsgivare 1. Efter varje ändring i kabeldragningen, konfigurera om gränssnittet genom att bryta och sluta matningen, eller aktivera parametern *90.10 Pg konf uppdat*.
0051	KABELBROTT PG 2 (0x738A) Programmerbar felfunktion: *90.05 Pg kabel övervak*	Pulsgivare 2, kabelfel detekterat.	Kontrollera kabeln mellan FEN-xx-gränssnittet och pulsgivare 2. Efter varje ändring i kabeldragningen, konfigurera om gränssnittet genom att bryta och sluta matningen, eller aktivera parametern *90.10 Pg konf uppdat*.
0052	D2D KONFIGURERING (0x7583)	Konfigurering av drift till driftbussen har misslyckats av annan orsak än de som indikeras av larm A-*2042*, till exempel att startspärr är begärd men inte har getts.	Kontrollera inställningarna för parametrarna i grupp *57 D2D kommunikation*. Om felet kvarstår, kontakta ABB.

Kod	Fel (fältbusskod)	Orsak	Åtgärd
0053	D2D KOMM (0x7520) Programmerbar felfunktion: *57.02 Funkt kommfel*	På ledardrivsystem: Frekvensomriktaren har inte fått svar från en aktiverad följare under fem konsekutiva avfrågningscykler.	Kontrollera att alla frekvensomriktare som avfrågas (parametrarna *57.04 Akt följare 1_31* och *57.05 Akt följare32_62*) på drift till drift-länken får matning, är korrekt anslutna till bussen och har korrekt nodadress. Kontrollera drift till drift-anslutningen.
		På följardrivsystem: Frekvensomriktaren har inte fått någon ny referens 1 och/eller 2 under fem konsekutiva referenshanteringscykler.	Kontrollera inställningar för parametrarna *57.06 Led val D2D ref1* och *57.07 Led val D2D ref2*) på ledardrivsystemet. Kontrollera drift till drift-anslutningen.
0054	D2D BUFF ÖLAST (0x7520) Programmerbar felfunktion: *90.05 Pg kabel övervak*	Överföringen av drift till drift-referensen misslyckades på grund av overflow i meddelandebuffert.	Kontrollera drift till drift-anslutningen och -parametrarna. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
0055	TEKN BIBLIOTEK (0x6382)	Återställbart fel, genererat av ett teknologifunktionsblock-bibliotek.	Se dokumentationen av teknologifunktionsblockbiblioteket.
0056	TEKN BIBL KRIT (0x6382)	Permanent fel, genererat av ett teknologifunktionsblock-bibliotek.	Se dokumentationen av teknologifunktionsblockbiblioteket.
0057	TVINGAT FEL (0xFF90)	Utlösningskommando i Generell drivsystemprofil.	Kontrollera PLC status
0058	FB PAR FEL (0x6320)	Frekvensomriktaren har inte de funktioner som begärs av PLC, eller begärd funktion är inte aktiverad.	Kontrollera PLC-programmeringen. Kontrollera inställningarna i parametergrupp *50 Fältbuss*.
0059	FASTLÅSNING (0x7121) Programmerbar felfunktion: *30.09 Fastlåsning funk*	Motorn arbetar i fastlåsningsområdet på grund av t.ex. överlast eller otillräcklig motoreffekt.	Kontrollera motorlast och drivsystemdata. Kontrollera felfunktionsparametrarna.
0060	LASTKURVA (0x2312) Programmerbar felfunktion: *34.01 Överlast funk* / *34.02 Låglast funk*	Intern ström- eller underlastgräns har överskridits.	Kontrollera parametrarna i grupp *34 Egen lastkurva*.
0061	INGEN VARVTALSÅTERKOP (0x8480)	Ingen varvtalsåterkoppling tas emot.	Kontrollera parametrarna i grupp *19 Varvtalsberäkning*. Kontrollera pulsgivarinstallationen. Se beskrivningen av fel 0039 (STÖRNING PG 1) för ytterligare information.

Kod	Fel (fältbusskod)	Orsak	Åtgärd
0062	D2D FACK KOMM (0x7584)	Drift till drift-bussen är inställd på att använda en FMBA-modul för kommunikation, men ingen modul detekteras på specificerad utökningsplats.	Kontrollera inställningarna av parametrarna *57.01* och *57.15*. Kontrollera att FMBA-modulen har detekterats genom att kontrollera parametrarna *09.20*…*09.22*. Kontrollera att FMBA-modulen är korrekt ansluten. Försök installera FMBA-modulen på en annan utökningsplats. Om felet kvarstår, kontakta ABB
0063	MOTOR TEMP2 (0x4313) Programmerbar felfunktion: *31.05 Motor 2 överlast*	Beräknad motortemperatur (baserad på motorns termiska modell) har överstigit felgränsen definierad av parameter *31.08 Mot2 temp felgr*.	Kontrollera motorns märkdata och faktiska belastning. Låt motorn svalna. Säkerställ korrekt motorkylning: Kontrollera kylfläkt, rengör kylflänsar etc. Kontrollera värdet på larmnivån Kontrollera motorns termiska modell (parametrarna *31.09*…*31.14*).
		Uppmätt motortemperatur har överskridit felnivån enligt parameter *31.08 Mot2 temp felgr*.	Kontrollera att faktiskt antal sensorer motsvarar värdet enligt parametern *31.06 Mot2 temp givare*. Kontrollera motorns märkdata och faktiska belastning. Låt motorn svalna. Säkerställ korrekt motorkylning: Kontrollera kylfläkt, rengör kylflänsar etc. Kontrollera värdet på larmnivån
		Defekt temperatursensor eller felaktig sensoranslutning.	Kontrollera sensorn och dess kablar
0064	IGBT ÖVERLAST (0x5482)	För hög temperatur IGBT-övergång till kapsling. Detta fel skyddar IGBT och kan aktiveras av kortslutning i motorkabeln.	Kontrollera motorkabel
0065	IGBT TEMP (0x4210)	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.
0066	KYLNING (0x4290)	För hög temperatur i frekvensomriktarmodul.	Kontrollera inställningen av parameter *95.03 Omr omgivn temp*. Kontrollera omgivningstemperaturen. Om temperaturen överstiger 40 °C, kontrollera att lastströmmen inte överstiger frekvensomriktarens nedstämplade kapacitet. Se motsvarande *Beskrivning av hårdvara*. Kontrollera omriktarmodulens luftcirkulation och fläkt. Kontrollera att det inte finns stora mängder stoft inuti skåpet och på frekvensomriktarmodulens kylflänsar. Rengör vid behov.

Kod	Fel (fältbusskod)	Orsak	Åtgärd
0067	FPGA FEL 1 (0x5401)	Frekvensomriktare, internt fel	Kontakta ABB.
0068	FPGA FEL 2 (0x5402)	Frekvensomriktare, internt fel	Kontakta ABB.
0069	ADC-FEL (0x5403)	Frekvensomriktare, internt fel	Kontakta ABB.
0070	TEMP MÄTN FEL (0x4211)	Problem med intern temperaturmätning i frekvensomriktaren.	Kontrollera signalerna *01.32*, *01.33* och *01.34* för att ta reda på vilka av de tre mätningarna av utgångsfastemperaturen som har misslyckats. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
0071	IFB KOMM (0x7540)	Gränssnittet för inbyggd fältbuss används och det är kommunikationsavbrott mellan frekvensomriktaren och ledarstationen (fältbussmastern).	Kontrollera: • Val av parameter som aktiverar/deaktiverar IFB-kommunikation (*58.01 Akt ifb protok*) • IFB-anslutning på plint XD2D på JCON-kortet • status för fältbussmaster (online/offline) • inställningar för kommunikationsövervakningsfunktion en (parameter *58.09 Komm-fel åtgärd*).
0072	TEMP SKILLNAD (0x4212)	För stor temperaturskillnad mellan IGBT-moduler i olika faser.	Kontrollera kylning och fläkt. Kontakta ABB
0073	PG1 PULS-FREKVENS (0x738B)	Pulsgivare 1 tar emot för stort dataflöde (pulsfrekvens).	Kontrollera pulsgivarens inställningar. Efter eventuella ändringar, konfigurera om gränssnittet genom att aktivera parameter *90.10 Pg konf uppdat*.
0074	PG2 PULS-FREKVENS (0x738C)	Pulsgivare 2 tar emot för stort dataflöde (pulsfrekvens).	Kontrollera pulsgivarens inställningar. Efter eventuella ändringar, konfigurera om gränssnittet genom att aktivera parameter *90.10 Pg konf uppdat*.
0075	MOT ÖVERFREKVENS (0x7390)	Frekvensomriktarens utgång (motorfrekvensen) har överskridit frekvensgränsen 500 Hz.	Reducera motorns rotationshastighet.
0201	T2 ÖVERLAST (0x0201)	Systemprogramvara, cykeltid 2 är överbelastad **Obs!** Det här felet kan endast återställas genom att frekvensomriktaren startas om.	Reducera frekvensomriktarens CPU-belastning med någon av följande metoder: • sänka fältbussens datahastighet • sänka exekveringstiderna för de interna funktionerna • optimera lösningsprogrammet Om felet kvarstår, kontakta ABB.

Kod	Fel (fältbusskod)	Orsak	Åtgärd
0202	T3 ÖVERLAST (0x6100)	Systemprogramvara, cykeltid 3 är överbelastad **Obs!** Det här felet kan endast återställas genom att frekvensomriktaren startas om.	Reducera frekvensomriktarens CPU-belastning med någon av följande metoder: • sänka fältbussens datahastighet • sänka exekveringstiderna för de interna funktionerna • optimera lösningsprogrammet Om felet kvarstår, kontakta ABB.
0203	T4 ÖVERLAST (0x6100)	Systemprogramvara, cykeltid 4 är överbelastad **Obs!** Det här felet kan endast återställas genom att frekvensomriktaren startas om.	Reducera frekvensomriktarens CPU-belastning med någon av följande metoder: • sänka fältbussens datahastighet • sänka exekveringstiderna för de interna funktionerna • optimera lösningsprogrammet Om felet kvarstår, kontakta ABB.
0204	T5 ÖVERLAST (0x6100)	Systemprogramvara, cykeltid 5 är överbelastad **Obs!** Det här felet kan endast återställas genom att frekvensomriktaren startas om.	Reducera frekvensomriktarens CPU-belastning med någon av följande metoder: • sänka fältbussens datahastighet • sänka exekveringstiderna för de interna funktionerna • optimera lösningsprogrammet Om felet kvarstår, kontakta ABB.
0205	A1 ÖVERLAST (0x6100)	Fel i tillämpningsprogram, cykeltid 1. **Obs!** Det här felet kan endast återställas genom att frekvensomriktaren startas om.	Reducera frekvensomriktarens CPU-belastning med någon av följande metoder: • sänka fältbussens datahastighet • sänka exekveringstiderna för de interna funktionerna • optimera lösningsprogrammet Om felet kvarstår, kontakta ABB.
0206	A2 ÖVERLAST (0x6100)	Fel i tillämpningsprogram, cykeltid 2. **Obs!** Det här felet kan endast återställas genom att frekvensomriktaren startas om.	Reducera frekvensomriktarens CPU-belastning med någon av följande metoder: • sänka fältbussens datahastighet • sänka exekveringstiderna för de interna funktionerna • optimera lösningsprogrammet Om felet kvarstår, kontakta ABB.
0207	A1 INT FEL (0x6100)	Fel vid skapande av uppgift i applikationsprogram **Obs:** Detta fel kan inte återställas.	Ladda om lösningsprogrammet i frekvensomriktaren. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
0208	A2 INT FEL (0x6100)	Fel vid skapande av uppgift i applikationsprogram **Obs:** Detta fel kan inte återställas.	Ladda om lösningsprogrammet i frekvensomriktaren. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
0209	STACK FEL (0x6100)	Frekvensomriktare, internt fel **Obs:** Detta fel kan inte återställas.	Kontakta ABB

Kod	Fel (fältbusskod)	Orsak	Åtgärd
0210	FPGA FEL (0xFF61)	JMU-minnesenhet saknas eller är skadad.	Kontrollera att JMU är korrekt installerad. Om problemet kvarstår, byt JMU-enheten.
0301	LÄSN UFF FIL (0x6300)	Filläsningsfel **Obs:** Detta fel kan inte återställas.	Uppdatera frekvensomriktarens systemprogramvara. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
0302	APPL REG SKAPAS (0x6100)	Frekvensomriktare, internt fel **Obs:** Detta fel kan inte återställas.	Kontakta ABB
0303	FPGA KONFIG REG (0x6100)	Frekvensomriktare, internt fel **Obs:** Detta fel kan inte återställas.	Kontakta ABB
0304	KRAFTMOD ID (0x5483)	Frekvensomriktare, internt fel **Obs:** Detta fel kan inte återställas.	I byggstorlek A till D, byt ut effektenheten. I byggstorlek E0, E, G1 och G2, byt ut JRIB-kortet. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
0305	UPPSTRÄCKN DB (0x6100)	Frekvensomriktare, internt fel **Obs:** Detta fel kan inte återställas.	Kontakta ABB
0306	LICENSIERING (0x6100)	Frekvensomriktare, internt fel **Obs:** Detta fel kan inte återställas.	Kontrollera att minnesenheten har ACS850-systemprogramvara. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
0307	URSPRUNGSFIL (0x6100)	Frekvensomriktare, internt fel **Obs:** Detta fel kan inte återställas.	Kontakta ABB
0308	SKADAD APPL FIL (0x6300)	Skadad applikationsfil **Obs:** Detta fel kan inte återställas.	Ladda om applikationen. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
0309	APPL LADDAS (0x6300)	Tillämpningsfil inkompatibel eller skadad **Obs:** Detta fel kan inte återställas.	Kontrollera felloggen för utökad felkod. Se åtgärder nedan för utökad beskrivning av felkod. Se Application programming for ACS850 drives (3AUA0000078664 [engelska]).
	Utökning: 8	Mall som används i applikationen inkompatibel med frekvensomriktarens firmware	*Ändra tillämpningens mall i DriveSPC.
	Utökning: 10	Parametrarna som är definierade i tillämpningen är i konflikt med befintliga frekvensomriktarparametrar.	Kontrollera tillämpningen med avseende på parameterkonflikter.
	Utökning: 35	Applikationsminnet fullt.	Reducera tillämpningsstorleken. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
	Utökning: Annat	Skadad applikationsfil	Ladda om tillämpningsprogrammet. Om felet fortfarande är aktivt, kontakta ABB.

Kod	Fel (fältbusskod)	Orsak	Åtgärd
0310	ANV FIL LADDAS (0xFF69)	Laddning av användarparameter-uppsättning är inte korrekt genomförd på grund av att: - angiven tabell inte finns - den egna användarparameter-uppsättningen inte är kompatibelt med frekvensomriktarens programversion - frekvensomriktare har stängts av under pågående laddning	Ladda om användarparameteruppsättningen.
0311	ANV FIL SPARAS (0xFF69)	Användarparameteruppsättningen har inte sparats på grund av att minnet är korrupt.	Kontrollera inställningen av parameter *95.01 Styrkorts matn*. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
0312	UFF ÖVERDIM (0x6300)	UFF-filen för stor	Kontakta ABB
0313	UFF EOF (0x6300)	Fel på UFF-filstruktur	Uppdatera frekvensomriktarens systemprogramvara. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
0314	TEKN BIBLIOTEK (0x6100)	Inkompatibelt firmware-gränssnitt **Obs:** Detta fel kan inte återställas.	Kontrollera kompabilitet med systemprogramvarans version. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
0315	STÖRN ÅTERLADDN (0x630D)	Återställning av säkerhetskopierade parametrar misslyckades.	Felet kvitteras efter framgångsrik återställning via manöverpanelen eller DriveStudio. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
0316	DAPS MISSMATCH (0x5484)	Inkompatibilitet mellan JCU-styrenhetens systemprogramvara och kraftmodulens (JINT-kortets) logikversioner. Felkoden gäller byggstorlek E0, E, G, G1 och G2.	Kontakta ABB
0317	SPC FEL (0x6200)	Fel genererat av funktionsblock SOLUTION_FAULT i applikationsprogrammet.	Kontrollera användningen av blocket SPC FEL i applikationsprogrammet.
0318	DOLD MENY (0x6200)	Filen för att dölja menyer saknas eller är skadad.	Ladda om eller uppdatera systemprogramvaran. Om felet kvarstår, kontakta ABB.
0319	APPL LICENS (0x6300)	Frekvensomriktarens matningsenhet (JPU) saknar rätt tillämpningslicens för att använda nedladdat tillämpningsprogram.	Ge matningsenheten rätt licens med hjälp av DriveSPC PC-verktyget eller ta bort skyddet från tillämpningen som används. För mer information, se *Application guide: Application programming for ACS850 drives (3AUA0000078664 [engelska]).*

9

Styrning via inbyggt fältbussgränssnitt

Vad kapitlet innehåller

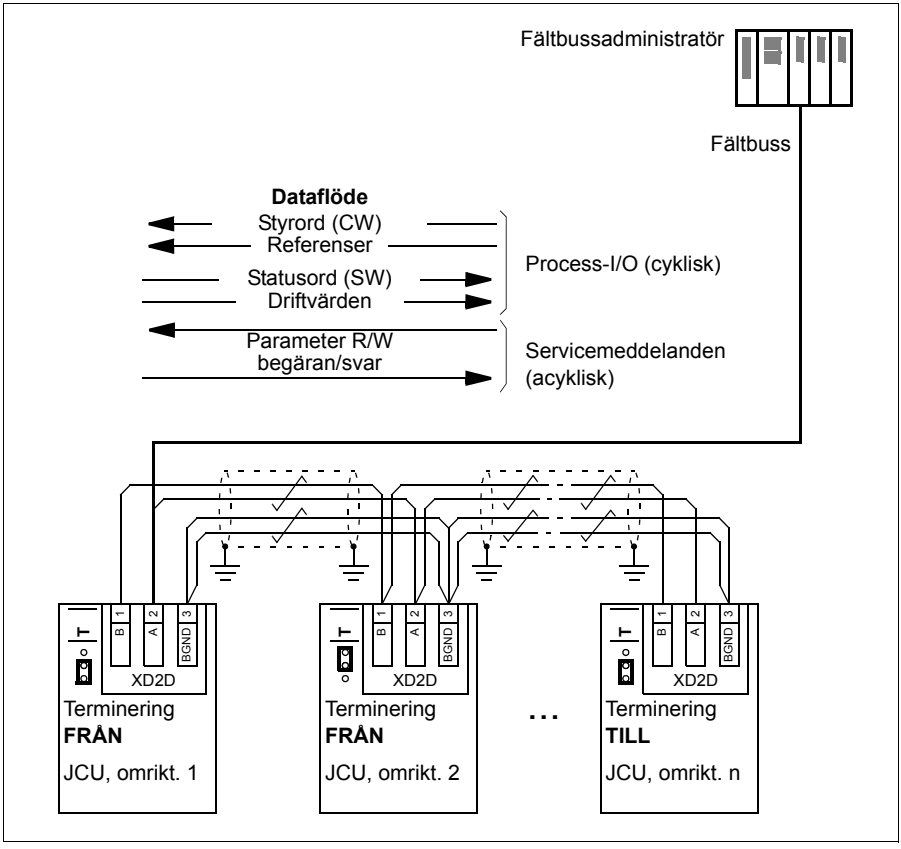
Kapitlet beskriver hur frekvensomriktaren kan styras av externa enheter via ett kommunikationsnätverk (fältbuss) och med hjälp av ett inbyggt fältbussgränssnitt.

Systemöversikt

Frekvensomriktaren kan anslutas till ett externt styrsystem via en seriell kommunikationslänk, antingen med en fältbussadapter eller med ett inbyggt fältbussgränssnitt.

Det inbyggda fältbussgränssnittet stöder Modbus RTU-protokollet. Frekvensomriktarstyrprogrammet kan ta emot och skicka cykliska data från och till Modbus-ledaren med 10 ms cykeltid. Den faktiska kommunikationshastigheten beror även på andra faktorer, som t.ex. baudrate (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 den inbyggda fältbussen till frekvensomriktaren

Anslut inbyggt fältbussgränssnitt till plint XD2D med bygel styrenhet för frekvensomriktaren. Se motsvarande *Beskrivning av hårdvara.* för ytterligare information om anslutning, kedjekoppling och terminering av länken.

XD2D är anslutningspunkt för en drift till drift-buss, en busstruktur enligt RS-485 med en ledare och flera följare.

Obs: Om en XD2D-anslutning används för det inbyggda fältbussgränssnittet (parameter *58.01 Akt ifb protok* satt till *Modbus RTU*) deaktiveras automatiskt drift till drift-bussen (parametergrupp 57).

Inställning av inbyggt fältbussgränssnitt

Ställ in frekvensomriktaren för kommunikation med inbyggd fältbuss med parametrarna som visas i tabellen nedan. Kolumnen **Inställning för fältbusstyrning** anger antingen värdet som ska användas eller förvalt värde. Kolumnen **Funktion/information** ger en beskrivning av parametern eller beskriver hur den används.

Parameter	Inställning för fältbusstyrning	Funktion/information
INITIERING AV KOMMUNIKATION		
50.15 FÄLTBUSS CW	P.02.36	Väljer adress för det fältbusstyrord som används (*02.36 IFB styrord*).
58.01 Akt ifb protok	*Modbus RTU* (förval)	Initiera kommunikation med inbyggd fältbuss. Drift till drift-buss (parametergrupp 57) deaktiveras automatiskt.
INBYGGD MODBUS-KONFIGURATION		
58.03 Nodadress	1 (förval)	Nodadress. Två noder med samma adress kan inte vara online samtidigt.
58.04 Baudrate	9600 (förval)	Definierar kommunikationshastigheten för länken. Använd samma inställning som i ledarstationen (fältbussmastern).
58.05 Paritet	*8 ingen 1* (förval)	Väljer paritet och stoppbitar. Använd samma inställning som i ledarstationen (fältbussmastern).
58.06 Styrprofil	*ABB Utökad* (förval)	Val av kommunikationsprofil som används av frekvensomriktaren. Se *Grundläggande om inbyggt fältbussgränssnitt* på sid *332*.
58.07 Komm fel tout	600 (förval)	Definierar timeout-gränsen för IFB-kommunikationsövervakning.
58.08 Komm fel läge	*Inget* (förval)	Aktiverar/deaktiverar övervakning av IFB-kommunikationsbortfall och definierar möjligheterna att återställa räknaren för fördröjning av kommunikationsbortfall.
58.09 Komm-fel åtgärd	*Ingen* (förval)	Definierar frekvensomriktarfunktionen efter att övervakning av IFB-kommunikationsbortfall aktiverats.
58.10 Uppdat inställn	*Färdig* (förval)	Uppdaterar inställningarna av parametrarna *58.01*…*58.09*.
58.30 Sändfördröjn	0 (förval)	Definierar tiden som följaren väntar innan den skickar ett svar.
58.31 Svara appl-fel	*Ja* (förval)	Väljer om frekvensomriktaren ska returnera Modbus-undantagskoder eller inte.
58.32 Ordföljd	*LSW MSW* (förval)	Definierar ordningen mellan dataorden inom Modbus-strukturen.

Parameter	Inställning för fältbusstyrning	Funktion/information
58.35 *Data I/O 1* … *58.58* *Data I/O 24*	0 (förval)	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 ska läsas eller skrivas via Modbus-I/O-ord.

De nya inställningarna träder i kraft när frekvensomriktaren spänningssätts nästa gång eller när parameter *58.10 Uppdat inställn* aktiveras.

Inställning av motorstyrningsparametrarna

När det inbyggda fältbussgränssnittet har ställts in, kontrollera och justera motorstyrningsparametrarna i listan nedan. Kolumnen **Inställning för fältbusstyrning** ger det värde eller de värden som ska användas när signalen från det inbyggda fältbussgränssnittet är önskad källa eller önskat mål för en viss signal för frekvensomriktarstyrning. Kolumnen **Funktion/information** ger en beskrivning av parametern.

Parameter	Inställning för fältbusstyrning	Funktion/information
VAL AV KÄLLA FÖR STYRKOMMANDON		
10.01 Ext1 start funkt	*Fältbuss*	Väljer fältbussen som källa för start- och stoppkommandon när EXT1 är vald som aktiv styrplats.
10.04 Ext2 start funkt	*Fältbuss*	Väljer fältbussen som källa för start- och stoppkommandon när EXT2 är vald som aktiv styrplats.
10.10 Felåterställning	P.02.36.08	Väljer felåterställningsbiten för signal *02.36 IFB styrord* som källa för frekvensomriktarens felåterställningskommando.
Obs: Starta och stoppa frekvensomriktaren från styrplats EXT1, sätt parameter *10.01* till *Fältbuss* och sätt parameter *12.01* till sitt förvalda värde (C.FALSK).		
VAL AV VARVTALSREFERENS		
21.01 Val varvtal ref1	*IFB ref1* eller *IFB ref2*	Väljer en referens som tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet, som varvtalsreferens ref1 för frekvensomriktaren.
21.02 Val varvtal ref2	*IFB ref1* eller *IFB ref2*	Väljer en referens som tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet, som varvtalsreferens ref2 för frekvensomriktaren.
Obs: För att styra drivsystemets varvtal med fältbussreferens REF1, sätt parameter *21.01* till *IFB ref1* och sätt parametrar *12.03* och *21.04* till sina förvalda värden (Varvtal och C.FALSK).		
VAL AV MOMENTREFERENS		
24.01 Val moment ref1	*IFB ref1* eller *IFB ref2*	Väljer en av referenserna som tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet, som momentreferens ref1 för frekvensomriktaren.
24.02 Val mo tillskott	*IFB ref1* eller *IFB ref2*	Väljer en av referenserna som tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet, som momentreferens ref2 för frekvensomriktaren.
Obs: För att styra drivsystemets moment med fältbussreferens REF2, sätt parameter *24.01* till *IFB ref2* och sätt *12.01* sitt förvalda värde (C.FALSK) och *12.03* till Moment.		

Parameter	Inställning för fältbusstyrning	Funktion/information
REFERENSSKALNING		
50.04 FB ref1 skalning	*Rå Data* *Moment* *Varvtal*	Definierar REF1-skalning av fältbussreferens. Väljer också fältbussens ärvärdessignal ärv1 när den är satt till *Moment* eller *Varvtal*.
50.05 FB ref2 skalning	*Rå Data* *Moment* *Varvtal*	Definierar REF2-skalning av fältbussreferens. Väljer också fältbussens ärvärdessignal ärv2 när den är satt till *Moment* eller *Varvtal*.

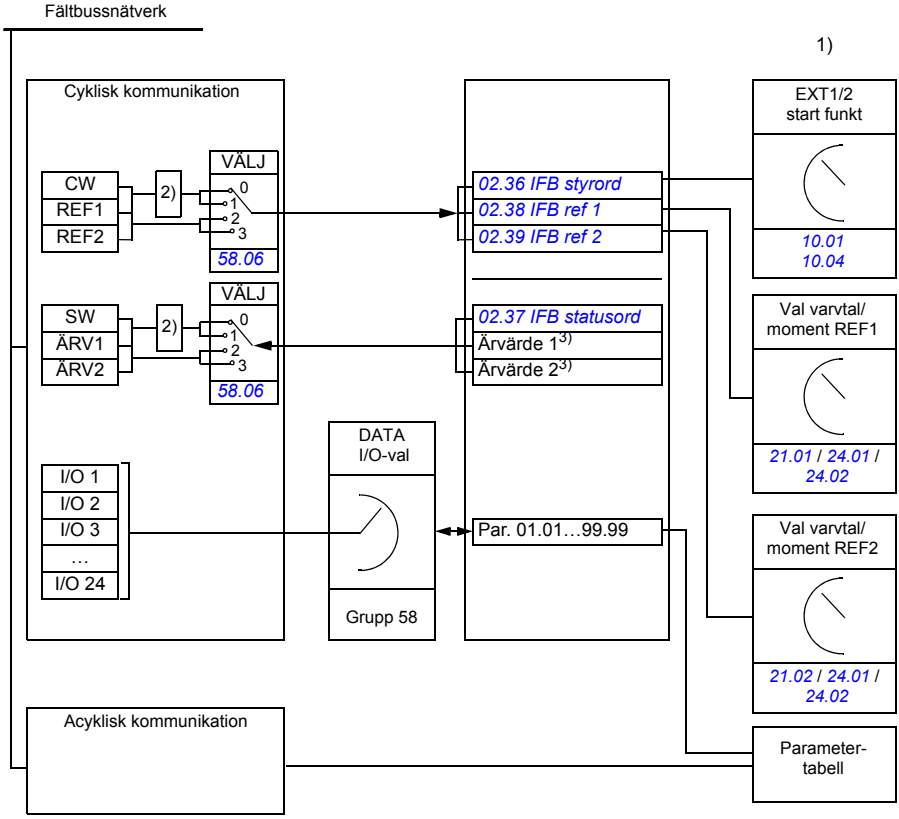
VAL AV ÄRVÄRDE ÄRV1 OCH ÄRV2 (om *50.04* eller *50.05* har värdet *Rå Data*).		
50.06 FB akt värde1	Alla	Väljer källan för fältbussärvärde ärv1 när parameter *50.04 FB ref1 skalning* är satt till *Rå Data*.
50.07 FB akt värde2	Alla	Väljer källan för fältbussärvärde ärv2 när parameter *50.05 FB ref2 skalning* är satt till *Rå Data*.

SYSTEMPARAMETRAR		
16.07 Spara parameter	*Save* (återställning till *Färdig*)	Sparar parametervärdesförändringar (inklusive de som gjorts via fältbusstyrning) i permanent minne.

Grundläggande om inbyggt fältbussgränssnitt

Den cykliska kommunikationen mellan ett fältbussystem och frekvensomriktaren består av 16-bit dataord (med ABB Drives-profilen eller DCU 16-bitprofilen) eller 32-bit dataord (med DCU 32-bitprofilen).

Diagrammet nedan illustrerar funktionen hos det inbyggda fältbussgränssnittet. Signalerna som överförs vid cyklisk kommunikation förklaras ytterligare under diagrammet.



1) Se även andra parametrar som kan styras via fältbussen.
2) Dataomvandling om parameter *58.06 Styrprofil* är *ABB Klassisk* eller *ABB Utökad*. Se *Om IFB-kommunikationsprofiler* på sid *335*.
3) Se parameter *50.01 FB ref1 skalning* och *50.02 FB ref2 skalning* för val av ärvärde.

Styrord och statusord

Fältbussens styrord (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. Frekvensomriktaren växlar mellan tillstånd enligt bitkodade instruktioner i CW. Vid inbyggd fältbusskommunikation skrivs CW till drivsystemparameter *02.36IFB styrord* varifrån det kan användas för att styra frekvensomriktaren. Fältbussens CW skrivs antingen direkt till frekvensomriktarens CW, eller konverteras data. Se *Om IFB-kommunikationsprofiler* på sid *335*.

Fältbussens statusord (SW) är ett 16-bit eller 32-bit packat Booleskt ord. Det innehåller statusinformation från frekvensomriktaren till fältbussadministratören. Vid inbyggd fältbusskommunikation läses SW från frekvensomriktarparameter *02.37 IFB statusord*. Frekvensomriktarens SW skrivs antingen direkt till fältbussens SW, eller konverteras data. Se *Om IFB-kommunikationsprofiler* på sid *335*.

Referenser

Fältbussreferens (REF1 och REF2) är 16-bit eller 32-bit heltal med tecken. Innehållet i varje referensord kan användas som varvtals-, moment- eller processreferens. Vid inbyggd fältbusskommunikation skrivs REF1 och REF2 till *02.38 IFB ref 1* och *02.39 IFB ref 2*, varifrån de kan användas för att styra frekvensomriktaren. Referenserna skrivs antingen direkt till frekvensomriktaren, eller skalas. Se *Om IFB-kommunikationsprofiler* på sid *335*.

Driftvärden

Fältbussärvärden (ÄRV1 och ÄRV2) är 16-bit eller 32-bit heltal med tecken. De överför valda frekvensomriktarparametervärden från frekvensomriktaren till ledaren. Frekvensomriktarvärdena skrivs antingen direkt till fältbussen, eller skalas. Se *Om IFB-kommunikationsprofiler* på sid *335*.

Dataingångar/utgångar

Dataingång/-utgång (I/O) är 16-bit eller 32-bit-ord som innehåller valda frekvensomriktarparametervärden. Parametrarna *58.35 Data I/O 1* … *58.58 Data I/O 24* definierar adresser från vilka ledaren antingen läser data (ingång) eller till vilka den skriver data (utgång).

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 begränsade 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.

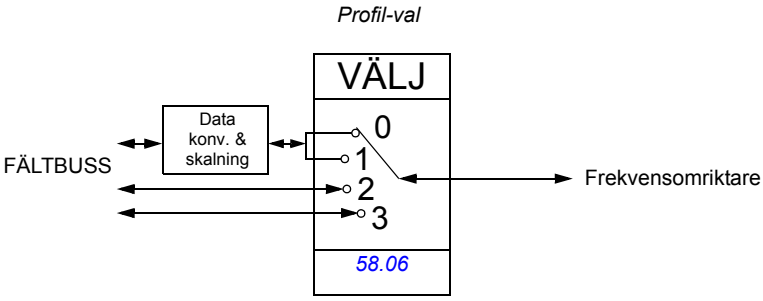
Obs: Registeradresser för 32-bitars parametrarna är inte åtkomliga via 5-siffriga adressering.

Om IFB-kommunikationsprofiler

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

- om packade Booleska ord ska konverteras och hur
- om signalvärden ska skalas och hur
- hur frekvensomriktarens registeradresser ska mappas för fältbussmastern.

Man kan konfigurera frekvensomriktaren att ta emot och skicka meddelanden enligt en av fyra profiler: ABB Classic, ABB Enhanced, DCU 16-bit-profil eller DCU 32-bit-profil. För var och en av ABB Drives-profilerna konverterar det inbyggda fältbussgränssnittet fältbussdata till och från det format som används i frekvensomriktaren. Båda DCU-profilerna är transparenta, dvs. ingen datakonvertering sker. Figuren nedan illustrerar inverkan av profilvalet.



Kommunikationsprofilval med parameter *58.06 Styrprofil* är:

- *ABB Klassisk*
- *ABB Utökad*
- *DCU 16-bit*
- *DCU 32-bit*

Profilerna ABB Classic och ABB Enhanced

Styrord för ABB Drives-profilerna

Tabellen nedan visar innehållet i fältbussens styrord för båda ABB Drives-profilerna. Det inbyggda fältbussgränssnittet omvandlar detta ord till den form i vilken det används i frekvensomriktaren (*02.36 IFB styrord*). Versal fet text hänför sig till tillstånd som visas i *Tillståndsövergångsdiagram för ABB Drives-profiler* på sid *340*.

Bit	Namn	Värde	TILLSTÅND/Beskrivning
0	OFF1_ STYRNING	1	Fortsätt till **KLAR**.
		0	Stopp längs aktiv retardationsramp. Fortsätt till **OFF1 AKTIV**; fortsätt till **KLAR FÖR START** såvida inte andra förreglingar (OFF2, OFF3) är aktiva.
1	OFF2_ STYRNING	1	Fortsätt driften (OFF2 inaktiv).
		0	Nödstopp (utrullning). Fortsätt till **OFF2 AKTIV**, fortsätt till **TILLSLAG BLOCKERAD**.
2	OFF3_ STYRNING	1	Fortsätt driften (OFF3 inaktiv).
		0	Nödstopp, stopp inom tid definierad av frekvensomriktarparameter. Fortsätt till **OFF3 AKTIV**; Fortsätt till **TILLSLAG BLOCKERAD**. **Varning:** Säkerställ att motor och driven utrustning kan stoppas på detta sätt.
3	DRIFT_ FÖRREGLING	1	Fortsätt till **DRIFTFRIGIVNING**. **Obs:** Driftfrigivningssignal måste vara aktiv; se frekvensomriktarens dokumentation. Om frekvensomriktaren är satt att ta emot driftförreglingssignalen från fältbussen aktiverar denna bit signalen.
		0	Drift förreglad. Fortsätt till **DRIFT BLOCKERAD**.
4	RAMP_OUT_ NOLL	1	Normal drift. Fortsätt till **RAMPFUNKTION GENERATOR: UTGÅNG AKTIVERAD**.
		0	Tvinga rampgeneratorns utsignal till noll. Drivsystemet rampar ner till stopp (ström- och DC-spänningsgränser aktiva).
5	RAMPGEN FRYST	1	Aktivera rampfunktion. Fortsätt till **RAMPFUNKTION GENERATOR: ACCELERATOR AKTIVERAD**.
		0	Fryser rampningen (genom att rampgeneratorns utgång blockeras).
6	RAMP_ING_ NOLL	1	Normal drift. Fortsätt till **NORMAL DRIFT** **Obs:** Om fältbussen är aktiverad fungerar felåterställning via bussen utan ytterligare parameterinställning.
		0	Tvinga rampgeneratorns ingång till noll.

Bit	Namn	Värde	TILLSTÅND/Beskrivning
7	ÅTERST	0=>1	Felåterställning om aktivt fel föreligger. Fortsätt till **TILLSLAG BLOCKERAD**. **Obs:** Om fältbussen är aktiverad fungerar felåterställning via bussen utan ytterligare parameterinställning.
		0	Fortsätt normal drift.
8, 9	Reserverad.		
10	REMOTE_ AKTIV	1	Fältbusstyrning aktiverad.
		0	Styrord <> 0 eller Referens <> 0: Spara senaste Styrord och Referens. Styrord = 0 och Referens = 0: Fältbusstyrning aktiverad. Referens och retardations-/accelerationsramp är låsta.
11	VALD_ LOC	1	Välj extern styrplats EXT2. Gäller om styrplatsen är parametersatt att väljas från fältbussen.
		0	Välj extern styrplats EXT1. Gäller om styrplatsen är parametersatt att väljas från fältbussen.
12 …15	EJ ANVÄND		

Statusord för ABB Drives-profiler

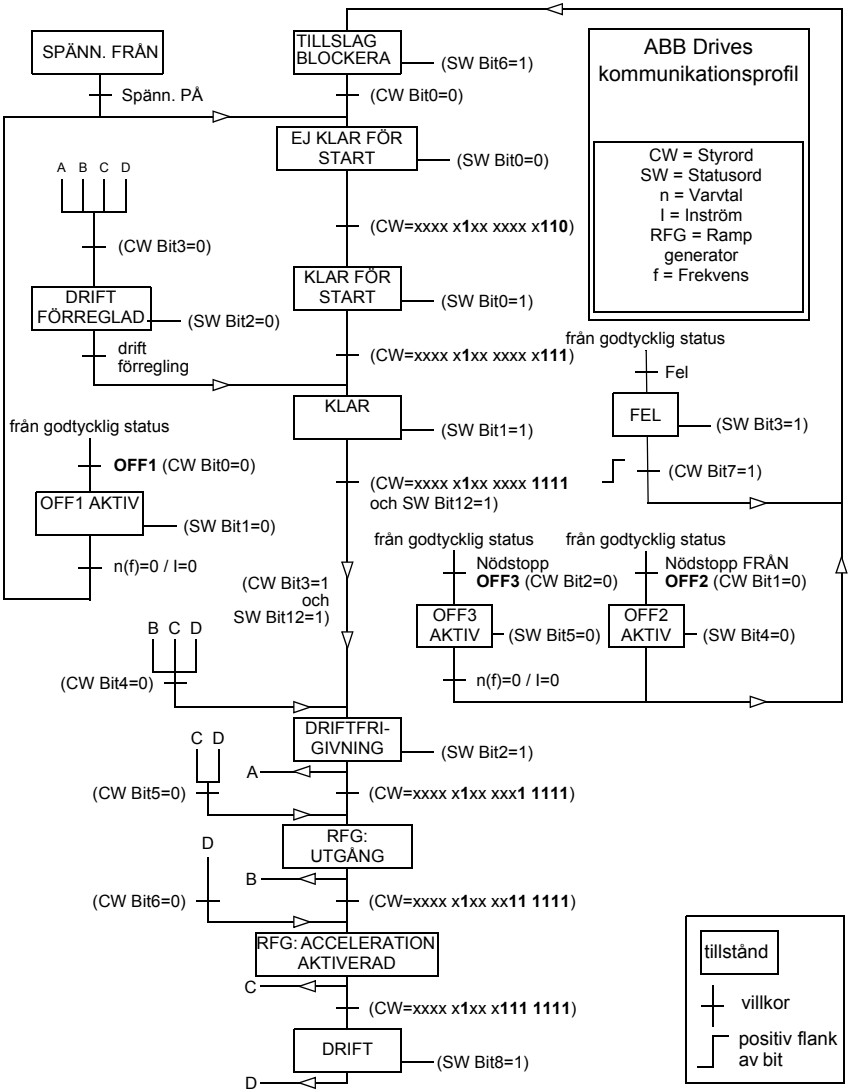
Tabellen nedan visar fältbusstatusordet för båda ABB Drives-profilerna. Det inbyggda fältbussgränssnittet omvandlar frekvensomriktarens statusord (*02.37IFB statusord*) till denna form för överföring via fältbuss. Versal fet text hänför sig till tillstånd som visas i *Tillståndsövergångsdiagram för ABB Drives-profiler* på sid *340*.

Bit	Namn	Värde	TILLSTÅND/Beskrivning
0	RDY_ON	1	**KLAR FÖR START**.
		0	**EJ KLAR FÖR START**.
1	RDY_RUN	1	**KLAR FÖR DRIFT**.
		0	**OFF1 AKTIV**.
2	RDY_REF	1	**DRIFTFRIGIVNING**.
		0	**DRIFTFÖRREGLING**.
3	TRIPPED	1	**FEL**.
		0	Inget fel.
4	OFF_2_STATUS	1	OFF2 inaktiv.
		0	**OFF2 AKTIV**.
5	OFF_3_STATUS	1	OFF3 inaktiv.
		0	**OFF3 AKTIV**.
6	TILLSLAG_ BLOCKERAD	1	**TILLSLAG BLOCKERAD**.
		0	–
7	LARM	1	Varning/Larm.
		0	Inget aktivt larm eller varning.
8	BÖRV_ UPPNÅTT	1	**I DRIFT**. Ärvärde lika med Referens = är inom toleransgränserna, dvs. vid varvtalsstyrning är varvtalsavvikelsen max 10 % av nominellt motorvarvtal.
		0	Ärvärdet skiljer sig från referensen = utanför toleransgränserna.
9	FJÄRR	1	Styrplats: REMOTE (EXT1 or EXT2).
		0	Styrplats: LOKAL.
10	ÖVER_ GRÄNS	1	Ärfrekvens eller -varvtal lika med eller större än övervakningsgränsvärdet (inställt med frekvensomriktarparameter). Giltig i båda rotationsriktningarna.
		0	Faktiskt frekvens- eller varvtalsvärde är inom övervakningsgränsen.
11	VALD_ LOC	1	Extern styrplats EXT2 vald.
		0	Extern styrplats EXT1 vald.
12	EXT_DRIFT_ TILL	1	Extern driftfrigivningssignal mottagen.
		0	Ingen extern driftfrigivningssignal mottagen.
13 … 14	Reserverad		

Bit	Namn	Värde	TILLSTÅND/Beskrivning
15		1	Kommunikationsfel detekterat av fältbussadapter.
		0	Fältbussadapterkommunikation OK.

Tillståndsövergångsdiagram för ABB Drives-profiler

Diagrammet nedan visar tillståndsövergångar i frekvensomriktaren när den använder en av ABB Drives-profilerna och frekvensomriktare är konfigurerad att följa kommandona från fältbussens styrord. Versal text avser tillstånd som används i tabellerna - de representerar fältbussens styr- och statusord. Se även *Styrord för ABB Drives-profilerna* på sid *336* och *Statusord för ABB Drives-profiler* på sid *338*.



Referenser för ABB Drives-profiler

ABB Drives-profiler stöder två fältbussreferenser, REF1 och REF2. 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.

Fältbussreferenser skalas innan de skrivs till signaler *02.38 IFB ref 1* eller *02.39 IFB ref 2* för användning i frekvensomriktaren. Parametrarna *50.04 FB ref1 skalning* och *50.05 FB ref2 skalning* definierar skalning och möjlig användning av fältbussreferens REF1 och REF2 på följande sätt:

- Om man väljer värdet *Varvtal* kan fältbussreferensen användas som varvtalsreferens och skalas på följande sätt:

Fältbussreferens REF1 eller REF2 [heltal]	Motsvarande varvtalsreferens i frekvensomriktaren [rpm]
20 000	värdet på parameter *19.01 Skalning varvt*
0	0
-20 000	-(värdet på parameter *19.01 Skalning varvt*)

- Om man väljer värdet *Moment* kan fältbussreferensen användas som momentbörvärde och det skalas på följande sätt:

Fältbussreferens REF1 eller REF2 [heltal]	Motsvarande momentbörvärde i frekvensomriktaren [%]
10 000	100 % av motorns märkmoment
0	0
-10 000	-(100 % av motorns märkmoment)

- Om man väljer värdet *Rå Data* utgör fältbussreferensen REF1 eller REF2 omriktarreferens utan skalning.

Fältbussreferens REF1 eller REF2 [heltal]	Motsvarande referens i frekvensomriktaren [rpm eller %] [1)]
32 767	32 767
0	0
-32 768	-32 768

[1)] Enheten beror på användning av referens i frekvensomriktaren. rpm för varvtalsreferens och % för moment.

Ärvärden för ABB Drives-profilerna

Både ABB Classic och ABB Enhanced stöder användningen 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.

Frekvensomriktarens signaler skalas innan de skrivs till fältbussärvärdena ÄRV1 och ÄRV2. Parametrarna *50.04 FB ref1 skalning* och *50.05 FB ref2 skalning* väljer båda frekvensomriktarens ärvärdessignaler och definierar skalningen på följande sätt:

- Om man väljer värdet *Varvtal* skalas frekvensomriktarens ärsignal *01.01 Varvtal* och skrivs till fältbussens ärvärde. Tabellen nedan visar skalningen:

Värde på *01.01 Varvtal* [rpm]	**Motsvarande fältbussärvärde ÄRV1 eller ÄRV2 [heltal]**
värdet på parameter *19.01 Skalning varvt*	20 000
0	0
-(värdet på parameter *19.01 Skalning varvt*)	-20 000

- Om man väljer värdet *Moment* skalas frekvensomriktarens ärsignal *01.06 Motor moment* och skrivs till fältbussens ärvärde. Tabellen nedan visar skalningen:

Värde på *01.06 Motor moment* [%]	**Motsvarande fältbussärvärde ÄRV1 eller ÄRV2 [heltal]**
100 % av motorns märkmoment	10 000
0	0
-(100 % av motorns märkmoment)	-10 000

- Om man väljer värdet *Rå Data* utgör fältbussens ärvärden ÄRV1 eller ÄRV2 frekvensomriktarens ärvärde utan skalning.

Frekvensomriktarvärde	**Motsvarande fältbussärvärde ÄRV1 eller ÄRV2 [heltal]**
32 767	32 767
0	0
-32 768	-32 768

Modbus-registeradresser för profilen ABB Classic

Tabellen nedan visar Modbus-registeradresser för frekvensomriktardata med profilen ABB Classic. Denna profil ger konverterad 16-bit-åtkomst till frekvensomriktardata.

Obs: Endast de minst signifikanta 16 bitarna i frekvensomriktarens 32-bit styr- och statusord kan adresseras.

Registeradress	Registerdata (16 bit)
400001	Fältbusstyrord (CW). Se *Styrord för ABB Drives-profilerna* på sid *336*.
400002	Fältbussreferens 1 (REF1)
400003	Fältbussreferens 2 (REF2)
400004	Fältbusstatusord (SW). Se *Statusord för ABB Drives-profiler* på sid *338*.
400005	Fältbussärvärde 1 (ÄRV1)
400006	Fältbussärvärde 2 (ÄRV2)
400007	Fältbussdata in/ut 1 (frekvensomriktarparameter *58.35 Data I/O 1*)
…	…
400030	Fältbussdata in/ut 24 (frekvensomriktarparameter *58.58 Data I/O 24*)
400101…409999	Registeradress (16 bit frekvensomriktarparameter) = 400000 + 100 × grupp + index Exempel: Modbus-registeradress för frekvensomriktarparameter *03.18* satt till 400000 + 100 × 3 + 18 = 400318 Frekvensomriktarparameteråtkomst (32-bit frekvensomriktarparameter) = 420000 + 200 × grupp + 2 × index Exempel: Modbus-registeradress för frekvensomriktarparameter *01.27* 420000 + 200 × 1 + 2 × 27 = 420254

Modbus-registeradresser för profilen ABB Enhanced

Registeradress	Registerdata (16 bit-ord)
400001	Fältbusstyrord (CW). Se *Styrord för ABB Drives-profilerna* på sid *336*.
400002	Fältbussreferens 1 (REF1).
400003	Fältbussreferens 2 (REF2)
400004	Fältbussdata in/ut 1 (frekvensomriktarparameter *58.35 Data I/O 1*)
…	…
400015	Fältbussdata in/ut 12 (frekvensomriktarparameter *58.46 Data I/O 12*)
400051	Fältbusstatusord (SW). Se *Statusord för ABB Drives-profiler* på sid *338*.
400052	Fältbussärvärde 1 (ÄRV1)
400053	Fältbussärvärde 2 (ÄRV2)
400054	Fältbussdata in/ut 13 (frekvensomriktarparameter *58.47 Data I/O 13*)
…	…
400065	Fältbussdata in/ut 24 (frekvensomriktarparameter *58.58 Data I/O 24*)
400101…409999	Registeradress (16 bit frekvensomriktarparameter) = 400000 + 100 × grupp + index Exempel: Modbus-registeradress för frekvensomriktarparameter *03.18* satt till 400000 + 100 × 3 + 18 = 400318 Frekvensomriktarparameteråtkomst (32-bit frekvensomriktarparameter) = 420000 + 200 × grupp + 2 × index Exempel: Modbus-registeradress för frekvensomriktarparameter *01.27* 420000 + 200 × 1 + 2 × 27 = 420254

DCU 16-bit-profil

Styr- och statusord för DCU 16-bit-profil

När DCU 16-bit-profilen används skriver det inbyggda fältbussgränssnittet fältbussens styrord till frekvensomriktarens styrord, bitarna 0 till 15 (parameter *02.36 IFB styrord*). Bitarna 16 till 32 i frekvensomriktarens styrord används inte.

Statusord för DCU 16-bit-profil

När DCU 16-bit-profilen används skriver det inbyggda fältbussgränssnittet fältbussens statusord, bitarna 0 till 15 (parameter *02.37 IFB statusord*) till fältbussens statusord utan omformning. Bitarna 16 till 32 i frekvensomriktarens statusord används inte.

Tillståndsövergångsdiagram för DCU 16-bit-profil

Se *Tillståndsdiagram* på sid *361* i kapitlet *Styrning via en fältbussadapter*.

Referenser för DCU 16-bit-profil

Se *Referenser för ABB Drives-profiler* på sid *341*.

Ärvärdessignaler för DCU 16-bit-profil

Se *Ärvärden för ABB Drives-profilerna* på sid *342*.

Modbus-registeradresser för DCU 16-bit-profil

Tabellen nedan visar Modbus-register adresser och data med kommunikationsprofilen DCU16-bit.

Obs: Endast de minst signifikanta 16 bitarna i frekvensomriktarens 32-bit styr- och statusord kan adresseras.

Registeradress	Registerdata (16 bit)
400001	Styrord (LSW för *02.36 IFB styrord*)
400002	Referens 1 (*02.38 IFB ref 1*)
400003	Referens 2 (*02.39 IFB ref 2*)
400004	Data in/ut 1 (frekvensomriktarparameter *58.35 Data I/O 1*)
…	…
400015	Data in/ut 12 (frekvensomriktarparameter *58.46 Data I/O 12*)
400051	Statusord (LSW för *02.37 IFB statusord*)
400052	Ärvärde 1 (valt av parameter *50.01 FB ref1 skalning*)
400053	Ärvärde 2 (valt av parameter *50.02 FB ref2 skalning*)
400054	Data in/ut 13 (frekvensomriktarparameter *58.47 Data- I/O 13*)
…	…
400065	Data in/ut 24 (frekvensomriktarparameter *58.58 Data I/O 24*)
400101…409999	Registeradress (16 bit frekvensomriktarparameter) = 400000 + 100 × grupp + index Exempel: Modbus-registeradress för frekvensomriktarparameter *03.18* satt till 400000 + 100 × 3 + 18 = 400318 Frekvensomriktarparameteråtkomst (32-bit frekvensomriktarparameter) = 420000 + 200 × grupp + 2 × index Exempel: Modbus-registeradress för frekvensomriktarparameter *01.27* 420000 + 200 × 1 + 2 × 27 = 420254

DCU 32-bit-profil

Styr- och statusord för DCU 32-bit-profil

När DCU 32-bit-profilen används skriver det inbyggda fältbussgränssnittet fältbussens styrord utan konvertering till frekvensomriktarens styrord (parameter *02.36 IFB styrord*).

Statusord för DCU 32-bit-profil

När DCU 32-bit-profilen används skriver det inbyggda fältbussgränssnittet frekvensomriktarens statusord (parameter *02.37 IFB statusord*) till fältbussens statusord.

Tillståndsövergångsdiagram för DCU 32-bit-profil

Se *Tillståndsdiagram* på sid *361* i kapitlet *Styrning via en fältbussadapter*.

Referenser för DCU 32-bit-profil

DCU 32-bit-profil stöder två fältbussreferenser, REF1 och REF2. Referenserna är 32-bit-värden som består av två 16-bit-ord. MSW (mest signifikanta ord) är heltalsdelen och LSW (minst signifikanta ord) är decimaldelen av värdet. En negativ referens bildas genom att tvåkomplementet till motsvarande positiva heltalsdel (MSW) beräknas.

Fältbussreferenser skrivs utan omformning till omriktarreferensvärdena (*02.38 IFB ref 1* eller *02.39 IFB ref 2*). Parametrarna *50.04 FB ref1 skalning* och *50.05 FB ref2 skalning* definierar referenstyp (varvtal eller moment) på följande sätt:

- Om man väljer värdet *Rå Data* väljs inte fältbussreferensens typ eller möjliga användning. Värdet kan användas fritt som varvtals- eller momentreferens i frekvensomriktaren.
- Om man väljer värdet *Varvtal* kan fältbussreferensen användas som varvtalsreferens i frekvensomriktaren.
- Om man väljer värdet *Moment* kan fältbussreferensen användas som momentreferens i frekvensomriktaren.

Tabellen nedan klargör förhållandet mellan fältbussreferens och omriktarreferens (ingen skalning).

Fältbussreferens REF1 eller REF2 [heltals- och decimaldel]	Motsvarande referens i frekvensomriktaren [rpm eller %] [1)]
32767,65535	32767,65535
0	0
-32768,65535	-32768,65535

[1)] Om referensvärdet används som varvtalsreferens är det motorvarvtalet i rpm. Om referensvärdet används som momentbörvärde är det motormomentet i procent av motorns märkmoment.

Ärvärdessignaler för DCU 32-bit-profil

DCU 32-bit profilen stöder användning av två fältbussärvärden, ÄRV1 och ÄRV2. Ärvärdena är 32-bit-värden som består av två 16-bit-ord. MSW (mest signifikanta ord) är heltalsdelen och LSW (minst signifikanta ord) är decimaldelen av 32-bit-värdet. En negativ referens bildas genom att tvåkomplementet till motsvarande positiva heltalsdel (MSW) beräknas.

Parametrarna *50.04 FB ref1 skalning* och *50.05 FB ref2 skalning* väljer frekvensomriktarens ärvärdessignaler för fältbussärvärdena ÄRV1 respektive ÄRV2 på följande sätt:

- Om man väljer värdet *Rå Data* väljer frekvensomriktarparametrarna *50.06 FB akt värde1* och *50.07 FB akt värde2* frekvensomriktarparametrar för fältbussärvärdena ÄRV1 respektive ÄRV2.
- Om man väljer värdet *Varvtal* skrivs frekvensomriktarparameter *01.01 Varvtal* till fältbussärvärdet.
- Om man väljer värdet *Moment* skrivs frekvensomriktarparameter *01.06 Motor moment* till en fältbussärvärdet.

Tabellen nedan klargör förhållandet mellan frekvensomriktarparameter och fältbussärvärde (ingen skalning).

Värde på vald frekvensomriktarsignal	Motsvarande fältbussärvärde ÄRV1 eller ÄRV2 [heltals- och decimaldel]
32767,65535	32767,65535
0	0
-32768,65535	-32768,65535

Modbus-registeradresser för DCU 32-bit-profil

Tabellen nedan visar Modbus-registeradresser för frekvensomriktardata med DCU 32-bit-profil. Denna profil ger inneboende 32-bit-åtkomst till frekvensomriktardata.

Registeradress	Registerdata (16 bit)
400001	Styrord (*02.36 IFB styrord*) – Minst signifikanta 16 bit
400002	Styrord (*02.36 IFB styrord*) – Mest signifikanta 16 bit
400003	Referens 1 (*02.38 IFB ref 1*) – Minst signifikanta 16 bit
400004	Referens 1 (*02.38 IFB ref 1*) – Mest signifikanta 16 bit
400005	Referens 2 (*02.39 IFB ref 2*) – Minst signifikanta 16 bit
400006	Referens 2 (*02.39 IFB ref 2*) – Mest signifikanta 16 bit
400007	Data in/ut 1 (frekvensomriktarparameter *58.35 Data I/O 1*)
...	...
400018	Data in/ut 12 (frekvensomriktarparameter *58.46 Data I/O 12*)
400051	Statusord (LSW för *02.37 IFB statusord*) – Minst signifikanta 16 bit
400052	Statusord (MSW för *02.37 IFB statusord*) – Mest signifikanta 16 bit
400053	Ärvärde 1 (valt av parameter *50.01 FB ref1 skalning*) – Minst signifikanta 16 bit
400054	Ärvärde 1 (valt av parameter *50.01 FB ref1 skalning*) – Mest signifikanta 16 bit
400055	Ärvärde 2 (valt av parameter *50.02 FB ref2 skalning*) – Minst signifikanta 16 bit
400056	Ärvärde 2 (valt av parameter *50.02 FB ref2 skalning*) – Mest signifikanta 16 bit
400057	Data in/ut 13 (frekvensomriktarparameter *58.47 Data I/O 13*)
…	…
400068	Data in/ut 24 (frekvensomriktarparameter *58.58 Data I/O 24*)
400101…409999	Registeradress (16 bit frekvensomriktarparameter) = 400000 + 100 × grupp + index Exempel: Modbus-registeradress för frekvensomriktarparameter *03.18* satt till 400000 + 100 × 3 + 18 = 400318 Frekvensomriktarparameteråtkomst (32-bit frekvensomriktarparameter) = 420000 + 200 × grupp + 2 × index Exempel: Modbus-registeradress för frekvensomriktarparameter *01.27* 420000 + 200 × 1 + 2 × 27 = 420254

Modbus-funktionskoder

Nedan visas Modbus-funktionskoder som stöds av det inbyggda fältbussgränssnittet.

Kod	Funktionsnamn	Beskrivning
0x03	Läs minnesregister	Läser innehållet i ett kontinuerligt block av minnesregister i en följarenhet.
0x06	Skriv till specifikt minnesregister	Skriv till ett specifikt register i en följarenhet.
0x08	Diagnostik	Erbjuder en serie test för att kontrollera kommunikationen mellan ledare och följare, eller för att kontrollera olika interna felförhållanden i följaren. Följande delkoder stöds: • 00 Returnera frågedata: Data i frågefältet ska returneras i svaret. Hela svarsmeddelandet ska vara identiskt med frågan. • 01 Möjlighet att starta om kommunikation: Följarenhetens seriella kommunikationsport måste initieras och startas om, och alla dess räknare för kommunikationshändelser nollställas. Om porten är inställd på att endast lyssna returneras inget svar. Om porten inte är inställd på att endast lyssna returneras ett normalt svar före omstart. • 04 Forcera endast lyssna: Tvingar adresserad följarenhet till driftläge för att endast lyssna. Detta isolerar enheten från övriga enheter i nätet, så att de kan fortsätta kommunicera utan avbrott från den adresserade fjärrenheten. Inget svar returneras. Den enda funktion som behandlas efter övergång till detta läge är kommandot att starta om kommunikationen (delkod 01).
0x10	Skriv till multipla minnesregister	Skriver innehållet i ett kontinuerligt block av minnesregister i en följarenhet.
0x17	Läs/skriv multipla minnesregister	Skriver innehållet i ett kontinuerligt block av minnesregister i en följarenhet, och läser sedan innehållet i ett kontinuerligt block av minnesregister (samma som nyss skrevs eller andra) i en följarenhet.
0x2B/0x0E	Inkapslat gränssnitt Transport / Läs enhetsidentitet	Tillåter läsning för identifiering av och annan information från följaren. Parametern ”Läs enhets-ID” stöder en åtkomsttyp: 01: Begäran om grundläggande enhetsidentifiering. Returnerar ABB,ACS850.

Modbus-undantagskoder

Nedan visas Modbus-undantagskoder som stöds av det inbyggda fältbussgränssnittet.

Kod	Namn	Beskrivning
0x01	OGILTIG FUNKTION	Funktionskoden i frågan är inte en tillåten följaråtgärd.
0x02	OGILTIG ADRESS	Adressen i frågan är inte giltig för följaren.
0x03	OGILTIGT VÄRDE	Et värde som ingår i frågan är inte ett tillåtet värde för följaren.
0x04	FEL PÅ FÖLJARENHET	Ett oreparerbart fel inträffade när följaren försökte utföra begärd åtgärd.
0x06	FÖLJARENHET UPPTA-GEN	Följaren behandlar ett långvarigt programkommando.

10

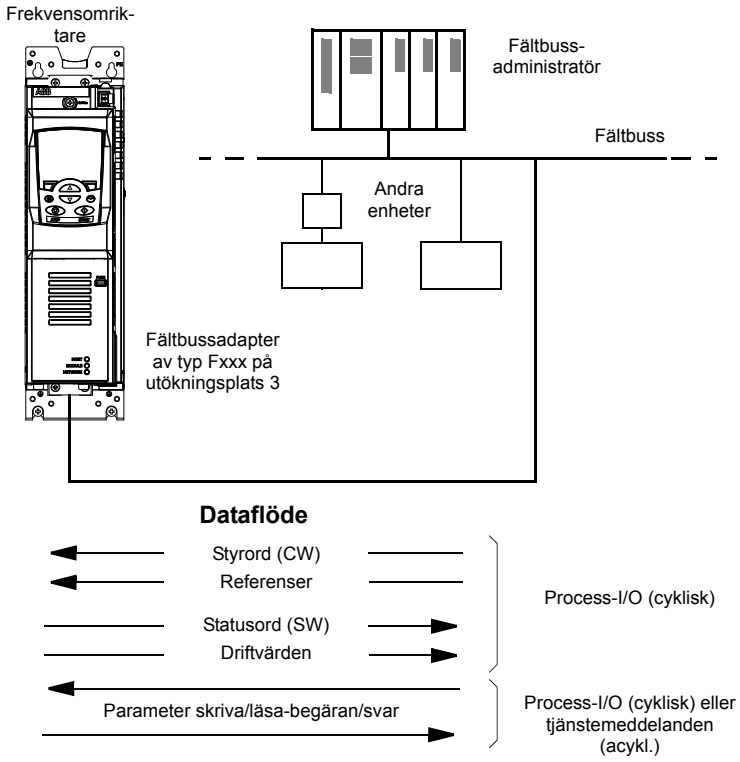
Styrning via en fältbussadapter

Vad kapitlet innehåller

Kapitlet beskriver hur frekvensomriktaren kan styras av externa enheter via ett kommunikationsnät och en fältbussadapter (tillval).

Systemöversikt

Frekvensomriktaren kan anslutas till ett externt styrsystem via en seriell kommunikationslänk, antingen med ett inbyggt fältbussgränssnitt eller med en fältbussadapter. Fältbussadaptern sitter i frekvensomriktarens utökningsfack 3.



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.

Fältbussadaptrar finns tillgängliga för olika seriella kommunikationsprotokoll, till exempel

- PROFIBUS DP (FPBA-xx-adapter)
- CANopen (FCAN-xx-adapter)
- DeviceNet (FDNA-xx-adapter)
- LONWORKS® (FLON-xx-adapter).

Konfigurering av kommunikation via en fältbussadapter

Före konfigurering av frekvensomriktaren för styrning via fältbussen måste adaptern installeras mekanisk och elektriskt enligt instruktionerna i *Beskrivning av hårdvara* för frekvensomriktaren, samt den aktuella modulens dokumentation.

Kommunikationen mellan frekvensomriktaren och fältbussadaptern aktiveras genom att parameter *50.01 Akt fältbuss* sätts till *Vald*. De adapterspecifika parametrarna måste också ställas in. Se tabellen nedan.

Parameter	Inställning för fältbusstyrning	Funktion/information
INITIERING AV KOMMUNIKATION OCH ÖVERVAKNING (se även sid *241*)		
50.01 Akt fältbuss	(1) *Vald*	Initierar kommunikation mellan frekvensomriktare och fältbussadapter.
50.02 Funktion kommfel	(0) *Nej* (1) *Fel* (2) *Säkert varvt* (3) *Senast varvt*	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om förbindelsen via fältbussen skulle falla bort.
50.03 Tid kommfel	0,3…6553,5 s	Definierar tiden mellan detektering av kommunikationsbortfall och åtgärd vald med parameter *50.02 Funktion kommfel*.
50.04 FB ref1 skalning och *50.05 FB ref2 skalning*	(0) *Rå Data* (1) *Moment* (2) *Varvtal*	Definierar skalning av fältbussreferens. När *Rå Data* väljs, se även parametrarna *50.06…50.11*.
50.15 FÄLTBUSS CW	P.02.22	Väljer adress för det fältbusstyrord som används (*02.22 FB styrord*).
KONFIGURERING AV FÄLTBUSSADAPTER (se även sid *244*)		
51.01 FB adapter typ	–	Visar typen av fältbussadapter.
51.02 FB par2 • • • *51.26 FB par26*	Dessa parametrar är adapterspecifika. För ytterligare information, se *användarhandledningen* för fältbussadaptern. Observera att inte alla dessa parametrar behöver användas.	
51.27 FB pararm uppdat	(0) *Färdig* (1) *Uppdatera*	Validerar alla förändringar av konfigurationsparametrar för adaptermodulen.
51.28 Vers par tabell	–	Visar parametertabellrevisionen för fältbussadaptern, som är lagrad i frekvensomriktarens minne.

Parameter	Inställning för fältbusstyrning	Funktion/information
51.29 Fro typ kod	–	Visar frekvensomriktartypkoden för fältbussadaptern, som är lagrad i frekvensomriktarens minne.
51.30 FB mappning vers	–	Visar fätbussadapterns modulmappningsfilrevision, som är lagrad i frekvensomriktarens minne.
51.31 FB adapter stat	–	Visar tillståndet för fältbussadapterns kommunikation.
51.32 FB mjukvaru vers	–	Visar fältbussadapterns gemensamma programrevision.
51.33 FB appl version	–	Visar fältbussadapterns applikationsprogramrevision.
Obs: I fältbussadapterns *Användarhandledning* är parametergruppnumret 1 eller A för parametrarna *51.01*…*51.26*.		
VAL AV FB SIGNALGRÄNSSNITT (se även sid *245*)		
52.01 FB data in1 … *52.12 FB data in12*	4…6 14…16 101…9999	Definierar data som överförs från frekvensomriktare till fältbussadministratören. **Obs:** Om valda data överstiger längden 32 bit reserveras två parametrar för överföring.
53.01 FB data ut1 … *53.12 FB data ut12*	1…3 11…13 1001…9999	Definierar data som överförs från fältbussadministratören till frekvensomriktaren. **Obs:** Om valda data överstiger längden 32 bit reserveras två parametrar för överföring.
Obs: I fältbussadapterns *Användarhandledning* är parametergruppnumret 2 eller B för parametrarna *52.01*…*52.12* och 3 eller C för parametrarna *53.01*…*53.12*.		

Efter att modulkonfigurationsparametrarna har satts måste frekvensomriktarens styrparametrar (se *Inställning av motorstyrningsparametrarna* nedan) kontrolleras och eventuellt justeras.

De nya inställningarna träder i kraft när frekvensomriktaren spänningssätts nästa gång eller när parameter *51.27 FB pararm uppdat* aktiveras.

Inställning av motorstyrningsparametrarna

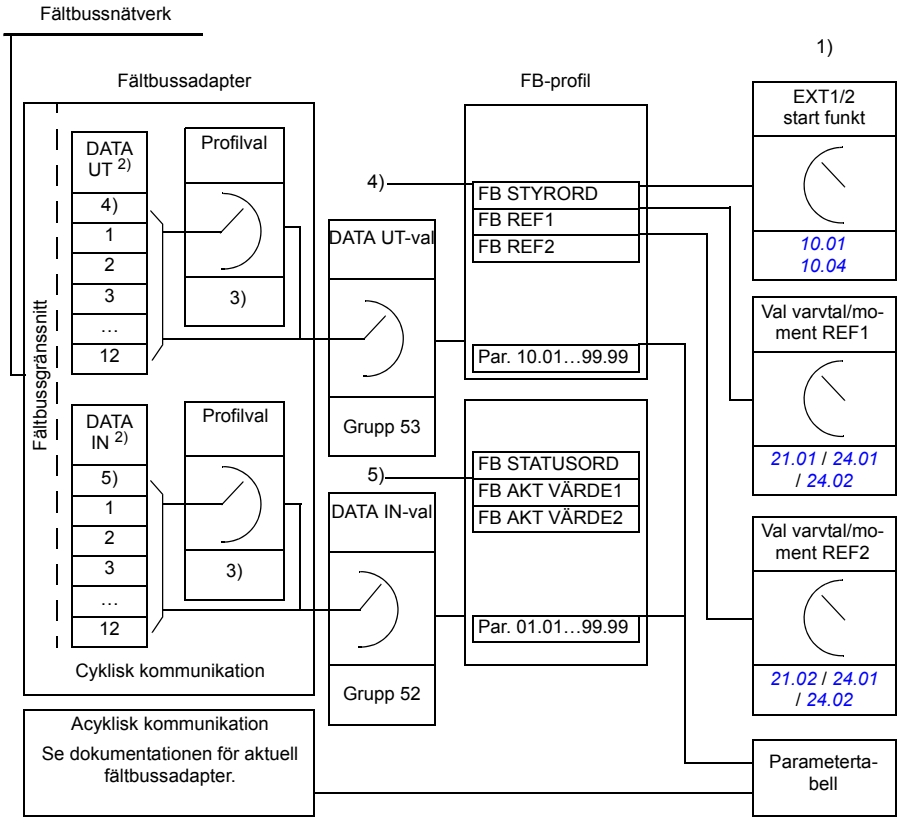
Kolumnen **Inställning för fältbusstyrning** ger det värde som ska användas när fältbussgränssnittet är önskad källa eller önskat mål för en viss signal. Kolumnen **Funktion**/information ger en beskrivning av parametern.

Parameter	Inställning för fältbusstyrning	Funktion/information
VAL AV KÄLLA FÖR STYRKOMMANDON		
10.01 Ext1 start funkt	(3) *Fältbuss*	Väljer fältbussen som källa för start- och stoppkommandon när EXT1 är vald som aktiv styrplats.
10.04 Ext2 start funkt	(3) *Fältbuss*	Väljer fältbussen som källa för start- och stoppkommandon när EXT2 är vald som aktiv styrplats.
21.01 Val varvtal ref1	(3) *FB Ref1* (4) *FB Ref2*	Fältbussreferens REF1 eller REF2 används som varvtalsreferens 1.
21.02 Val varvtal ref2	(3) *FB Ref1* (4) *FB Ref2*	Fältbussreferens REF1 eller REF2 används som varvtalsreferens 2.
24.01 Val moment ref1	(3) *FB Ref1* (4) *FB Ref2*	Fältbussreferens REF1 eller REF2 används som momentreferens 1.
24.02 Val mo tillskott	(3) *FB Ref1* (4) *FB Ref2*	Fältbussreferens REF1 eller REF2 används som momentreferenstillägg.
SYSTEMPARAMETRAR		
16.07 Spara parameter	(0) *Färdig* (1) *Save*	Sparar parametervärdesförändringar (inklusive de som gjorts via fältbusstyrning) i permanent minne.

Grundläggande om fältbussadaptergränssnittet

Den cykliska kommunikationen mellan ett fältbussystem och frekvensomriktaren består av 16/32-bit in- och utgångsdataord. Frekvensomriktaren kan hantera upp till 12 dataord (16 bit) i vardera riktningen.

Data som överförs från frekvensomriktaren till fältbussadministratören definieras av parametrarna *52.01 FB data in1* … *52.12 FB data in12*. Data som överförs från fältbussadministratören till frekvensomriktaren definieras av parametrarna *53.01 FB data ut1* … *53.12 FB data ut12*.



1) Se även andra parametrar som kan styras via fältbussen.
2) Det max antal dataord som kan hanteras är protokollberoende.
3) Profil-/instansurvalsparametrar. Fältbussadapterspecifika parametrar. För mera information, se *användarhandledningen* för aktuell fältbussadapter.
4) Med DeviceNet överförs styrdelen direkt.
5) Med DeviceNet överförs ärvärdesdelen direkt.

Styrord och statusord

Styrordet (CW) är det viktigaste sättet att styra omriktaren via fältbussystem. Styrordet sänds av fältbussadministratören till frekvensomriktaren. Frekvensomriktaren växlar mellan tillstånd enligt bitkodade instruktioner i styrordet.

Statusordet (SW) innehåller information om status och sänds av frekvensomriktaren till fältbussadministratören.

Driftvärden

Driftvärden (ACT) är 16/32-bit ord som innehåller information om valda funktioner hos frekvensomriktaren.

Fältbusskommunikationsprofil

Fältbusskommunikationsprofilen är en tillståndsmodell som beskriver allmänna tillstånd och tillståndsövergångar för frekvensomriktaren. *Tillståndsdiagram* på sid *361* presenterar de viktigaste tillstånden (inklusive tillståndsnamnen i FB-profilen). FB-styrordet (parameter *02.22 FB styrord* – se sid *112*) styr övergångarna mellan dessa tillstånd, medan FB-statusordet (parameter *02.24 Fb statusord* – se sid *113*) visar tillståndet för frekvensomriktaren.

Fältbussadapterprofilen (vald av adapterparametrar) definierar hur styrordet och statusordet överförs i ett system som består av fältbussadministratören, fältbussadapter och frekvensomriktare. Med transparenta driftlägen överförs styrord och statusord utan någon konvertering mellan fältbussadministratör och frekvensomriktare. Med övriga profiler (t.ex. PROFIdrive för FPBA-01, AC/DC drive för FDNA-01, DS-402 för FCAN-01 och ABB Drives-profilen för alla fältbussadaptrar) konverterar fältbussadaptern styrordet till FB-kommunikationsprofilen och statusordet från FB-kommunikationsprofilen till det fältbusspecifika statusordet.

För beskrivningar av övriga profiler, se *Användarhandledning* för aktuell fältbussadapter.

Fältbussreferens

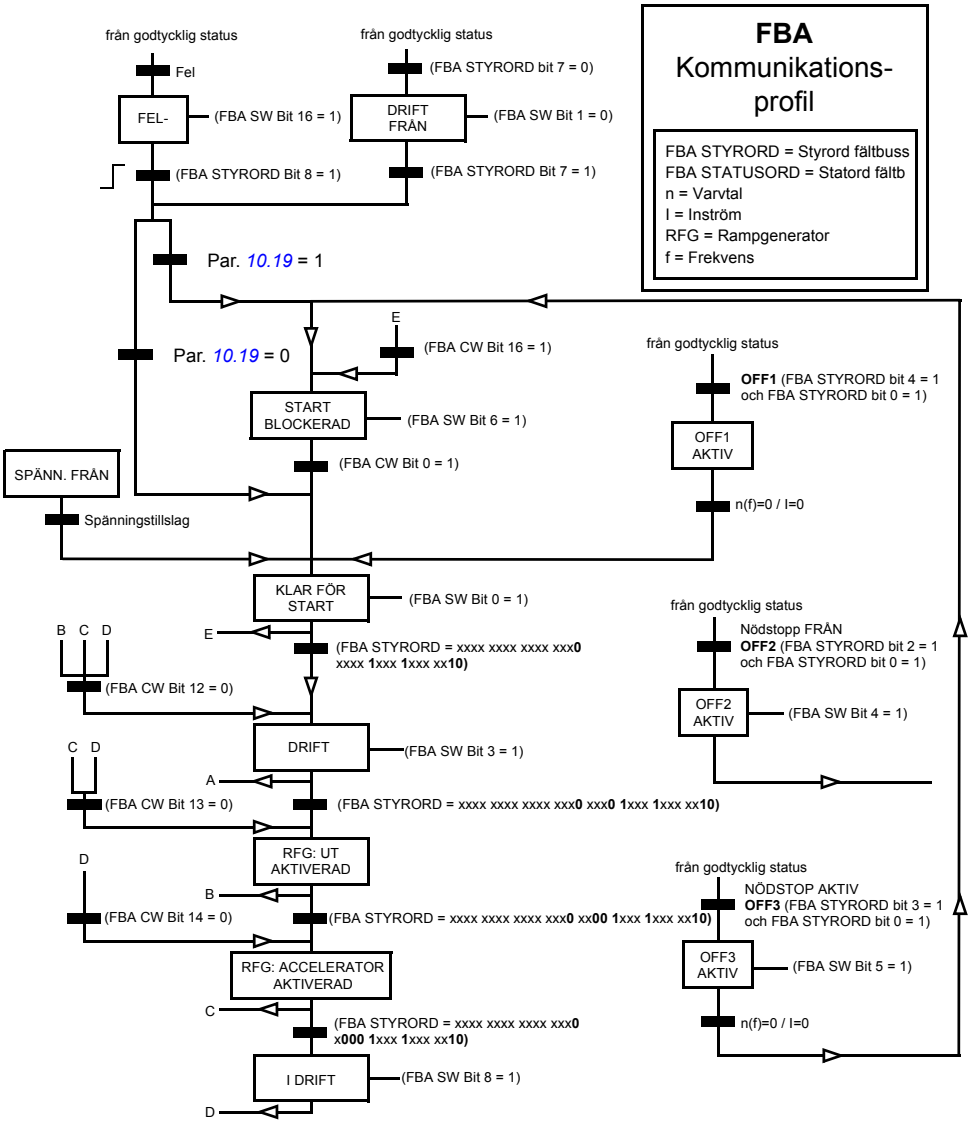
Referenser (FBA REF) är 16/32-bit heltal med tecken. En negativ referens (som tolkas som rotation i backriktningen) bildas genom att tvåkomplementet till motsvarande positiva börvärde beräknas. Innehållet i varje referensord kan användas som moment- eller varvtalsreferens.

När moment- eller varvtalsreferensskalning väljs (med parameter *50.04 FB ref1 skalning* / *50.05 FB ref2 skalning*), är fältbussens referenser 32-bit heltal. Värdet består av ett 16-bitars heltal och ett 16-bitars bråk. Varvtals-/momentreferensen skalas enligt följande:

Referens	Skalning	Kommentarer
Varvtalsreferens	FB REF / 65536 (värde i rpm)	Slutlig referens begränsad av parametrarna *20.01 Max varvtal*, *20.02 Min varvtal* och *21.09 Abs min varvtref*.
Momentbörvärde	FB REF / 65536 (värde i %)	Slutlig referens begränsas av moment-gränsparametrarna *20.06*…*20.10*.

Tillståndsdiagram

Nedan visas tillståndsdiagram för FB-kommunikationsprofiler. För övriga profiler, se *Användarhandledning* för aktuell fältbussadapter.



11

Drift till drift-buss

Vad kapitlet innehåller

Kapitlet beskriver kommunikationen på drift till drift-bussen.

Allmänt

Drift till drift-bussen är en busstruktur enligt RS-485, vilken byggs upp genom att plintblocken XD2D på JCU-styrenheterna i flera frekvensomriktare kopplas samman. Det går även att använda en FMBA Modbus-adapter installerad i ett utökningsfack på JCU-enheten. Firmware stöder upp till 63 noder på bussen.

Bussen har en ledar-frekvensomriktare Övriga frekvensomriktare på bussen är följare Som förval gäller att ledaren levererar såväl styrkommandon som varvtals- och momentreferenser till följarna. Ledaren kan skicka 8 meddelanden per millisekund med 100-150 mikrosekunders intervall. Att skicka ett meddelande tar cirka 15 mikrosekunder, vilket resulterar i en teoretisk länkkapacitet på ca 6 meddelanden per 100 mikrosekunder.

Multicast-överföring av styrdata och referens 1 till en fördefinierad grupp frekvensomriktare är möjlig, liksom chained multicast-överföring. Referens 2 sänds alltid av ledaren till alla följare. Se parametrarna *57.11*…*57.14*.

Obs: Drift till drift-bussen kan användas endast om inbyggt fältbussgränssnitt är deaktiverat (se parameter *58.01Akt ifb protok*).

Anslutning

Se *Beskrivning av hårdvara* för frekvensomriktaren.

Dataset

Drift till drift-bussen använder DDCS-meddelanden och -datasettabeller (Distributed Drives Communication System) för dataöverföring. Varje frekvensomriktare har en datasettabell med 256 dataset, numrerade 0…255. Varje dataset innehåller 48 bit.

Som förval reserveras dataseten 0…15 och 200…255 för frekvensomriktarens firmware. Dataseten 16…199 är tillgängliga för användarapplikationsprogrammet.

Innehållet i de båda dataseten för firmware-kommunikation kan konfigureras fritt med pekarparametrar och/eller tillämpningsprogrammering med verktyget DriveSPC. Styrordet på 16 bit och drift till drift-referens 1 på 32 bit överförs från ett dataset med en cykeltid på 500 mikrosekunder (som förval). Drift till drift-referens 2 (32 bit) överförs från det andra datasetet med en cykeltid på 2 millisekunder (som förval). Följarna kan konfigureras att använda drift till drift-kommandon och referenser med följande parametrar:

Styrdata	**Parameter**	**Inställning för drift till drift-kommunikation**
Start/stopp-kommandon	*10.01 Ext1 start funkt* *10.04 Ext2 start funkt*	*D2D*
Momentgränser	*20.09 Max moment 2* *20.10 Min moment 2*	*D2D Ref1* eller *D2D Ref2*
Varvtalsreferens	*21.01 Val varvtal ref1* *21.02 Val varvtal ref2* *23.08 Ramp +varvt ref*	*D2D Ref1* eller *D2D Ref2*
Momentbörvärde	*24.01 Val moment ref1* *24.02 Val mo tillskott*	*D2D Ref1* eller *D2D Ref2*
PID-börvärde och återkoppling	*27.01 Källa börv val* *27.03 Val ärvärde1* *27.04 Val ärvärde2*	*D2D Ref1* eller *D2D Ref2*
Moment för lyftning av mekanisk broms	*42.09 Källa moment ref*	*D2D Ref1* eller *D2D Ref2*

Kommunikationsstatus för följarna kan övervakas genom periodiska övervakningsmeddelanden från ledaren till de enskilda följarna (se parametrarna *57.04 Akt följare 1_31* och *57.05 Akt följare32_62*).

Funktionsblocken för drift till drift-buss kan användas i verktyget DriveSPC för att tillåta ytterligare kommunikationsmetoder och för att ändra användningen av dataset mellan frekvensomriktare. Se separat dokument *Application guide: Application programming for ACS850 and ACQ810 drives* (3AUA0000078664 [engelska]).

Typer av meddelandeöverföring

Varje frekvensomriktare på bussen har en unik nodadress som tillåter punkt-till-punkt-kommunikation mellan två frekvensomriktare. Nodadressen 0 tilldelas automatiskt ledarfrekvensomriktaren. Övriga frekvensomriktare får nodadresser som definieras av parameter *57.03 Nodadress följ.*

Multicast-adressering stöds, vilket tillåter gruppering av frekvensomriktare. Data som skickas till en multicast-adress tas emot av alla frekvensomriktare som har den adressen. En multicast-grupp kan bestå av 1…62 frekvensomriktare.

I broadcast-överföring skickas data till alla frekvensomriktare (i praktiken alla följare) på bussen.

Kommunikation ledare-till-följare och följare-till-följare stöds. En följare kan skicka ett meddelande till en annan följare (eller en grupp följare) efter att ha tagit emot en token från ledaren.

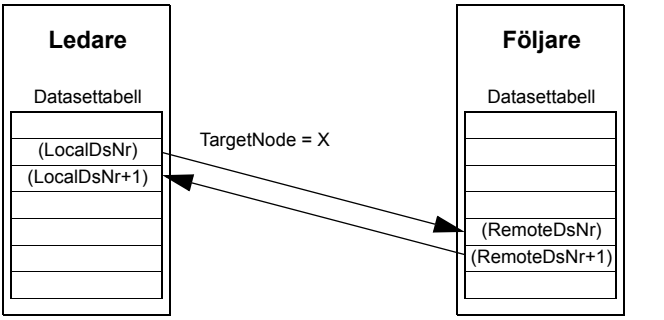
Typer av meddelandeöverföring		**Obs**
Point-to-point	Ledare point-to-point	Stöds endast i ledare
	Read remote	Stöds endast i ledare
	Följare point-to-point	Stöds endast i följare
Standard multicast		För både ledare och följare
Broadcast		För både ledare och följare
Token-meddelande för följare-till-följare-kommunikation		–
Chained multicast		Stöds endast för drift till drift-referens 1 och styrord

Ledare point-to-point messaging

I denna typ av meddelandeöverföring skickar ledaren ett dataset (LocalDsNr) från sin egen datasettabell till följarens. TargetNode är följarens nodadress. RemoteDsNr specificerar mål-datasetets nummer.

Följaren svarar genom att returnera innehållet i nästa dataset. Svaret lagras i dataset LocalDsNr+1 i ledaren.

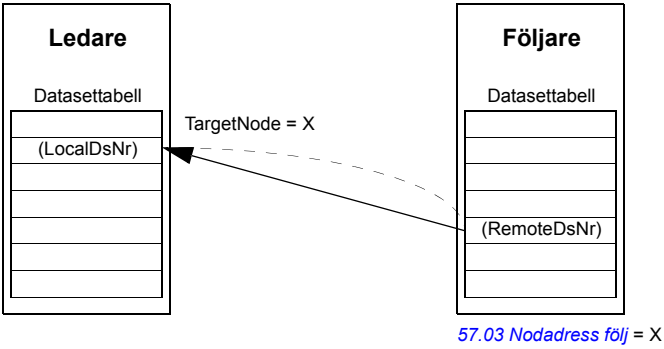
Obs: Ledare point-to-point messaging stöds endast av ledaren därför att svaret alltid skickas till nodadress 0 (ledaren).



Read remote messaging

Ledaren kan läsa ett dataset (RemoteDsNr) från en följare som specificeras av TargetNode. Följaren returnerar innehållet i begärt dataset till ledaren. Svaret lagras i dataset LocalDsNr i ledaren.

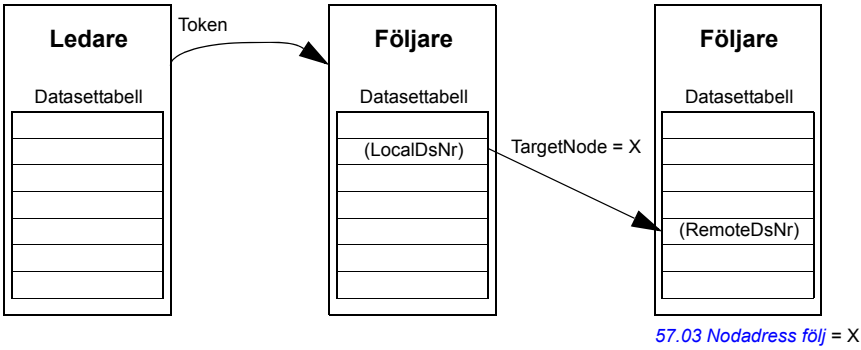
Obs: Read remote messaging stöds endast av ledaren därför att svaret alltid skickas till nodadress 0 (ledaren).



Följare point-to-point messaging

Denna typ av överföring är avsedd för punkt-till-punkt-kommunikation mellan följare. Efter att ha tagit emot ett token från ledaren kan en följare skicka ett dataset till en annan följare med ett Följare point-to-point-meddelande. Mål-frekvensomriktaren specificeras med hjälp av nodadress.

Obs: Data skickas inte till ledaren.



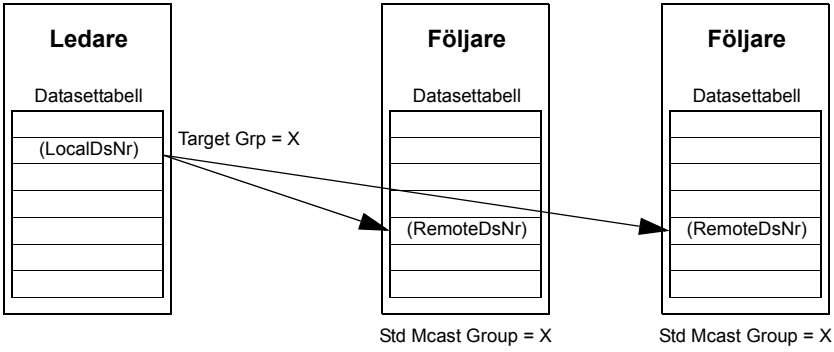
Standard multicast messaging

Vid Standard multicast messaging kan ett dataset skickas till en grupp frekvensomriktare som har samma standardmässiga multicast-gruppadress. Målgruppen definieras av standardfunktionsblocket *D2D_Conf*. Se separat dokument *Application guide: Application programming for ACS850 and ACQ810 drives* (3AUA0000078664 [engelska]).

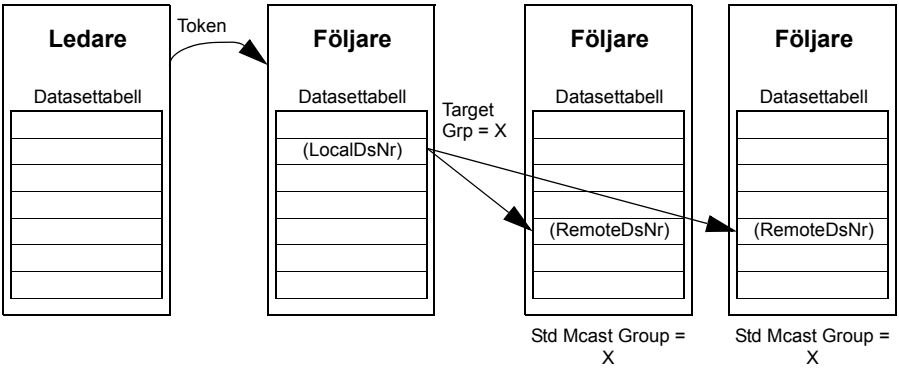
Sändande frekvensomriktare kan antingen vara ledaren, eller en följare som har fått en token från ledaren.

Obs: Ledaren tar inte emot sända data även om den ingår i mål-multicast-gruppen.

Master-to-follower(s) multicasting



Follower-to-follower(s) multicasting



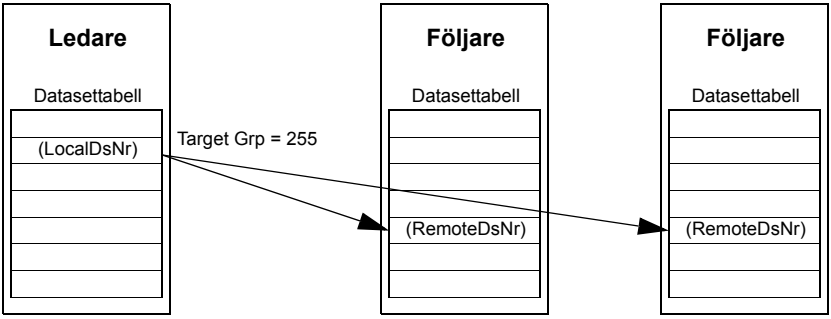
Broadcast messaging

Vid broadcasting skickar ledaren ett dataset till alla följare, eller en följare skickar ett dataset till alla andra följare (efter att ha tagit emot ett token från ledaren).

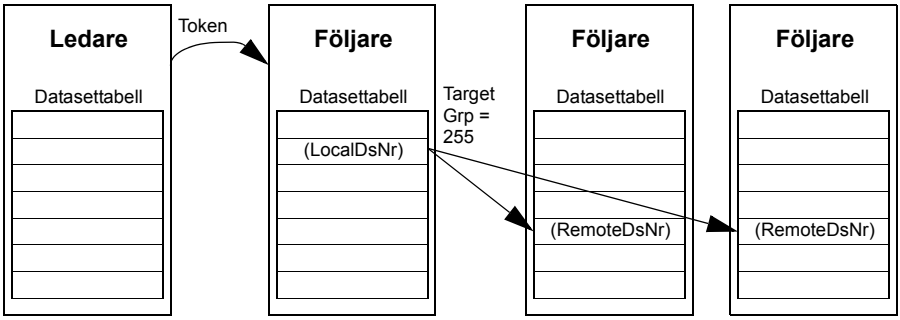
Målet (Target Grp) sätts automatiskt till 255 för att innefatta alla följare.

Obs: Ledaren tar inte emot några data som sänts av följarna.

Master-to-follower(s) broadcasting



Follower-to-follower(s) broadcasting



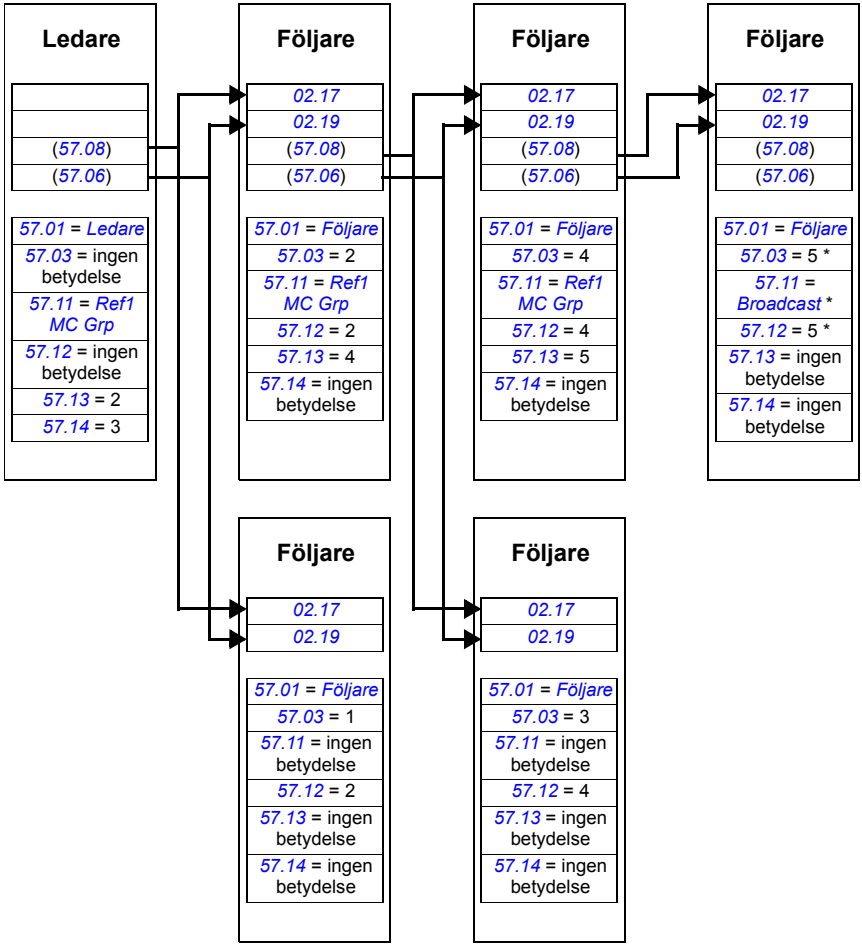
Chained multicast messaging

Chained multicasting stöds endast för drift till drift-referens 1 och styrord via firmware.

Meddelandekedjan börjar alltid vid ledaren. Målgruppen definieras av parameter *57.13 Nästk ref1 mcgrp*. Meddelandet tas emot av alla följare som har parameter *57.12 Ref1 mc grupp* satt till samma värde som parameter *57.13 Nästk ref1 mcgrp* i ledaren.

Om en följare har parametrarna *57.03 Nodadress följ* och *57.12 Ref1 mc grupp* satta till samma värde blir den en underledare. När en underledare har tagit emot ett multicast-meddelande skickar den sitt eget meddelande till nästa multicast-grupp, definierad av parameter *57.13 Nästk ref1 mcgrp*.

Varaktigheten för hela meddelandekedjan är cirka 15 mikrosekunder, multiplicerat med antalet länkar i kedjan (definieras av parameter *57.14 Nr ref1 mc grp* i ledaren).



* Kvittens från sista följaren till ledaren kan förhindras genom att man sätter parameter *57.11 Ref1 medd typ* till *Broadcast* (krävs därför att parametrarna *57.03 Nodadress följ* och *57.12 Ref1 mc grupp* har samma värde). Alternativt kan nod-/gruppadresserna (parametrarna *57.03 Nodadress följ* och *57.12 Ref1 mc grupp*) sättas till olika värden.

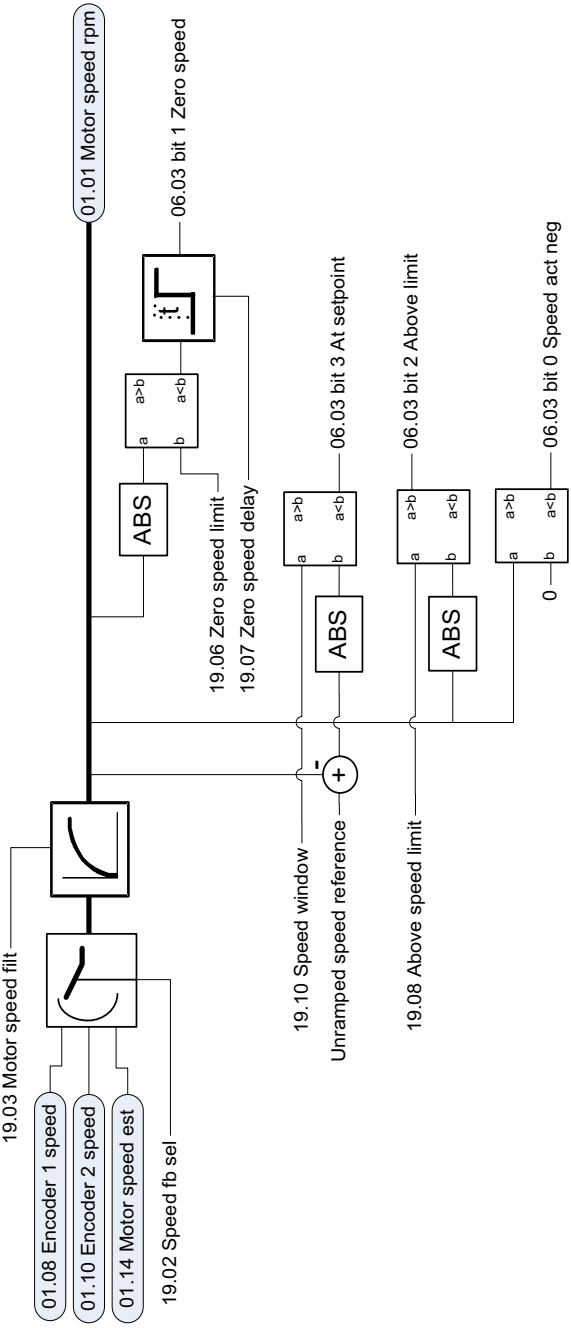
12

Diagram över styrkedja och frekvensomriktarlogik

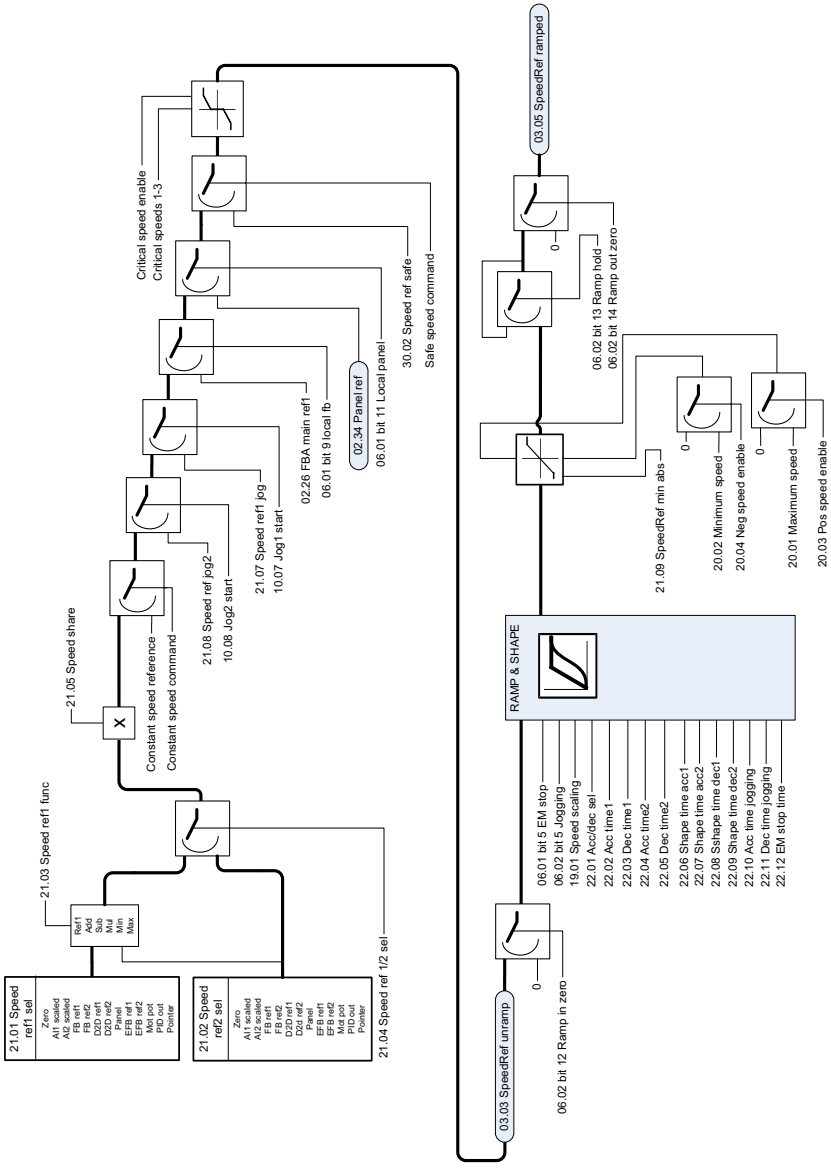
Vad kapitlet innehåller

Kapitlet beskriver frekvensomriktarstyrkedjan och styrlogiken.

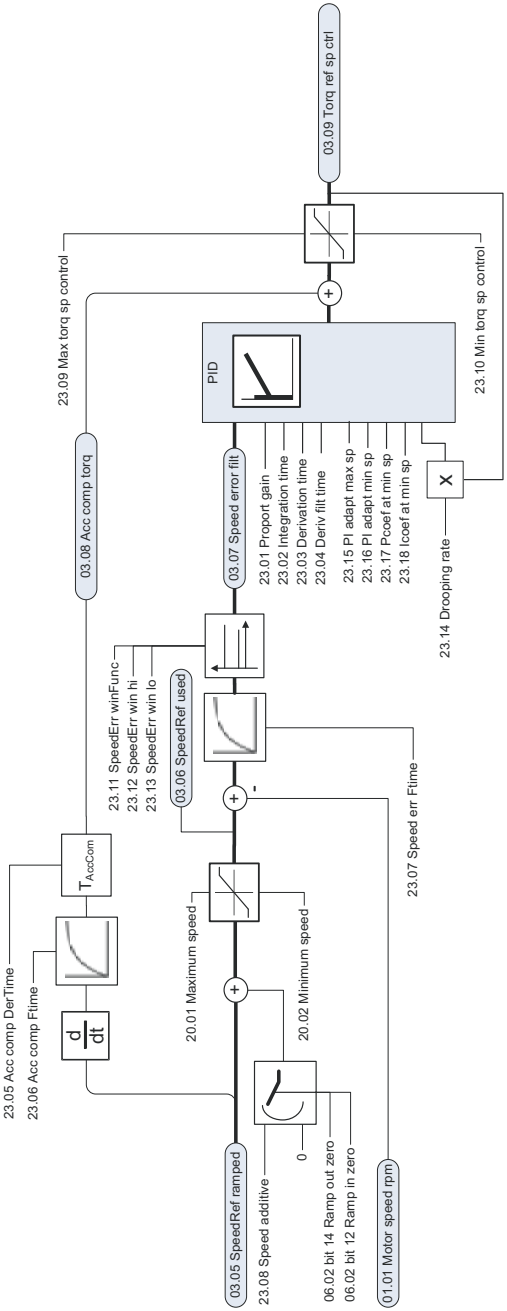
Varvtalsåterkoppling



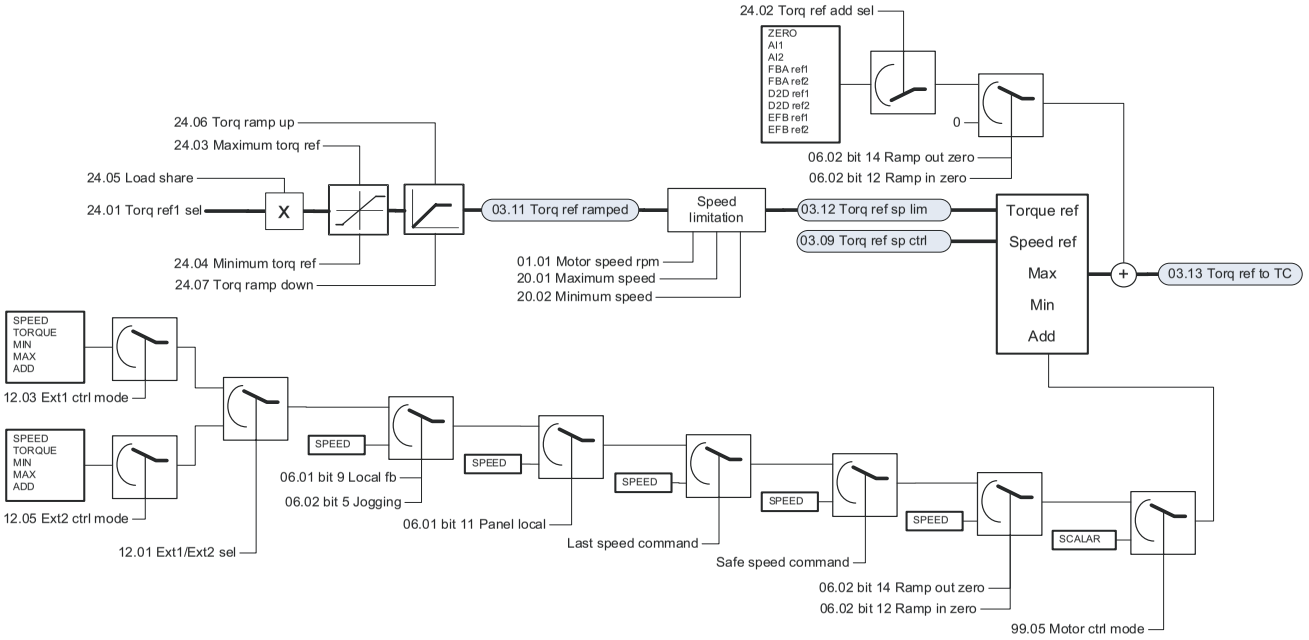
Varvtalsreferensändring och rampning



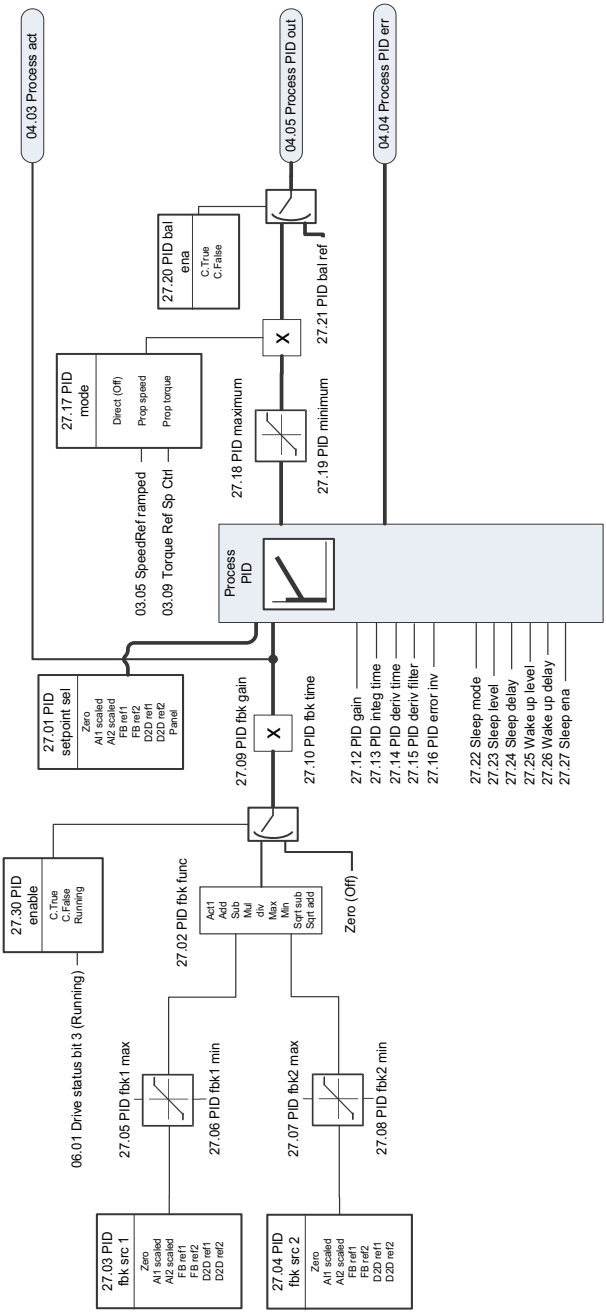
Hantering av varvtalsfel



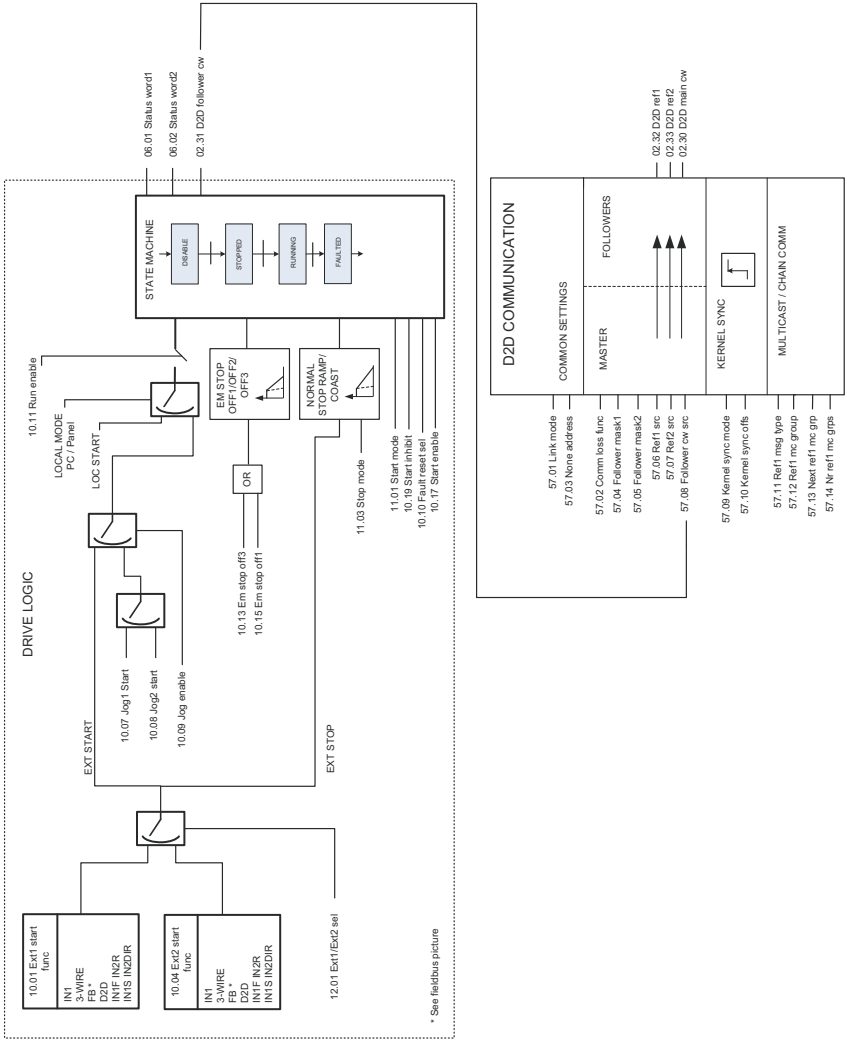
Ändring av momentbörvärde, val av driftläge



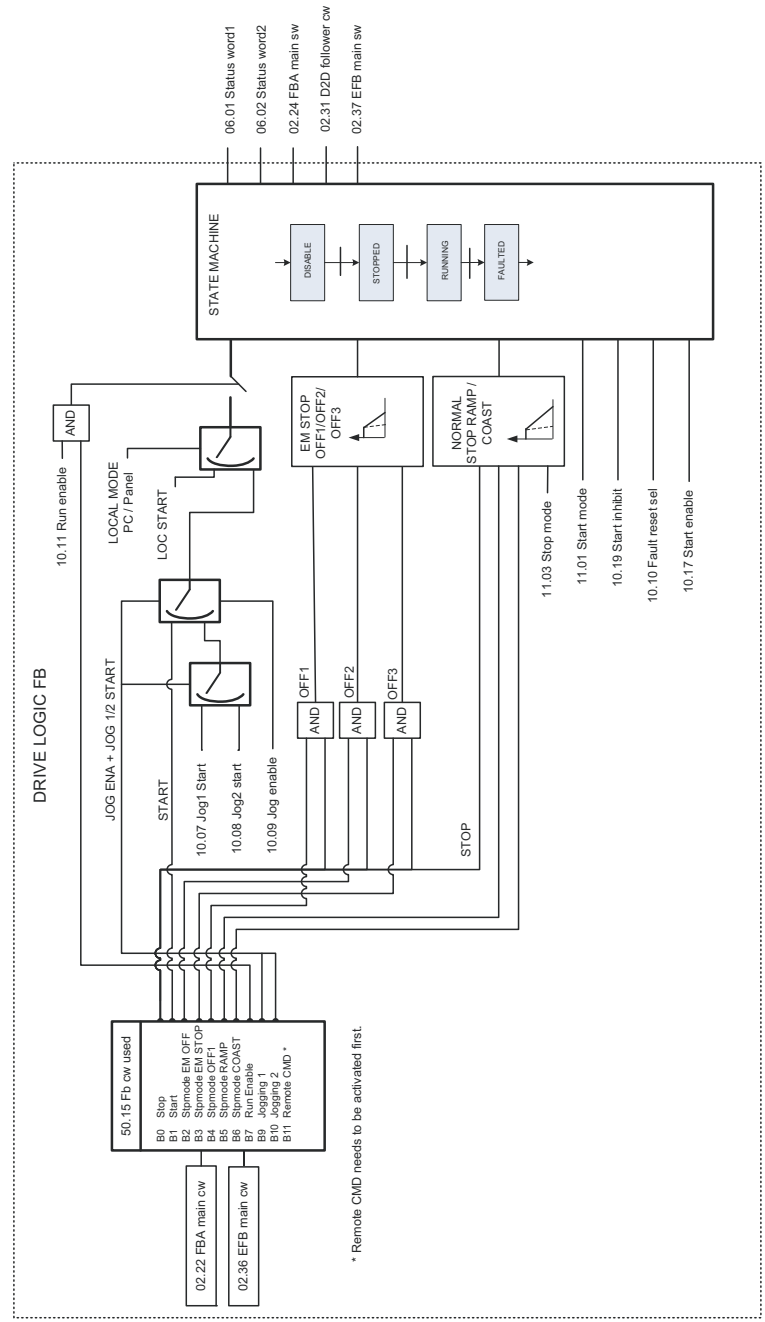
PID-reglering



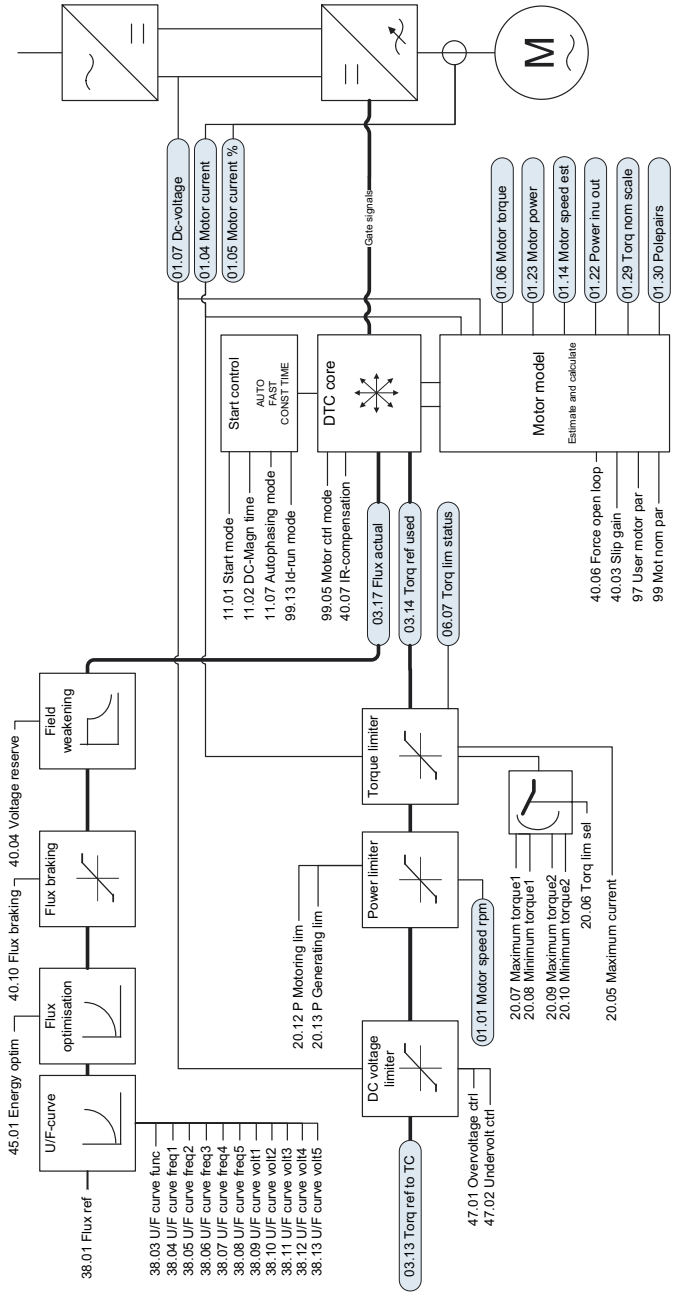
Start-/stopplogik för frekvensomriktaren – I/O och D2D



Start-/stopplogik för frekvensomriktaren – fältbussgränssnitt



Direkt momentreglering



Ytterligare information

Frågor om produkter och service

Eventuella frågor med avseende på produkten skall riktas till lokal ABB-representant. Ange produktens typkod och serienummer. En lista över ABB:s tekniska partners finns på adressen www.abb.com/drives, klicka på *Partners*.

Produktutbildning

För information om ABB:s produktutbildning, gå till www.abb.com/drives och välj *Training courses*.

Kommentarer om ABB Drives handböcker

Vi välkomnar dina kommentarer om våra handböcker. Gå till www.abb.com/drives och välj *Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)*.

Dokumentbibliotek på Internet

Du kan söka handböcker och annan produktdokumentation i PDF-format i vårt dokumentbibliotek på Internet. Gå till www.abb.com/drives och välj *Document Library.* Du kan bläddra bland titlarna, eller ange ett sökkriterium, t.ex. en dokumentkod, i sökfältet.

Kontakta oss

www.abb.com/drives
www.abb.com/drivespartners

3AUA0000053435 Rev I (SV) GÄLLER FRÅN: 2014-01-22

Power and productivity
for a better world™