ACS800

Beskrivning av systemprogramvara
ACS800 beskrivning av standardmjukvara 7.x

ACS800 beskrivning av standardmjukvara 7.x

Beskrivning av systemprogramvara

3AFE64527096 REV L
SV
GÄLLER FRÅN: 25-08-2011

© 2011 ABB Oy. Med ensamrätt.

Innehåll

Innehåll

Inledning till handboken

Kapitelöversikt 13
Kompatibilitet 13
Säkerhetsanvisningar 13
Läsare 13
Innehåll 13
Frågor om produkter och service 14
Produktutbildning 14
Kommentarer om ABB Drives handböcker 14

Idrifttagning och styrning via I/O

Kapitelöversikt 15
Idrifttagning av frekvensomriktaren 15
Idrifttagning med assistent (täcker alla viktiga inställningar) 15
Begränsad idrifttagning (täcker endast grundläggande inställningar) 17
Att styra frekvensomriktaren via I/O-gränssnittet 21
Att utföra en ID-körning 22
Procedur för ID-körning 22

Manöverpanel

Kapitelöversikt 25
Översikt över panelen 25
Hantering av manöverpanelens funktionstangenter och display 26
Statusrad 26
Motorstyrning med panel 27
Att starta, stoppa och ändra rotationsriktning 27
Inställning av varvtalsreferens 28
Driftvärdesläge 29
Välj driftvärden som ska visas 29
Visa driftvärdenas fullständiga namn 30
Visa och återställ felhistorik 30
Visa och återställ ett aktivt fel 31
Om felhistorik 31
Parameterläge 32
Välj parameter och ändra värdet 32
Ändra parameter för val av källa (pekare) 33
Funktionsläge 34
Starta en assistent, bläddra och avsluta 35
Ladda upp data från en frekvensomriktare till panelen 36

Ladda ner data från panelen till en frekvensomriktare . . . 37
Ställ in displayens kontrast . . . 38
Val av omriktare . . . 39
Välj frekvensomriktare och ändra dess ID-nummer på panelbussen. . . . 39
Avläsning och inmatning av packade booleska värden på displayen . . . 40

Programfunktioner

Kapitelöversikt . . . 41
Startassistent . . . 41
Introduktion . . . 41
Förvald ordningsföljd för assistentens moment . . . 41
Momentlista och berörda parametrar . . . 42
Vad assistentens teckenfönster innehåller . . . 44
Lokal styrning kontra extern styrning . . . 44
Lokal styrning . . . 45
Extern styrning . . . 45
Inställningar . . . 45
Diagnostik . . . 45
Blockschema: Signalkällor för start, stopp, rotationsriktning för EXT1 . . . 46
Blockschema: Signalkälla för referensvärde för EXT1 . . . 46
Referenstyper och -behandling . . . 47
Inställningar . . . 47
Diagnostik . . . 47
Referenstrimning . . . 48
Inställningar . . . 48
Exempel . . . 49
Programmerbara analoga ingångar . . . 50
Uppdateringscykler i Standardmjukvara . . . 50
Inställningar . . . 50
Diagnostik . . . 50
Programmerbara analoga utgångar . . . 51
Uppdateringscykler i Standardmjukvara . . . 51
Inställningar . . . 51
Diagnostik . . . 51
Programmerbara digitala ingångar . . . 52
Uppdateringscykler i Standardmjukvara . . . 52
Inställningar . . . 52
Diagnostik . . . 52
Programmerbara reläutgångar . . . 53
Uppdateringscykler i Standardmjukvara . . . 53
Inställningar . . . 53
Diagnostik . . . 53
Driftvärden . . . 54
Inställningar . . . 54
Diagnostik . . . 54
Motoridentifiering . . . 54
Inställningar . . . 54
Spänningsbortfallsreglering . . . 55
Automatisk start . . . 55

Inställningar . . . 55
Safe torque-off (STO) . . . 56
Diagnostik . . . 56
Skydd mot oväntad start (POUS) . . . 56
Safely-limited speed (SLS) (endast firmwareversion AS7R) . . . 57
Inställningar . . . 57
Diagnostik och styrning . . . 57
DC-magnetisering . . . 58
Inställningar . . . 58
DC-fasthållning . . . 58
Inställningar . . . 58
Flödesbromsning . . . 58
Inställningar . . . 59
Flödesoptimering . . . 59
Inställningar . . . 59
Accelerations- och retardationsramper . . . 60
Inställningar . . . 60
Kritiska varvtal . . . 60
Inställningar . . . 60
Konst varvtal . . . 60
Inställningar . . . 60
Trimning av varvtalsregulatorn . . . 61
Inställningar . . . 61
Diagnostik . . . 61
Prestandavärden för varvtalsreglering . . . 62
Momentregleringens prestanda . . . 62
Skalär styrning . . . 63
Inställningar . . . 63
IR-kompensering för skalärstyrt drivsystem . . . 63
Inställningar . . . 63
Hexagonalt motorflöde . . . 64
Inställningar . . . 64
Programmerbara skyddsfunktioner . . . 64
AI<Min . . . 64
Inställningar . . . 64
Panelbortfall . . . 64
Inställningar . . . 64
Externt fel . . . 64
Inställningar . . . 64
Överlastskydd . . . 65
Termisk modell av motorn . . . 65
Användning av termistor . . . 65
Inställningar . . . 65
Fastlåsningsskydd . . . 66
Inställningar . . . 66
Låglastskydd . . . 66
Inställningar . . . 66
Motorfasbortfall . . . 66
Inställningar . . . 66
Jordfelsskydd . . . 67

Inställningar . . . 67
Kommunikationsfel . . . 67
Inställningar . . . 67
Övervakning av tillvals-IO . . . 67
Inställningar . . . 67
Förprogrammerade felfunktioner . . . 67
Överström . . . 67
DC-överspänning . . . 67
DC-underspänning . . . 68
Omriktartemperatur . . . 68
Förbättrad övervakning av omriktartemperatur för ACS800, byggstorlekarna R7 och R8 . . . 68
Inställningar . . . 69
Diagnostik . . . 69
Kortslutning . . . 69
Fasbortfall från matande nät . . . 69
Styrkorttemperatur . . . 69
Överfrekvens . . . 69
Internt fel . . . 69
Driftsbegränsningar . . . 69
Inställningar . . . 69
Effektgräns . . . 70
Automatisk återställning . . . 70
Inställningar . . . 70
Övervakning . . . 70
Inställningar . . . 70
Diagnostik . . . 70
Parameterlås . . . 70
Inställningar . . . 70
PID-reglering . . . 71
Blockscheman . . . 71
Inställningar . . . 72
Diagnostik . . . 72
PID-regleringens vilofunktion . . . 72
Exempel . . . 73
Inställningar . . . 73
Diagnostik . . . 73
Motortemperaturmätning via standard I/O . . . 74
Inställningar . . . 75
Diagnostik . . . 75
Motortemperaturmätning via en analog I/O-modul . . . 76
Inställningar . . . 77
Diagnostik . . . 77
Adaptiv programmering med funktionsblock . . . 77
DriveAP . . . 77
Styrning av mekanisk broms . . . 78
Exempel . . . 78
Tidsschema för bromsstyrningsfunktionen . . . 79
Statusförändringar . . . 80
Inställningar . . . 81
Diagnostik . . . 81

Funktionen ledare/följare för att samordna flera drivsystem 81
Inställningar och diagnostik 81
Krypkörning 82
Inställningar 84
Reducerad drift 84
Inställningar 84
Diagnostik 84
Egen lastkurva 85
Överlast 85
Inställningar 86
Diagnostik 86

Tillämpningsmakron

Kapitelöversikt 87
Översikt över makron 87
Observera för extern matning: 87
Parameterinställningar 88
Makrot Fabrik 89
Förinställda styranslutningar 90
Makrot Hand/Auto 91
Förinställda styranslutningar 92
Makrot PID-reglering 93
Anslutningsexempel, 24 V DC/4…20 mA tvåtrådsgivare 93
Förinställda styranslutningar 94
Makrot Momentreglering 95
Förinställda styranslutningar 96
Sekvensstyrning 97
Funktionsschema 97
Förinställda styranslutningar 98
Egna makron 99

Driftvärden och parametrar

Kapitelöversikt 101
Termer och förkortningar 101
01 DRIFTVÄRDEN 102
02 DRIFTVÄRDEN 104
03 DRIFTVÄRDEN 104
04 DRIFTVÄRDEN 105
09 DRIFTVÄRDEN 105
10 START/STOPP/ROTR 107
11 VAL AV REFERENS 109
12 KONSTANTA VARVTAL 114
13 ANALOGA INGÅNGAR 117
14 RELÄUTGÅNGAR 120
15 ANALOGA UTGÅNGAR 126
16 SYSTEM STYRNING 128
20 GRÄNSER 131
21 START/STOPP 134

22 ACCEL/RETARD . . . 137
23 VARVT REGULATOR . . . 139
24 MOMENTREGULATOR . . . 141
25 KRITISKA VARVTAL . . . 142
26 MOTOR STYRNING . . . 142
27 BROMSCHOPPER . . . 145
30 FELFUNKTIONER . . . 146
31 AUTOM KVITTERING . . . 152
32 ÖVERVAKNING . . . 153
33 INFORMATION . . . 154
34 PROCESS HASTIG . . . 155
35 MOT TEMP MÄTN . . . 157
40 PID REGULATOR . . . 159
42 BROMS STYRNING . . . 164
45 ENERGY OPT . . . 166
50 PULSGIVARMODUL . . . 167
51 KOMM MODUL . . . 168
52 STANDARD MODBUS . . . 168
60 LEDARE/FÖLJARE . . . 168
70 DDCS STYRNING . . . 170
72 EGEN LASTKURVA . . . 171
83 ADAPT PROG KTRL . . . 173
84 ADAPTIVT PROGRAM . . . 174
85 ANV KONST . . . 175
90 DS MOTTAGN ADDR . . . 176
92 DS SÄND ADDR . . . 177
95 HÅRDVARUSPECIFIK . . . 177
96 EXT AO . . . 180
98 TILLVALSMODULER . . . 183
99 STARTPARAMETRAR . . . 188

Fältbusstyrning

Kapitelöversikt . . . 193
Systemöversikt . . . 193
Redundant fältbusstyrning . . . 194
Konfigurering av kommunikation via en fältbussadapter . . . 195
Konfigurering av kommunikation via Standard Modbus-länken . . . 197
Modbus-adressering . . . 198
Konfigurering av kommunikation via Advant Controller . . . 199
Motorstyrningsparametrar . . . 201
Fältbussens styrgränssnitt . . . 204
Styrord och statusord . . . 205
Referenser . . . 205
Fältbussreferensval och korrigering . . . 205
Referenshantering . . . 206
Ärvärden . . . 207
Blockschema: Styrdataingång från fältbuss när en fältbussadapter av typ Rxxx används . . . 208
Blockschema: Val av driftvärde för fältbuss när en fältbussadapter av typ Rxxx används . . . 209
Blockschema: Styrdataingång från fältbuss när en fältbussadapter av typ Nxxx används . . . 210

Blockschema: Val av driftvärde för fältbuss när en fältbussadapter av typ Nxxx används 211
Kommunikationsprofiler 212
ABB Drives kommunikationsprofil 212
03.01 HUVUDSTYRORD 213
03.02 HUVUDSTATUSORD 214
Skalning av fältbussreferens 216
Generell drivsystemprofil 217
Frekvensomriktarkommandon som stöds av Generell drivsystemprofil 218
Skalning av fältbussreferens 219
CSA 2.8/3.0 kommunikationsprofil 220
Styrord för CSA 2.8/3.0 kommunikationsprofil 220
STATUSORD för CSA 2.8/3.0 kommunikationsprofil 220
Diverse status-, fel-, larm- och gränsord 221
03.03 UTÖKAT STATUSORD 221
03.04 GRÄNSORD 1 222
03.05 FELORD 1 222
03.06 FELORD 2 223
03.07 SYSTEMFELORD 224
03.08 LARMORD 1 224
03.09 LARMORD 2 225
03.13 UTÖKAT STATUSORD 3 225
03.14 UTÖKAT STATUSORD 4 226
03.15 FELORD 4 226
03.16 LARMORD 4 227
03.17 FELORD 5 227
03.18 LARMORD 5 228
03.19 INT INIT FEL 228
03.30 GRÄNSORD FRO 229
03.31 LARMORD 6 229
03.32 EXT IO STATUS 230
03.33 FELORD 6 230
04.01 INTERN FEL INFO 231
04.02 INTERN KORTS INFO 232

Felsökning

Kapitelöversikt 233
Säkerhet 233
Varnings- och felmeddelanden 233
Att göra återställning 233
Felhistorik 233
Varningsmeddelanden genererade av frekvensomriktaren 234
Varningsmeddelanden genererade av manöverpanelen 241
Felmeddelanden genererade av frekvensomriktaren 242

Analog utbyggnadsmodul

Kapitelöversikt 251
Varvtalsreglering via den analoga utbyggnadsmodulen 251
Grundläggande kontroller 251

Inställningar på analog utbyggnadsmodul och frekvensomriktare 251
Parameterinställningar: Bipolär ingång för grundläggande varvtalsreglering 252
Parameterinställningar: Bipolär ingång vid joystickdrift 253

Ytterligare data: Driftvärden och parametrar

Kapitelöversikt 255
Termer och förkortningar 255
Fältbussadresser 255
Rxxx-adapter (som RPBA-01, RDNA-01, etc.) 255
Nxxx-adapter (som NPBA-12, NDNA-02, etc.) 255
NPBA-12 Profibus-adapter 255
NIBA-01 Interbus-S-adapter 256
NMBP-01 ModbusPlus-adapter och NMBA-01 Modbus-adapter 256
Driftvärden 257
Parametrar 260

Funktionsblockscheman

Kapitelöversikt 269
Referensvärdeskedja, blad 1: Makrona FABRIK, HAND/AUTO,
SEKV STYRN och MREGL (forts på nästa sid …) 270
Referensvärdeskedja, blad 1: Makrot PIDREGL (forts på nästa sid …) 272
Referensvärdeskedja, blad 2: Alla makron (forts på nästa sid …) 274
Hantering av Start, Stopp, Driftfrigivning och Startförregling. 276
Hantering av Återställning och Till/Från 277

Index

Inledning till handboken

Kapitelöversikt

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

Kompatibilitet

Beskrivningen avser standardmjukvara, versionerna ASXR7360 och AS7R7363. Se parameter 33.01 PROGRAMVARUVERSION.

Säkerhetsanvisningar

Följ alla säkerhetsföreskrifter som medföljer frekvensomriktaren.

- Läs igenom säkerhetsanvisningarna **fullständigt** före installation, driftsättning eller drift av frekvensomriktaren. De fullständiga säkerhetsinstruktionerna återges i början av Hårdvaruhandledningen.
- Läs de **programvaruspecifika varningarna och noterna** innan några grundinställningar 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

Beskrivningen består av följande kapitel:

- *Idrifttagning och styrning via I/O* beskriver hur tillämpningsprogrammet ställs in, hur frekvensomriktaren startas, stoppas och varvtalsregleras.
- *Manöverpanel* beskriver hur manöverpanelen används.
- *Programfunktioner* beskriver utmärkande funktioner i programvaran. Det innehåller referenslistor över de inställningar användaren kan göra, samt över de diagnostiska signaler som förekommer.
- *Tillämpningsmakron* innehåller en kort beskrivning av varje makro samt ett kretsschema.
- *Driftvärden och parametrar* behandlar frekvensomriktarens driftvärden och parametrar.
- *Fältbusstyrning* beskriver hur frekvensomriktaren styrs och övervakas via seriell kommunikation.

- *Felsökning* listar de varnings- och felmeddelanden som kan förekomma, samt möjliga orsaker och lämpliga åtgärder.
- *Analog utbyggnadsmodul*, beskriver kommunikationen mellan frekvensomriktaren och den analoga utbyggnadsmodulen (tillval).
- *Ytterligare data: Driftvärden och parametrar* ger närmare information om frekvensomriktarens driftvärden och parametrar.
- *Funktionsblockscheman* innehåller blockscheman om referenstyper och styrkedjor samt hantering av Start, Stopp, Driftfrigivning och Startförregling.

Frågor om produkter och service

Eventuella frågor med avseende på produkten ska riktas till lokal ABB-representant. Ange produktens typkod och serienummer. En lista över ABB:s försäljnings-, support- och servicekontakter finns på adressen www.abb.se/frekvensomriktare. Klicka på *Partners*.

Produktutbildning

För information om ABB:s produktutbildning, gå till www.abb.se/frekvensomriktare och välj *Frekvensomriktarservice -> Utbildning*.

Kommentarer om ABB Drives handböcker

Vi välkomnar dina kommentarer om våra handböcker. Gå till www.abb.se/frekvensomrikare och välj *Frekvensomriktare (under Nedladdning) – Ge oss feedback*.

Idrifttagning och styrning via I/O

Kapitelöversikt

Kapitlet beskriver hur man:

- kör igång systemet
- startar, stoppar, byter rotationsriktning och ställer in varvtalet hos motorn via I/O-gränssnittet
- gör en identifieringskörning.

Idrifttagning av frekvensomriktaren

Man kan välja mellan två idrifttagningsmetoder: Kör Startassistenten, eller genomför en begränsad idrifttagning. Assistenterna leder användaren genom alla viktiga inställningar som måste göras. Vid en begränsad idrifttagning ger frekvensomriktaren ingen ledning: Användaren utför grundläggande inställningar med hjälp av instruktionerna i användarhandledningen.

- **Om du vill använda assistenten**, följ instruktionerna i *Idrifttagning med assistent (täcker alla viktiga inställningar) på sid 15*.
- **Om du vill genomföra en begränsad idrifttagning**, följ instruktionerna i *Begränsad idrifttagning (täcker endast grundläggande inställningar)* på sid *17*.

Idrifttagning med assistent (täcker alla viktiga inställningar)

Kontrollera först att data på motorns märkskylt finns till hands.

SÄKERHET	
⚠	Idrifttagningen ska utföras av behörig elektriker. Säkerhetsanvisningarna måste följas under idrifttagningsproceduren. Se motsvarande Beskrivning av hårdvara för säkerhetsinstruktioner.
☐	Kontrollera installationen. Se Checklista i motsvarande Beskrivning av hårdvara/ Installationshandbok.
☐	Kontrollera att det inte medför fara om motorn startas. **Koppla bort driven utrustning** om: - det finns risk för skada vid felaktig rotationsriktning, eller - en normal ID-körning behöver utföras under idrifttagningen. (ID-körning behövs endast i tillämpningar som kräver extremt noggrann motorstyrning.)

	SPÄNNINGSSÄTTNING	
☐	Anslut matningsspänning. Manöverpanelen visar först panelidentifieringsdata …	CDP312 PANEL Vx.xx .....
	… därefter frekvensomriktarens identitet …	ACS800 ID-NUMMER 1
	… sedan driftvärdesdisplayen …	1 -> 0,0 rpm O FREKV 0,00 Hz STRÖM 0,00 A EFFEKT 0,00 %
	…varefter displayen föreslår val av språk. (Om ingen tangent trycks in på sekunder börjar displayen växla mellan driftvärdesvisning och språkval.) Frekvensomriktaren är nu klar för idrifttagning.	1 -> 0,0 rpm O *** INFORMATION *** Press FUNC to start Language Selection
	VAL AV SPRÅK	
☐	Tryck på FUNC.	Language Selection 1/1 SPRÅK ? [ENGLISH] ENTER:OK ACT:AVSLUTA
☐	Bläddra till önskat språk med piltangenterna (▲ eller ▼) och tryck på ENTER för att acceptera. (Frekvensomriktaren laddar valt språk och återgår till driftvärdesvisning och börjar växla mellan driftvärdesvisning och förslaget att starta startassistenten.)	1 -> 0,0 rpm O *** INFORMATION *** Tryck på FUNC för att ställa in motordata
	STARTA IGÅNGKÖRNING MED GUIDE	
☐	Tryck på FUNC för att starta startassistenten. (Displayen visar vilka tangenter som används för att stega genom assistenten.)	Motorinställn 1/10 ENTER: Ok/Fortsätt ACT: Avsluta FUNC: Mera info
☐	Tryck på ENTER för att stega framåt. Följ instruktionerna på displayen.	Motorinställn 2/10 MOTORDATA TILLGÄNGL? ENTER:Ja FUNC:Info

Begränsad idrifttagning (täcker endast grundläggande inställningar)

Kontrollera först att motorns märkskylt finns till hands.

	SÄKERHET	
	Idrifttagningen ska utföras av behörig elektriker. Säkerhetsanvisningarna måste följas under idrifttagningsproceduren. Se motsvarande Beskrivning av hårdvara för säkerhetsinstruktioner.	
☐	Kontrollera installationen. Se Checklista i motsvarande Beskrivning av hårdvara/ Installationshandbok.	
☐	Kontrollera att det inte medför fara om motorn startas. **Koppla bort driven utrustning** om: - det finns risk för skada vid felaktig rotationsriktning, eller - en normal ID-körning behöver utföras under idrifttagningen. (ID-körning behövs endast i tillämpningar som kräver extremt noggrann motorstyrning.)	
	SPÄNNINGSSÄTTNING	
☐	Anslut matningsspänning. Manöverpanelen visar först panelidentifieringsdata …	CDP312 PANEL Vx.xx .....
	… därefter frekvensomriktarens identitet …	ACS800 ID-NUMMER 1
	… sedan driftvärdesdisplayen …	1 -> 0,0 rpm O FREKV 0,00 Hz STRÖM 0,00 A EFFEKT 0,00 %
	…varefter displayen föreslår val av språk. (Om ingen tangent trycks in på sekunder börjar displayen växla mellan driftvärdesvisning och Språkval.)	1 -> 0,0 rpm O *** INFORMATION *** Press FUNC to start Language Selection
	Tryck på ACT för att komma förbi språkvalsmomentet. Frekvensomriktaren är nu klar för begränsad idrifttagning.	1 -> 0,0 rpm O FREKV 0,00 Hz STRÖM 0,00 A EFFEKT 0,00 %
	MANUELLA INSTÄLLNINGAR FÖR IGÅNGKÖRNING (parametergrupp 99)	
☐	Välj språk. Den generella parameterinställningsproceduren beskrivs nedan. Den generella parameterinställningsproceduren: - Tryck på ***PAR*** för att välja parameterläge - Tryck på dubbelpiltangenterna (⏶ eller ⏷) för att bläddra mellan parametergrupperna. - Tryck på piltangenterna (⏶ eller ⏷) för att bläddra mellan parametrar i en grupp. - Aktivera inställning av nytt värde med ***ENTER.*** - Ändra värdet med piltangenterna (⏶ eller ⏷), snabb ändring med dubbelpiltangenterna (⏶ eller ⏷). - Tryck på ***ENTER*** för att acceptera det nya värdet (parenteserna försvinner).	1 -> 0,0 rpm O 99 STARTPARAMETRAR 01 SPRÅK ENGLISH 1 -> 0,0 rpm O 99 STARTPARAMETRAR 01 SPRÅK [ENGLISH]

☐ Välj tillämpningsmakro. Den generella parameterinställningsproceduren beskrivs ovan.

Grundvärde FABRIK är lämpligt i de flesta fall.

```
1   ->  0,0 rpm   O
99 STARTPARAMETRAR
02 TILLÄMPNINGSMAKRO
[ ]
```

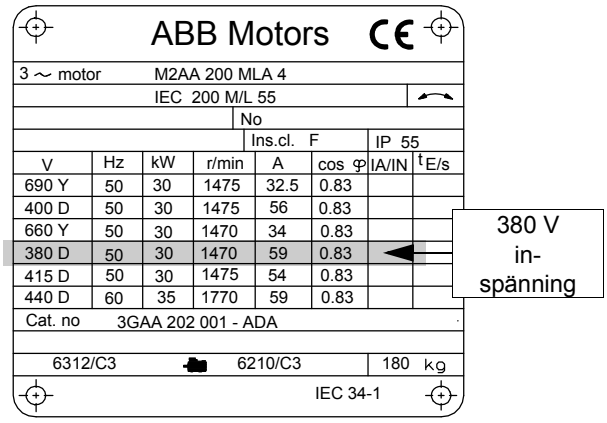
☐ Välj motorstyrningsmetod. Den generella parameterinställningsproceduren beskrivs ovan.

DTC lämpar sig för de flesta tillämpningar. Skalär styrning rekommenderas

- för multimotorfrekvensomriktare när antalet motorer som matas av frekvensomriktaren kan variera
- när motorns märkström understiger 1/6 av märkströmmen för växelriktaren
- när växelriktaren används för teständamål utan motor ansluten.

```
1 -> 0,0 rpm O
99 STARTPARAMETRAR
04 MOTOR STYRMETOD
[DTC]
```

☐ Mata in motordata från motorns märkskylt:



Obs: Mata in exakt det värde som anges på motorns märkskylt. Om motorns märkvarvtal t.ex. är 1440 r/min kommer frekvensomriktaren att fungera felaktigt om du anger 1500 rpm som värde på parameter 99.08 MOTOR NOM VARVT.

- motorns märkspänning

Tillåtet område: 1/2 · U_N … 2 · U_N av ACS800. (U_N avser den högsta spänningen i respektive märkspänningsområde: 415 V AC för 400 V AC-enheter, 500 V AC för 500 V AC-enheter och 690 V AC för 600 V AC-enheter.)

```
1   ->  0,0 rpm   O
99 STARTPARAMETRAR
05 MOTOR NOM SPÄNN
[ ]
```

- motorns märkström

Tillåtet område: ca. 1/6 · I_{2hd} … 2 · I_{2hd} av ACS800 (0 … 2 · I_{2hd} om parameter 99.04 = SKALÄR))

```
1   ->  0,0 rpm   O
99 STARTPARAMETRAR
06 MOTOR NOM STRÖM
[ ]
```

- motorns märkfrekvens

Område: 8 … 300 Hz

```
1   ->  0,0 rpm   O
99 STARTPARAMETRAR
07 MOTOR NOM FREKV
[ ]
```

- motorns märkvarvtal

Område: 1 …18000 rpm

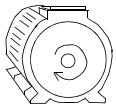
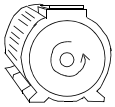
```
1   ->  0,0 rpm   O
99 STARTPARAMETRAR
08 MOTOR NOM VARVT
[ ]
```

-motorns märkeffekt

Område: 0 …9000 kW

```
1   ->  0,0 rpm   O
99 STARTPARAMETRAR
09 MOTOR NOM EFFEKT
[ ]
```

	När motordata har matats in börjar två displayer alternera (varning och information). Gå till nästa steg utan att trycka på någon tangent. **Obs:** Om man väljer ID-körningssättet STANDARD kommer bromsen att lyftas när startkommando ges via manöverpanelen, och förbli lyft tills ID-körningen är avslutad. Om man väljer ID MAGN hålls bromsen ansatt under magnetiseringsförloppet.	1 -> 0,0 rpm O ACS800 ** VARNING ** ID MAGN KRAV 1 -> 0,0 rpm I *** INFORMATION *** Tryck på grön knapp för att starta ID MAGN
☐	Välj metod för motoridentifiering. Grundvärdet ID MAGN (ID-magnetisering) är lämpligt för de flesta tillämpningar. Det tillämpas i denna grundläggande igångkörningsprocedur. Om du väljer ID-magnetisering, gå till nästa steg utan att trycka på någon tangent. ID-körning (STANDARD eller REDUCERAD) bör väljas om: - Motorn arbetar konstant vid ett varvtal nära noll, och/eller - Motorn arbetar i ett vridmomentintervall som ligger ovanför motorns nominella moment och detta sker inom ett brett varvtalsområde och utan behov av varvtalsmätning. Om du väljer ID-körning, fortsätt med de separata instruktionerna längre fram i *Att utföra en ID-körning* på sid *22*.	
	IDENTIFIERINGSMAGNETISERING (med valet ID MAGN)	
☐	Tryck på ***LOC/REM*** för att ändra till Lokal styrning (tecknet L visas på displayens översta rad). Tryck på ⊕ för att starta identifieringsmagnetisering. Därmed magnetiseras motorn vid nollvarvtal under 20 till 60 s. Tre varningar visas: Den första varningen visas när magnetiseringen inleds. Den andra varningen visas medan magnetiseringen pågår. Den tredje varningen visas efter att magnetiseringen är avslutad.	1 L -> 1242,0 rpm I ** VARNING ** MOT STARTAR 1 L-> 0,0 rpm I ** VARNING ** ID MAGN 1 L-> 0,0 rpm O ** VARNING ** ID KLART

	MOTORNS ROTATIONSRIKTNING	
☐	Kontrollera motorns rotationsriktning. - Tryck på ***ACT*** för att visa statusraden. - Öka varvtalsreferensen från noll till ett litet värde genom att trycka på ***ref*** och piltangenterna (▲, ▼, ⏫ eller ⏬). - Tryck på ⏻ för att starta motorn. - Kontrollera att motorn roterar i önskad riktning. - Stoppa motorn genom att trycka på ⏹. För att ändra motorns rotationsriktning: - Bryt matningen till frekvensomriktaren och vänta 5 min så att mellanledskondensatorerna hinner laddas ur. Mät spänningen mellan varje ingångsanslutning (U1, V1 och W1) samt jord med en multimeter för att säkerställa att frekvensomriktaren är spänningslös - Låt två fasledare byta plats i motoranslutningsplinten eller i motorns anslutningslåda. - Kontrollera rotationsriktningen genom att ansluta matningsspänningen och starta motorn enligt ovan.	1 L->[xxx] rpm I FREKV xxx Hz STRÖM xx A EFFEKT xx %  rotation framåt  rotation bakåt
	VARVTALSGRÄNSER SAMT ACCELERATIONS- OCH RETARDATIONSTIDER	
☐	Ställ in min. varvtal.	1 L-> 0,0 rpm O 20 GRÄNSER 01 MIN VARVTAL [ ]
☐	Ställ in max. varvtal.	1 L-> 0,0 rpm O 20 GRÄNSER 02 MAX VARVTAL [ ]
☐	Ställ in accelerationstid 1. **Obs:** Kontrollera även accelerationstid 2, om två accelerationstider kommer att användas i tillämpningen.	1 L-> 0,0 rpm O 22 ACCEL/RETARD 02 ACCEL TID 1 [ ]
☐	Ställ in retardationsstid 1. **Obs:** Ställ även in retardationstid 2, om två retardationstider kommer att användas i tillämpningen.	1 L-> 0,0 rpm O 22 ACCEL/RETARD 03 RETARD TID 1 [ ]
	Frekvensomriktaren är nu klar för användning.	

Att styra frekvensomriktaren via I/O-gränssnittet

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

- motorn är igångkörd, och
- grundläggande parameterinställningar (fabrik) gäller.

PRELIMINÄRA INSTÄLLNINGAR	
Kontrollera att makrot Fabrik är aktivt.	Se parameter 99.02.
Om du behöver ändra rotationsriktning, ändra inställningen av parameter 10.03 till VALD.	
Kontrollera att styranslutningarna är anslutna enligt det kretschema som gäller för tillämpningsmakrot Fabrik.	Se *Tillämpningsmakron*.
Säkerställ att frekvensomriktaren styrs externt. Tryck på ***LOC/REM*** för att växla mellan extern och lokal styrning.	Vid extern styrning visas inte tecknet L på displayens översta rad.
START AV MOTORN OCH VARVTALSREGLERING	

Starta motorn genom att aktivera digital ingång DI1.	`1 -> 0,0 rpm I`
	`FREKV 0,00 Hz`
	`STRÖM 0,00 A`
	`EFFEKT 0,00 %`

Reglera drivsystemets varvtal via den analoga ingången AI1.	`1 -> 500,0 rpm I`
	`FREKV 16,66 Hz`
	`STRÖM 12,66 A`
	`EFFEKT 8,33 %`

KONTROLLERA MOTORNS ROTATIONSRIKTNING	

Rotation framåt: Deaktivera digital ingång DI2.	`1 -> 500,0 rpm I`
	`FREKV 16,66 Hz`
	`STRÖM 12,66 A`
	`EFFEKT 8,33 %`

Rotation bakåt: Aktivera digital ingång DI2.	`1 <- 500,0 rpm I`
	`FREKV 16,66 Hz`
	`STRÖM 12,66 A`
	`EFFEKT 8,33 %`

STOPP AV MOTORN	

Deaktivera digital ingång DI1.	`1 -> 500,0 rpm O`
	`FREKV 0,00 Hz`
	`STRÖM 0,00 A`
	`EFFEKT 0,00 %`

Att utföra en ID-körning

Frekvensomriktaren genomför ID-körningen automatiskt vid första start. I de flesta tillämpningar behövs ingen separat ID-körning. ID-körning (STANDARD eller REDUCERAD) ska väljas om:

- Motorn arbetar vid ett varvtal nära noll, och/eller
- Drift i ett momentområde högre än motorns märkmoment, inom ett brett varvtalsområde och utan varvtalsåterkoppling krävs.

Reducerad identifieringskörning väljs istället för Standard om det inte går att koppla bort den drivna utrustningen från motorn.

Obs: Om man väljer ID-körningssättet STANDARD kommer bromsen att lyftas när startkommando ges via manöverpanelen, och förbli lyft tills ID-körningen är avslutad. Om man väljer ID MAGN hålls bromsen ansatt under magnetiseringsförloppet.

Procedur för ID-körning

Obs: Om parametervärdena (grupp 10 till 98) ändras före ID-körningen, kontrollera att de nya inställningarna uppfyller följande krav:

- 20.01 MIN VARVTAL $\leq$ 0 rpm
- 20.02 MAX VARVTAL > 80 % av motorns märkvarvtal
- 20.03 MAX STRÖM $\geq$ 100 % · I_{hd}
- 20.04 MAX MOMENT > 50 %

- Kontrollera att panelen är i läge lokal styrning (L visas på statusraden). Tryck på ***LOC/REM*** för att växla mellan driftlägen.
- Ändra alternativet för ID-körning till STANDARD eller REDUCERAD.

```
1 L ->1242,0 rpm     O
99 STARTPARAMETRAR
10 MOTOR IDENTIFIER
[STANDARD]
```

- Tryck på ***ENTER*** för att verifiera valet. Följande meddelande visas:

```
1 L ->1242,0 rpm     O
ACS800
**VARNING**
ID KÖRN VALD
```

- Starta ID-körningen genom att trycka på ⦶. Startförregling (digital ingång DI_IL) och driftfrigivning (parameter 16.01 DRIFTFRIGIVNING) måste vara aktiva.

Varning när ID-körning har startats	Varning under ID-körning	Varning efter korrekt utförd ID-körning
1 L -> 1242,0 rpm I ACS800 **VARNING** MOT STARTAR	1 L -> 1242,0 rpm I ACS800 **VARNING** MOTOR IDENTIFIER	1 L -> 1242,0 rpm I ACS800 **VARNING** ID KLART

I allmänhet rekommenderas att man inte trycker på några tangenter under ID-körningen. Emellertid:

- ID-körning kan stoppas när som helst genom att man trycker på panelens stopptangent (⦶).
- Efter att ID-körningen har startats med starttangenten (⦶) går det att övervaka driftvärdena genom att först trycka på tangenten ***ACT*** och sedan på en dubbelpiltangent (⦶).

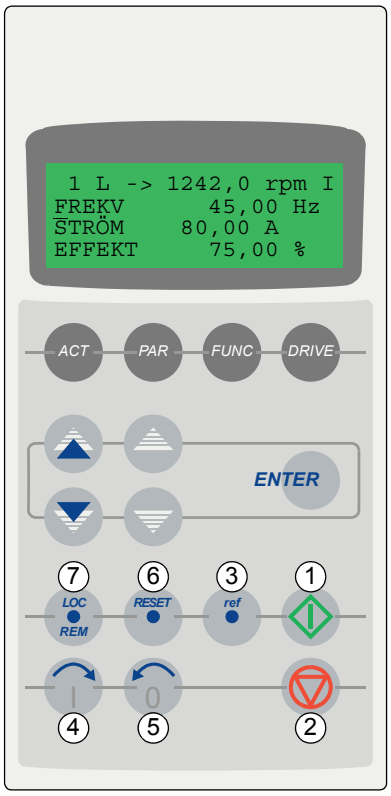
Manöverpanel

Kapitelöversikt

Kapitlet beskriver hur man använder manöverpanel CDP 312R.

Samma manöverpanel används med alla ACS800-frekvensomriktare, varför denna beskrivning gäller alla typer av ACS800. Displayexemplen kommer från standardmjukvaran. Displaybilder från andra tillämpningsprogram kan avvika något.

Översikt över panelen



LCD-displayen har 4 rader om 20 tecken.

Språket väljs vid starten (parameter 99.01).

Manöverpanelen har fyra driftlägen:

- Driftvärdesläge (ACT)
- Parameterläge (PAR)
- Funktionsläge (FUNC)
- Val av omriktare (DRIVE)

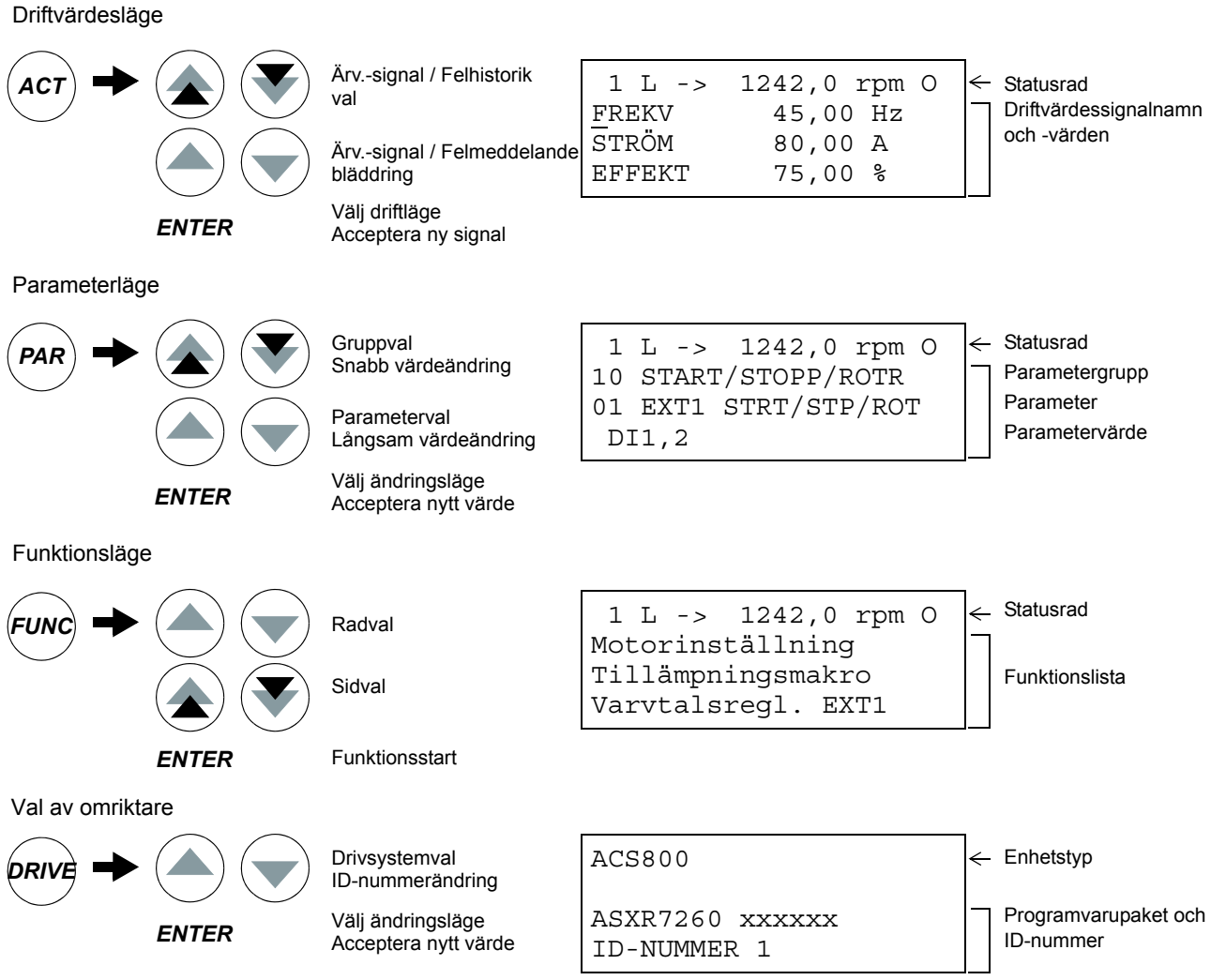
Användningen av enkelpiltangenter, dubbelpiltangenter och ENTER beror på aktuellt driftläge.

Drivsystemtangenterna är:

Nej.	Användning
1	Start
2	Stopp
3	Aktivera referensinställning
4	Rotation framåt
5	Rotation bakåt
6	Felåterställning
7	Växling mellan lokal styrning och fjärrstyrning

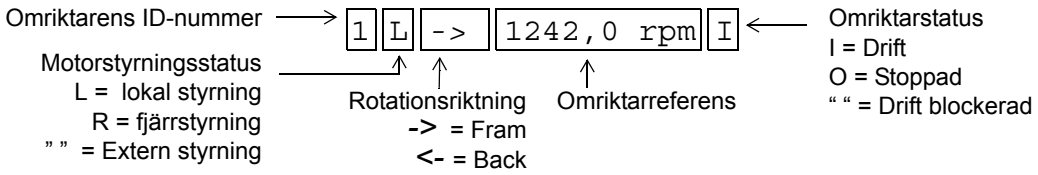
Hantering av manöverpanelens funktionstangenter och display

Figuren nedan visar de tangenter som används för att välja mellan manöverpanelens driftlägen, samt basfunktioner och displayer i respektive driftläge.



Statusrad

Figuren nedan beskriver statusradens siffror



Motorstyrning med panel

Användaren kan styra frekvensomriktaren med panelen enligt följande:

- start, stopp, och ändring av rotationsriktning
- ge motorn varvtalsreferens eller momentreferens
- ge en processreferens (när PID-styrning är aktiv)
- återställa fel och varningsmeddelanden
- växla mellan lokal och extern motorstyrning.

Panelen kan alltid användas för motorstyrning när frekvensomriktare är i lokal styrning och statusraden syns på displayen.

Att starta, stoppa och ändra rotationsriktning

Steg	Åtgärd	Tryck på tangenten	Display
1.	Visa statusrad.	ACT PAR FUNC	1 ->1242,0 rpm I FREKV 45,00 Hz STRÖM 80,00 A EFFEKT 75,00 %
2.	Övergå till lokal styrning. (endast om frekvensomriktaren är inte är i lokal styrning, dvs. tecknet L visas inte på displayens översta rad.)	LOC REM	1 L -> 1242,0 rpm I FREKV 45,00 Hz STRÖM 80,00 A EFFEKT 75,00 %
3.	Stoppa		1 L -> 1242,0 rpm O FREKV 45,00 Hz STRÖM 80,00 A EFFEKT 75,00 %
4.	Starta		1 L -> 1242,0 rpm I FREKV 45,00 Hz STRÖM 80,00 A EFFEKT 75,00 %
5.	Växla till backriktning.	0	1 L <-1242,0 rpm I FREKV 45,00 Hz STRÖM 80,00 A EFFEKT 75,00 %
6.	Växla till framriktning.		1 L -> 1242,0 rpm I FREKV 45,00 Hz STRÖM 80,00 A EFFEKT 75,00 %

Inställning av varvtalsreferens

Steg	Åtgärd	Tryck på tangenten	Display
1.	Visa statusrad.	ACT PAR FUNC	1 -> 1242,0 rpm I FREKV 45,00 Hz STRÖM 80,00 A EFFEKT 75,00 %
2.	Övergå till lokal styrning. (endast om frekvensomriktaren är inte är i lokal styrning, dvs. tecknet L visas inte på displayens översta rad.)	LOC REM	1 L -> 1242,0 rpm I FREKV 45,00 Hz STRÖM 80,00 A EFFEKT 75,00 %
3.	Aktivera referensinställningsfunktionen.	ref	1 L ->[1242,0 rpm]I FREKV 45,00 Hz STRÖM 80,00 A EFFEKT 75,00 %
4.	Ändra referensvärdet. (långsam ändring) (snabb ändring)		1 L ->[1325,0 rpm]I FREKV 45,00 Hz STRÖM 80,00 A EFFEKT 75,00 %
5.	Spara referensvärdet. (Värdet lagras i permanent minne; det är återställs automatiskt efter matningsavbrott.)	***ENTER***	1 L -> 1325,0 rpm I FREKV 45,00 Hz STRÖM 80,00 A EFFEKT 75,00 %

Driftvärdesläge

I Driftvärdesläge kan användaren:

- visa tre driftvärden samtidigt på displayen
- välja vilka driftvärden som ska visas
- se felhistorik
- återställa felhistorik.

Panelen övergår till Driftvärdesläge när man trycker på ***ACT*** eller om man inte rör panelen under en minut.

Välj driftvärden som ska visas

Steg	Åtgärd	Tryck på tangenten	Display
1.	Aktivera Driftvärdesläge.	ACT	1 L -> 1242,0 rpm I FREKV 45,00 Hz STRÖM 80,00 A EFFEKT 75,00 %
2.	Välj rad (en blinkande markör visar vald rad).	▲ ▼	1 L -> 1242,0 rpm I FREKV 45,00 Hz STRÖM 80,00 A EFFEKT 75,00 %
3.	Aktivera funktionen för val av driftvärde.	***ENTER***	1 L -> 1242,0 rpm I 1 DRIFTVÄRDEN 04 STRÖM 80,00 A
4.	Välj en driftvärdessignal. Ändra driftvärdessignalgrupp.	▲ ▼ ▲ ▼	1 L -> 1242,0 rpm I 1 DRIFTVÄRDEN 05 MOMENT 70,00 %
5.a	För att acceptera valet och återgå till Driftvärdesläge.	***ENTER***	1 L -> 1242,0 rpm I FREKV 45,00 Hz MOMENT 70,00 % EFFEKT 75,00 %
5.b	Avbryt och återgå till ursprungligt val. Valt driftläge aktiveras.	ACT PAR FUNC DRIVE	1 L -> 1242,0 rpm I FREKV 45,00 Hz STRÖM 80,00 A EFFEKT 75,00 %

Visa driftvärdenas fullständiga namn

Steg	Åtgärd	Tryck på tangenten	Display
1.	Visa de tre driftvärdenas fullständiga namn.	**Håll intryckt** ACT	1 L -> 1242,0 rpm I FREKVENS STRÖM EFFEKT
2.	Återgå till Driftvärdesläge.	**Släpp** ACT	1 L -> 1242,0 rpm I FREKV 45,00 Hz STRÖM 80,00 A EFFEKT 75,00 %

Visa och återställ felhistorik

Obs: Felhistoriken kan inte återställas om det finns aktiva fel eller varningar.

Steg	Åtgärd	Tryck på tangenten	Display
1.	Aktivera Driftvärdesläge.	ACT	1 L -> 1242,0 rpm I FREKV 45,00 Hz STRÖM 80,00 A EFFEKT 75,00 %
2.	För att aktivera Felhistorikläge.		1 L -> 1242,0 rpm I 1 FÖREG FEL +ÖVERSTRÖM 6451 H 21 Min 23 S
3.	För att välja föregående (UPP) eller nästa fel/varning (NER). Rensa felhistorik.	 RESET	1 L -> 1242,0 rpm I 2 FÖREG FEL +ÖVERSPÄNNING 1121 H 1 MIN 23 S 1 L -> 1242,0 rpm I 2 FÖREG FEL H MIN S
4.	Återgå till Driftvärdesläge.		1 L -> 1242,0 rpm I FREKV 45,00 Hz STRÖM 80,00 A EFFEKT 75,00 %

Visa och återställ ett aktivt fel

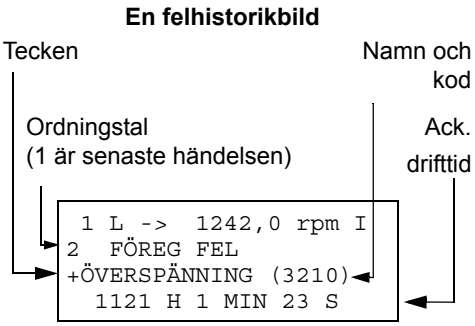
VARNING! Om en yttre källa för startkommando är vald och är i läge ON, kommer frekvensomriktaren att starta omedelbart efter återställning av fel. Om orsaken till felet inte tagits bort kommer frekvensomriktaren att lösa ut igen.

Steg	Åtgärd	Tryck på tangenten	Display
1.	Visa ett aktivt fel.	ACT	1 L -> 1242,0 rpm ACS800 ** FEL ** ACS800 TEMP
2.	Återställ felet.	RESET	1 L -> 1242,0 rpm O FREKV 45,00 Hz STRÖM 80,00 A EFFEKT 75,00 %

Om felhistorik

Felhistoriken ger information om de senaste händelserna (fel, varningar och återställningar) i frekvensomriktaren. Tabellen nedan visar hur händelserna lagras i felhistoriken.

En felhistorikbild



Händelse	Information på displayen
Omriktaren detekterar ett fel och genererar ett felmeddelande	Händelsens ordningstal och texten FÖREG FEL. Felnamn och tecknet ”+” framför namnet. Ackumulerad drifttid.
Användaren återställer felmeddelandet.	Händelsens ordningstal och texten FÖREG FEL. Texten -ÅTERSTÄLLNING. Ackumulerad drifttid.
Omriktaren genererar ett varningsmeddelande.	Händelsens ordningstal och texten SENASTE VARNING. Varningsnamn och tecknet ”+” framför namnet. Ackumulerad drifttid.
Omriktaren deaktiverar varningsmeddelandet.	Händelsens ordningstal och texten SENASTE VARNING. Varningsnamn och tecknet ”+” framför namnet. Ackumulerad drifttid.

Parameterläge

I parameterläge kan användaren:

- se parametervärden
- ändra parameterinställningar.

Panelen övergår till parameterläge när man trycker på ***PAR***.

Välj parameter och ändra värdet

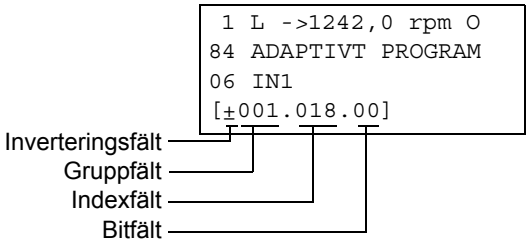
Steg	Åtgärd	Tryck på tangenten	Display
1.	Aktivera parameterläge.	PAR	1 L -> 1242,0 rpm O 10 START/STOPP/ROTR 01 EXT1 STRT/STP/ROT DI1,2
2.	Välj en grupp.	▲ ▼	1 L -> 1242,0 rpm O 11 VAL AV REFERENS 01 REF FRÅN PANEL REF1 (rpm)
3.	Välj parameter i gruppen.	▲ ▼	1 L -> 1242,0 rpm O 11 VAL AV REFERENS 03 VAL EXT REF1 AI1
4.	Aktivera parameterinställningsfunktionen.	ENTER	1 L -> 1242,0 rpm O 11 VAL AV REFERENS 03 VAL EXT REF1 [AI1]
5.	Ändra parametervärde. - (långsam ändring av värden och text) - (snabb ändring, endast för värden)	▲ ▼ ▲ ▼	1 L -> 1242,0 rpm O 11 VAL AV REFERENS 03 VAL EXT REF1 [AI2]
6a.	Spara det nya värdet.	ENTER	1 L -> 1242,0 rpm O 11 VAL AV REFERENS 03 VAL EXT REF1 AI2
6b.	För att radera den nya inställningen och behålla det ursprungliga värdet, tryck på vilken som helst av knapparna för val av driftläge. Valt driftläge aktiveras.	ACT PAR FUNC DRIVE	1 L -> 1242,0 rpm O 11 VAL AV REFERENS 03 VAL EXT REF1 AI1

Ändra parameter för val av källa (pekare)

De flesta parametrar definierar värden som används direkt i frekvensomriktarens tillämpningsprogram. Parametrar för val av källa (pekare) är undantag: De pekar på värdet av en annan parameter. Parameterinställningsproceduren skiljer sig något från den för andra parametrar.

Steg	Åtgärd	Tryck på tangenten	Display
1.	Se tabellen ovan för att - aktivera parameterläge - välja rätt parametergrupp och parameter - aktivera parameterinställningsläge	PAR ENTER	1 L -> 1242,0 rpm O 84 ADAPTIVT PROGRAM 06 IN1 [±000.000.00]
2.	Bläddra mellan inverterings-, grupp-, index- och bitfält.[1)]		1 L ->1242,0 rpm O 84 ADAPTIVT PROGRAM 06 IN1 [±000.000.00]
3.	Ändra värdet hos ett fält.		1 L ->1242,0 rpm O 84 ADAPTIVT PROGRAM 06 IN1 [±000.018.00]
4.	Acceptera värdet.	ENTER	

1)



Inverteringsfältet inverterar valt parametervärde. Plustecken (+): ingen invertering, minustecken (-): invertering.

Bitfält väljer bitnumret (relevant endast om parametervärdet är ett packat booleskt ord).

Indexfält väljer parameterindex.

Gruppfält väljer parametergrupp.

Obs: Istället för att peka på en annan parameter går det att definiera en konstant som parameterkälla. Gör på följande sätt:

- Ändra inverteringsfältet till C. Raden får ett nytt utseende. Resten av raden blir nu ett konstantfält.

- Ge konstantfältet ett konstant värde.

- Tryck på Enter för att acceptera.

Funktionsläge

I funktionsläget kan användaren:

- starta en guide för att ändra frekvensomriktarens inställningar (assistenter)
- kopiera frekvensomriktarens parametervärden och motordata från frekvensomriktaren till panelen.
- ladda ner parametervärden i grupp 1 till 97 från panelen till frekvensomriktaren. [1)]
- justera displaykontrast.

Panelen övergår till funktionsläge när man trycker på ***FUNC*** .

[1)] Parametergrupperna 98, 99 och resultatet av motoridentifieringen överförs normalt inte. Denna restriktion förhindrar nedladdning av olämpliga motordata. I speciella fall är det emellertid möjligt att ladda ner alla data. För ytterligare information, kontakta ABB.

Starta en assistent, bläddra och avsluta

Tabellen nedan visar funktionerna hos de grundläggande tangenter som man använder i en assistent. Uppgiften Motorinställning i Startassistenten används som exempel.

Startassistenten är inte tillgänglig vid skalär styrning eller när parameterlås är aktiverat. (99.04 MOTOR STYRMETOD = SKALÄR eller 16.02 PARAMETERLÅS = LÅST eller 16.10 ASSIST VAL = FRÅN)

Steg	Åtgärd	Tryck på tangenten	Display
1.	Aktivera funktionsläge.	FUNC	1 L -> 1242,0 rpm O Motorinställning Tillämpningsmakro Varvtalsregl. EXT1
2.	Välj en uppgift eller funktion från listan (en blinkande markör visar valet). Dubbelpilar: Byt sida för att se andra assistenter/ funktioner.		1 L -> 1242,0 rpm O Motorinställning Tillämpningsmakro Varvtalsreglering EXT 1
3.	Aktivera uppgiften.	ENTER	Motorinställn 1/ 10 ENTER: Ok/Fortsätt ACT: Avsluta FUNC: Mera info
4.	Acceptera och fortsätt.	ENTER	Motorinställn 2/ 10 MOTORDATA TILLGÄNGL? ENTER:Ja FUNC:Info
5.	Acceptera och fortsätt.	ENTER	Motorinställn 3/10 MOTOR NOM SPÄNN? [0V] ENTER:Ok RESET:Tillb
6.	a. Ändra begärd frekvensomriktarparameter. b. Begär information om begärt värde. (Bläddra bland informationsdisplayer och återvänd till uppgiften).	 FUNC FUNC, ACT	Motorinställn 3/10 MOTOR NOM SPÄNN? [415V] ENTER:Ok RESET:Tillb INFO P99.05 Ställ in enligt motorns märkskylt.
7.	a. Acceptera ett värde och fortsätt.	ENTER	Motorinställn 4/ 10 MOTOR NOM STRÖM? [0,0 A] ENTER:Ok RESET:Tillb

Steg	Åtgärd	Tryck på tangenten	Display

	b. Avbryt inställningen och gå tillbaka.	***RESET***	`Motorinställn   3/10`
			`MOTOR NOM SPÄNN?`
			`[415V]`
			`ENTER:Ok RESET:Tillb`

8.	Avbryt och avsluta.
	Obs: 1 x ACT återgår till den första displayen i uppgiften.
		2 x ACT	` 1 L -> 0,0 rpm    O`
			`FREKV        0,00 Hz`
			`STRÖM        0,00 A`
			`EFFEKT       0,00 %`

Ladda upp data från en frekvensomriktare till panelen

Obs:

- Gör uppladdning före nedladdning.
- Kontrollera att systemprogramvaran i målsystemet är densamma (t.ex. standardsystemprogramvara).
- Före avtagning av panelen från en frekvensomriktare, kontrollera att panelen är i fjärrläge (växla med tangenten LOC/REM).
- Stoppa drivsystemet före nedladdning.

Före uppladdning, utför följande steg i varje drivsystem:

- Ställ in motorerna.
- Aktivera kommunikationen med tillvalsutrustning. (Se parametergrupp 98 TILLVALSMODULER.)

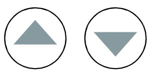
Före uppladdning, gör följande i frekvensomriktare från vilken data hämtas.

- Ställ in parametrarna i grupperna 10 till 97 efter önskemål.
- Fortsätt till uppladdningssekvensen (nedan).

Steg	Åtgärd	Tryck på tangenten	Display

1.	Aktivera funktionsläge.		` 1 L ->  1242,0 rpm O`
			`Motorinställning`
			`Tillämpningsmakro`
			`Varvtalsregl. EXT1`

2.	Gå till sidan med funktionerna uppladdning, nedladdning och kontrast.		` 1 L ->  1242,0 rpm O`
			`UPLOAD      <=<=`
			`DOWNLOAD    =>=>`
			`KONTRAST    4`

3.	Välj uppladdningsfunktionen (en blinkande markör visar vald funktion).		` 1 L ->  1242,0 rpm O`
			`UPLOAD      <=<=`
			`DOWNLOAD    =>=>`
			`KONTRAST    4`

Steg	Åtgärd	Tryck på tangenten	Display
4.	Aktivera uppladdningsfunktionen.	***ENTER***	`1 L -> 1242,0 rpm O` `UPLOAD <=<=`

5.	Övergång till extern styrning.
	(Tecknet L visas inte på displayens översta rad.)
		LOC REM	`1 -> 1242,0 rpm O`
			`UPLOAD <=<=`
			`DOWNLOAD =>=>`
			`KONTRAST 4`

6.	Ta bort panelen och sätt tillbaka den på den frekvensomriktare till vilken data ska laddas ner.		

Ladda ner data från panelen till en frekvensomriktare

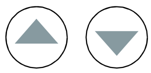
Se noterna i avsnitt *Ladda upp data från en frekvensomriktare till panelen* på sid *36*.

Steg	Åtgärd	Tryck på tangenten	Display
1.	Anslut panelen med kopierade data till frekvensomriktaren.		

2.	Kontrollera att frekvensomriktare är i driftläget lokal styrning (tecknet L visas på displayens översta rad). Vid behov, tryck på ***LOC/REM*** för att växla till lokal styrning.	LOC REM	`1 L -> 1242,0 rpm I`
			`FREKV 45,00 Hz`
			`STRÖM 80,00 A`
			`EFFEKT 75,00 %`

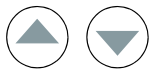
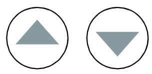
3.	Aktivera funktionsläge.	FUNC	`1 L -> 1242,0 rpm O`
			`Motorinställning`
			`Tillämpningsmakro`
			`Varvtalsregl. EXT1`

4.	Gå till sidan med funktionerna uppladdning, nedladdning och kontrast.		`1 L -> 1242,0 rpm O`
			`UPLOAD <=<=`
			`DOWNLOAD =>=>`
			`KONTRAST 4`

5.	Välj nedladdningsfunktionen (en blinkande markör visar vald funktion).		`1 L -> 1242,0 rpm O`
			`UPLOAD <=<=`
			`DOWNLOAD =>=>`
			`KONTRAST 4`

6.	Starta nedladdningen.	***ENTER***	`1 L -> 1242,0 rpm O` `DOWNLOAD =>=>`

Ställ in displayens kontrast

Steg	Åtgärd	Tryck på tangenten	Display
1.	Aktivera funktionsläge.	FUNC	1 L -> 1242,0 rpm O Motorinställning Tillämpningsmakro Varvtalsregl. EXT1
2.	Gå till sidan med funktionerna uppladdning, nedladdning och kontrast.		1 L -> 1242,0 rpm O UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> KONTRAST 4
3.	Välj funktion (en blinkande markör visar vald funktion).		1 L -> 1242,0 rpm O UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> KONTRAST 4
4.	Aktivera kontrastinställningsfunktionen.	***ENTER***	1 L -> 1242,0 rpm O KONTRAST [4]
5.	Justera kontrasten.		1 L -> 1242,0 rpm KONTRAST [6]
6.a	Acceptera valt värde.	***ENTER***	1 L -> 1242,0 rpm O UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> KONTRAST 6
6.b	För att radera den nya inställningen och behålla det ursprungliga värdet, tryck på vilken som helst av knapparna för val av driftläge. Valt driftläge aktiveras.	ACT PAR FUNC DRIVE	1 L -> 1242,0 rpm I FREKV 45,00 Hz STRÖM 80,00 A EFFEKT 75,00 %

Val av omriktare

Vid normal användning behövs inte funktionerna i läge Val av omriktare. De behövs bara för tillämpningar där flera frekvensomriktare är anslutna till en panelbuss. (För ytterligare information, se *Installation and Start-up Guide for the Panel Bus Connection Interface Module, NBCI*, [3AFY58919748 (engelska)].

I läge Val av omriktare kan användaren:

- Välja frekvensomriktaren som panelen ska kommunicera med via panelbussen.
- Ändra ID-nummer för en omriktare på panelbussen.
- Se status för en omriktare på panelbussen.

Panelen övergår till läge Val av omriktare när man trycker på ***DRIVE***.

Varje ansluten enhet måste ha en unik identitet (ID). Standard-ID för frekvensomriktaren är 1.

Obs: Standardtilldelat ID-nummer för frekvensomriktaren bör inte ändras om inte frekvensomriktaren är ansluten till panelbussen samtidigt med andra frekvensomriktare.

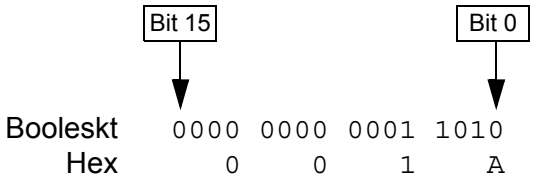
Välj frekvensomriktare och ändra dess ID-nummer på panelbussen.

Steg	Åtgärd	Tryck på tangenten	Display
1.	Aktivera Val av omriktare.	DRIVE	ACS800 ASAAA5000 xxxxxx ID-NUMMER 1
2.	Välj nästa frekvensomriktare/display. Ändra ID-nummer för enheten genom att trycka på***ENTER*** (parenteser visas kring ID-numret) och ändra värdet med piltangenterna. Acceptera det nya värdet med ***ENTER***. Spänningen till frekvensomriktaren måste brytas och slutas på nytt för att det nya ID-numret ska valideras. Statusbilden för alla enheter som är anslutna till panelbussen visas efter den sista individuella enheten. Om alla enheter inte kan visas samtidigt, bläddra med dubbelpiltangenterna för att se resten.	▲	ACS800 ASAAA5000 xxxxxx ID-NUMMER 1 1⃗ Statussymboler: ⃗ = Stopp, riktning framåt ⃖ = Drift, riktning bakåt F = Utlösning på grund av fel
3.	Anslut till den senast visade frekvensomriktaren och välj ett annat driftläge genom att trycka på en av tangenterna för val av driftläge. Valt driftläge aktiveras.	ACT PAR FUNC	1 L -> 1242,0 rpm I FREKV 45,00 Hz STRÖM 80,00 A EFFEKT 75,00 %

Avläsning och inmatning av packade booleska värden på displayen

Vissa driftvärden och parametrar är packade booleska värden, dvs. varje enskild bit har en definierad innebörd (förklaras vid motsvarande signal eller parameter). På manöverpanelen kan packade booleska värden läsas och matas in i hexadecimalt format.

I detta exempel är bitarna 1, 3 och 4 i det packade booleska värdet aktiverade:



Programfunktioner

Kapitelöversikt

Kapitlet beskriver programfunktioner. För varje funktion listas möjliga inställningar, driftvärdessignaler (ärvärdessignaler) samt fel- och varningsmeddelanden som rör funktionen.

Startassistent

Introduktion

Assistenten vägleder användaren genom idrifttagningsprocessen och hjälper användaren att fylla i de uppgifter (parametervärden) som behövs för frekvensomriktaren. Startassistenten kontrollerar att inmatade värden är giltiga, dvs. ligger inom tillåtet område. Vid första starten föreslår frekvensomriktaren automatiskt att assistentens första moment, språkvalet, påbörjas.

Startassistenten är indelad i uppgifter. Du kan aktivera uppgifterna en i taget, så som startassistenten föreslår, eller välja en viss uppgift direkt. Du kan även ställa in frekvensomriktarens parametrar på konventionellt sätt, utan hjälp av assistenter alls.

I *Manöverpanel* beskrivs hur man aktiverar, navigerar i, och avslutar startassistenten.

Obs: Assistenten för tillvalsmoduler stöds inte av firmwareversion AS7R7363 och senare.

Förvald ordningsföljd för assistentens moment

Beroende på inställningen av parameter 99.02 föreslår startassistenten nästa uppgift. Förvalda inställningsmoment framgår av tabellen nedan.

Tillämpnings-makro	Förvalda inställningsmoment
FABRIK, SEKV STYRN	Välj språk, Motorinställningar, Tillämpningsmakro, Tillvalsmoduler, Varvt-reglering EXT1, Start/Stopp-styrning, Skyddsinställningar, Utsignaler
HAND/AUTO	Välj språk, Motorinställningar, Tillämpningsmakro, Tillvalsmoduler, Varvt-reglering EXT2, Start/Stopp-styrning, Varvtalsreglering 1, Skyddsinställningar, Utsignaler
T CTRL	Välj språk, Motorinställningar, Tillämpningsmakro, Tillvalsmoduler, Momentreglering, Start/Stopp-styrning, Varvtalsreglering EXT1, Skyddsinställningar, Utsignaler
PID-REGL	Välj språk, Motorinställningar, Tillämpningsmakro, Tillvalsmoduler, PID-reglering, Start/Stopp-styrning, Varvt-reglering EXT1, Skyddsinställningar, Utsignaler

Momentlista och berörda parametrar

Namn	Beskrivning	Ställ in parametrar
Välj språk	Val av språk	99.01
Motorinställningar	Göra motorinställningar	99.05, 99.06, 99.09, 99.07, 99.08, 99.04
	Göra motoridentifiering. (Om varvtalsgränserna befinner sig utanför tillåtet intervall: Ställ in gränserna).	99.10 (20.8, 20.07)
Applikation	Aktivera tillämpningsmakro	99.02, parametrar som rör makrot
TILLVALSMODU-LER	Aktivering av tillvalsmoduler	Grupp 98, 35, 52
Varvtalsregl. EXT1	Val av källa för varvtalsreferens	11.03
	(Om AI1 används: Ställa in gränser för analog ingång AI1, skala, invertering)	(13.01, 13.02, 13.03, 13.04, 13.05, 30.01)
	Ställa in gränser för referensvärdet	11.04, 11.05
	Ställa in varvtalsgränser (frekvensgränser)	20.02, 20.01, (20.08, 20.07)
	Ställa in tider för acceleration och retardation	22.02, 22.03
	(Ställa in bromschopper om funktionen aktiveras av parameter 27.01)	(Grupp 27, 20.05, 14.01)
	(Om 99.02 inte är SEKV STYRN: Ställa in konstanta varvtal)	(Grupp 12)
Varvtalsregl. EXT2	Välja källa för varvtalsreferensen	11.06
	(Om AI1 används: Ställa in gränser för analog ingång AI1, skala, invertering)	(13.01, 13.02, 13.03, 13.04, 13.05, 30.01)
	Ställa in gränser för referensvärdet	11.08, 11.07
Momentregulator	Val av källa för momentreferens	11.06
	(Om AI1 används: Ställa in gränser för analog ingång AI1, skala, invertering)	(13.01, 13.02, 13.03, 13.04, 13.05, 30.01)
	Ställa in gränser för referensvärdet	11.08, 11.07
	Ställa in tider för upprampning och nedrampning av momentet	24.01, 24.02
PID-reglering	Val av källa för processreferens	11.06
	(Om AI1 används: Ställa in gränser för analog ingång AI1, skala, invertering)	(13.01, 13.02, 13.03, 13.04, 13.05, 30.01)
	Ställa in gränser för referensvärdet	11.08, 11.07
	Ställa in varvtalsgränser (referensvärden)	20.02, 20.01 (20.08, 20.07)
	Ställa in källa och gränser för ärvärdet	40.07, 40.09, 40.10
Start/stopp	Val av källa för start-/stoppsignaler för de två externa styrplat-serna EXT1 och EXT2	10.01, 10.02
	Välja mellan EXT1 och EXT2	11.02
	Definiera rotationsriktningsfunktionen	10.03
	Definiera start- och stoppfunktionerna	21.01, 21.02, 21.03
	Välja driftfrigivningsfunktion	16.01, 21.07
	Ställa in ramptid för driftfrigivningen	22.07
Skydd	Ställa in gränserna för moment och ström	20.03, 20.04

Namn	Beskrivning	Ställ in parametrar
Utsignaler	Välja signaler för reläutgångarna RO1, RO2, RO3 samt de reläutgångar som (eventuellt) installerats som tillval	Grupp 14
	Välja signaler för analoga utgångarna AO1, AO2 samt de analoga utgångar som (eventuellt) installerats som tillval. Ställa in minimum, maximum, skalfaktor och invertering.	15.01, 15.02, 15.03, 15.04, 15.05, (grupp 96)

Vad assistentens teckenfönster innehåller

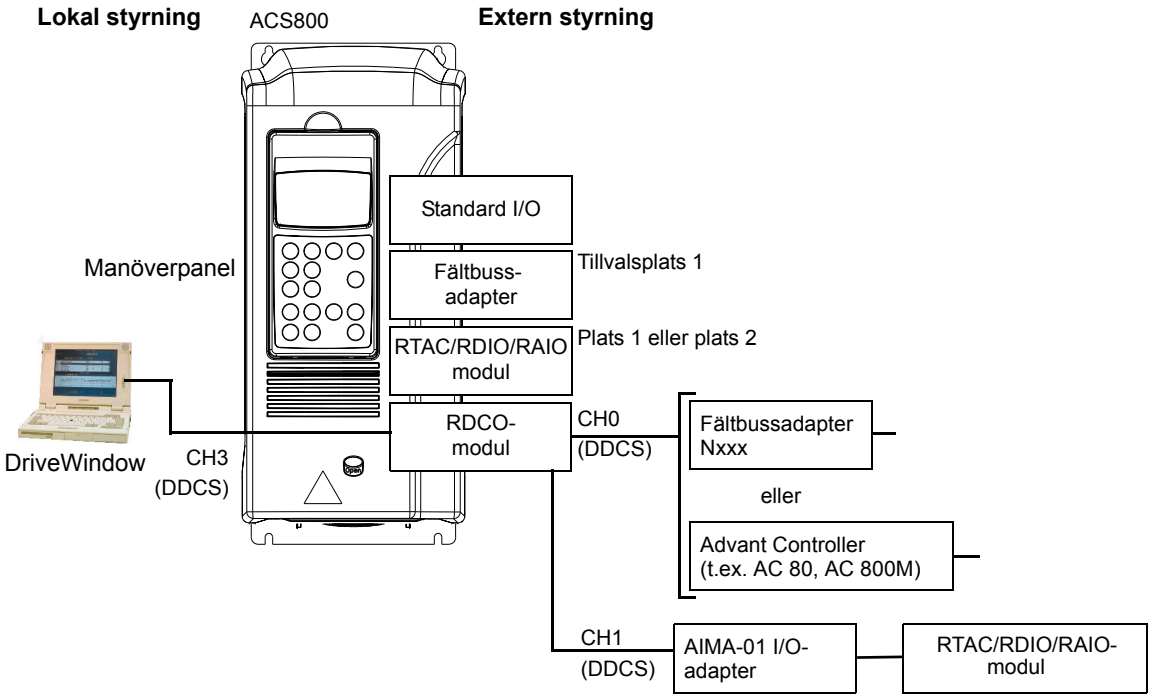
Det finns två typer av displayer i startassistenten: huvudfönster och hjälpfönster. I huvudfönstren anmodas användaren att mata in uppgifter eller besvara en fråga. Huvudfönstren utgör de olika stegen i inställningsproceduren. Hjälpfönstren innehåller hjälptexter till huvudfönstren. Nedanstående figur visar typiska exempel på båda sorterna, samt förklaringar av vad respektive fönster visar.

	Huvudfönster	Hjälpfönster
1	`Motorinställn  3/10`	`INFO  P99.05`
2	`MOTOR NOM SPÄNN?`	`Ställ in enligt motorns`
3	`[0V]`	`märkskylt.`
4	`ENTER:Ok RESET:Tillb`	▲▲

1	Assistentens namn, stegnummer / totalt antal steg	Texten INFO, nummer på parametern som ska ställas in
2	Val/fråga	Hjälptext …
3	Inmatningsfält	… hjälptexten fortsätter
4	Kommandon: bekräfta värdet och gå vidare, eller avbryt och gå tillbaka	dubbelpil (visar att texten fortsätter)

Lokal styrning kontra extern styrning

Omriktaren kan ta emot start-, stopp- och rotationsriktningskommandon, samt referensvärden, från panelen eller via digitala och analoga ingångar. Med hjälp av en fältbussadapter (tillval) kan omriktaren styras via en standardfältbuss. Frekvensomriktaren kan även styras av en PC utrustad med DriveWindow.



Lokal styrning

Vid lokal styrning ges styrkommandon med manöverpanelens tangenter. Tecknet L i displayen visar att lokal styrning är vald.

```
1 L -> 1242 rpm  I
```

Vid lokal styrning åsidosätter manöverpanelen den externa styrningens signalkällor.

Extern styrning

När extern styrning är vald ges styrkommandon via de digitala och analoga standardingångarna, via I/O-moduler (tillval) och/eller fältbuss. Dessutom går det att välja manöverpanelen som källa för extern styrning.

Extern styrning indikeras av ett blanktecken på displayen, eller med tecknet R i de speciella fall när manöverpanelen definieras av källa för extern styrning.

```
1   ->1242 rpm    I
```

Extern styrning via I/O-anslutningarna eller via fältbuss

```
1 R ->1242 rpm    I
```

Extern styrning med manöverpanel

Användaren kan hämta styrsignaler från två externa styrplatser, EXT1 eller EXT2, och välja vilken av dem som för tillfället ska vara aktiv. Funktionen har cykeltiden 12 ms.

Inställningar

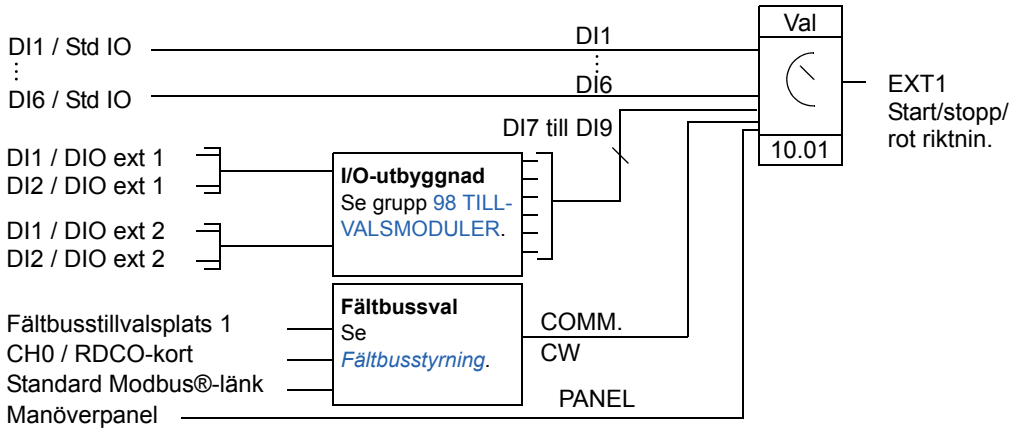
Paneltangent	**Ytterligare information**
LOC/REM	Välja mellan lokal och extern styrning
Parameter	
11.02	Välja mellan EXT1 och EXT2
10.01	Signalkällor för start, stopp och rotationsriktning för EXT1
11.03	Källa för referenssignal för EXT1
10.02	Signalkällor för start, stopp och rotationsriktning för EXT2
11.06	Källa för referenssignal för EXT2
Grupp 98 TILL-VALSMODULER	Aktivera tillvalda I/O- och seriekommunikationsmoduler

Diagnostik

Driftvärden	**Ytterligare information**
01.11, 01.12	Referensvärde för EXT1, referensvärde för EXT2
03.02	Väljande bit för EXT1/EXT2

Blockschema: Signalkällor för start, stopp, rotationsriktning för EXT1

Nedanstående figur visar de parametrar som bestämmer signalkälla för start, stopp och rotationsriktning för extern styrplats EXT1.

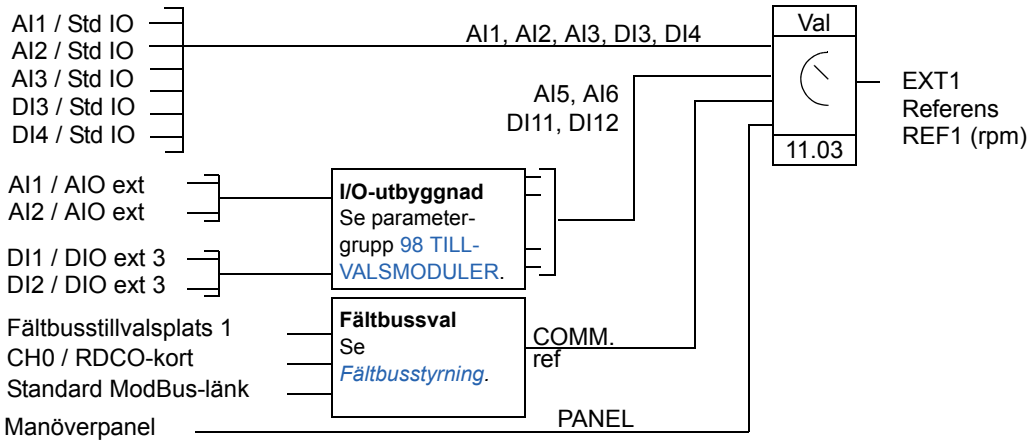


DI1 / Std IO = Digital ingång DI1 på anslutningsplinten för standard-I/O

DI1 / DIO ext 1 = Digital ingång DI1 på den digitala I/O-modulen 1

Blockschema: Signalkälla för referensvärde för EXT1

Nedanstående figur visar de parametrar som bestämmer varvtalsreferensens signalkälla för extern styrplats EXT1.



AI1 / Std IO = Analog ingång AI1 på anslutningsplinten för standard-I/O

AI1 / AIO ext = Analog ingång AI1 på den analoga I/O-modulen

Referenstyper och -behandling

Frekvensomriktaren kan hantera en mängd olika referensvärden utöver den vanliga analoga insignalen och manöverpanelens signaler.

- Omriktaren kan matas med varvtalsreferens via två digitala ingångar: Den ena signalen ökar varvtalet, den andra minskar det.
- Omriktaren kan hantera en bipolär, analog varvtalsreferens. Det gör det möjligt att styra både varvtal och rotationsriktning med en enda analog ingång. Den minsta signalstyrkan motsvarar då det högsta varvtalet bakåt, den högsta signalstyrkan motsvarar det högsta varvtalet framåt.
- Omriktaren kan räkna fram ett referensvärde baserat på två analoga insignaler och matematiska funktioner: Addition, subtraktion, multiplikation, val av lägsta och val av högsta värde.
- Omriktaren kan räkna fram ett referensvärde, baserat på en analog insignal och en signal erhållen via seriekommunikation, med matematiska funktioner: Addition och multiplikation.

Det går att skala det externa referensvärdet så att signalens min- och maxvärden motsvarar andra varvtal än varvtalsgränserna.

Inställningar

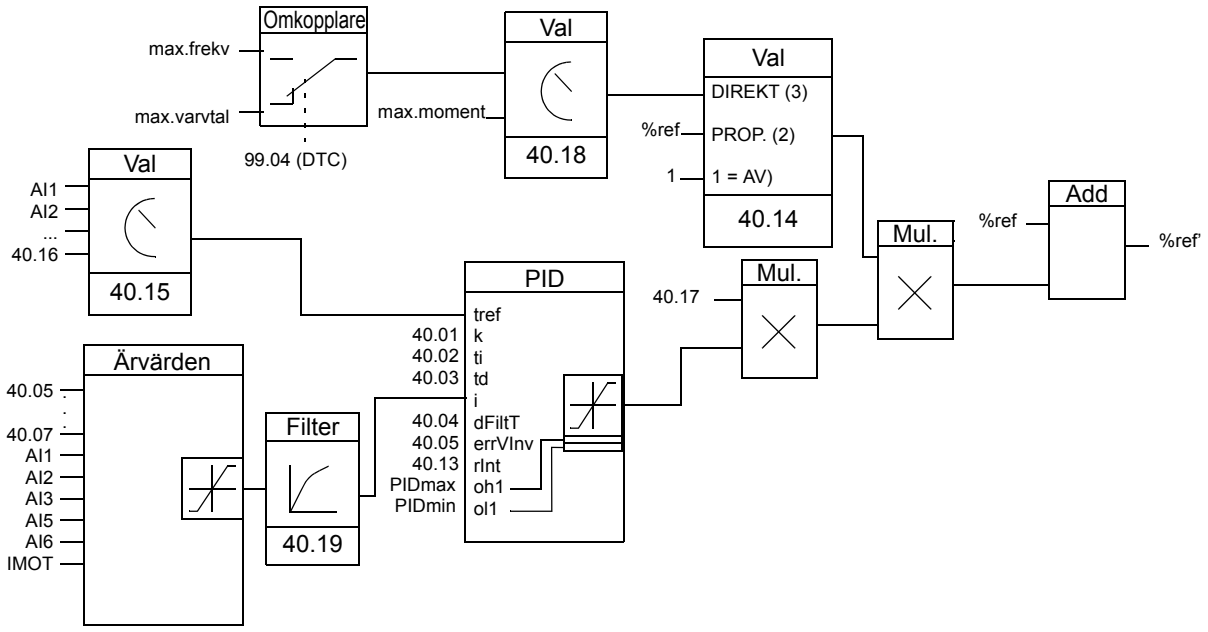
Parameter	Ytterligare information
Grupp 11 VAL AV REFERENS	Extern referenskälla, typ och skalning
Grupp 20 GRÄNSER	Driftbegränsningar
Grupp 22 ACCEL/RETARD	Varvtalsreferensens accelerations- och retardationsramper
Grupp 24 MOMENTREGULATOR	Ramptid för momentreferensen
Grupp 32 ÖVERVAKNING	Referensövervakning

Diagnostik

Ärvärde	Ytterligare information
01.11, 01.12	Externa referensvärden
Grupp 02 DRIFTVÄRDEN	Referensvärdena i olika steg av referenshanteringskedjan.
Parameter	
Grupp 14 RELÄUTGÅNGAR	Aktiv/saknad referenssignal via en reläutgång
Grupp 15 ANALOGA UTGÅNGAR	Referensvärde

Referenstrimning

Vid referenstrimning justeras det externa, procentuella referensvärdet (Extern referens REF2) i relation till det uppmätta värdet i en sekundär tillämpningsvariabel. Blockschemat nedan illustrerar funktionen.



%ref = Frekvensomriktarens referensvärde före trimning
%ref' = Frekvensomriktarens referensvärde efter trimning
max. varvtal= Par. 20.02 (eller 20.01 om absolutvärdet är större)
max. frekv = Par. 20.08 (eller 20.07 om absolutvärdet är större)
max. moment = Par. 20.14 (eller 20.13 om absolutvärdet är större)

Inställningar

Parameter	Ytterligare information
40.14…40.18	Inställning av trimfunktioner
40.01…40.13, 40.19	Inställningar för PID-reglerblocket
Grupp 20 GRÄNSER	Driftgränser för drivsystemet

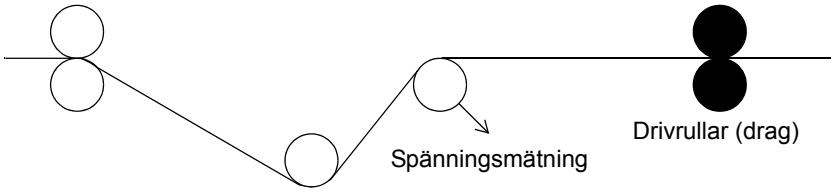
Exempel

Systemet driver ett transportband. Det är varvtalsreglerat, men hänsyn behöver även tas till bandspänningen: Om det uppmätta värdet för bandspänningen överskrider det inställda börvärdet ska varvtalet att minskas något, och vice versa.

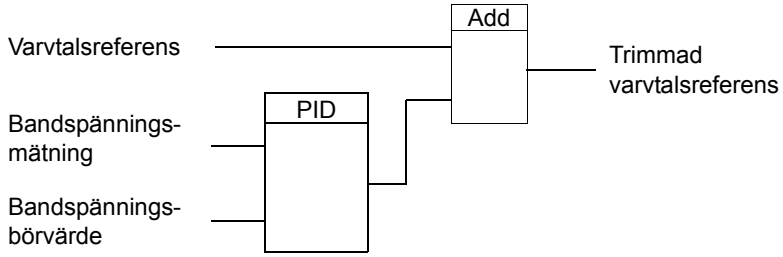
Användaren åstadkommer den önskade varvtalsjusteringen genom att:

- aktivera trimfunktionen och till den ansluta bandspänningens börvärde och mätvärde
- ställa in trimningen till lämplig nivå.

Varvtalsreglerad transportör



Förenklat blockschema



Programmerbara analoga ingångar

Frekvensomriktaren har tre programmerbara analoga ingångar: en spänningsingång (0/2 till 10 V eller -10 till 10 V) och två strömingångar (0/4 till 20 mA). Med tillval av en analog I/O-modul kan två extra ingångar erhållas. Varje ingång kan inverteras och filtreras, max- och minvärden kan ställas in.

Uppdateringscykler i Standardmjukvara

In	Cykel
AI / standard	6 ms
AI / utbyggnad	6 ms (100 ms [1])

[1] Uppdateringscykel för motortemperaturens mätfunktion. Se grupp 35 MOT TEMP MÄTN.

Inställningar

Parameter	Ytterligare information
Grupp 11 VAL AV REFERENS	AI som källa för referenssignal
Grupp 13 ANALOGA INGÅNGAR	Behandling av standard-insignaler
30.01	Övervakning av AI-bortfall
Grupp 40 PID REGU-LATOR	AI som en PID-processvariabelreferens eller driftvärden
35.01	AI för motortemperaturmätning
40.15	AI för referenstrimning
42.07	AI vid styrning av mekanisk broms
98.06	Aktivering av analoga tillvalsingångar
98.13	Signaltypsdefinition (unipolär eller bipolär) för analog tillvalsingång
98.14	Signaltypsdefinition (unipolär eller bipolär) för analog tillvalsingång

Diagnostik

Ärvärde	Ytterligare information
01.18, 01.19, 01.20	Standardingångarnas värden
01.38, 01.39	Tillvalsingångarnas värden
Grupp 09 DRIFTVÄR-DEN	Skalade analoga ingångsvärden (heltalsvärden för funktionsblockprogram-mering)

Programmerbara analoga utgångar

Två programmerbara strömutgångar (0/4 till 20 mA) finns som standard och ytterligare två utgångar kan erhållas med tillval av en analog utbyggnadsmodul. Analoga utsignaler kan inverteras och filtreras.

De analoga utsignalerna kan vara proportionella relativt motorns varvtal, processhastighet (skalat motorvarvtal), utfrekvens, utström, motorns vridmoment, motoreffekt etc.

Det går att mata in ett värde till en analog ingång via en seriekommunikationslänk.

Uppdateringscykler i Standardmjukvara

Ut	Cykel
AO / standard	24 ms
AO / utbyggnad	24 ms (1000 ms [1])

[1] Uppdateringscykel för motortemperaturens mätfunktion. Se grupp 35 MOT TEMP MÄTN.

Inställningar

Parameter	Ytterligare information
Grupp 15 ANALOGA UTGÅNGAR	Val och behandling av analoga standardutgångars värden
30.20	Funktion hos en externstyrd analog utgång vid ett kommunikationsavbrott
30.22	Övervakning av felinställning av analoga tillvalsutgångar
Grupp 35 MOT TEMP MÄTN	AO för motortemperaturmätning
Grupp 96 EXT AO	Val och behandling av analoga tillvalsutgångars värden
Grupp 98 TILL-VALSMODULER	Aktivering av tillvalda in- och utgångar

Diagnostik

Ärvärde	Ytterligare information
01.22, 01.23	Standardutgångarnas värden
01.28, 01.29	Tillvalsutgångarnas värden
Varning	
IO KONFIG (FF8B)	Olämplig användning av tillvalda in- och utgångar

Programmerbara digitala ingångar

Frekvensomriktaren har sex programmerbara digitala ingångar som standard . Ytterligare sex ingångar kan erhållas genom tillval av digitala utbyggnadsmoduler.

Uppdateringscykler i Standardmjukvara

In	Cykel
DI / standard	6 ms
DI / utbyggnad	12 ms

Inställningar

Parameter	Ytterligare information
Grupp 10 START/STOPP/ ROTR	DI för start, stopp, rotationsriktning
Grupp 11 VAL AV REFE-RENS	DI för referensval, eller som referenskälla
Grupp 12 KONSTANTA VARVTAL	DI för val av konstant varvtal
Grupp 16 SYSTEM STYR-NING	DI för extern driftfrigivning, val av felåterställning eller ändringssignal för eget makro
22.01	DI som signal för val av accelerations- och retardationsramp
30.03	DI som källa för extern felindikering
30.05	DI för motorns övertemperaturbevakning
30.22	Övervakning av användningen av tillvalda in- och utgångar
40.20	DI som aktiveringssignal för vilofunktionen (vid PID-reglering)
42.02	DI som kvitteringssignal för mekanisk broms
98.03…96.05	Aktivering av digitala I/O-moduler
98.09…98.11	Namngivning av de digitala tillvalsingångarna i tillämpningsprogrammet

Diagnostik

Ärvärde	Ytterligare information
01.17	Värden för de digitala standardingångarna
01.40	Värden för de digitala tillvalsingångarna
Varning	
IO KONFIG (FF8B)	Olämplig användning av tillvalda in- och utgångar
Fel	
I/O KOM (7000)	Bortfall av I/O-kommunikation

Programmerbara reläutgångar

Tre programmerbara reläutgångar finns som standard. Ytterligare sex utgångar kan erhållas med tillval av digitala utbyggnadsmoduler. Det går att välja vad reläutgången ska indikera med hjälp av inställningar: driftklar, i drift, fel, varning, motorn fastlåst, etc.

Det går att ge reläutgången ett värde via en seriekommunikationslänk.

Uppdateringscykler i Standardmjukvara

Ut	Cykel
RO / standard	100 ms
RO / utbyggnad	100 ms

Inställningar

Parameter	Ytterligare information
Grupp 14 RELÄUT-GÅNGAR	Reläutgång, funktion och tidsinställningar
30.20	En externstyrd reläutgångs funktion vid ett kommunikationsavbrott
Grupp 42 BROMS STYRNING	RO för styrning av mekanisk broms
Grupp 98 TILL-VALSMODULER	Aktivering av tillvalda reläutgångar

Diagnostik

Ärvärde	Ytterligare information
01.21	Standardtillstånd för reläutgång
01.41	Tillstånd för tillvalsreläutgångar

Driftvärden

Ett flertal driftvärdessignaler finns att tillgå:

- Frekvens, ström, spänning och effekt ut från omriktaren
- Motorvarvtal och -moment
- Matningsspänning och mellanledsspänning
- Aktiv styrplats (Lokal, EXT1 eller EXT2)
- Referensvärden
- Omriktarens temperatur
- Drifttidräknare (h), kWh-räknare
- Digitala, respektive analoga in- och utgångars status
- PID-regulatorns ärvärden (om makrot PID-reglering är valt)

Tre signaler kan visas samtidigt i manöverpanelens teckenfönster. Värdena kan också läsas via seriekommunikationslänken eller de analoga utgångarna.

Inställningar

Parameter	Ytterligare information
Grupp 15 ANALOGA UTGÅNGAR	Val av ett ärvärde till en utgång
Grupp 92 DS SÄND ADDR	Val av driftvärdessignal för dataset (seriekommunikation)

Diagnostik

Ärvärde	Ytterligare information
Grupp 01 DRIFTVÄRDEN … 09 DRIFTVÄRDEN	Listor över driftvärden

Motoridentifiering

Om DTC (Direct Torque Control) ska fungera väl måste en korrekt identifiering av motortyp ha gjorts vid idrifttagningen.

Motorn ID-magnetiseras automatiskt första gången startkommando ges. Motorn magnetiseras då vid varvtalet noll under flera sekunder och en matematisk modell av motorn skapas. Denna identifieringsmetod är lämplig för de flesta tillämpningar.

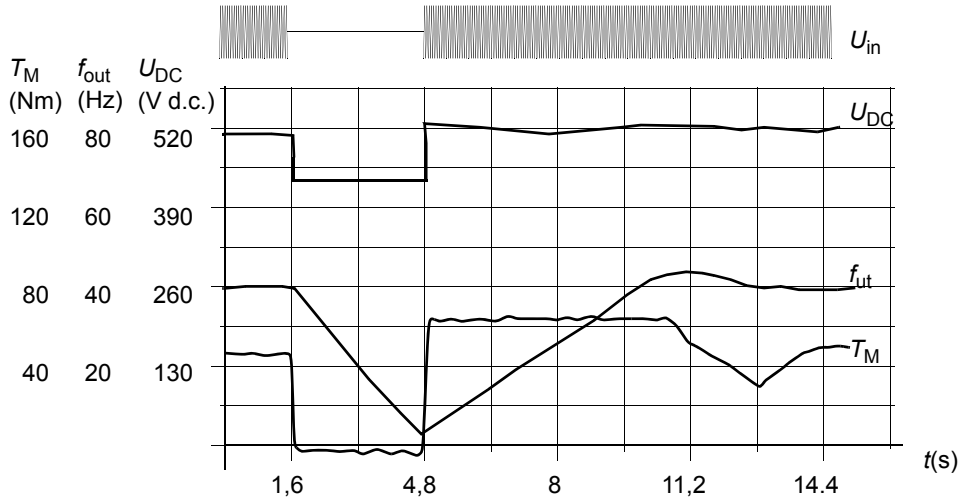
När det är fråga om särskilt krävande tillämpningar kan en särskild ID-körning göras.

Inställningar

Parameter 99.10.

Spänningsbortfallsreglering

Om matningsspänningen skulle falla bort fortsätter omriktaren ändå att fungera med hjälp av rörelseenergin i 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.



U_{DC}= Spänningen i omriktarens mellanled, f_{ut} = Omriktarens utfrekvens, T_M = Motorns vridmoment

Bortfall av matningsspänning vid nominell last (f_{ut} = 40 Hz). Mellanledets likspänning faller till mingränsen. Regulatorn håller spänningen stabil medan matning saknas. Omriktaren låter motorn fungera som generator. Motorns varvtal minskar, men omriktaren fungerar så länge motorn har tillräcklig rörelseenergi.

Obs: Enheter som är samlade i skåp och är utrustade med matningskontaktor som tillval, har en ”hållkrets” som håller kontaktorns styrkrets sluten under kortare avbrott i matningen. Tillåten längd för avbrottet kan justeras. Fabriksinställningen är fem sekunder.

Automatisk start

Eftersom omriktaren kan känna av motorns tillstånd inom några få millisekunder så sker start alltid omgående, utan någon omstartsfördröjning. Exempelvis betraktas starter av turbinpumpar och vindkraftverk som lätta.

Inställningar

Parameter 21.01.

Safe torque-off (STO)

Safe torque-off-funktionen bryter styrspänningen till växelriktarens halvledare, vilket innebär att utspänningen från frekvensomriktaren försvinner. De kretsscheman som levererats med frekvensomriktaren visar vilka anslutningar användaren måste utföra.

VARNING! Funktionen Safe torque-off skiljer inte spänningarna i huvud- och hjälpkretsar från frekvensomriktaren. Därför ska underhåll på elektrisk utrustning utföras endast efter att drivsystemet har skilts från matningsnätet.

Funktionen Safe torque-off fungerar på följande sätt:

- Operatören ger kommandot att aktivera STO-funktionen (till exempel med en omkopplare på manöverpulpeten).
- Matningen till ASTO-x1C-kortet bryts.
- Frekvensomriktarens tillämpningsprogram får en intern signal från AINT-kortet om att ett STO-kommando har getts. Om STO-kommandot gavs under drift stannar motorn genom utrullning.
- Safe torque-off är aktiv.
- Alarm STARTFÖRREGLING is sluten (03.08 LARMORD 1 BIT 0 har värdet 1).
- 03.03 X STATUSORD bit 8 är satt till 1 (= Safe torque-off är aktiv) inom 3 sekunder.

Obs: Felet START FÖRREG genereras (03.03 X STATUSORD bit 8 har värdet 1) om Safe torque-off-funktionen aktiveras medan motorn arbetar eller om ett motorstartkommando ges när Safe torque-off redan är aktiv.

Diagnostik

Ärvärde	Ytterligare information
03.03 X STATUSORD bit 8	Safe torque-off-funktion, aktiveringsstatus
03.08 LARMORD 1, bit 0 / 03.03 X STATUSORD, bit 8	Safe torque-off-function, larm/fel

Skydd mot oväntad start (POUS)

Funktionen Skydd mot oväntad start fungerar på samma sätt som Safe torque-off som beskrivs ovan, med följande undantag:

- POUS får inte aktiveras under drift.
- POUS kräver ett AGPS-x1C-kort (ej ASTO-x1C).

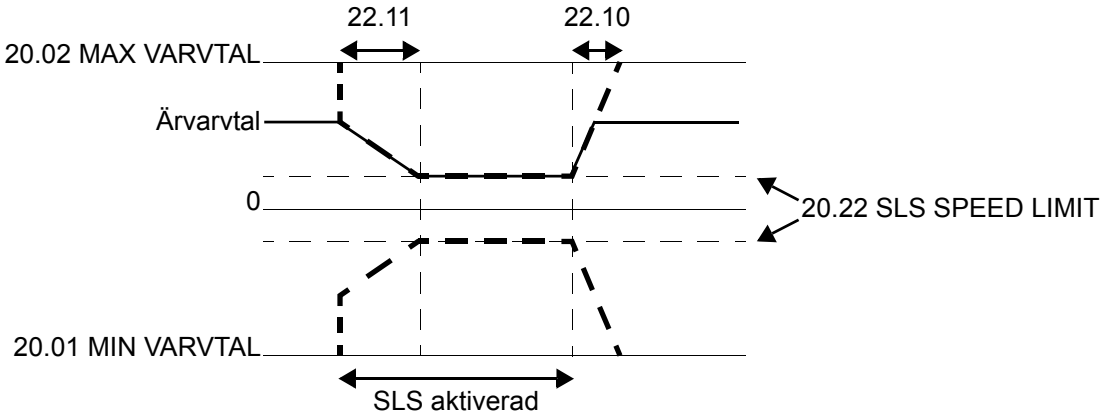
Safely-limited speed (SLS) (endast firmwareversion AS7R)

SLS-funktionen begränsar motorvarvtalet till ett säkert värde.

Obs: Om SLS-funktionen används utan säkerhets-PLC uppfylls inte kraven för SIL-klassificering enligt definitionen i EN IEC 61800-5-2.

När SLS-funktionen aktiveras rampas varvtalsgränserna från värdena 20.01 MIN VARVTAL och 20.02 MAX VARVTAL till värdet på 20.22 SLS SPEED LIMIT respektive dess additiva invers. Rampningen inleds vid absolutbeloppet för ärvarvtalet. Om ärvarvtalet redan understiger SLS-gränser träder begränsningen omedelbart i kraft, utan rampning.

När SLS deaktiveras rampas varvtalsgränserna tillbaka till de värden som definieras av 20.01 och 20.02, och ärvarvtalet återgår till referensvärdet om det tidigare begränsades av denna funktion.



Inställningar

Parameter	Ytterligare information
10.09 SLS ACTIVE	Val av DI-källa
20.22 SLS SPEED LIMIT	Gräns för Safely limited speed
22.10 SLS ACCELER TIME	Tid för varvtalsgränsen att rampa upp från SLS till normal
22.11 SLS DECELER TIME	Tid som för varvtalsgränsen att rampa ner från aktuellt varvtal till SLS

Diagnostik och styrning

Ärvärde	Ytterligare information
03.04 FREQ_LIMIT, bit 15	SLS, aktiveringsstatus

Se även *Safe speed functions for ACS800 cabinet-installed drives (+Q965/+Q966) Application guide* [3AUA0000090742 (engelska)].

Obs: När SLS-funktionen är aktiv saknar inställningarna för kritiska varvtal i parametergrupp 25 verkan.

DC-magnetisering

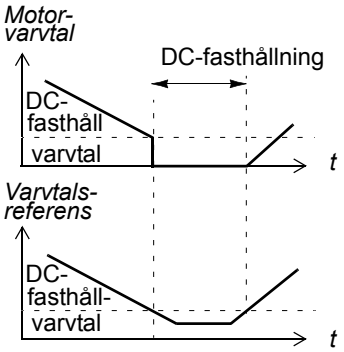
Vid DC-magnetisering magnetiserar omriktaren motorn före start. Funktionen garanterar högsta möjliga lossbrytningsmoment, upp till 200 % av motorns nominella vridmoment. Via förmagnetiseringstiden kan motorstarten synkroniseras med t.ex. lyftning av mekanisk broms. Automatisk startfunktion och DC-magnetisering kan inte vara aktiva samtidigt.

Inställningar

Parametrarna 21.01 och 21.02.

DC-fasthållning

Genom att aktivera motorns DC-fasthållningsfunktion kan rotorn låsas vid varvtalet noll. När både referensen och motorns varvtal sjunker under förinställt varvtal för DC-fasthållning stoppar omriktaren motorn och matar den med likström. När varvtalsreferensen åter stiger över fasthållningsvarvtalet återställs normal drift.

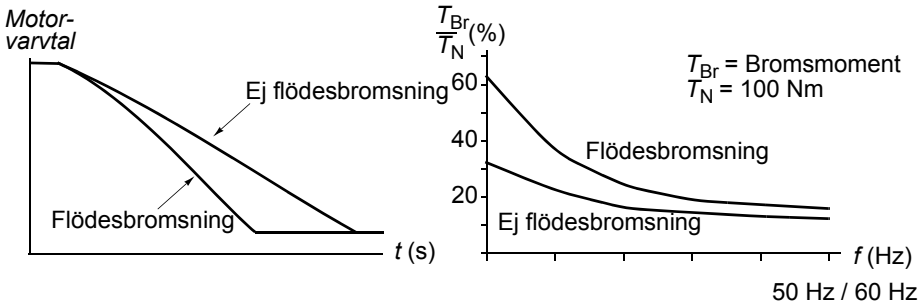


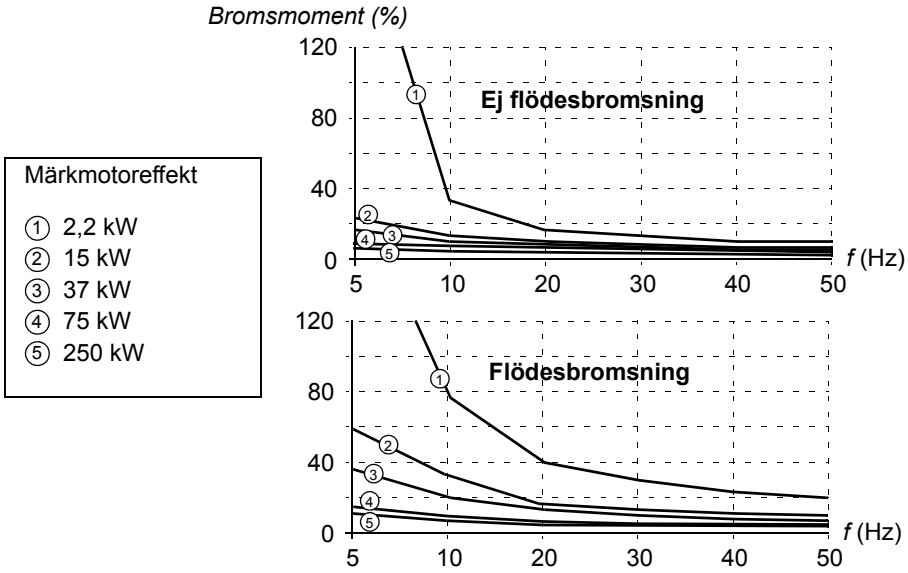
Inställningar

Parametrarna 21.04, 21.05 och 21.06.

Flödesbromsning

Drivsystemet kan retarderas snabbare genom att magnetiseringsnivån i motorn ökas. Genom att öka motorflödet kan energin som genereras av motorn under bromsning omvandlas till värmeenergi. Denna funktion är användbar när det gäller motorer med effekt under 15 kW.





Frekvensomriktaren övervakar fortlöpande motorns tillstånd, även under flödesbromsningen. Därför kan flödesbromsning användas både för att stoppa motorn och för att ändra varvtalet. Flödesbromsningens övriga fördelar är:

- Bromsningen börjar omedelbart efter kommandogivning. Funktionen behöver inte vänta på att flödet minskar innan bromsningen kan inledas.
- Effektiv motorkylning. Strömstyrkan ökar i statorn under flödesbromsning, inte i rotorn. Statorns kylning är mycket effektivare än rotorns.

Inställningar

Parameter 26.02.

Flödesoptimering

Flödesoptimering 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.

Inställningar

Parameter 26.01.

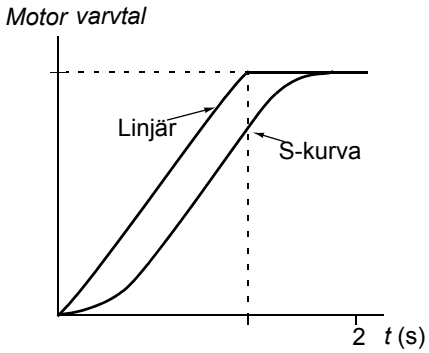
Accelerations- och retardationsramper

Två valbara accelerations- och retardationsramper är tillgängliga. Accelerations- och retardationstider, liksom rampform, kan justeras. En digital ingång kan användas för att växla mellan de två ramperna.

De alternativa rampformerna är linjär ramp respektive S-ramp.

Linjär: Lämplig för drivsystem som kräver stabil eller långsam acceleration/retardation.

S-ramp: Idealisk för transportörer av ömtåligt gods, eller tillämpningar där mjuka hastighetsövergångar behövs.



Inställningar

Parametergrupp 22 ACCEL/RETARD.

Kritiska varvtal

Det finns en funktion för kritiska varvtal tillgänglig för tillämpningar där vissa varvtal eller varvtalsband behöver undvikas på grund av t.ex. mekaniska resonansproblem.

Inställningar

Parametergrupp 25 KRITISKA VARVTAL.

Konst varvtal

Det går att förinställa 15 konstanta varvtal. Konstanta varvtal väljs med hjälp av digitala ingångar. När ett konstant varvtal aktiveras åsidosätter detta den externa varvtalsreferensen.

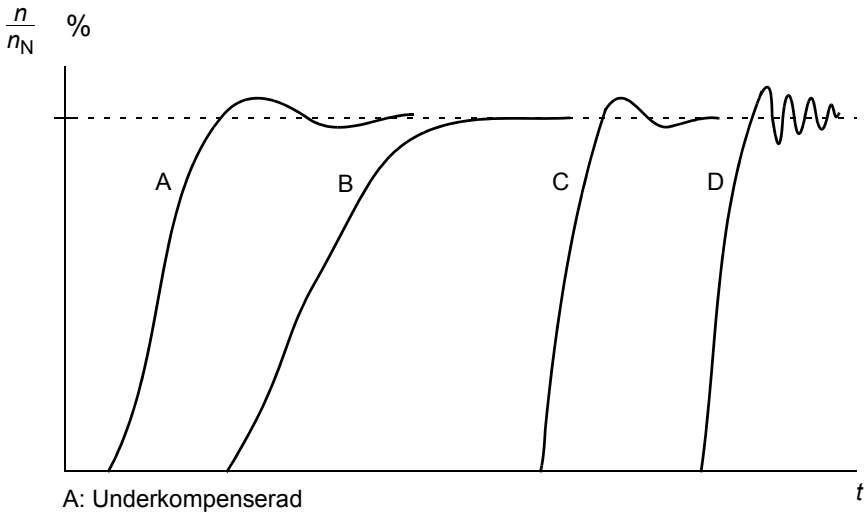
Funktionen har cykeltiden 6 ms.

Inställningar

Parametergrupp 12 KONSTANTA VARVTAL.

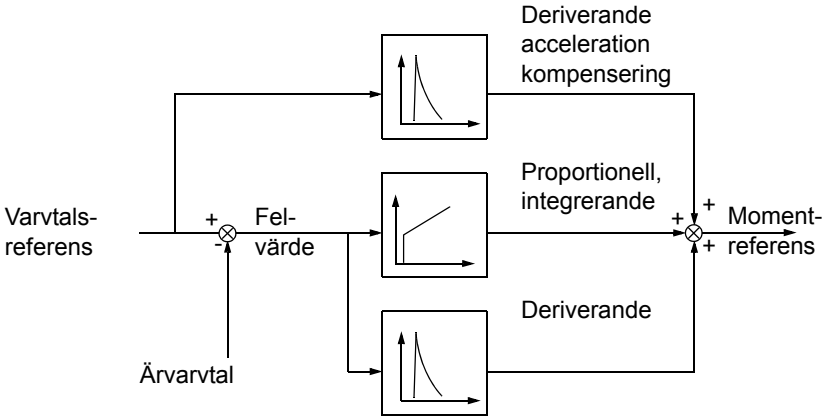
Trimning av varvtalsregulatorn

Under motoridentifieringen justeras varvtalsregulatorn automatiskt. Det går emellertid att manuellt justera regulatorns förstärkning, integrationstid och deriveringstid, eller att låta frekvensomriktaren självinställa varvtalsregulatorn. Vid självinställning justeras varvtalsregulatorn utifrån motorns och maskinens last och tröghet. Figuren nedan visar varvtalsresponsen vid en stegförändring av varvtalsreferensen (vanligen 1 till 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 VARVT REGULATOR och 20 GRÄNSER.

Diagnostik

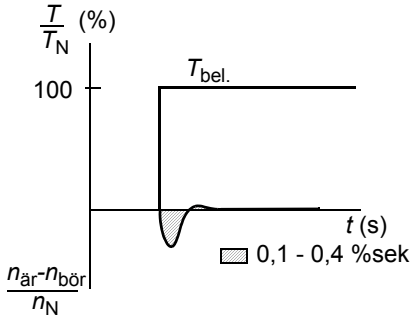
Driftvärdessignal 01.02.

Prestandavärden för varvtalsreglering

Nedanstående tabell visar typiska prestanda för varvtalsregleringen när DTC (Direct Torque Control) används.

Varvtalsreglering	Utan pulsgivare	Med pulsgivare
Statisk varvtalsavvikelse, % av n_N	± 0,1 till 0,5 % (10 % av nominell eftersläpning)	± 0,01 %
Dynamisk varvtalsavvikelse	0,4 %sek.*	0,1 %sek.*

*Dynamisk varvtalsavvikelse beror på varvtalsregulatorns trimning.



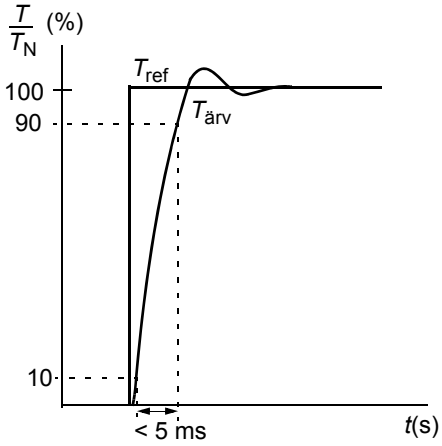
T_N = motorns nominella moment
n_N = motorns nominella varvtal
$n_{ärv}$ = ärvärde, varvtal
n_{ref} = varvtalsreferens

Momentregleringens prestanda

Frekvensomriktaren kan reglera vridmomentet noggrant utan varvtalsåterkoppling från motoraxeln. Nedanstående tabell visar typiska prestanda för momentregleringen när DTC (Direct Torque Control) används.

Momentregulator	Utan pulsgivare	Med pulsgivare
Linjäritetsfel	± 4 %*	± 3 %
Repeterbarhetsfel	± 3 %*	± 1 %
Momentets stigtid	1 till 5 ms	1 till 5 ms

*Vid drift nära nollfrekvens kan felet vara större.



T_N = motorns nominella moment
T_{ref} = momentreferens
$T_{ärv}$ = ärvärde, moment

Skalär styrning

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 prestanda som uppnås med den förvalda styrmetoden DTC går inte att uppnå med skalär styrning.

Skalär styrning rekommenderas för följande specialtillämpningar:

- 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
- Om motorns märkström är mindre än 1/6 av frekvensomriktarens nominella utström
- Om frekvensomriktaren används utan någon ansluten motor (t.ex. för teständamål)
- Omriktaren driver en mellanspänningsmotor via en step-up-transformator.

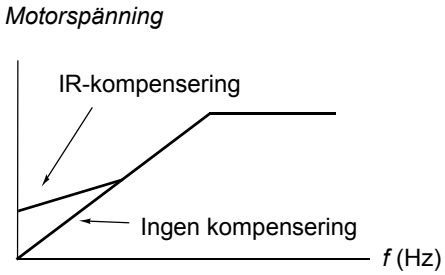
Vid skalär styrning kan vissa standardfunktioner inte användas.

Inställningar

Parameter 99.04.

IR-kompensering för skalärstyrt drivsystem

IR-kompensering är endast aktiverad när skalär motorstyrmetod är vald (se *Skalär styrning* på sid *63*). IR-kompensering, som innebär att omriktaren förser motorn med förhöjd spänning vid låga varvtal, IR-kompensering är användbar i tillämpningar som kräver högt lossbrytningsmoment. IR-kompensering är inte möjlig/nödvändig när DTC är vald styrmetod.



Inställningar

Parameter 26.03.

Hexagonalt motorflöde

Frekvensomriktaren reglerar vanligen det magnetiska flödet så att den roterande flödesvektorn följer ett cirkulärt mönster. Detta är idealiskt för flertalet tillämpningar. Vid drift över fältförsvagningspunkten (FWP, normalt 50 eller 60 Hz) är det dock inte möjligt att uppnå 100 % utspänning. Detta medför en reducering av den maximala lastkapaciteten.

När hexagonal flödesreglering är vald så regleras motorflödet enligt ett cirkulärt mönster under fältförsvagningspunkten och enligt ett hexagonalt mönster i fältförsvagningsområdet. Övergången sker gradvis när frekvensen ökar från 100 % till 120 % av FWP. Med hexagonalt flödesmönster kan den maximala utspänningen uppnås. Det ger större maximal lastkapacitet än med cirkulärt flödesmönster, men också minskad kontinuerlig lastkapacitet i frekvensintervallet FWP till 1,6· FWP, på grund av ökade förluster.

Inställningar

Parameter 26.05.

Programmerbara skyddsfunktioner

AI<Min

Funktionen AI<Min bestämmer hur frekvensomriktaren ska reagera om en analog insignal skulle sjunka under den inställda minimigränsen.

Inställningar

Parameter 30.01.

Panelbortfall

Funktionen Panelbortfall bestämmer hur frekvensomriktaren ska reagera om manöverpanel är vald som styrplats för frekvensomriktaren, och panelen slutar kommunicera.

Inställningar

Parameter 30.02.

Externt fel

Övervakningsfunktion för externa fel. En digital ingång kan väljas för indikeringssignal gällande externt fel.

Inställningar

Parameter 30.03.

Överlastskydd

Motorn har ett överlastskydd som skyddar mot övertemperaturer när det aktiverats och en av dess funktionstyper valts.

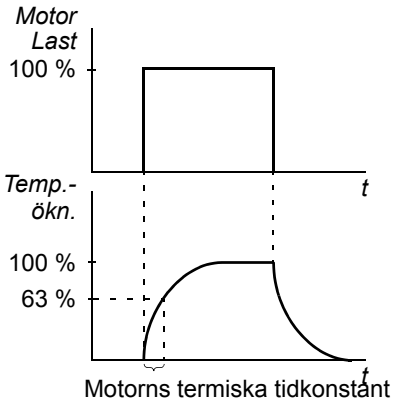
Typerna av överlastskydd bygger antingen på en termisk modell av motorn eller på mätvärden från en termistor.

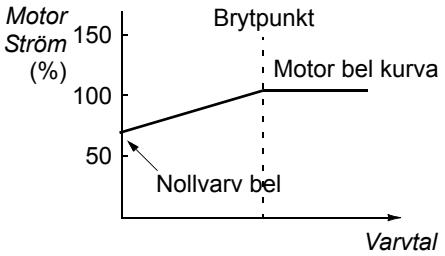
Termisk modell av motorn

Frekvensomriktaren beräknar motorns temperatur utifrån följande antaganden:

1) Motorn befinner sig vid sin uppskattade temperatur (värde på 01.37 MOTOR TEMP BER som sparats vid spänningsfrånslag) när spänningen sluts på nytt. Första gången spänningen slås till befinner sig motorn vid omgivningstemperatur (30 °C).

2) Motortemperaturen beräknas antingen med hjälp av den användardefinierade eller med den automatiskt beräknade termiska tidskonstanten, samt lastkurvan för motorn (se följande figurer). I fall då omgivningstemperaturen överstiger 30 °C bör lastkurvan justeras.





Användning av termistor

Övertemperatur i motorn kan detekteras med hjälp av en termistor (PTC) som ansluts mellan omriktarens uttag för +24 V DC och digital ingång DI6. Vid normal drifttemperatur ska termistorns resistans understiga 1,5 kohm (ström 5 mA). Omriktaren stoppar motorn och indikerar fel om termistorns resistans överstiger 4 kohm. Installationen måste vara gjord enligt gällande regler så att den är skyddad mot kontakt.

Inställningar

Parametrarna 30.04 till 30.09.

Obs: Även motorns temperaturmätningsfunktion kan användas. Se *Motortemperaturmätning via standard I/O* på sid *74* och *Motortemperaturmätning via en analog I/O-modul* på sid *76*.

Fastlåsningsskydd

Frekvensomriktaren skyddar motorn vid fastlåsning. Övervakningsgränserna (moment, frekvens, tid) kan justeras och det går att välja hur frekvensomriktaren ska reagera på en fastlåsningssituation (varningsindikering / felindikering & driftstopp / ingen reaktion).

De moment- och strömgränser som definierar fastlåsningsgränsen måste väljas utgående från den maximala belastningen från den drivna utrustningen. **Obs:** Fastlåsningsgränsen begränsas av den interna strömgränsen 03.04 TORQ_INV_CUR_LIM.

När tillämpningen når fastlåsningsgränsen och frekvensomriktarens utfrekvens understiger fastlåsningsfrekvensen: Fel aktiveras efter fastlåsningstidsfördröjningen.

Inställningar

Parametrarna 30.10 till 30.12.

Parametrarna 20.03, 20.13 och 20.14 (definierar fastlåsningsgränsen.)

Låglastskydd

Bortfall av motorlast kan vara ett tecken på processfel. Frekvensomriktaren har en skyddsfunktion mot underlast för maskiner och process om ett så allvarligt fel uppstår. Användaren kan sätta övervakningsgränser - låglastkurva och låglasttid - samt välja hur frekvensomriktaren ska reagera på underlast (varningsindikering / felindikering & driftstopp / ingen reaktion).

Inställningar

Parametrarna 30.13 till 30.15.

Motorfasbortfall

Fasbortfallsfunktionen övervakar motorkablarnas anslutningar. Funktionen är särskilt användbar vid motorstarten. Omriktaren upptäcker om någon fas i motorkretsen inte är ansluten och vägrar i så fall starta. Funktionen övervakar motoranslutningarnas tillstånd också under normal drift.

Inställningar

Parameter 30.16.

Jordfelsskydd

Jordfelsskyddet detekterar jordfel i motorn eller motorkabeln. Skyddet bygger på summaströmmätning.

- Jordfel i matningen aktiverar inte skyddet.
- I ett jordat matande nät aktiveras skyddet inom 200 mikrosekunder.
- Om 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.

Obs: Med parallellkopplade växelriktarmoduler är jordfelsindikeringen STRÖMOBAL xx. Se *Felsökning*.

Inställningar

Parameter 30.17.

Kommunikationsfel

Kommunikationsfelsfunktionen övervakar kommunikationen mellan frekvensomriktaren och en extern enhet (t.ex. en fältbussadapter).

Inställningar

Parametrarna 30.18 till 30.21.

Övervakning av tillvals-IO

Funktionen övervakar användningen av utbyggnadsmoduler för analoga och digitala in- och utgångar i tillämpningsprogrammet. Den varnar om kommunikationen till in-/utgången inte fungerar.

Inställningar

Parameter 30.22.

Förprogrammerade felfunktioner

Överström

Utlösningen för överström sker vid 1,65 till 2,17 · I_{max} beroende på omriktartypen.

DC-överspänning

Utlösningsgränsen för DC-överspänning är 1,3 × 1,35 × U_{1max}, där U_{1max} är max värde för matningsspänningsområdet. För 400 V-enheter är U_{1max} 415 V. För 500 V-enheter är U_{1max} 500 V. För 690 V-enheter är U_{1max} 690 V. Den ärspänning i mellanledet som motsvarar matningsspänningens utlösningsnivå, är 728 V DC för 400 V-enheter, 877 V DC för 500 V-enheter, och 1210 V DC för 690 V-enheter.

DC-underspänning

Utlösningsgränsen för DC-underspänning är 0,6 × 1,35 × U_{1min}, där U_{1min} är min värde för matningsspänningsområdet. För 400 V- och 500 V-enheter är U_{1min} 380 V. För 690 V enheter är U_{1min} 525 V. Det ärvärde i mellanledet som motsvarar matningsspänningens utlösningsnivå är 307 V DC för 400 V- och 500 V-enheter, och 425 V DC för 690 V-enheter.

Omriktartemperatur

Omriktaren övervakar växelriktarmodulens temperatur. Det finns två övervakningsnivåer - varningsgräns och utlösningsgräns.

Förbättrad övervakning av omriktartemperatur för ACS800, byggstorlekarna R7 och R8

Konventionell övervakning av omriktartemperatur bygger på mätning av temperaturen hos halvledarna (IGBT-moduler). Uppmätta värden jämförs med en fastställd övre IGBT-temperaturgräns. Men under vissa onormala förhållanden, som kylfläkthaveri, otillräckligt kylluftflöde eller för hög omgivningstemperatur, kan det uppstå överhettning inuti strömriktarmodul, som konventionella temperaturövervakningsfunktioner inte kan detektera ensamma. Den förbättrade omriktartemperaturövervakningen ger bättre skydd i sådana situationer.

Funktionen övervakar omriktarmodultemperaturen genom att cykliskt kontrollera att uppmätt IGBT-temperatur inte är för hög i förhållande till lastströmmen, omgivningstemperaturen och andra faktorer som påverkar temperaturökningen i omriktarmodulen. Beräkningen bygger på en experimentellt definierad ekvation som simulerar normal lastbetingad temperaturförändring i modulen. Frekvensomriktaren generar en varning när temperaturen överskrider gränsvärdet, och stoppas när temperaturen överskrider gränsvärdet med 5 °C.

Obs: Övervakningen är tillgänglig för ACS800-02, -04 och -07, byggstorlekarna R7 och R8 med Standardmjukvara, version ASXR7360 (och senare). För ACS800-U2, -U4 och -U7, byggstorlekarna R7 och R8, är övervakningen tillgänglig med Standardmjukvara, version ASXR730U (och senare).

Typer för vilka Förbättrad övervakning av omriktartemperatur är tillgänglig:

ACS800-XX -0080-2
-0100-2
-0120-2
-0140-2/3/7
-0170-2/3/5/7
-0210-2/3/5/7
-0230-2
-0260-2/3/5/7
-0270-5
-0300-2/5
-0320-3/5/7

-0400-3/5/7
-0440-3/5/7
-0490-3/5/7
-0550-5/7
-0610-5/7

Inställningar

Parameter	Ytterligare information
95.10 TEMP INV AMBIENT	Omgivningstemperatur

Diagnostik

Varning/fel	Ytterligare information
FRO ÖVERTEMP	För hög temperatur i omriktarmodul

Kortslutning

Motorkabel och växelriktare övervakas av separata, kortslutningsskyddande kretsar. Om en kortslutning uppstår startar inte frekvensomriktaren. Felet ”Internt fel” indikeras.

Fasbortfall från matande nät

Skyddskretsarna mot fasbortfall i matningen övervakar matningskabelns anslutning genom att känna av rippel i mellanledet. Om en fas faller bort ökar ripplet. Om ripplet överstiger 13 % stoppas frekvensomriktaren och felet indikeras.

Styrkorttemperatur

Frekvensomriktaren övervakar styrkortets temperatur. Felindikeringen KRETSK TEMP ges, om temperaturen överskrider 88°C.

Överfrekvens

Om frekvensomriktarens utfrekvens överstiger förinställd nivå så stoppas frekvensomriktaren och felet indikeras. Den förinställda nivån är 50 Hz över maximalt varvtal (DTC aktivt) eller frekvens (Skalär styrning aktiv).

Internt fel

Om ett internt fel upptäcks kommer drivsystemet att stoppas och en felindikering ges.

Driftsbegränsningar

ACS800 har inställbara gränser för varvtal, ström (maximum), moment (maximum) och DC-spänning.

Inställningar

Parametergrupp 20 GRÄNSER.

Effektgräns

Effektbegränsning används för att skydda ingångsbryggan och DC-mellanledet. Om maximalt tillåten effekt överskrids kommer drivsystemets utgående moment automatiskt att begränsas. Max överlast och begränsning av kontinuerlig effekt beror på vald maskinvara. För specifika värden, se motsvarande Beskrivning av hårdvara.

Automatisk återställning

Omriktaren har en funktion för automatisk återställning av felmeddelanden om överström, överspänning, underspänning och för låga analoga insignaler. Funktionen aktiveras av användaren.

Inställningar

Parametergrupp 31 AUTOM KVITTERING.

Övervakning

Frekvensomriktaren övervakar om vissa variabler, som kan väljas av användaren, håller sig inom de gränser som användaren satt. Användaren kan sätta gränser för varvtal, ström etc.

Övervakningsfunktionen har cykeltiden 100 ms.

Inställningar

Parametergrupp 32 ÖVERVAKNING.

Diagnostik

Driftvärden	Ytterligare information
03.02	Indikering av gränsöverträdelse som bitar i ett packat binärt ord
03.04	Indikering av gränsöverträdelse som bitar i ett packat binärt ord
03.14	Indikering av gränsöverträdelse som bitar i ett packat binärt ord
Grupp 14 RELÄUT-GÅNGAR	Gränsöverträdelse som indikeras via en reläutgång

Parameterlås

Användaren kan förhindra parameterändring genom att aktivera parameterlåset.

Inställningar

Parametrarna 16.02 och 16.03.

PID-reglering

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

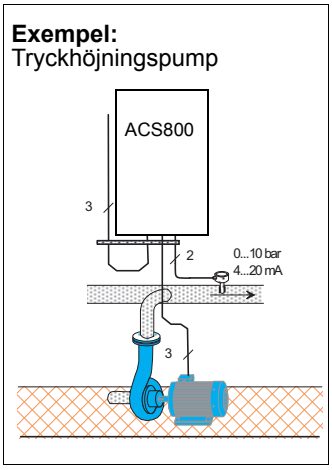
När PID-regulatorn är aktiverad är en referenssignal från processen (börvärdet) ansluten till omriktaren, istället för varvtalsreferens. En driftvärdessignal (återkoppling från processen) är också ansluten. PID-regleringen anpassar drivsystemvarvtalet för att behålla det uppmätta ärvärdet vid önskad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

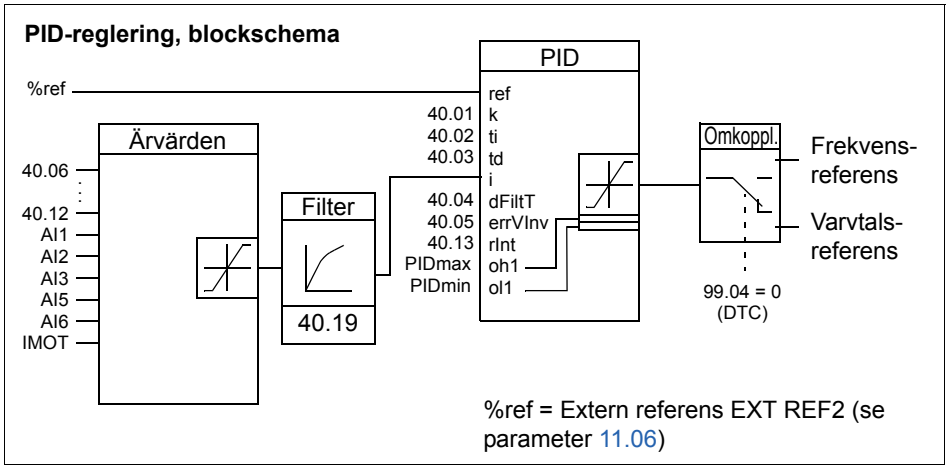
Funktionen har cykeltiden 24 ms.

Blockscheman

Blockschemat nedan till höger illustrerar PID-regleringen.

Figuren till vänster visar ett tillämpningsexempel: Regulatorn justerar en pumps varvtal i enlighet med det uppmätta trycket och den inställda tryckreferensen.





Inställningar

Parameter	Syfte
99.02	Aktivering av PID-reglering
40.01...40.13, 40.19, 40.25...40.27	Inställningar av PID-regulatorn
32.13...32.18	Övervakningsgränserna för processens referensvärde REF2 och variablerna ÄRV1 och ÄRV2.

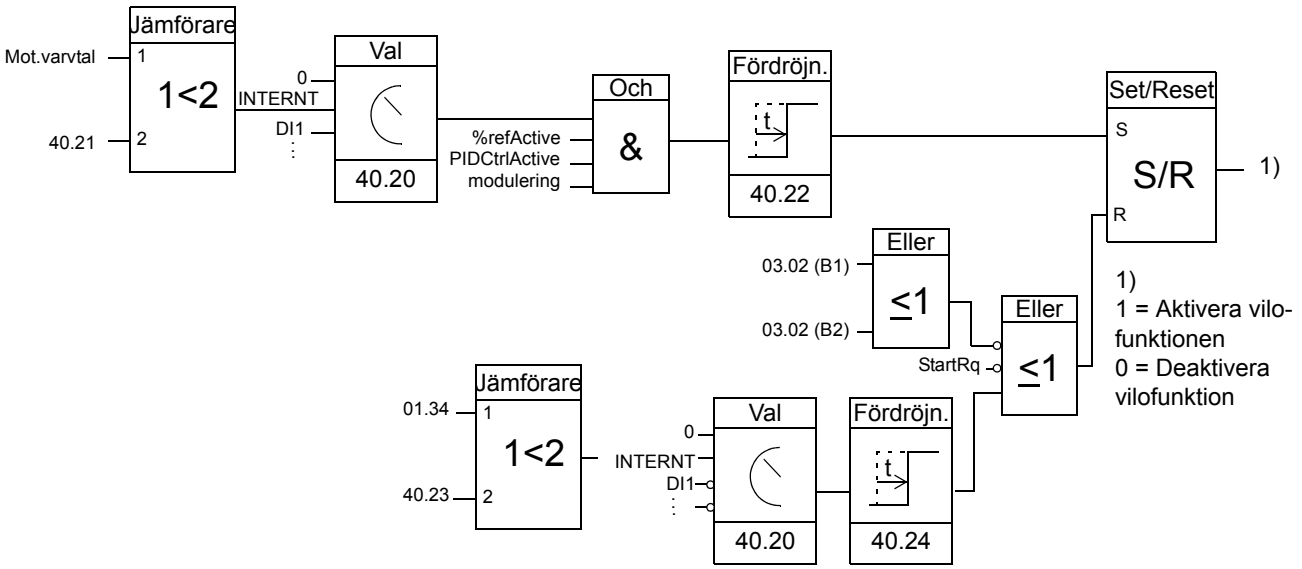
Diagnostik

Driftvärden	Syfte
01.12, 01.24, 01.25, 01.26 och 01.34	PID-regulatorns referens-, drift- och avvikelsevärden
Grupp 14 RELÄUTGÅNGAR	Indikering, via en reläutgång, av att en övervakningsgräns överskridits
Grupp 15 ANALOGA UTGÅNGAR	PID-regulatorvärden via analoga standardutgångar
Grupp 96 EXT AO	PID-regulatorvärden via analoga tillvalsutgångar

PID-regleringens vilofunktion

Funktionen har cykeltiden 100 ms.

Blockschemat nedan visar vilofunktionens aktiverings-/deaktiveringslogik. Vilofunktionen kan endast användas när PID-regleringen är aktiv.



Mot.varvtal: ärvärde, motorns faktiska varvtal

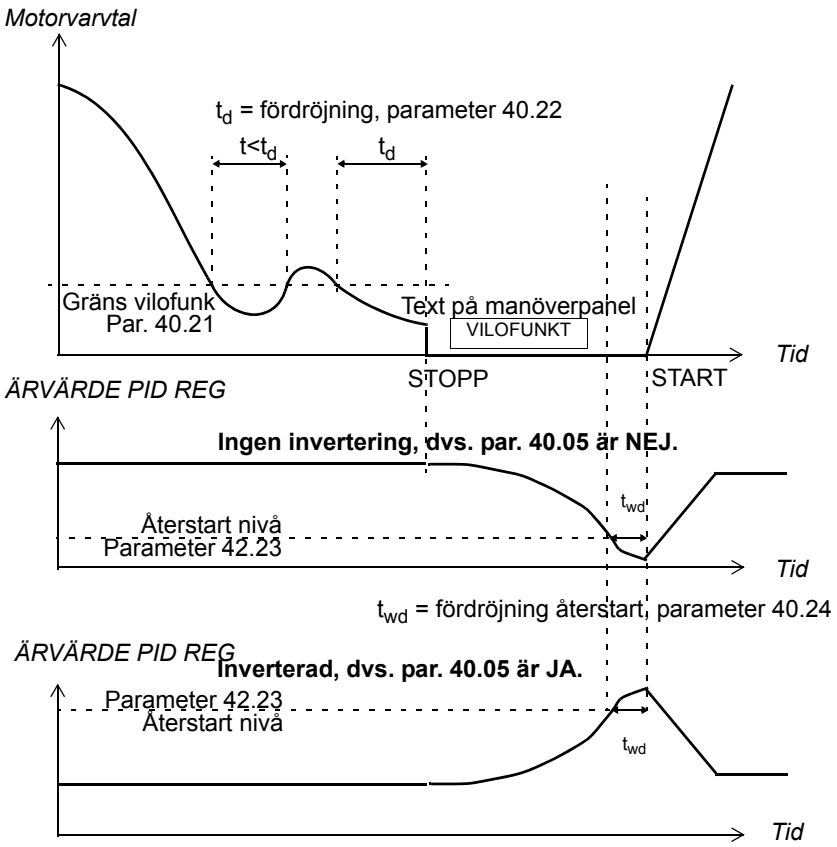
%refAktiv: %-referensen (EXT REF2) används. Se parameter 11.02.

PIDReglAktiv: 99.02 är PID-REGL

modulering: Växelriktarens IGBT-reglering är i drift

Exempel

Tidsschemat nedan visar vilofunktionen.



Vilofunktion för en PID-reglerad tryckhöjande pump: Vattenförbrukningen minskar nattetid. Följaktligen minskar PID-regulatorn motorns varvtal. Men på grund av naturliga förluster i rören och centrifugalpumpens låga verkningsgrad vid låga varvtal skulle motorn aldrig stanna helt. Vilofunktionen känner av den långsamma rotationen och när vilofördröjningstiden har löpt ut avbryts den onödiga pumpningen. Frekvensomriktaren övergår till viloläge men fortsätter att övervaka trycket. När trycket sjunker under den fördefinierade miniminivån och fördröjningstiden för uppvakningen har gått ut startar pumpen på nytt.

Inställningar

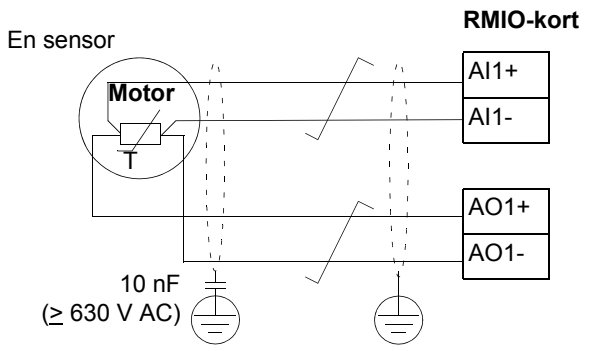
Parameter	Ytterligare information
99.02	Aktivering av PID-reglering
40.05	Invertering
40.20...40.24	Inställningar för vilofunktionen

Diagnostik

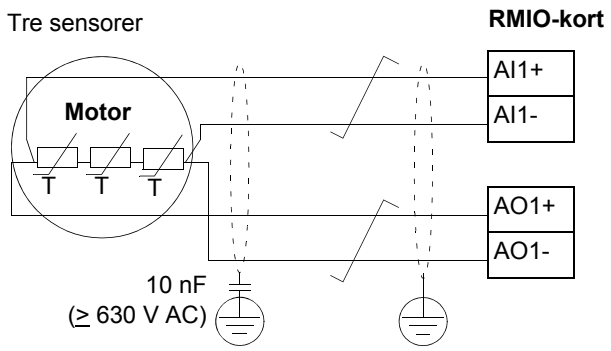
Varningen VILOFUNKT visas i manöverpanelens teckenfönster.

Motortemperaturmätning via standard I/O

Detta avsnitt beskriver temperaturmätningen för en motor när anslutningen sker via frekvensomriktarens RMIO-kort.



Kondensatorns minspänning är 630 V AC.



VARNING! Enligt IEC 664 krävs dubbel, eller förstärkt isolering mellan motorns strömförande delar och motortemperaturgivaren om den ansluts till RMIO-kortet. Förstärkt isolering innebär ett säkerhetsavstånd på 8 mm i utrustning för 400/500 V AC). Om montaget inte uppfyller kravet måste följande göras:

- RMIO-kortets anslutningsplintar måste skyddas mot kontakt och får inte anslutas till annan utrustning .

Eller

- Temperaturgivaren måste isoleras från RMIO-kortets anslutningsplintar.

Se även *Överlastskydd* på sid *65*.

Inställningar

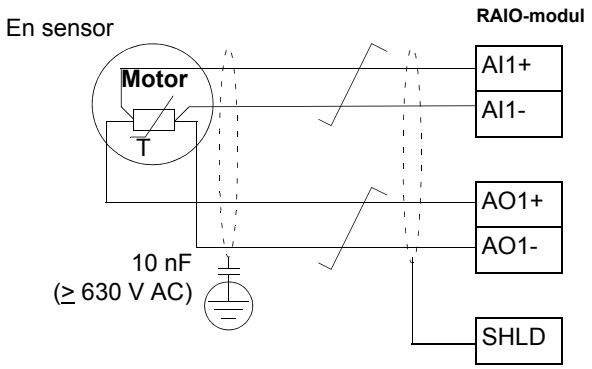
Parameter	Ytterligare information
15.01	Analog utgång för temperaturmätning av motor 1. Ställ in MOT1 TEMP PT.
35.01…35.03	Inställningar för temperaturmätning av motor 1
Övrigt	
Parametrarna 13.01 till 13.05 (behandling av AI1) och 15.02 till 15.05 (behandling av AO1) har ingen verkan.	
Vid motoränden ska kabelns skärm jordas via en 10 nF-kondensator. Om detta är inte möjligt, lämna skärmen oansluten.	

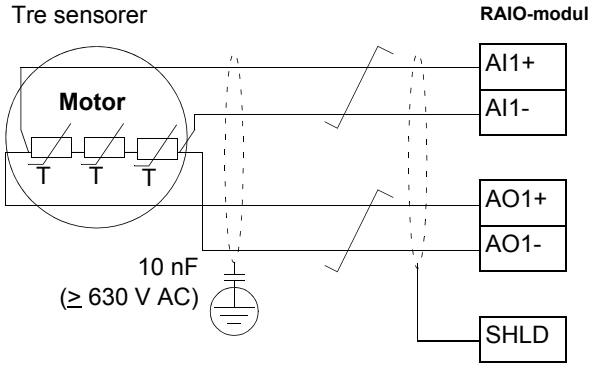
Diagnostik

Driftvärden	Ytterligare information
01.35	Temperaturvärde
Varningar	
MOTOR 1 TEMP (4312)	Uppmätt motortemperatur har överskridit inställd alarmgräns.
T MEAS ALM (FF91)	Motortemperatur utanför acceptabelt område.
Fel	
MOTOR 1 TEMP (4312)	Uppmätt motortemperatur har överskridit inställd felnivå.

Motortemperaturmätning via en analog I/O-modul

Detta avsnitt beskriver temperaturmätningen för en motor när anslutningen sker via den analoga I/O-modulen RAIO.





Kondensatorns minspänning är 630 V AC.

VARNING! Enligt IEC 664 krävs dubbel, eller förstärkt isolering mellan motorns strömförande delar och motortemperaturgivaren när den ansluts till RAIO-modulen. Förstärkt isolering innebär ett säkerhetsavstånd på 8 mm i utrustning för 400/500 V AC). Om montaget inte uppfyller kravet måste följande göras:

- RAIO-modulens anslutningsplintar måste skyddas mot kontakt och får inte anslutas till annan utrustning.

Eller

- Temperaturgivaren måste isoleras från RAIO-modulens anslutningsplintar.

Se även *Överlastskydd* på sid *65*.

Inställningar

Parameter	Ytterligare information
35.01 … 35.03	Inställningar för temperaturmätning av motor 1
98.12	Aktivering av analog tillvals-I/O för motortemperaturmätning
Övrigt	
Parametrarna 13.16 till 13.20 (behandling av AI1) och 96.01 till 96.05 (Signalval och -behandling av AO1) har ingen effekt.	
Vid motoränden ska kabelns skärm jordas via en 10 nF-kondensator. Om detta är inte möjligt, lämna skärmen oansluten.	

Diagnostik

Driftvärden	Ytterligare information
01.35	Temperaturvärde
Varningar	
MOTOR 1 TEMP (4312)	Uppmätt motortemperatur har överskridit inställd alarmgräns
T MEAS ALM (FF91)	Motortemperatur utanför acceptabelt område.
Fel	
MOTOR 1 TEMP (4312)	Uppmätt motortemperatur har överskridit inställd felnivå

Adaptiv programmering med funktionsblock

Normalt styr användaren frekvensomriktaren via parametrar. Varje enskild parameter har en fast uppsättning alternativ eller ett inställningsområde. Det gör programmeringen enkel, men begränsar samtidigt valmöjligheterna. Användaren kan inte göra ytterligare anpassningar. Adaptivt program tillåter friare inställning, utan behov av något speciellt programmeringsverktyg eller -språk.

- Programmet är uppbyggt av funktionsblock som förekommer som standard i omriktarens tillämpningsprogram.
- Manöverpanelen fungerar som programmeringsverktyg.
- Användaren kan dokumentera programmet genom att skriva ut det på blockschemablanketter.

Max storlek för ett adaptivt program är 15 funktionsblock. Programmet kan bestå av flera separata funktioner.

För ytterligare information, se *Application Guide for Adaptive Program* [3AFE64527274 (engelska)].

DriveAP

DriveAP är ett Windows-baserat verktyg för adaptiv programmering. Med DriveAP kan man ladda upp det adaptiva programmet från frekvensomriktaren och ändra det i en PC.

För ytterligare information, se *DriveAP User's Manual* [3AFE64540998 (engelska)].

Styrning av mekanisk broms

Den mekaniska bromsen används för att hålla motorn och den drivna utrustningen stilla när drivsystemet är stoppat eller avstängt.

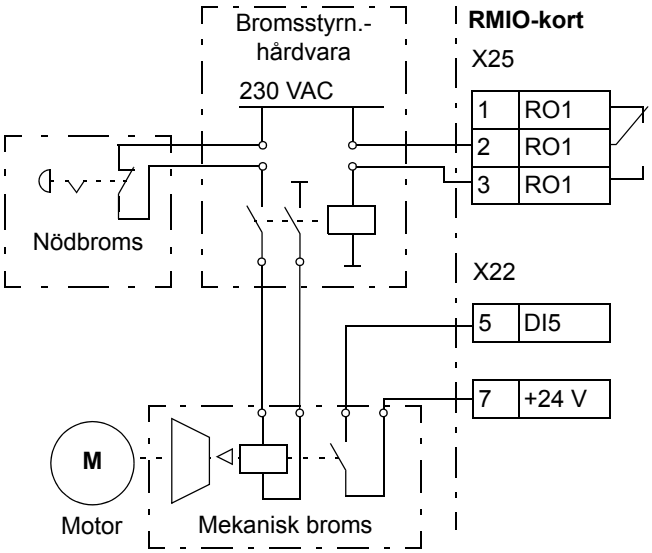
Exempel

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 nationella standarder. Därför måste säkerheten för den fullständiga drivna utrustningen baseras på gällande föreskrifter för tillämpningen och inte på en specifik omriktarfunktion, exempelvis bromsstyrningsfunktionen.

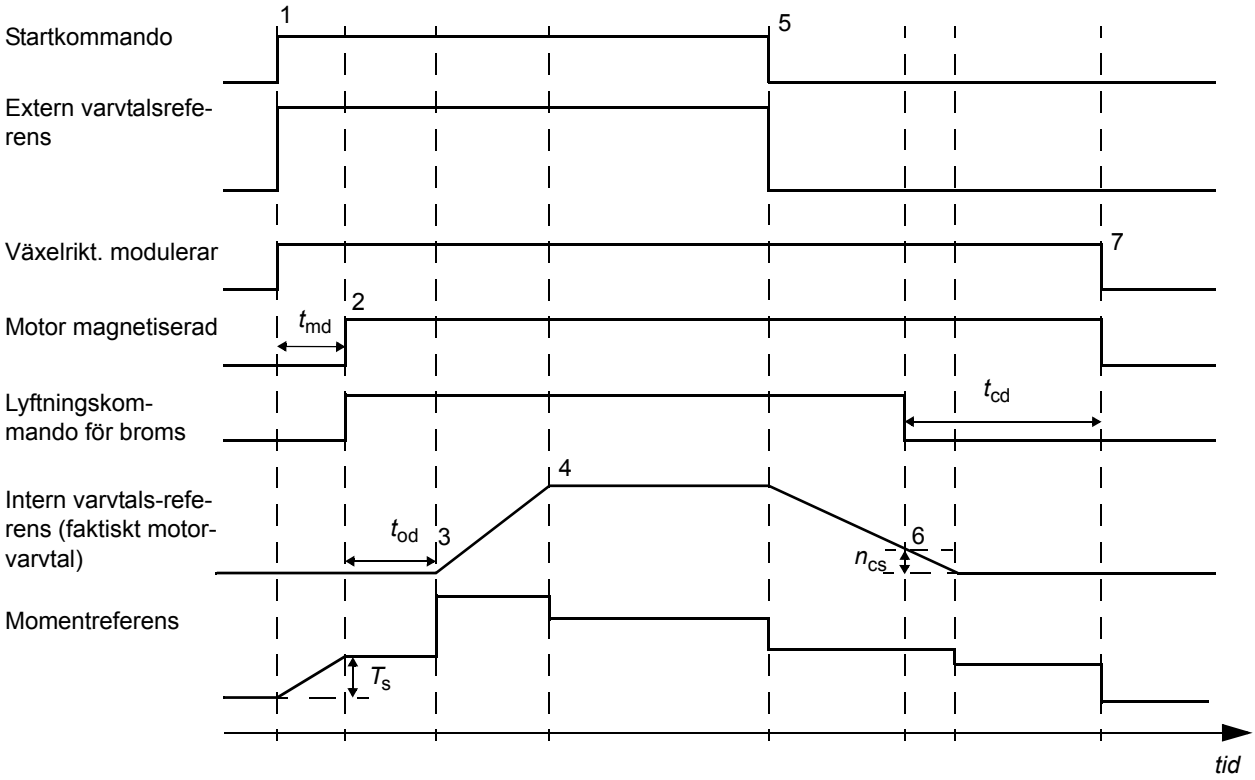
Bromsstyrningslogiken är integrerad i omriktarens tillämpningsprogram. Användaren ansvarar för elektrisk utrustning och inkoppling av densamma.

- Bromsstyrning till/från via reläutgång RO1.
- Bromsövervakning via digital ingång DI5 (tillval).
- Nödbromskontakt i bromsstyrningskretsen.



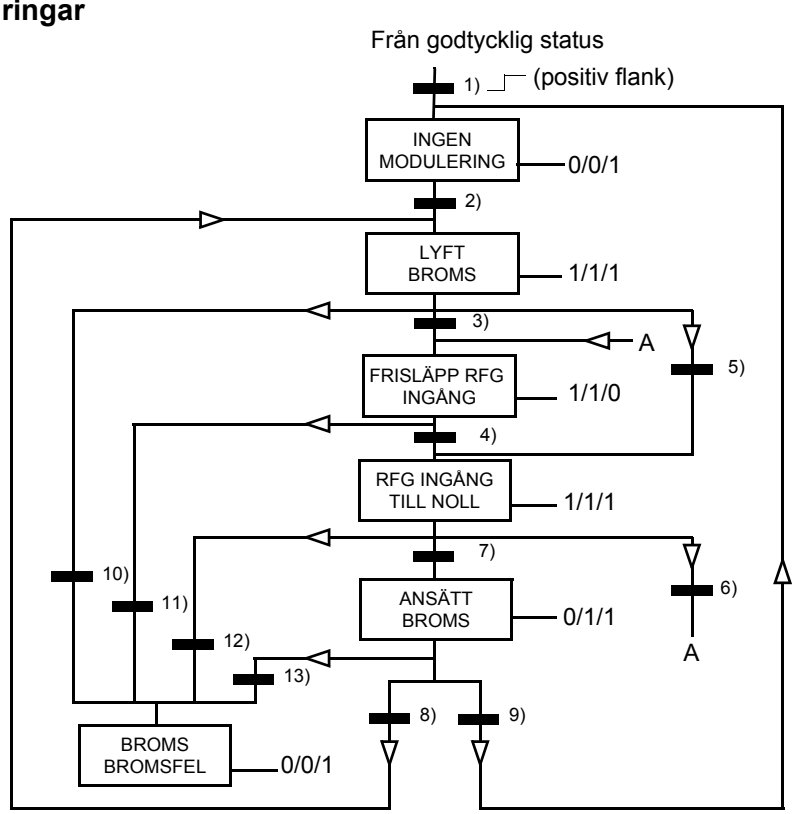
Tidsschema för bromsstyrningsfunktionen

Tidsschemat nedan visar hur bromsstyrningen fungerar. Se även tillståndsdiagrammet på följande sida.



T_s	Startmoment vid bromsutlösning (Parameter 42.07 och 42.08)
t_{md}	Fördröjning av motormagnetiseringen
t_{od}	Fördröjning av bromslyftning (parameter 42.03)
n_{cs}	Varvtal för bromsansättning (parameter 42.05)
t_{cd}	Fördröjning av bromsansättning (parameter 42.04)

Statusförändringar



RFG = Rampfunktionsgenerator i varvtalsreglerkretsen (referenshantering)

Tillstånd (Symbol NN —X/Y/Z)

- NN: Tillståndsnamn
- X/Y/Z: Tillstånd för utgång/operation
  - X = 1 Lyft bromsen. Reläutgången, inställd för bromsstyrning, aktiveras.
  - Y = 1 Forcerad start. Funktionen håller den interna startordern aktiv, tills bromsen ansatts, oberoende av den externa startsignalens tillstånd.
  - Z = 1 Ramp noll. Tvingar använd varvtalsreferens (internt) till noll längs en ramp.

Villkor för tillståndsändring (Symbol ▬)

1) Bromsstyrning aktiv 0 -> 1 ELLER Växelriktaren modulerar = 0
2) Motor magnetiserad = 1 OCH Drivsystem i drift = 1
3) Broms lyft = 1 OCH bromslyftningsfördröjning passerad OCH Start = 1
4) Start = 0
5) Start = 0
6) Start = 1
7) |Motorns ärvarvtal| < Bromsansättningsvarvtal OCH Start = 0
8) Start = 1
9) Bromskvittering = 0 OCH bromsansättningsfördröjning passerad = 1 OCH Start = 0

Endast om parameter 42.02 ≠ FRÅN:

10) Bromsbekräftelse = 0 OCH Bromslyftningsfördröjning passerad =1
11) Bromsbekräftelse = 0
12) Bromsbekräftelse = 0
13) Broms ansatt = 1 OCH bromsansättningsfördröjning passerad = 1

Inställningar

Parameter	Ytterligare information
14.01	Reläutgång för bromsstyrningen (inställd för BROMS STYRNING)
Grupp 42 BROMS STYRNING	Bromsfunktionsinställningar

Diagnostik

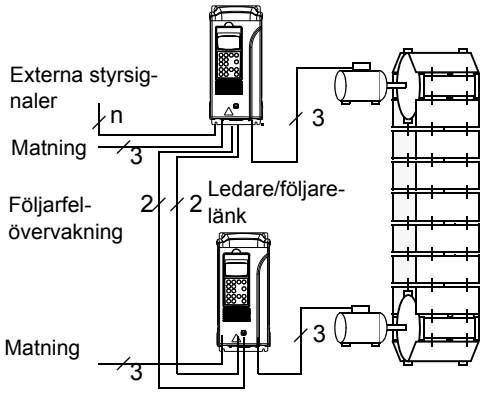
Ärvärde	Ytterligare information
03.01	Flagga som indikerar ramp i utgångsläge
03.13	Tillstånd för flagga ”kommando släpp/aktivera broms”
Varningar	
BROMS KVITT (FF74)	Oväntat tillstånd hos signalen BROMS KVITT
Fel	
BROMS KVITT (FF74)	Oväntat tillstånd hos signalen BROMS KVITT

Funktionen ledare/följare för att samordna flera drivsystem

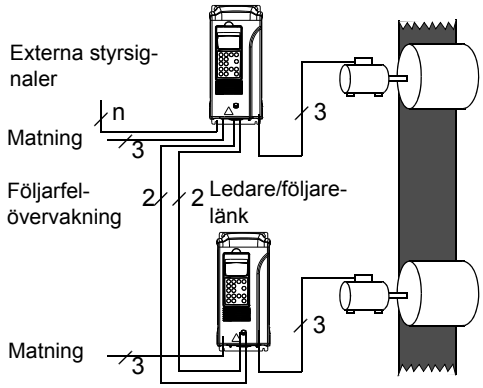
I en ledare/följare-tillämpning består systemet av flera drivsystem vars motoraxlar arbetar sammankopplade. Ledar- och följardrivsystem kommunicerar via en fiberoptisk länk. Nedanstående figurer visar två grundläggande tillämpningstyper.

Ledare/följare-tillämpning, översikt

Fast sammankopplade motoraxlar:
- Varvtalsreglerad ledare
- Följaren följer momentreferensen från ledaren



Flexibelt sammankopplade motoraxlar:
- Varvtalsreglerad ledare
- Följaren följer varvtalsreferensen från ledaren



Inställningar och diagnostik

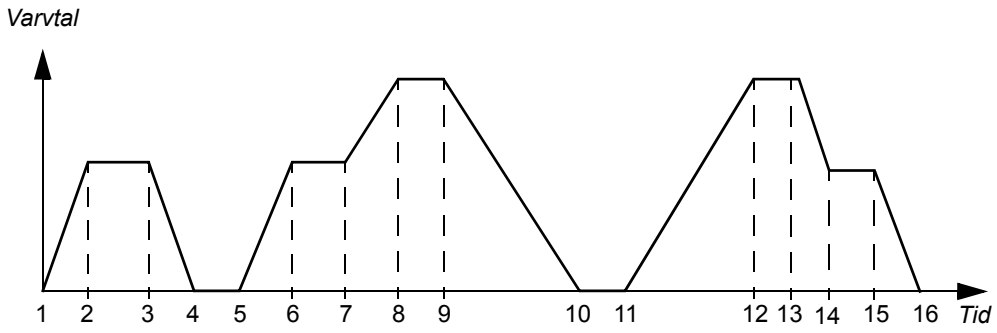
Parameter	Ytterligare information
Grupp 60 LEDARE/FÖLJARE	Ledare/följare-parametrar
Övrigt	
Master/Follower Application Guide [3AFE64590430 (engelska)] förklarar funktionaliteten mer detaljerat.	

Krypkörning

Krypkörningsfunktionen används typiskt för att styrning av en cyklisk rörelse hos en maskinsektion. En tryckknapp styr drivsystemet genom hela cykeln: När funktionen är aktiverad accelererar drivsystemet till förinställt varvtal med en förinställd acceleration. När funktionen inte är aktiverad retarderar drivsystemet till noll med en förinställd retardation.

Figuren och tabellen nedan beskriver drivsystemets funktion under joggning. De beskriver även hur drivsystemet övergår till normal drift (= krypkörning ej aktiv) när startkommando ges. JOg cmd = Tillstånd för krypkörningsingång, Start cmd = Tillstånd för frekvensomriktarens startkommando.

Funktionen har cykeltiden 100 ms.



Fas	Jog-kmd	Start-kmd	Beskrivning
1-2	1	0	Drivsystemet accelererar till krypkörningsvarvtalet längs krypkörningsfunktionens accelerationsramp.
2-3	1	0	Drivsystemet arbetar vid förinställt krypkörningsvarvtal.
3-4	0	0	Drivsystemet retarderar till nollvarvtal längs krypkörningsfunktionens retardationsramp.
4-5	0	0	Drivsystemet står stilla.
5-6	1	0	Drivsystemet accelererar till krypkörningsvarvtalet längs krypkörningsfunktionens accelerationsramp.
6-7	1	0	Drivsystemet arbetar vid förinställt krypkörningsvarvtal.
7-8	x	1	Normal driftfunktion åsidosätter krypkörningsfunktionen. Drivsystemet accelererar till varvtalsreferensen längs aktiv accelerationsramp.
8-9	x	1	Normal driftfunktion åsidosätter krypkörningsfunktionen. Drivsystemet följer varvtalsreferensen.
9-10	0	0	Drivsystemet retarderar till nollvarvtal längs aktiv retardationsramp.
10-11	0	0	Drivsystemet står stilla.
11-12	x	1	Normal driftfunktion åsidosätter krypkörningsfunktionen. Drivsystemet accelererar till varvtalsreferensen längs aktiv accelerationsramp.
12-13	x	1	Normal driftfunktion åsidosätter krypkörningsfunktionen. Drivsystemet följer varvtalsreferensen.
13-14	1	0	Drivsystemet retarderar till krypkörningsvarvtalet längs krypkörningsfunktionens retardationsramp.
14-15	1	0	Drivsystemet arbetar vid förinställt krypkörningsvarvtal.
15-16	0	0	Frekvensomriktaren retarderar till nollvarvtal längs krypkörningsfunktionens retardationsramp.

x = Tillståndet kan vara antingen 1 eller 0.

Obs: Krypkörningsfunktionen kan inte användas när:

- frekvensomriktarens starkommando är aktivt, eller
- frekvensomriktaren manövreras lokalt (tecknet L visas på displayens översta rad).

Obs: Krypkörningsvarvtalet åsidosätter de konstanta varvtalen.

Obs: När krypkörning pågår är rampformstiden satt till noll.

Inställningar

Parameter	Ytterligare information
10.06	Insignal för krypkörningsfunktionens till- och frånslag.
12.15	Krypkörningsfunktionens varvtalsnivå
21.10	Frånslagsfördröjning för växelriktarens IGBT-reglering. Fördröjningen möjliggör mjuk omstart genom att överbrygga korta stillestånd med hjälp av bibehållen växelriktarmoduleringen.
22.04, 22.05	Krypkörningsfunktionens accelerations- och retardationstider.
22.06	Accelerationens och retardationens rampformstid: Satt till noll när krypkörning pågår.

Reducerad drift

Funktionen Reducerad drift finns för parallellkopplade växelriktare. Reducerad drift gör det möjligt att fortsätta driften med begränsad ström om en eller flera växelriktarmoduler inte fungerar. Om en modul är defekt måste den tas bort. Vissa parameter måste ändras för att driften ska kunna fortsätta med reducerad ström (95.03 ANTAL MODULER). För instruktioner om hur man tar bort och återansluter en växelriktarmodul, se motsvarande Beskrivning av hårdvara.

Inställningar

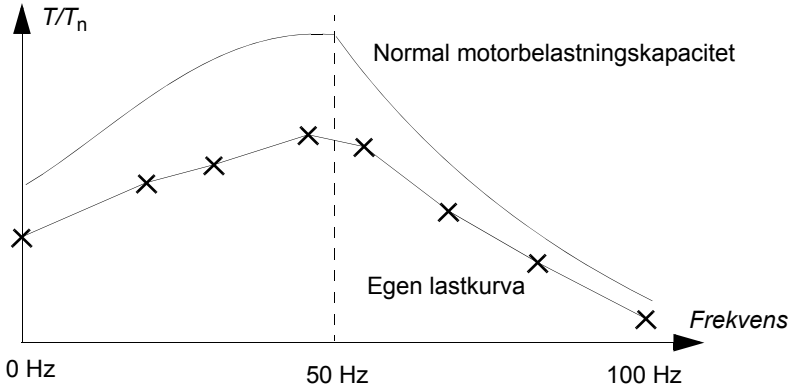
Parameter	Ytterligare information
95.03 AKTIVA MODULER	Antal parallellkopplade växelriktare

Diagnostik

Ärvärde	Ytterligare information
04.01	INT-kortfel
Fel	
ANTAL MODULE	Antal växelriktarmoduler avviker från ursprungligt antal växelriktare.

Egen lastkurva

Motortemperaturökningen kan begränsas av frekvensomriktarens utström. Användaren kan definiera en lastkurva (utström som funktion av frekvensen). Lastkurvan definieras som åtta punkter av parametrarna 72.02...72.17. Om lastkurvan överskrids aktiveras fel / varning / strömbegränsning.

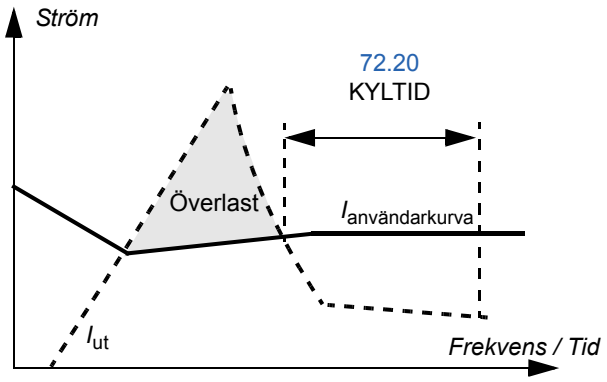


Överlast

Överlastövervakningen kan tillämpas på den egna lastkurvan med inställningsparametrarna 72.18 LAST STRÖM GRÄNS... 72.20 KYLTID enligt de överlastvärden som ges av motortillverkaren.

Övervakningen bygger på en integrator, $\int I^2 dt$. Så snart frekvensomriktarens utström överskrider den egna lastkurvan startar integratorn. När integratorn har nått det överlastgränsvärde som definieras av parametrarna 72.18 och 72.19, reagerar frekvensomriktaren så som definieras av parameter 72.01 ÖVERLAST FUNK. Utdata från överlastintegratorn sätts till noll om strömmen kontinuerligt förblir under den egna lastkurvan under den svalningstid som definieras av 72.20 KYLTID.

Om överbelastningstiden 72.19 LAST TERMISK TIDK sätts till noll kommer frekvensomriktarens utström att begränsas till EGEN LASTKURVA.



Inställningar

Parameter	Ytterligare information
Grupp 72 EGEN LAST-KURVA	Egen lastkurva

Diagnostik

Ärvärde	Ytterligare information
02.20	Uppmätt motorström i procent av strömmen enligt den egna last-kurvan
Varningar	
EGEN BEL-KUR	Motorströmmens integral har överskridit lastkurvan.
Fel	
EGEN BEL-KUR	Motorströmmens integral har överskridit lastkurvan.

Tillämpningsmakron

Kapitelöversikt

Detta kapitel beskriver avsedd användning, funktion och förinställda styranslutningar hos standardtillämpningsmakrona. Det beskriver även hur ett eget makro sparas och hämtas.

Översikt över makron

Tillämpningsmakron är fördefinierade parameteruppsättningar. Vid start av frekvensomriktaren väljer användaren typiskt ett av dessa makron - det som bäst passar för ändamålet - med hjälp av parameter 99.02. Därefter kan användaren göra de specifika förändringar som behövs, och slutligen spara det modifierade makrot som ett eget makro.

Det finns fem standardmakron och plats för två egna makron. Tabellen nedan sammanfattar alla makron och beskriver typiska tillämpningar.

Makro	Passande tillämpningar
Fabrik	Vanliga varvtalsreglerade tillämpningar där 0-3 konstanta varvtal används: - Transportörer - Varvtalsreglerade pumpar och fläktar - Testbänkar med fördefinierade konstanta varvtal
Hand/Auto	Varvtalsreglerade tillämpningar. Möjlighet att byta mellan två externa styrplatser.
PID-reglering	Processtyrningstillämpningar, t.ex. återkopplande reglering av tryck, nivå eller flöde. Till exempel: - tryckstegringspumpar i kommunala vattenförsörjningssystem - nivåreglerande pumpar i vattenreservoarer - tryckstegringspumpar i fjärrvärmesystem - reglering av materialflöde i ett transportörsystem. Det går att växla mellan process- och varvtalsreglering.
Momentregle-ring	Tillämpningar med momentreglering. Det går att växla mellan moment- och varv-talsreglering.
Sekvensstyr-ning	Varvtalsreglerande tillämpningar där varvtalsreferens, sju konstanta varvtal och två accelerations- respektive retardationsramper kan användas.
Eget	Användaren kan spara ett anpassat standardmakro, dvs. parameterinställningar inklusive grupp 99, och resultatet från ID-körningen av motorn i det permanenta minnet, och ladda dessa data vid ett senare tillfälle. Två egna makron behövs för att växla mellan två olika motorer.

Observera för extern matning:

Extern +24 V-matning för RMIO-kort rekommenderas om

- tillämpningen fordrar snabb start efter anslutning av matningsspänningen
- fältbusskommunikation krävs även vid frånskild matning.

RMIO-kortet kan matas från en extern källa via plint X23 eller X34 eller via både X23 och X34. Den interna matningen till plint X34 kan lämnas ansluten vid användning av plint X23.

VARNING! Om RMIO-kortet matas från extern källa via plint X34 ska den fria änden av kabeln som kopplats bort från RMIO-kortet fixeras mekaniskt på sådant sätt att ledarna inte kan komma i kontakt med elektriska komponenter. Om kabelns skruvplintar avlägsnas måste ledarändarna isoleras individuellt.

Parameterinställningar

I standardmjukvaran, sätt parameter16.09 CTRL BOARD SUPPLY till EXTERNAL 24V om RMIO-kortet matas externt.

Makrot Fabrik

Samtliga styrkommandon och referensinställningar kan hanteras från manöverpanelen eller, om man så önskar, från en extern styrplats. Aktiv styrplats väljs med tangenten ***LOC/REM*** . Drivsystemet är varvtalsreglerat.

Vid extern styrning är styrplatsen EXT1. Referenssignalen kopplas till den analoga ingången AI1 medan start-, stopp- och rotationsriktningssignalerna kopplas till de digitala ingångarna DI1 och DI2. Rotationsriktningens grundinställning är FRAM (parameter 10.03). DI2 styr inte rotationsriktningen om inte parameter 10.03 ändras till VALD.

Tre konstanta varvtal väljs med de digitala ingångarna DI5 och DI6. Två ramptider för acceleration/retardation är förinställda. Val av accelerations-/retardationsramper görs med hjälp av digital ingång DI4.

Två analoga signaler (varvtal och ström) och tre reläutgångssignaler (driftklar, drift och inverterat fel) finns tillgängliga.

Som grundinställning visas i manöverpanelens teckenfönster driftvärdena FREKVENS, STRÖM och EFFEKT.

Förinställda styranslutningar

Figuren nedan visar de externa styranslutningarna för makrot Fabrik. Märkningen på de standardmässiga I/O-plintarna på RMIO-kortet visas.

[1] Aktiv bara när parameter 10.03 är inställd på VALD av användaren.

[2] Förinställningarna för USA skiljer sig enligt följande:

DI1	Start (puls: 0->1)
DI2	Stopp (puls: 1->0)
DI3	Fram/Back

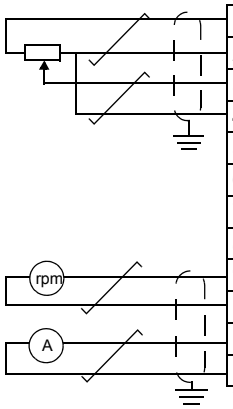
[3] 0 = ramptider enligt par. 22.02 och 22.03. 1 = ramptider enligt par. 22.04 och 22.05.

[4] Se parametergrupp 12 KONSTANTA VARVTAL:

DI5	DI6	Funktion
0	0	Varvtal via AI1
1	0	Varvtal 1
0	1	Varvtal 2
1	1	Varvtal 3

[5] Se parameter 21.09.

[6] Total max ström delas mellan denna utgång och tillvalsmodulerna som är installerade på kortet.



X20

1	VREF	Referensspänning -10 VDC
2	GND	1 kohm ≤ R_L ≤ 10 kohm

X21

1	VREF	Referensspänning 10 VDC
2	GND	1 kohm ≤ R_L ≤ 10 kohm
3	AI1+	Varvtalsreferens 0(2) … 10 V, R_{in} > 200 kohm
4	AI1-	
5	AI2+	Används normalt ej. 0(4) … 20 mA, R_{in} =
6	AI2-	100 ohm
7	AI3+	Används normalt ej. 0(4) … 20 mA, R_{in} = 100
8	AI3-	ohm
9	AO1+	Motorvarvtal 0(4) … 20 mA ≙ 0 … motor nom
10	AO1-	varvt, R_L ≤ 700 ohm
11	AO2+	Utström 0(4) … 20 mA ≙ 0 … motor nom
12	AO2-	ström, R_L ≤ 700 ohm

X22

1	DI1	Stopp/Start [2]
2	DI2	Fram/Back [1, 2]
3	DI3	Används normalt ej. [2]
4	DI4	Val av accelerations-/retardationsramp [3]
5	DI5	Val av konstant varvtal [4]
6	DI6	Val av konstant varvtal [4]
7	+24 V	+24 VDC, max. 100 mA
8	+24 V	
9	DGND1	Digitaljord
10	DGND2	Digitaljord
11	DI IL	Startförregling (0 = stopp) [5]

X23

1	+24 V	Hjälpspänningsutgång och -ingång, ej isole-
2	GND	rad, 24 V DC, 250 mA [6]

X25

1	RO11	Reläutgång 1
2	RO12	**Driftklar**
3	RO13	

X26

1	RO21	Reläutgång 2
2	RO22	**Drift**
3	RO23	

X27

1	R031	Reläutgång 3
2	R032	**Inverterat fel**
3	R033	

Fel

Makrot Hand/Auto

Start/stopp- och rotationsriktningskommandon och referensinställning kan ges från en av två externa styrplatser, EXT1 (HAND) eller EXT2 (AUTO). Start/Stopp/ Rotationsriktningskommandon via EXT1 (HAND) är anslutna till digitala ingångar DI1 och DI2, och referenssignalen är ansluten till analog ingång AI1. Start/Stopp/ Rotationsriktningskommandon via EXT2 (AUTO) är anslutna till digitala ingångar DI5 och DI6, och referenssignalen är ansluten till analog ingång AI2. Valet mellan EXT1 och EXT2 beror på status hos digital ingång DI3. Drivsystemet är varvtalsreglerat. Varvtalsreferens samt start/stopp- och rotationsriktningskommandon kan även ges från manöverpanelen. Ett konstant varvtal kan väljas via digital ingång DI4.

Varvtalsreferensen vid automatisk styrning (EXT2) ges som en procentsats av maximalt varvtal för frekvensomriktaren.

Två analoga utsignaler och tre reläutgångssignaler är tillgängliga via plintar. Som grundinställning visas på displayen FREKVENS, STRÖM och STYRPLATS.

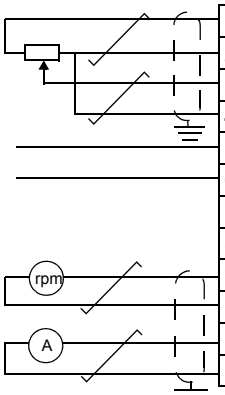
Förinställda styranslutningar

Figuren nedan visar de externa styranslutningarna för makrot Hand/Auto. Märkningen på standard I/O-plintarna på RMIO-kortet visas.

[1] Val mellan två externa styrplatser, EXT1 och EXT2.

[2] Se parameter 21.09.

[3] Total max ström delas mellan denna utgång och tillvalsmodulerna som är installerade på kortet.



X20

1	VREF	Referensspänning -10 VDC
2	GND	1 kohm ≤ R_L ≤ 10 kohm

X21

1	VREF	Referensspänning 10 V DC, kohm ≤ R_L ≤ 10 kohm
2	GND	
3	AI1+	Varvtalsreferens (manuell styrning). 0(2) … 10 V, R_{in} > 200 kohm
4	AI1-	
5	AI2+	Varvtalsreferens (automatisk styrning). 0(4) … 20 mA, R_{in} = 100 ohm
6	AI2-	
7	AI3+	Används normalt ej. 0(4) … 20 mA, R_{in} = 100 ohm.
8	AI3-	
9	AO1+	Motorvarvtal 0(4) … 20 mA ≙ 0 … motor nom varvt, R_L ≤ 700 ohm
10	AO1-	
11	AO2+	Utström 0(4) … 20 mA ≙ 0 … motor nom ström, R_L ≤ 700 ohm
12	AO2-	

X22

1	DI1	Stopp/Start (manuell styrning)
2	DI2	Fram/Back (manuell styrning)
3	DI3	Hand/Auto val[1]
4	DI4	Konstant varvtal 4: Par. 12.05
5	DI5	Fram/Back (automatisk styrning)
6	DI6	Stopp/Start (automatisk styrning)
7	+24 V	+24 VDC, max. 100 mA
8	+24 V	
9	DGND1	Digitaljord
10	DGND2	Digitaljord
11	DI IL	Startförregling (0 = stopp) [2]

X23

1	+24 V	Hjälpspänningsutgång och -ingång, ej isolerad, 24 V DC, 250 mA [3]
2	GND	

X25

1	RO11	Reläutgång 1
2	RO12	**Driftklar**
3	RO13	

X26

1	RO21	Reläutgång 2
2	RO22	**Drift**
3	RO23	

X27

1	R031	Reläutgång 3
2	R032	**Inverterat fel**
3	R033	

Fel

Makrot PID-reglering

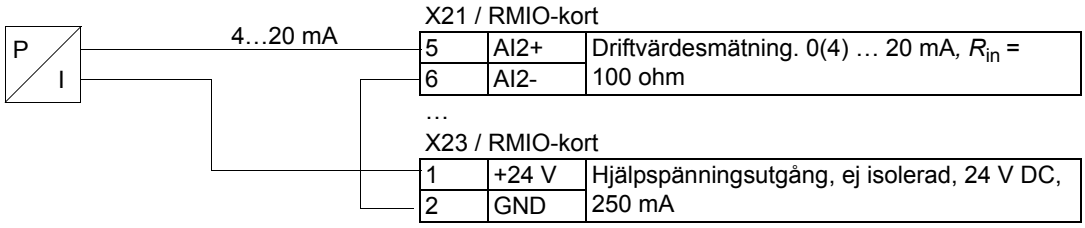
Tillämpningsmakrot PID-reglering används för att reglera en processvariabel, som t.ex. ett tryck eller ett flöde, via varvtalet hos den drivna motorn.

Referenssignalen för regleringen ansluts till analog ingång AI1 och det återkopplade ärvärdet till analog ingång AI2.

Alternativt kan ett referensvärde för varvtalet läggas på den analoga ingången AI1. Då förbikopplas PID-regulatorn och omriktaren reglerar inte längre processvariabeln. Valet mellan direkt varvtalsreglering och processvariabelreglering görs via digital ingång DI3.

Två analoga utsignaler och tre reläutgångssignaler är tillgängliga via plintar. Som grundinställning visar manöverpanelens teckenfönster driftvärdena för VARVTAL, DRIFTVÄRDE 1 och REGLERAVVIKELSE.

Anslutningsexempel, 24 V DC/4…20 mA tvåtrådsgivare



Obs: Givaren matas via sin strömutgång. Därför måste utsignalen vara 4…20 mA, inte 0…20 mA.

Förinställda styranslutningar

Figuren nedan visar de externa styranslutningarna för makrot PID-reglering. Märkningen på standard I/O-plintarna på RMIO-kortet visas.

[1] Val mellan två externa styrplatser, EXT1 och EXT2

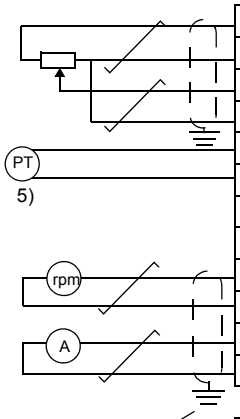
[2] Används endast när varvtalsreglering är aktiv (DI3 = 0)

[3] Off = Driftfrigivning från. Frekvensomriktaren startar inte, eller stoppar. On = Driftfrigivning. Normal drift.

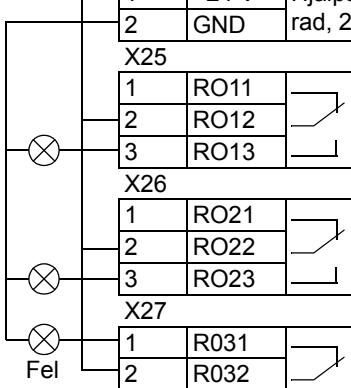
[4] Se parameter 21.09.

[5] Givaren måste matas. Följ tillverkarens instruktioner. Ett anslutningsexempel för en tvåtrådsgivare, 24 V DC/4…20 mA visas på föregående sida.

[6] Total max ström delas mellan denna utgång och tillvalsmodulerna som är installerade på kortet.



X20		
1	VREF	Referensspänning -10 VDC
2	GND	1 kohm ≤ R_L ≤ 10 kohm
X21		
1	VREF	Referensspänning 10 V DC
2	GND	1 kohm ≤ R_L ≤ 10 kohm
3	AI1+	Varvtalsreferens (varvtalsstyrn) eller proc.ref.
4	AI1-	(proc.styrn.). 0(2) … 10 V, R_{in} > 200 kohm
5	AI2+	Driftvärdesmätning. 0(4) … 20 mA, R_{in} =
6	AI2-	100 ohm
7	AI3+	Används normalt ej. 0(4) … 20 mA, R_{in} =
8	AI3-	100 ohm.
9	AO1+	Motorvarvtal 0(4) … 20 mA ≙
10	AO1-	0 … motor nom varvt, R_L ≤ 700 ohm
11	AO2+	Utström 0(4) … 20 mA ≙
12	AO2-	0 … motor nom ström, R_L ≤ 700 ohm
X22		
1	DI1	Stopp/Start (varvtalsreglering)
2	DI2	Används normalt ej.
3	DI3	Val av varvtals-/processvariabelreglering[1]
4	DI4	Konstant varvtal 4: Par. 12.05 [2]
5	DI5	Driftfrigivning. [3]
6	DI6	Stopp/Start (processvariabelreglering)
7	+24 V	+24 V DC, max. 100 mA
8	+24 V	
9	DGND1	Digitaljord
10	DGND2	Digitaljord
11	DI IL	Startförregling (0 = stopp) [4]
X23		
1	+24 V	Hjälpspänningsutgång och -ingång, ej isole-
2	GND	rad, 24 V DC, 250 mA [6]
X25		
1	RO11	Reläutgång 1
2	RO12	**Driftklar**
3	RO13	
X26		
1	RO21	Reläutgång 2
2	RO22	**Drift**
3	RO23	
X27		
1	R031	Reläutgång 3
2	R032	**Inverterat fel**
3	R033	



Makrot Momentreglering

Momentreglering används i tillämpningar där motorns vridmoment behöver regleras. Momentreferensen ges som en strömsignal via analog ingång AI2. I grundinställningen motsvaras 0 mA av 0 % och 20 mA av 100 % av märkvärdet för motorns vridmoment. Kommandon för start/stopp och rotationsriktning ges via digitala ingångar DI1 och DI2. Driftfrigivningssignalen är ansluten till DI6.

Via digital ingång DI3 går det att välja varvtalsreglering istället för momentreglering. Det går också att ändra den externa styrplatsen till lokal (dvs. till manöverpanelen) genom att trycka på ***LOC/REM***. Grundinställning är att manöverpanelen används för att styra varvtalet. Om momentet ska styras från manöverpanelen ska värdet på parameter 11.01 ändras till REF2 (%).

Två analoga utsignaler och tre reläutgångssignaler är tillgängliga via plintar. Som grundinställning visar manöverpanelens teckenfönster driftvärdena för VARVTAL, MOMENT och STYRPLATS.

Förinställda styranslutningar

Figuren nedan visar de externa styranslutningarna för makrot Momentreglering. Märkningen på standard I/O-plintarna på RMIO-kortet visas.

[1] Val mellan externa styrplatser EXT1 och EXT2

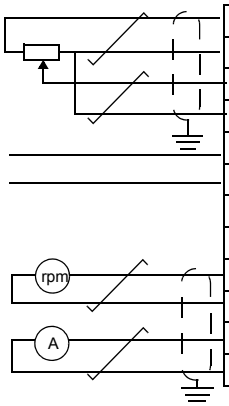
[2] Används endast när varvtalsreglering är aktiv (DI3 = 0)

[3] Off = Ramptider enligt par. 22.02 och 22.03. On = Ramptider enligt par. 22.04 och 22.05.

[4] Off = Driftfrigivning från. Frekvensomriktaren startar inte, eller stoppar. On = Driftfrigivning. Normal drift.

[5] Se parameter 21.09.

[6] Total max ström delas mellan denna utgång och tillvalsmodulerna som är installerade på kortet.



X20		
1	VREF	Referensspänning -10 VDC
2	GND	1 kohm ≤ R_L ≤ 10 kohm
X21		
1	VREF	Referensspänning 10 V DC
2	GND	1 kohm ≤ R_L ≤ 10 kohm
3	AI1+	Varvtalsreferens. 0(2) … 10 V, R_{in} > 200 kohm
4	AI1-	
5	AI2+	Momentreferens. 0(4) … 20 mA, R_{in} = 100 ohm
6	AI2-	
7	AI3+	Används normalt ej. 0(4) … 20 mA, R_{in} = 100 ohm
8	AI3-	
9	AO1+	Motorvarvtal 0(4) … 20 mA ≙ 0 … motor nom varvt, R_L ≤ 700 ohm
10	AO1-	
11	AO2+	Utström 0(4) … 20 mA ≙ 0 … motor nom ström, R_L ≤ 700 ohm
12	AO2-	
X22		
1	DI1	Stopp/Start
2	DI2	Fram/Back
3	DI3	Val av varvtals-/momentreglering [1]
4	DI4	Konstant varvtal 4: Par. 12.05 [2]
5	DI5	Val av accelerations-/retardationsramp [3]
6	DI6	Driftfrigivning [4]
7	+24 V	+24 VDC, max. 100 mA
8	+24 V	
9	DGND1	Digitaljord
10	DGND2	Digitaljord
11	DI IL	Startförregling (0 = stopp) [5]
X23		
1	+24 V	Hjälpspänningsutgång och -ingång, ej isolerad, 24 V DC, 250 mA [6]
2	GND	
X25		
1	RO11	Reläutgång 1
2	RO12	**Driftklar**
3	RO13	
X26		
1	RO21	Reläutgång 2
2	RO22	**Drift**
3	RO23	
X27		
1	R031	Reläutgång 3
2	R032	**Inverterat fel**
3	R033	

Fel

Sekvensstyrning

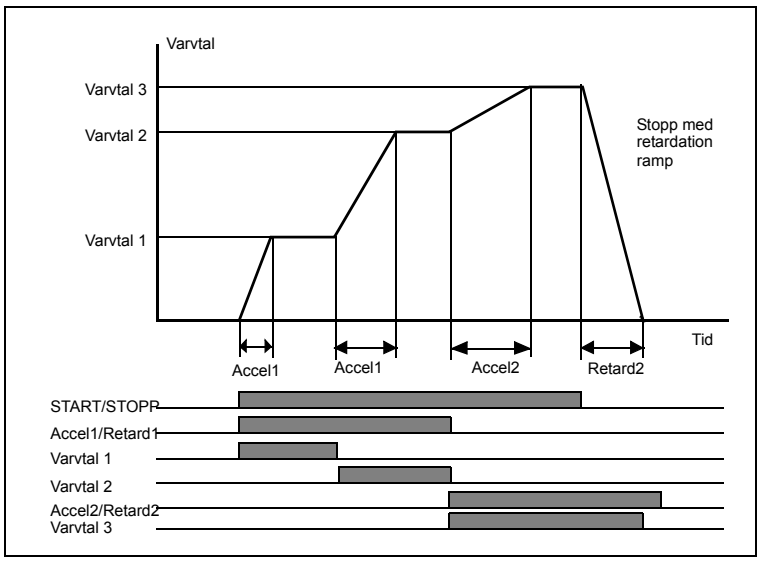
Tillämpningsmakrot erbjuder sju förinställda konstanta varvtal som kan väljas via de digitala ingångarna DI4 till DI6. Två ramptider för acceleration/retardation är förinställda. Accelerations- och retardationsramp tillämpas enligt status för digital ingång DI3. Start/stopp- och rotationsriktningskommandon ges via digitala ingångar DI1 och DI2.

Extern varvtalsreferens kan ges via analog ingång AI1. Referensen är aktiv endast under förutsättning att spänningen på alla digitala ingångarna DI4 till DI6 är 0 V DC. Det går också att ge driftkommandon och ställa in referensvärden från manöverpanelen.

Två analoga utsignaler och tre reläutgångssignaler är tillgängliga via plintar. Grundinställningen för stopp är ramp. Som grundinställning visas i manöverpanelens teckenfönster driftvärdena FREKVENS, STRÖM och EFFEKT.

Funktionsschema

Figuren nedan visar ett exempel på användning av makrot.



Förinställda styranslutningar

Figuren nedan visar de externa styranslutningarna för makrot Sekvensstyrning. Märkningen på standard I/O-plintarna på RMIO-kortet visas.

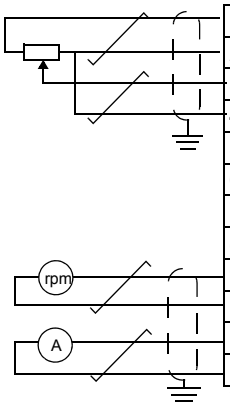
[1] Off = Ramptider enligt par. 22.02 och 22.03. On = Ramptider enligt par. 22.04 och 22.05.

[2] Se parametergrupp 12 KONSTANTA VARVTAL:

DI4	DI5	DI6	Funktion
0	0	0	Varvtal via AI1
1	0	0	Varvtal 1
0	1	0	Varvtal 2
1	1	0	Varvtal 3
0	0	1	Varvtal 4
1	0	1	Varvtal 5
0	1	1	Varvtal 6
1	1	1	Varvtal 7

[3] Se parameter 21.09.

[4] Total max ström delas mellan denna utgång och tillvalsmodulerna som är installerade på kortet.



X20

1	VREF	Referensspänning -10 VDC
2	GND	1 kohm ≤ R_L ≤ 10 kohm

X21

1	VREF	Referensspänning 10 V DC
2	GND	1 kohm ≤ R_L ≤ 10 kohm
3	AI1+	Extern varvtalsreferens 0(2) … 10 V, R_{in} >
4	AI1-	200 kohm
5	AI2+	Används normalt ej. 0(4) … 20 mA, R_{in} =
6	AI2-	100 ohm
7	AI3+	Används normalt ej. 0(4) … 20 mA, R_{in} = 100
8	AI3-	ohm
9	AO1+	Motorvarvtal 0(4) … 20 mA ≙ 0 … motor nom
10	AO1-	varvt, R_L ≤ 700 ohm
11	AO2+	Utström 0(4) … 20 mA ≙ 0 … motor nom
12	AO2-	ström, R_L ≤ 700 ohm

X22

1	DI1	Stopp/Start
2	DI2	Fram/Back
3	DI3	Val Accelerations- & retardation [1]
4	DI4	Val av konstant varvtal [2]
5	DI5	Val av konstant varvtal [2]
6	DI6	Val av konstant varvtal [2]
7	+24 V	+24 VDC, max. 100 mA
8	+24 V	
9	DGND1	Digitaljord
10	DGND2	Digitaljord
11	DI IL	Startförregling (0 = stopp) [3]

X23

1	+24 V	Hjälpspänningsutgång och -ingång, ej isole-
2	GND	rad, 24 V DC, 250 mA [4]

X25

1	RO11	Reläutgång 1
2	RO12	**Driftklar**
3	RO13	

X26

1	RO21	Reläutgång 2
2	RO22	**Drift**
3	RO23	

X27

1	R031	Reläutgång 3
2	R032	**Inverterat fel**
3	R033	

Fel

Egna makron

Förutom standardtillämpningsmakron kan man skapa tre egna makron. Med ett eget makro kan användaren spara ett anpassat standardmakro, dvs. parameterinställningar inklusive grupp 99, och resultatet från ID-körningen av motorn i det permanenta minnet, och ladda dessa data vid ett senare tillfälle. Referensvärdena från manöverpanelen sparas också, om makrot sparas och återkallas i lokalt läge. Fjärrstyrningsinställningar sparas i eget makro, men inte inställningarna för lokal styrning.

Spara Eget makro 1:

- Justera parametrarna. Genomför en identifieringskörning om detta inte redan är gjort.
- Spara parameterinställningarna och resultatet av identifieringskörningen genom att ändra parameter 99.02 till EGET1 SPARA (tryck på ENTER). Lagringen tar 20 s till 1 min.

Obs: Om funktionen för att spara eget makro utförs flera gånger fylls frekvensomriktarens minne och filerna börjar komprimeras. Det kan ta upp till 10 minuter att komprimera filerna. Makrot sparas efter avslutad komprimering. (Operationen indikeras genom blinkande punkter på manöverpaneldisplayens nedersta rad).

Ladda eget makro:

- Ändra parameter 99.02 till EGET1 HÄMTA.
- Tryck på ***ENTER*** för att hämta makrot.

Det egna makrot kan även bytas via digitala ingångar (se parameter 16.05).

Obs: Eget makro återställer även motorinställningarna i grupp 99 STARTPARAMETRAR och resultatet av identifieringskörningen. Kontrollera att inställningarna överensstämmer med den motor som används.

Exempel: Användaren kan låta frekvensomriktaren växla mellan två motorer utan att behöva ändra motorparametrar och upprepa identifieringskörningen vid varje byte. Man kan helt enkelt justera inställningarna och köra identifieringskörningen en gång för vardera motorn och sedan spara informationen som två egna makron. Då motorn byts behöver man endast hämta motsvarande makro för att göra drivsystemet driftklart.

Driftvärden och parametrar

Kapitelöversikt

Kapitlet beskriver driftvärdena och parametrarna, samt definierar vilka värden de representeras med på fältbussen. Ytterligare data finns i *Ytterligare data: Driftvärden och parametrar*.

Termer och förkortningar

Term	Definition
Absolut maxfrekvens	Värdet på 20.08, eller 20.07 i det fall mingränsens absoluta värde är högre än maxgränsen.
Absolut maxvarvtal	Värdet på parameter 20.02, eller 20.01 i det fall mingränsens absoluta värde är högre än maxgränsen.
Ärvärde	Signal som har mätts eller beräknats av frekvensomriktaren. Kan övervakas av användaren. Användaren kan inte ändra värdet.
FbEkv	Fältbussekvivalent: Skalningsförhållandet mellan värdet som visas på manöverpanelen och det som används i den seriella kommunikationen.
Parameter	En inställning användaren kan göra som påverkar omriktarens funktion.

Nej.	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
01 DRIFTVÄRDEN		Grundläggande signaler för övervakning av frekvensomriktaren.	
01.01	PROCESS HASTIG	Processvariabel baserad på inställningar i parametergrupp 34 PROCESS HASTIG.	1 = 1
01.02	VARVTAL	Beräknat motorvarvtal i rpm. Filtertidsinställning via parameter 34.04.	-20000 = 100 % 20000 = 100 % av motorns absoluta maxvarvtal
01.03	FREKVENS	Beräknad frekvensomriktarutfrekvens.	-100 = -1 Hz 100 = 1 Hz
01.04	STRÖM	Uppmätt motorström.	10 = 1 A
01.05	MOMENT	Beräknat motormoment. 100 är motorns nominella moment. Filtertidsinställning via parameter 34.05.	-10000 = 100 % 10000 = 100 % av motor nom. moment
01.06	EFFEKT	Motoreffekt. 100 är märkeffekten.	-1000 = 100 % 1000 = 100 % av motor nom. effekt
01.07	MELLANLEDSSPÄNN	Uppmätt spänning i DC-mellanledet.	1 = 1 V
01.08	NÄTSPÄNNING	Beräknad matningsspänning.	1 = 1 V
01.09	UTSPÄNNING	Beräknad motorspänning.	1 = 1 V
01.10	ACS800 TEMP	Beräknad IGBT-temperatur.	10 = 1 %
01.11	EXTERN REF 1	Extern referens REF1 i rpm. (Hz om värdet på parameter 99.04 är SKALÄR.)	1 = 1 rpm
01.12	EXTERN REF 2	Externt referensvärde REF2. Beroende på tillämpning är 100 % motorns maximala varvtal, motorns märkmoment, eller maximal processreferens.	0 = 0 % 10000 = 100 % 1)
01.13	STYRPLATS	Aktiv styrplats. (1,2) LOCAL; (3) EXT1; (4) EXT2. Se *Lokal styrning kontra extern styrning* på sid *44*.	Se beskr.
01.14	DRIFTTIDSRÄKNARE	Räknare för förbrukad drifttid. Aktiv när styrkortet matas.	1 = 1 h
01.15	ENERGIFÖRBRUKN	kWh-räknare. Anger mängden omsatt energi i kWh under drift (motorsida - generatorsida).	1 = 100 kWh
01.16	APPL BLOCK UTGÅNG	Tillämpningsblockets utsignal. T.ex. PID-regulatorns utsignal när PID-regleringsmakrot är aktivt.	0 = 0 % 10000 = 100 %
01.17	STATUS DI6-1	Tillståndet för digitala ingångar. **Exempel:** 0000001 = DI1 är till, DI2 till DI6 är från.	
01.18	AI1 [V]	Värdet på analog ingång AI1.	1 = 0,001 V
01.19	AI2 [mA]	Värdet på analog ingång AI2.	1 = 0,001 mA
01.20	AI3 [mA]	Värde på analog ingång AI3.	1 = 0,001 mA
01.21	STATUS RO3-1	Tillståndet för reläutgångar. **Exempel:** 001 = RO1 är aktiverad, RO2 och RO3 är ej aktiva.	
01.22	AO1 [mA]	Värde på analog utgång AO1.	1 =0,001 mA

Nej.	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
01.23	AO2 [mA]	Värde på analog utgång AO2.	1 = 0,001 mA
01.24	ÄRVÄRDE 1	Återkopplingssignal för PID-regulatorn. Uppdateras endast när parameter 99.02 = PID-REGL	0 = 0 % 10000 = 100 %
01.25	ÄRVÄRDE 2	Återkopplingssignal för PID-regulatorn. Uppdateras endast när parameter 99.02 = PID REGL.	0 = 0 % 10000 = 100 %
01.26	REGLERAVVIKELSE	Avvikelse hos PID-regulatorn, dvs.. skillnaden mellan referensvärde och ärvärde. Uppdateras endast när parameter 99.02 = PID REGL.	-10000 = -100 % 10000 = 100 %
01.27	TILLÄMPNINGSMAKRO	Aktivt tillämpningsmakro (värdet på parameter 99.02).	Se 99.02
01.28	EXT AO1 [mA]	Värdet på utgång 1 på det analoga I/O-utbyggnadskortet (tillval).	1 = 0,001 mA
01.29	EXT AO2 [mA]	Värdet på utgång 2 på det analoga I/O-utbyggnadskortet (tillval).	1 = 0,001 mA
01.30	TEMP PP 1	Uppmätt kylelementtemperatur i växelriktare nr. 1.	1 = 1°C
01.31	TEMP PP 2	Uppmätt kylelementtemperatur i växelriktare nr. 2 (används endast till högeffektenheter med parallella växelriktare).	1 = 1°C
01.32	TEMP PP 3	Uppmätt kylelementtemperatur i växelriktare nr. 3 (används endast till högeffektenheter med parallella växelriktare).	1 = 1°C
01.33	TEMP PP 4	Uppmätt kylelementtemperatur i växelriktare nr. 4 (används endast till högeffektenheter med parallella växelriktare).	1 = 1°C
01.34	ÄRVÄRDE	PID-regulatorns ärvärde. Se parameter 40.06.	0 = 0 % 10000 = 100 %
01.35	MOTOR 1 TEMP	Uppmätt temperatur, motor 1. Se parameter 35.01.	1 = 1°C/ohm
01.36	MOTOR 2 TEMP	Uppmätt temperatur, motor 2. Se parameter 35.04.	1 = 1°C/ohm
01.37	MOTOR TEMP BER	Uppskattad motortemperatur. Signalvärdet sparas vid spänningsbortfall	1 = 1°C
01.38	AI5 [mA]	Värdet för analog ingång AI5 hämtat från AI1 på det analoga I/O-utbyggnadskortet (tillval). En spänningssignal visas också i mA (istället för V).	1 = 0,001 mA
01.39	AI6 [mA]	Värdet för analog ingång AI6 hämtat från AI2 på det analoga I/O-utbyggnadskortet (tillval). En spänningssignal visas också i mA (istället för V).	1 = 0,001 mA
01.40	STATUS DI7-12	Status för digitala ingångar DI7 till DI12 läst från digitala I/O-moduler (tillval). T.ex. värde 000001: DI7 är till, DI8 till DI12 är från.	1 = 1
01.41	EXT RELÄ STATUS	Status på reläutgångarna på digitala I/O-moduler (tillval). T.ex. värde 0000001: RO1 på modul 1 matas. Andra reläutgångar är ej aktiva.	1 = 1
01.42	REL PROCESS HAST	Motorns faktiska varvtal i procent av det absoluta maxvarvtalet. Om parameter 99.04 är inställd på SKALÄR, är värdet relativt faktisk frekvens.	1 = 1
01.43	DRIFT TID MOTOR	Drift tid motor. Räknaren aktiv när växelriktaren modulerar. Kan återställas av parameter 34.06.	1 = 10 h
01.44	DRIFTTID KYLFL	Drifttiden för omriktarens kylfläkt. **Obs:** Räknaren bör återställas vid fläktbyte. För ytterligare information, kontakta ABB.	1 = 10 h
01.45	STYRKORT TEMP	Styrkorttemperatur.	1 = 1°C
01.46	SAVED KWH	Sparad energi i kWh i jämförelse med direktmatning av motorn. Se parametergrupp 45 ENERGY OPT på sid *166*.	1 = 100 kWh
01.47	SAVED GWH	Sparad energi i GWh i jämförelse med direktmatning av motorn.	1 = 1 GWh
01.48	SAVED AMOUNT	Sparad energi i pengar, i jämförelse med direktmatning av motorn. Detta värde är produkten av parametervärdena 01.46 SAVED KWH and 45.02 ENERGY TARIFF1. Se parametergrupp 45 ENERGY OPT på sid *166*.	1 = 100 cur

Nej.	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
01.49	SAVED AMOUNT M	Sparade pengar i miljoner, i jämförelse med direktmatning av motorn.	1 = 1 Mcur
01.50	SAVED CO2	Minskning av CO_2-utsläpp i kilogram, i jämförelse med direktmatning av motorn. Värdet är produkten av mängden sparad energi i megawattimmar och värdet 500 kg/MWh. Se parametergrupp 45 ENERGY OPT på sid *166*.	1 = 100 kg
01.51	SAVED CO2 KTON	Minskning av CO_2-utsläpp i metriska kiloton i jämförelse med direktmatning av motorn.	1 = 1 KTON
02 DRIFTVÄRDEN		Signaler för övervakning av varvtals- och momentreferenser.	
02.01	VARVTAL REF 2	Begränsad varvtalsreferens. 100 % motsvarar motorns absoluta maxvarvtal.	0 = 0 % 20000 = 100 % av motorns absoluta maxvarvtal
02.02	VARVTAL REF 3	Rampformad varvtalsreferens. 100 % motsvarar motorns absoluta maxvarvtal.	20000 = 100 %
02.09	MOMENT REF 2	Utsignal från varvtalsregulator. 100 % motsvarar motorn märkmoment.	0 = 0 % 10000 = 100 % av motorns märkmoment
02.10	MOMENT REF 3	Momentreferens. 100 % motsvarar motorns nominella moment.	10000 = 100 %
02.13	MOM ANV REF	Momentreferens efter kontroll och ev. begränsning av frekvens, spänning och moment. 100 % motsvarar motorns nominella moment.	10000 = 100 %
02.14	FLÖDES REF	Flödesreferens i procent.	10000 = 100 %
02.17	VARVTAL BERÄKNAT	Beräknat motorvarvtal. 100 % motsvarar motorns absoluta maxvarvtal.	20000 = 100 %
02.18	VARVTAL PG	Uppmätt faktiskt motorvarvtal (noll om ingen pulsgivare används). 100 % motsvarar motorns absoluta maxvarvtal.	20000 = 100 %
02.19	MOTORACCELERATION	Beräknad motoracceleration från signal 01.02 MOTORVARVTAL.	1=1 rpm/s.
02.20	EGEN STRÖM	Uppmätt motorström i procent av strömmen enligt den egna lastkurvan. Den egna lastkurvan definieras av parametrar 72.02...72.09. Se *Egen lastkurva* på sid *85*.	10 = 1 %
03 DRIFTVÄRDEN		Dataord för övervakning av fältbusskommunikation (varje signal är ett 16 bitars dataord).	2)
03.01	HUVUDSTYRORD	Ett 16-bitars dataord. Se *03.01 HUVUDSTYRORD* på sid *213*.	
03.02	HUVUDSTATUSORD	Ett 16-bitars dataord. Se *03.02 HUVUDSTATUSORD* på sid *214*.	
03.03	X STATUSORD	Ett 16-bitars dataord. Se *03.03 UTÖKAT STATUSORD* på sid *221*.	
03.04	GRÄNSORD 1	Ett 16-bitars dataord. Se *03.04 GRÄNSORD 1* på sid *222*.	
03.05	FELORD 1	Ett 16-bitars dataord. Se *03.05 FELORD 1* på sid *222*.	
03.06	FELORD 2	Ett 16-bitars dataord. Se *03.06 FELORD 2* på sid *223*.	
03.07	SYSTEMFEL	Ett 16-bitars dataord. Se *03.07 SYSTEMFELORD* på sid *224*.	
03.08	LARMORD 1	Ett 16-bitars dataord. Se *03.08 LARMORD 1* på sid *224*.	
03.09	LARMORD 2	Ett 16-bitars dataord. Se *03.09 LARMORD 2* på sid *225*.	
03.11	SLAV HSTYRORD	Ett 16-bitars dataord. För innehållet, se *Master/Follower Application Guide* [3AFE64590430 (engelska)].	

Nej.	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
03.13	UTÖKAT STAT ORD3	Ett 16-bitars dataord. Se *03.13 UTÖKAT STATUSORD 3* på sid *225*.	
03.14	UTÖKAT STAT ORD4	Ett 16-bitars dataord. Se *03.14 UTÖKAT STATUSORD 4* på sid *226*.	
03.15	FELORD 4	Ett 16-bitars dataord. Se *03.15 FELORD 4* på sid *226*.	
03.16	LARMORD 4	Ett 16-bitars dataord. Se *03.16 LARMORD 4* på sid *227*.	
03.17	FELORD 5	Ett 16-bitars dataord. Se *03.17 FELORD 5* på sid *227*.	
03.18	LARMORD 5	Ett 16-bitars dataord. Se *03.18 LARMORD 5* på sid *228*.	
03.19	INT INIT FEL	Ett 16-bitars dataord. Se *03.19 INT INIT FEL* på sid *228*.	
03.20	SENASTE FEL	Fältbusskod för den senaste felindikeringen. Se *Felsökning* för ytterligare information om koderna.	
03.21	2.FÖREG FEL	Fältbusskod för näst senaste fel.	
03.22	3.FÖREG FEL	Fältbusskod för 3:e senaste fel.	
03.23	4.FÖREG FEL	Fältbusskod för 4:e senaste fel.	
03.24	5.FÖREG FEL	Fältbusskod för 5:e senaste fel.	
03.25	SENASTE VARNING	Fältbusskod för senaste varning.	
03.26	2.FÖREG VARNING	Fältbusskod för näst senaste varning.	
03.27	3.FÖREG VARNING	Fältbusskod för 3:e senaste varning.	
03.28	4.FÖREG VARNING	Fältbusskod för 4:e senaste varning.	
03.29	5.FÖREG VARNING	Fältbusskod för 5:e senaste varning.	
03.30	GRÄNSORD FRO	Ett 16-bitars dataord. Se *03.30 GRÄNSORD FRO* på sid *229*.	
03.31	LARMORD 6	Ett 16-bitars dataord. Se *03.31 LARMORD 6* på sid *229*.	
03.32	EXT IO STATUS	Status för nödstopp och step up-moduler. Se *03.32 EXT IO STATUS* på sid *230*.	
03.33	FELORD 6	Ett 16-bitars dataord. Se *03.33 FELORD 6* på sid *230*.	
04 DRIFTVÄRDEN		Signaler för parallellkopplade växelriktare	2)
04.01	INTERN FEL INFO	Ett 16-bitars dataord. Se *04.01 INTERN FEL INFO* på sid *231*.	
04.02	INTERN KORTS INFO	Ett 16-bitars dataord. Se *04.02 INTERN KORTS INFO* på sid *232*.	
09 DRIFTVÄRDEN		Signaler för det adaptiva programmet	
09.01	AI1 SKALAT VÄRDE	Värde på analog ingång AI1, skalat till ett heltal.	20000 = 10 V
09.02	AI2 SKALAT VÄRDE	Värde på analog ingång AI2, skalat till ett heltal.	20000 = 20 mA
09.03	AI3 SKALAT VÄRDE	Värde på analog ingång AI3, skalat till ett heltal.	20000 = 20 mA
09.04	AI5 SKALAT VÄRDE	Värde på analog ingång AI5, skalat till ett heltal.	20000 = 20 mA
09.05	AI6 SKALAT VÄRDE	Värde på analog ingång AI6, skalat till ett heltal.	20000 = 20 mA
09.06	MASTER HST ORD	Styrord för huvudreferensdataset, mottaget från ledarstationen via fältbussgränssnittet.	0 ... 65535 (Decimal)
09.07	MASTER REF1	Referens 1 (REF1) i huvudreferensdataset, mottaget från ledarstationen via fältbussgränssnittet.	-32768 … 32767
09.08	MASTER REF2	Referens 2 (REF2) i huvudreferensdataset, mottaget från ledarstationen via fältbussgränssnittet.	-32768 … 32767
09.09	UTÖKAT DS ORD1	Utökat datasetvärde 1 mottaget från ledarstation via fältbussgränssnittet.	-32768 … 32767

Nej.	Namn/värde	Beskrivning	FbEkv
09.10	UTÖKAT DS ORD2	Utökat datasetvärde 2 mottaget från ledarstation via fältbussgränssnittet.	-32768 … 32767
09.11	UTÖKAT DS ORD3	Utökat datasetvärde 3 mottaget från ledarstation via fältbussgränssnittet.	-32768 … 32767
09.12	NÄTFRO SIGNAL1	Nätsidans omriktarsignal, vald av parameter 95.08. Ett 16-bitars dataord.	
09.13	NÄTFRO SIGNAL2	Nätsidans omriktarsignal, vald av parameter 95.09. Ett 16-bitars dataord.	

1) Procent av motorns maximala varvtal / märkmoment / maximal processreferens (beroende på valt ACS800-makro).

2) Innehållet i dessa dataord beskrivs detaljerat i *Fältbusstyrning*.

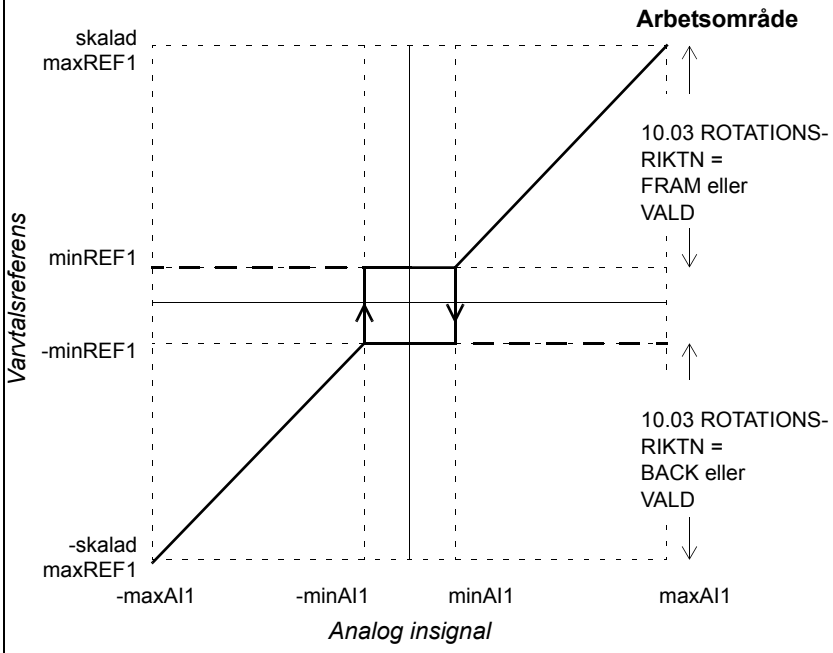
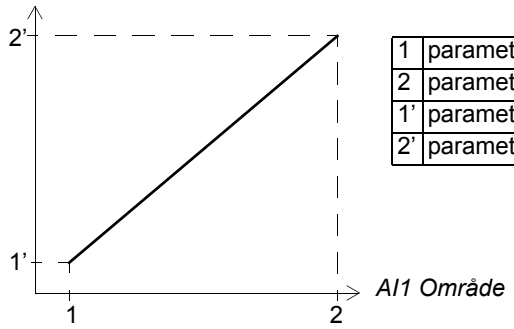
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
10 START/STOPP/ROTR		Källor för extern styrning av start, stopp och rotationsriktning	
10.01	EXT1 STRT/STP/ROT	Definierar anslutningar och signalkälla för start-, stopp- och rotationsriktnings-kommandona för extern styrplats 1 (EXT1).	
	EJ VALD	Ingen källa för start, stopp och rotationsriktningskommandon.	1
	DI1	Start och stopp via digital ingång DI1. 0 = stopp; 1 = start. Rotationsriktningen bestäms av parameter 10.03 ROTATIONSRIKTNING. **VARNING!** När ett fel kvitterats startar frekvensomriktaren om startsig-nalen är aktiv.	2
	DI1,2	Start och stopp via digital ingång DI1. 0 = stopp, 1 = start. Rotationsriktning via digital ingång DI2. 0 = fram, 1 = back. För styrning av rotationsriktning måste parameter 10.03 ROTATIONSRIKTN vara VALD. **VARNING!** När ett fel kvitterats startar frekvensomriktaren om startsig-nalen är aktiv.	3
	DI1P,2P	Pulsstart via digital ingång DI1. 0 -> 1: Start. Pulsstopp via digital ingång DI2. 1 -> 0: Stopp. Rotationsriktningen bestäms av parameter 10.03 ROTATIONS-RIKTN.	4
	DI1P,2P,3	Pulsstart via digital ingång DI1. 0 -> 1: Start. Pulsstopp via digital ingång DI2. 1 -> 0: Stopp. Rotationsriktning via digital ingång DI3. 0 = fram, 1 = back. För styrning av rotationsriktning måste parameter 10.03 ROTATIONSRIKTN vara VALD.	5
	DI1P,2P,3P	Pulsstart i framriktning via digital ingång DI1. 0 -> 1: Start framåt. Pulsstart i backriktning via digital ingång DI2. 0 -> 1: Start bakåt. Pulsstopp via digital ingång DI3. 1 -> ”0”: stopp. För att styra rotationsriktningen måste parameter 10.03 ROTATIONSRIKTN vara VALD.	6
	DI6	Se val DI1.	7
	DI6,5	Se val DI1,2. DI6: Start/stopp, DI5: rot riktnin.	8
	PANEL	Manöverpanel. För att styra rotationsriktningen måste parameter 10.03 ROTA-TIONSRIKTN vara VALD.	9
	KOMM MODUL	Styrord för fältbusskommunikationen.	10
	DI7	Se val DI1.	11
	DI7,8	Se val DI1,2. DI7: start/stopp, DI8: rot riktnin.	12
	DI7P,8P	Se val DI1P,2P.	13
	DI7P,8P,9	Se val DI1P,2P,3.	14
	DI7P,8P,9P	Se val DI1P,2P,3P.	15
	PARAM 10.04	Källa vald av 10.04.	16
	DI1 F, DI2 R	Start-, stopp- och rotationsriktningskommandon ges via digitala ingångar DI1 och DI2. **DI1 / DI2 / Funktion** 0 / 0 / Stopp 1 / 0 / Start framåt 0 / 1 / Start bakåt 1 / 1 / Stopp **Obs:** Parameter 10.03 ROTATIONSRIKTN måste vara VALD.	17
10.02	EXT2 STRT/STP/ROT	Definierar anslutningar och signalkälla för start-, stopp- och rotationsriktnings-kommandona för extern styrplats 2 (EXT2).	

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	EJ VALD	Se parameter 10.01.	1
	DI1	Se parameter 10.01.	2
	DI1,2	Se parameter 10.01.	3
	DI1P,2P	Se parameter 10.01.	4
	DI1P,2P,3	Se parameter 10.01.	5
	DI1P,2P,3P	Se parameter 10.01.	6
	DI6	Se parameter 10.01.	7
	DI6,5	Se parameter 10.01.	8
	PANEL	Se parameter 10.01.	9
	KOMM MODUL	Se parameter 10.01.	10
	DI7	Se parameter 10.01.	11
	DI7,8	Se parameter 10.01.	12
	DI7P,8P	Se parameter 10.01.	13
	DI7P,8P,9	Se parameter 10.01.	14
	DI7P,8P,9P	Se parameter 10.01.	15
	PARAM 10.05	Källa vald av 10.05.	16
	DI1 F, DI2 R	Se parameter 10.01.	17
10.03	ROTATIONSRIKT-NING	Aktiverar styrning av motorns rotationsriktning, eller fixerar riktningen.	
	FRAM	Fixerad till framåt	1
	BACK	Fixerad till back	2
	VALD	Rotationsriktningsstyrning tillåten	3
10.04	EXT 1 STRT PEKARE	Definierar källa eller konstant för värdet PAR 10.04 i parameter 10.01.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde: - Parameterpekare: Inverterings-, grupp-, index- och bitfält. Bitnumret gäller endast för block som hanterar booleska ingångar. - Konstantvärde: Inverterings- och konstantfält. Inställningen i inverteringsfältet måste vara C för att konstanten ska kunna ställas in.	-
10.05	EXT 2 STRT PEKARE	Definierar källa eller konstant för värdet PAR 10.05 i parameter 10.02.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden.	-
10.06	JOGG FUNKTION	Definierar signalen som aktiverar krypkörningsfunktionen. Krypkörningsfunk-tionen beskrivs i *Krypkörning* på sid *82*.	
	EJ VALD	Ej vald.	1
	DI3	Digital ingång DI3. 0 = Krypkörningsfunktion inaktiv. 1 = Krypkörningsfunktion aktiv.	2
	DI4	Se val DI3.	3
	DI5	Se val DI3.	4
	DI6	Se val DI3.	5
	DI7	Se val DI3.	6
	DI8	Se val DI3.	7
	DI9	Se val DI3.	8
	DI10	Se val DI3.	9

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	DI11	Se val DI3.	10
	DI12	Se val DI3.	11
10.07	FÄLTBUS KON-TROLL	När kommandot är aktivt åsidosätter fältbussen valet av parameter 10.01. Fält-busskommunikationens styrord (utom bit 11) aktiveras när EXT1 väljs som den aktiva styrplatsen. **Obs:** Synlig endast när Generell drivsystemprofil är vald (98.07). **Obs:** Inställningen sparas inte permanent (återställs till noll när matningsspän-ningen stängs av).	
	0	Inaktiv	0
	1	Aktiv	1
10.08	FÄLTBUS REFE-RENS	När kommandot är aktivt åsidosätter fältbussen valet av parameter 11.03. Fält-bussreferensen REF1 aktiveras när EXT1 väljs som den aktiva styrplatsen. **Obs:** Synlig endast när Generell drivsystemprofil är vald (98.07). **Obs:** Inställningen sparas inte permanent (återställs till noll när matningsspän-ningen stängs av).	
	0	Inaktiv	0
	1	Aktiv	1
10.09	SLS ACTIVE	Väljer källan för kommandot SLS (safely-limited speed). **Obs:** Denna parameter är endast tillgänglig i firmwareversion AS7R.	
	INGEN	Ungen DI vald för SLS-funktionen.	1
	DI1	SLS-funktionen aktiveras av negativ flank på DI1, dvs. när värdet på DI1 blir 0.	2
	DI2	Se DI1.	3
	DI3	Se DI1.	4
	DI4	Se DI1.	5
	DI5	Se DI1.	6
	DI6	Se DI1.	7
	DI7	Se DI1.	8
	DI8	Se DI1.	9
	DI9	Se DI1.	10
	DI10	Se DI1.	11
	DI11	Se DI1.	12
	DI12	Se DI1.	13
11 VAL AV REFERENS		Panelreferenstyp, extern styrplats vald och externa referenskällor och gränser	
11.01	REF FRÅN PANEL	Val av typen av referens som ges från panel.	
	REF1 (rpm)	Varvtalsreferens mätt i rpm. (Frekvensreferens (Hz) om parameter 99.04 är inställd på SKALÄR.)	1
	REF2 (%)	%-referens. Användningen av REF2 varierar beroende på tillämpningsmakro. Till exempel, om makrot Momentreglering väljs är REF2 momentreferens.	2
11.02	VAL EXT1/EXT2	Definierar den källa från vilken frekvensomriktaren läser signalen som väljer mellan de båda externa styrplatserna EXT1 och EXT2.	
	DI1	Digital ingång DI1. 0 = EXT1, 1 = EXT2.	1
	DI2	Se DI1.	2
	DI3	Se DI1.	3
	DI4	Se DI1.	4

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	DI5	Se DI1.	5
	DI6	Se DI1.	6
	EXT1	EXT1 aktiv. Styrsignalskällorna bestäms med parameter 10.01 och 11.03.	7
	EXT2	EXT2 aktiv. Styrsignalskällorna bestäms med parameter 10.02 och 11.06.	8
	KOMM MODUL	Fältbussens styrord, bit 11.	9
	DI7	Se DI1.	10
	DI8	Se DI1.	11
	DI9	Se DI1.	12
	DI10	Se DI1.	13
	DI11	Se DI1.	14
	DI12	Se DI1.	15
	PARAM 11.09	Källa vald av parameter 11.09.	16
11.03	EXT REF1	Väljer signalkälla för extern referens REF1	
	PANEL	Manöverpanel. Första raden i teckenfönstret visar referensvärdet.	1
	AI1	Analog ingång AI1. **Obs:** Om signalen är bipolär (±10 VDC), välj AI1 BIPOLÄR. (Med AI1 ignoreras den negativa delen av signalomfånget.)	2
	AI2	Analog ingång AI2.	3
	AI3	Analog ingång AI3.	4
	AI1/JOYST	Unipolär analog ingång AI1 som joystick. Minvärde på insignalen kör motorn vid maximal referens i backriktning. Maxvärde på insignalen kör motorn maximal referens i framriktning. **Obs:** Parameter 10.03 måste ha värdet VALD. **VARNING!** Minreferens för joystick måste vara högre än 0,5 V. Sätt parameter 13.01 till 2 V eller till ett värde högre än 0,5 V och parametern för detektering av förlust av analog signal 30.01 till FEL. Frekvensomriktaren stoppar om styrsignalen går förlorad. *Varvtalsreferens (REF1)* 11.05 11.04 0 -11.04 -11.05 *AI1* 2 6 10 Par. 13.01 = 2 V, par 13.02 = 10 V **Obs:** Om signalen är bipolär (±10 V DC), välj AI1 BIPOLÄR. Med AI1/JOYST ignoreras den negativa delen av signalomfånget.	5
	AI2/JOYST	Se AI1 JOY.	6
	AI1+AI3	Summering av analog ingång AI1 och AI3	7

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	AI2+AI3	Summering av analog ingång AI2 och AI3	8
	AI1-AI3	Subtraktion av analog ingång AI1 och AI3	9
	AI2-AI3	Subtraktion av analog ingång AI2 och AI3	10
	AI1*AI3	Multiplikation av analog ingång AI1 och AI3	11
	AI2*AI3	Multiplikation av analog ingång AI2 och AI3	12
	MIN(AI1,AI3)	Minimum av analog ingång AI1 och AI3	13
	MIN(AI2,AI3)	Minimum av analog ingång AI2 och AI3	14
	MAX(AI1,AI3)	Maximum av analog ingång AI1 och AI3	15
	MAX(AI2,AI3)	Maximum av analog ingång AI2 och AI3	16
	DI3U,4D(R)	Digital ingång 3: Ökar referensvärdet. Digital ingång DI4: Referensminskning. STOPP-kommando eller matningsavbrott återställer referensen till noll. Parameter 22.04 definierar referensvärdets förändringshastighet.	17
	DI3U,4D	Digital ingång 3: Ökar referensvärdet. Digital ingång DI4: Minskar referensvärdet. Programmet lagrar den aktiva varvtalsreferensen (återställs inte av stoppkommando eller av att matningen stängs av). Parameter 22.04 definierar referensvärdets förändringshastighet.	18
	DI5U,6D	Se DI3U,4D.	19
	COMM. ref	Fältbussreferens REF1	20
	KOM.REF1+AI1	Summering av fältbussreferens REF1 och analog ingång AI1	21
	KOM.REF1*AI1	Multiplikation av fältbussreferens REF1 och analog ingång AI1	22
	HÖG HAST KOM	Som med val COMM. ref, utom följande skillnader: - kortare kommunikationscykeltid vid överföring av referensen till kärnprogrammet för motorstyrning (6 ms -> 2 ms) - riktningen kan inte styras via gränssnitt definierade av parametrar 10.01 eller 10.02, och inte heller med manöverpanel - parametergrupp 25 KRITISKA VARVTAL är inte aktiv **Obs:** Om något av följande val är aktivt är valet inte aktivt. I stället sker drift enligt COMM. ref. - parameter 99.02 är PID - parameter 99.04 är SKALÄR - parameter 40.14 har värdet PROPORTIONELL eller ABSOLUT	23
	KOM.REF1+AI5	Se val KOM.REF1+AI1 (AI5 används istället för AI1).	24
	KOM.REF1*AI5	Se val KOM.REF1*AI1 (AI5 används istället för AI1).	25
	AI5	Analog ingång AI5	26
	AI6	Analog ingång AI6	27
	AI5/JOYST	Se AI1 JOY.	28
	AI6/JOYST	Se AI1 JOY.	29
	AI5+AI6	Summering av analog ingång AI5 och AI6.	30
	AI5-AI6	Subtraktion av analog ingång AI5 och AI6.	31
	AI5*AI6	Multiplikation av analog ingång AI5 och AI6.	32
	MIN(AI5,AI6)	Det lägre av analog ingång AI5 och AI6.	33
	MAX(AI5,AI6)	Det högre av analog ingång AI5 och AI6.	34
	DI11U,12D(R)	Se DI3U,4D(R).	35
	DI11U,12D	Se DI3U,4D.	36

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	PARAM 11.10	Källa vald av 11.10.	37
	AI1 BIPOLÄR	Bipolär analog ingång AI1 (-10 … 10 V). Figuren nedan illustrerar användningen av ingången som hastighetsreferens.  minAI1 = 13.01 MINIMUM AI1 maxAI1 = 13.02 MAXIMUM AI1 skalad maxREF1 = 13.03 SKALNING AI1 x 11.05 EXT REF1 MAX minREF1 = 11.04 EXT REF1 MIN	38
11.04	EXT REF1 MIN	Definierar minvärdet för extern referens REF1 (absolut värde). Motsvarar mininställningen för utnyttjad signalkälla.	
	0 … 18000 rpm	Inställningsintervall mätt i rpm. (Hz om parameter 99.04 är inställd på SKALÄR.) **Exempel:** Analog ingång AI1 är vald som referenskälla (värdet på parameter 11.03 är AI1). Referensens minimum och maximal motsvarar minimal och maximal inställning för AI enligt följande: *EXT REF1 Område*  1 parameter 13.01 2 parameter 13.02 1' parameter 11.04 2' parameter 11.05 **Obs:** Om referensen ges via fältbuss är skalningen annorlunda jämfört med den för en analog signal. Se *Fältbusstyrning* för ytterligare information.	1 … 18000

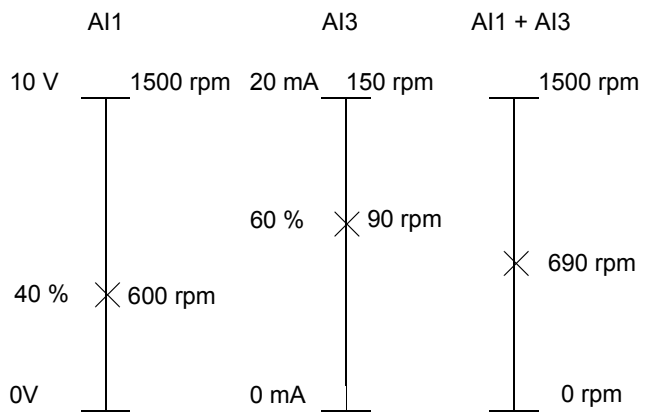
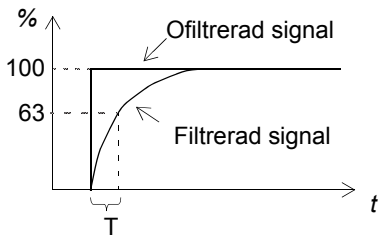
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
11.05	EXT REF1 MAX	Definierar maxvärdet för extern referens REF1 (absolut värde). Motsvarar maxinställningen för utnyttjad signalkälla.	
	0 … 18000 rpm	Inställningsintervall. (Hz om värdet på parameter 99.04 är SKALÄR.) Se parameter 11.04.	1 … 18000
11.06	EXT REF2	Väljer signalkälla för extern referens REF2. REF2 är en - varvtalsreferens i procent av absolut maxvarvtal om parameter 99.02 = FABRIK, HAND/AUTO eller SEKVENSSTYRNING. - momentreferens i procent av motorns märkmoment om parameter 99.02 = MOMENT. - processreferens i procent av maximalt processvärde om parameter 99.02 = PID-REGL. - frekvensreferens i procent av Absolut maxfrekvens om parameter 99.04 = SKALÄR.	
	PANEL	Se parameter 11.03.	1
	AI1	Se parameter 11.03. **Obs:** Om signalen är bipolär (±10 V DC), välj AI1 BIPOLÄR. Med AI1 ignoreras den negativa delen av signalomfånget.	2
	AI2	Se parameter 11.03.	3
	AI3	Se parameter 11.03.	4
	AI1/JOYST	Se parameter 11.03.	5
	AI2/JOYST	Se parameter 11.03.	6
	AI1+AI3	Se parameter 11.03.	7
	AI2+AI3	Se parameter 11.03.	8
	AI1-AI3	Se parameter 11.03.	9
	AI2-AI3	Se parameter 11.03.	10
	AI1*AI3	Se parameter 11.03.	11
	AI2*AI3	Se parameter 11.03.	12
	MIN(AI1,AI3)	Se parameter 11.03.	13
	MIN(AI2,AI3)	Se parameter 11.03.	14
	MAX(AI1,AI3)	Se parameter 11.03.	15
	MAX(AI2,AI3)	Se parameter 11.03.	16
	DI3U,4D(R)	Se parameter 11.03.	17
	DI3U,4D	Se parameter 11.03.	18
	DI5U,6D	Se parameter 11.03.	19
	COMM. ref	Se parameter 11.03.	20
	KOM.REF2+AI1	Se parameter 11.03.	21
	KOM.REF2*AI1	Se parameter 11.03.	22
	HÖG HAST KOM	Se parameter 11.03.	23
	KOM.REF2+AI5	Se parameter 11.03.	24
	KOM.REF2*AI5	Se parameter 11.03.	25
	AI5	Se parameter 11.03.	26
	AI6	Se parameter 11.03.	27
	AI5/JOYST	Se parameter 11.03.	28
	AI6/JOYST	Se parameter 11.03.	29

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	AI5+AI6	Se parameter 11.03.	30
	AI5-AI6	Se parameter 11.03.	31
	AI5*AI6	Se parameter 11.03.	32
	MIN(AI5,AI6)	Se parameter 11.03.	33
	MAX(AI5,AI6)	Se parameter 11.03.	34
	DI11U,12D(R)	Se parameter 11.03.	35
	DI11U,12D	Se parameter 11.03.	36
	PARAM 11.11	Källa vald av 11.11.	37
	AI1 BIPOLÄR	Se parameter 11.03.	38
11.07	EXT REF2 MIN	Definierar minvärdet för extern referens REF2 (absolut värde). Motsvarar mininställningen för utnyttjad signalkälla.	
	0 … 100 %	Inställningsintervall i procent. Förhållande till källsignalgränser: - Källan är en analog ingång: Se exempel för parameter 11.04. - Insignalen överförs via serielänk: Se *Fältbusstyrning*.	0 … 10000
11.08	EXT REF2 MAX	Definierar maxvärdet för extern referens REF2 (absolut värde). Motsvarar inställt maximivärde för den insignal som används.	
	0 … 600 %	Inställningsintervall. Motsvarar insignalens gränser enligt följande: - Insignalen är analog: Se parameter 11.04. - Insignalen överförs via serielänk: Se *Fältbusstyrning*.	0 … 6000
11.09	EXT 1/2 PEK VAL	Definierar källa eller konstant för värdet PAR 10.09 i parameter 11.02.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden.	-
11.10	EXT 1 REF PEKARE	Definierar källa eller konstant för värdet PAR 11.10 i parameter 11.03.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden.	-
11.11	EXT 2REF PEKARE	Definierar källa eller konstant för värdet PAR 11.11 i parameter 11.06.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden.	-
12 KONSTANTA VARVTAL		Val och inställning av konstanta varvtal. Ett aktivt konstant varvtal åsidosätter frekvensomriktarens varvtalsreferens. Se *Konst varvtal* på sid *60*. **Obs:** Om parameter 99.04 är SKALÄR används endast varvtal 1 till 5 och varvtal 15.	
12.01	VAL KONST VARVTAL	Aktiverar konstanta varvtal eller väljer aktiveringssignalen.	
	EJ VALD	Inga konstanta varvtal används.	1
	DI1(VARVT1)	Varvtal som bestämts med parameter 12.02 och som aktiveras via digital ingång DI1. 1 = aktiv, 0 = inaktiv.	2
	DI2(VARVT2)	Varvtal som bestämts med parameter 12.03 och som aktiveras via digital ingång DI2. 1 = aktiv, 0 = inaktiv.	3
	DI3(VARVT3)	Varvtal som bestämts med parameter 12.04 och som aktiveras via digital ingång DI3. 1 = aktiv, 0 = inaktiv.	4
	DI4(VARVT4)	Varvtal som bestämts med parameter 12.05 och som aktiveras via digital ingång DI4. 1 = aktiv, 0 = inaktiv.	5

<table>
<tr><th>Index</th><th>Namn/Värde</th><th>Beskrivning</th><th>FbEkv</th></tr>
<tr><td></td><td>DI5(VARVT5)</td><td>Varvtal som bestämts med parameter 12.06 och som aktiveras via digital ingång DI5. 1 = aktiv, 0 = inaktiv.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>DI6(VARVT6)</td><td>Varvtal som bestämts med parameter 12.07 och som aktiveras via digital ingång DI6. 1 = aktiv, 0 = inaktiv.</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>DI1,2</td><td>Val av konstant varvtal via digital ingång DI1 och DI2.
<table>
<tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>Konstant varvtal används</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Inget konstant varvtal</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.02</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.03</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.04</td></tr>
</table></td><td>8</td></tr>
<tr><td></td><td>DI3,4</td><td>Se DI1,2.</td><td>9</td></tr>
<tr><td></td><td>DI5,6</td><td>Se DI1,2.</td><td>10</td></tr>
<tr><td></td><td>DI1,2,3</td><td>Konstant varvtal val väljs via digital ingång DI1, DI2 och DI3.
<table>
<tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>DI3</th><th>Konstant varvtal används</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Inget konstant varvtal</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.02</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.03</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.04</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.05</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.06</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.07</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.08</td></tr>
</table></td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>DI3,4,5</td><td>Se DI1,2,3.</td><td>12</td></tr>
<tr><td></td><td>DI4,5,6</td><td>Se DI1,2,3.</td><td>13</td></tr>
<tr><td></td><td>DI3,4,5,6</td><td>Konstant varvtal väljs via digital ingång DI3, 4, 5 och 6
<table>
<tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>DI3</th><th>DI4</th><th>Konstant varvtal används</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Inget konstant varvtal</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.02</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.03</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.04</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.05</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.06</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.07</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.08</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.09</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.10</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.11</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.12</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.13</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.14</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.15</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Varvtal definierat av parameter 12.16</td></tr>
</table></td><td>14</td></tr>
<tr><td></td><td>DI7(VARVT1)</td><td>Varvtal som bestämts med parameter 12.02 och som aktiveras via digital ingång DI7. 1 = aktiv, 0 = inaktiv.</td><td>15</td></tr>
<tr><td></td><td>DI8(VARVT2)</td><td>Varvtal som bestämts med parameter 12.03 och som aktiveras via digital ingång DI8. 1 = aktiv, 0 = inaktiv.</td><td>16</td></tr>
</table>

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	DI9(VARVT3)	Varvtal som bestämts med parameter 12.04 och som aktiveras via digital ingång DI9. 1 = aktiv, 0 = inaktiv.	17
	DI10(VARVT4)	Varvtal som bestämts med parameter 12.05 och som aktiveras via digital ingång DI10. 1 = aktiv, 0 = inaktiv.	18
	DI11(VARVT5)	Varvtal som bestämts med parameter 12.06 och som aktiveras via digital ingång DI11. 1 = aktiv, 0 = inaktiv.	19
	DI12(VARVT6)	Varvtal som bestämts med parameter 12.07 och som aktiveras via digital ingång DI12. 1 = aktiv, 0 = inaktiv.	20
	DI7,8	Se DI1,2.	21
	DI9,10	Se DI1,2.	22
	DI11,12	Se DI1,2.	23
12.02	KONST VARVTAL 1	Definierar varvtal 1. Ett absolut värde. Inkluderar inte rotationsriktningsinformation.	
	0 … 18000 rpm	Inställningsområde	0 … 18000
12.03	KONST VARVTAL 2	Definierar varvtal 2. Ett absolut värde. Inkluderar inte rotationsriktningsinformation.	
	0 … 18000 rpm	Inställningsområde	0 … 18000
12.04	KONST VARVTAL 3	Definierar varvtal 3. Ett absolut värde. Inkluderar inte rotationsriktningsinformation.	
	0 … 18000 rpm	Inställningsområde	0 … 18000
12.05	KONST VARVTAL 4	Definierar varvtal 4. Ett absolut värde. Inkluderar inte rotationsriktningsinformation.	
	0 … 18000 rpm	Inställningsområde	0 … 18000
12.06	KONST VARVTAL 5	Definierar varvtal 5. Ett absolut värde. Inkluderar inte rotationsriktningsinformation.	
	0 … 18000 rpm	Inställningsområde	0 … 18000
12.07	KONST VARVTAL 6	Definierar varvtal 6. Ett absolut värde. Inkluderar inte rotationsriktningsinformation.	
	0 … 18000 rpm	Inställningsområde	0 … 18000
12.08	KONST VARVTAL 7	Definierar varvtal 7. Ett absolut värde. Inkluderar inte rotationsriktningsinformation.	
	0 … 18000 rpm	Inställningsområde	0 … 18000
12.09	KONST VARVTAL 8	Definierar varvtal 8. Ett absolut värde. Inkluderar inte rotationsriktningsinformation.	
	0 … 18000 rpm	Inställningsområde	0 … 18000
12.10	KONST VARVTAL 9	Definierar varvtal 9. Ett absolut värde. Inkluderar inte rotationsriktningsinformation.	
	0 … 18000 rpm	Inställningsområde	0 … 18000
12.11	KONST VARVTAL 10	Definierar varvtal 10. Ett absolut värde. Inkluderar inte rotationsriktningsinformation.	
	0 … 18000 rpm	Inställningsområde	0 … 18000
12.12	KONST VARVTAL 11	Definierar varvtal 11. Ett absolut värde. Inkluderar inte rotationsriktningsinformation.	
	0 … 18000 rpm	Inställningsområde	0 … 18000

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
12.13	KONST VARVTAL 12	Definierar varvtal 12. Ett absolut värde. Inkluderar inte rotationsriktningsinformation. **Obs:** Om krypkörnng används definierar parametern jogg 1 varvtal. Hänsyn tas till värdets polaritet. Se *Fältbusstyrning*.	
	-18000 … 18000 rpm	Inställningsområde	-18000 … 18000
12.14	KONST VARVTAL 13	Definierar varvtal 13. Ett absolut värde. Inkluderar inte rotationsriktningsinformation. **Obs:** Om jogg används definierar parametern jogg 2 varvtal. Hänsyn tas till värdets polaritet. Se *Fältbusstyrning*.	
	-18000 … 18000 rpm	Inställningsområde	-18000 … 18000
12.15	KONST VARVTAL 14	Definierar varvtal 14. Ett absolut värde. Inkluderar inte rotationsriktningsinformation. **Obs:** Om krypkörningsfunktionen används definierar parametern krypkörningsvarvtalet. Hänsyn tas inte till värdets polaritet. Se *Krypkörning* på sid *82*.	
	0 … 18000 rpm	Inställningsområde	0 … 18000
12.16	KONST VARVTAL 15	Definierar varvtal 15 eller felvarvtal. Programmet beaktar tecknet vid användning som felvarvtal, via parameter 30.01 och 30.02.	
	-18000 … 18000 rpm	Inställningsområde	-18000 … 18000
13 ANALOGA INGÅNGAR		Behandling av analoga insignaler. Se *Programmerbara analoga ingångar* på sid *50*.	
13.01	MINIMUM AI1	Definierar minvärdet för analog ingång AI1. Vid användning som referens motsvarar värdet minimalt referensvärde. **Exempel:** Om AI1 är vald signalkälla för extern referens REF1 så motsvarar värdet parameter 11.04.	
	0 V	Noll volt. **Obs:** Programmet kan inte detektera förlorad analog insignal.	1
	2 V	Två volt	2
	AVLÄST	Värde avläst av trimfunktionen. Se värdet AVLÄS.	3
	AVLÄS	Inställningsfunktionen aktiveras på följande sätt: Procedur: - Anslut minsignalen till ingången. - Sätt parametern till AVLÄS. **Obs:** Trimfunktionens läsbara arbetsområde är 0 … 10 V.	4
13.02	MAXIMUM AI1	Definierar maxvärdet för analog ingång AI1. När värdet används som referens motsvarar det maximalt referensvärde. **Exempel:** Om AI1 är vald signalkälla för extern referens REF1 så motsvarar värdet parameter 11.05.	
	10 V	Tio volt (DC).	1
	AVLÄST	Värde avläst av trimfunktionen. Se värdet AVLÄS.	2
	AVLÄS	Trimfunktionen aktiveras på följande sätt: Procedur: - Anslut maxsignalen till ingången. - Sätt parametern till AVLÄS. **Obs:** Trimfunktionens läsbara arbetsområde är 0 … 10 V.	3

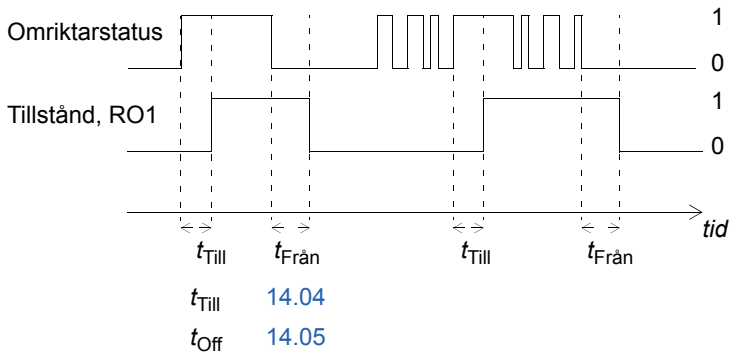
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
13.03	SKALNING AI1	Skalar analog ingång AI1. **Exempel:** Inverkan på varvtalsreferens REF1 när: - REF1 källval (parameter 11.03) = AI1+AI3 - REF1 maxinställning (parameter 11.05) = 1500 rpm - Ärvärde AI1 = 4 mA (40 % av fullt skalutslag) - Ärvärde AI3 = 12 mA (60 % av fullt skalutslag) - AI1 skalning = 100 %, AI3 skalning = 10 %  	
	0 … 1000 %	Skalningsområde	0 … 32767
13.04	FILTER AI1	Definierar filtertidskonstant för analog ingång AI1.  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ I = filteringång (steg) O = filterutgång t = tid T = filtertidskonstant **Obs:** Signalen filtreras också i hårdvaran (10 ms tidskonstant). Detta kan inte ändras med någon parameter.	
	0,00 … 10,00 s	Filtertidskonstant	0 … 1000
13.05	INVERTERING AI1	Aktiverar/deaktiverar invertering av analog ingång AI1.	
	NEJ	Ingen invertering	0
	JA	Invertering aktiv. Maxvärdet av analog insignal motsvarar minreferens och vice versa.	65535
13.06	MINIMUM AI2	Se parameter 13.01.	
	0 mA	Se parameter 13.01.	1
	4 mA	Se parameter 13.01.	2
	AVLÄST	Se parameter 13.01.	3
	AVLÄS	Se parameter 13.01.	4
13.07	MAXIMUM AI2	Se parameter 13.02.	
	20 mA	Se parameter 13.02.	1
	AVLÄST	Se parameter 13.02.	2
	AVLÄS	Se parameter 13.02.	3

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
13.08	SKALNING AI2	Se parameter 13.03.	
	0 … 1000 %	Se parameter 13.03.	0 … 32767
13.09	FILTER AI2	Se parameter 13.04.	
	0,00 … 10,00 s	Se parameter 13.04.	0 … 1000
13.10	INVERTERING AI2	Se parameter 13.05.	
	NEJ	Se parameter 13.05.	0
	JA	Se parameter 13.05.	65535
13.11	MINIMUM AI3	Se parameter 13.01.	
	0 mA	Se parameter 13.01.	1
	4 mA	Se parameter 13.01.	2
	AVLÄST	Se parameter 13.01.	3
	AVLÄS	Se parameter 13.01.	4
13.12	MAXIMUM AI3	Se parameter 13.02.	
	20 mA	Se parameter 13.02.	1
	AVLÄST	Se parameter 13.02.	2
	AVLÄS	Se parameter 13.02.	3
13.13	SKALNING AI3	Se parameter 13.03.	
	0 … 1000 %	Se parameter 13.03.	0 … 32767
13.14	FILTER AI3	Se parameter 13.04.	
	0,00 … 10,00 s	Se parameter 13.04.	0 … 1000
13.15	INVERTERING AI3	Se parameter 13.05.	
	NEJ	Se parameter 13.05.	0
	JA	Se parameter 13.05.	65535
13.16	MINIMUM AI5	Se parameter 13.01. **Obs:** Om RAIO-01 används med spänningsinsignal gäller att 20 mA motsvarar 10 V.	
	0 mA	Se parameter 13.01.	1
	4 mA	Se parameter 13.01.	2
	AVLÄST	Se parameter 13.01.	3
	AVLÄS	Se parameter 13.01.	4
13.17	MAXIMUM AI5	Se parameter 13.02. **Obs:** Om RAIO-01 används med spänningsinsignal gäller att 20 mA motsvarar 10 V.	
	20 mA	Se parameter 13.02.	1
	AVLÄST	Se parameter 13.02.	2
	AVLÄS	Se parameter 13.02.	3
13.18	SKALNING AI5	Se parameter 13.03.	
	0 … 1000 %	Se parameter 13.03.	0 … 32767
13.19	FILTER AI5	Se parameter 13.04.	
	0,00 … 10,00 s	Se parameter 13.04.	0 … 1000

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
13.20	INVERTERING AI5	Se parameter 13.05.	
	NEJ	Se parameter 13.05.	0
	JA	Se parameter 13.05.	65535
13.21	MINIMUM AI6	Se parameter 13.01. **Obs:** Om RAIO-01 används med spänningsinsignal gäller att 20 mA motsvarar 10 V.	
	0 mA	Se parameter 13.01.	1
	4 mA	Se parameter 13.01.	2
	AVLÄST	Se parameter 13.01.	3
	AVLÄS	Se parameter 13.01.	4
13.22	MAXIMUM AI6	Se parameter 13.02. **Obs:** Om RAIO-01 används med spänningsinsignal gäller att 20 mA motsvarar 10 V.	
	20 mA	Se parameter 13.02.	1
	AVLÄST	Se parameter 13.02.	2
	AVLÄS	Se parameter 13.02.	3
13.23	SKALNING AI6	Se parameter 13.03.	
	0 … 1000 %	Se parameter 13.03.	0 … 32767
13.24	FILTER AI6	Se parameter 13.04.	
	0,00 … 10,00 s	Se parameter 13.04.	0 … 1000
13.25	INVERTERING AI6	Se parameter 13.05.	
	NEJ	Se parameter 13.05.	0
	JA	Se parameter 13.05.	65535
14 RELÄUTGÅNGAR		Statusinformation som ges via reläutgångar samt reläfördröjningstider. Se *Programmerbara reläutgångar* på sid *53*.	
14.01	RELÄ RO1 UTGÅNG	Väljer en drivsystemstatus som ska indikeras via reläutgång RO1. Reläet drar när tillståndet motsvarar inställningen.	
	EJ VALD	Ej anv.	1
	DRIFTKLAR	Redo för drift: Driftfrigivningen aktiv, inget fel.	2
	DRIFT	Drift: Startsignal och driftfrigivning aktiv, inget aktivt fel.	3
	FEL	Fel	4
	FEL (-1)	Inverterad felindikering. Reläet släpper vid utlösning fel.	5
	FEL (RST)	Fel. Automatisk återställning efter automatisk återstartfördröjning. Se parametergrupp 31 AUTOM KVITTERING.	6
	FASTL VARN	Varning utlöst av stilleståndsskyddet. Se parameter 30.10.	7
	FASTL FEL	Fel utlöst av stilleståndsskyddet. Se parameter 30.10.	8
	MOT ÖVL VARN	Varning utlöst av motortemperaturbevakningen. Se parameter 30.04.	9
	MOT ÖVL FEL	Fel utlöst av motortemperaturbevakningen. Se parameter 30.04.	10
	ACS TEMP VAR	Varning från omriktartemperaturövervakningen. Varningsgränsen beror på vald växelriktartyp.	11
	ACS TEMP FEL	Fel utlöst av omriktartemperaturbevakningen. Utlösningsnivån är 100 %.	12
	FEL/VARN	Aktivt fel eller varning	13
	VARNING	Aktiv varning	14
	BACKRIKTN	Motorn roterar i backriktningen.	15

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	EXT STYRN	Frekvensomriktaren styrs från extern styrplats.	16
	REF 2 VALD	Extern referens REF 2 används.	17
	KONST VARVT	Ett konstant varvtal används. Se parametergrupp 12 KONSTANTA VARVTAL.	18
	ÖVERSP	Mellanledets likspänning har överskridit gränsen för överspänning.	19
	UNDERSP	Mellanledets likspänning har underskridit gränsen för underspänning.	20
	VARVT1GRÄNS	Motorns varvtal vid övervakningsgräns 1. Se parametrarna 32.01 och 32.02.	21
	VARVT2GRÄNS	Motorns varvtal vid övervakningsgräns 2. Se parametrarna 32.03 och 32.04.	22
	STRÖMGRÄNS	Motorströmmen vid övervakningsgränsen. Se parametrarna 32.05 och 32.06.	23
	REF1 GRÄNS	Externt referensvärde REF1 vid övervakningsgränsen. Se parametrarna 32.11 och 32.12.	24
	REF2 GRÄNS	Externt referensvärde REF2 vid övervakningsgränsen. Se parametrarna 32.13 och 32.14.	25
	MOM1 GRÄNS	Motormomentet vid övervakningsgräns 1. Se parametrarna 32.07 och 32.08.	26
	MOM2 GRÄNS	Motormomentet vid övervakningsgräns 2. Se parametrarna 32.09 och 32.10.	27
	STARTAD	Omriktaren har fått startkommandot.	28
	BORTF REF	Omriktaren saknar referenssignal.	29
	VID REFERENS	Ärvärdet har nått referensvärdet. Varvtalsregleringens avvikelse är mindre, eller lika med, 10 % av motorns nominella varvtal.	30
	ÄRV1 GRÄNS	PID-regulatorns variabel ÄRV1 vid övervakningsgränsen. Se parametrarna 32.15 och 32.16.	31
	ÄRV2 GRÄNS	PID-regulatorns variabel ÄRV2 vid övervakningsgränsen. Se parametrarna 32.17 och 32.18.	32
	KOM.REF3(13)	Reläet styrs med fältbussreferens REF3. Se *Fältbusstyrning*.	33
	PARAM 14.16	Källa vald av parameter 14.16.	34
	BROMS STYRNING	Till-/frånstyrning av en mekanisk broms. Se parametergrupp 42 BROMS STYRNING och avsnitt *Styrning av mekanisk broms* på sid *78*.	35
	BRCHP KORTSL	Drivsystemet löser ut för ett bromschopperfel. Se *Felsökning*.	36
14.02	RELÄ RO2 UTGÅNG	Med denna parameter väljer man vilken statusinformation som ska ges via reläutgång RO2. Reläet drar när tillståndet motsvarar inställningen.	
	EJ VALD	Se parameter 14.01.	1
	DRIFTKLAR	Se parameter 14.01.	2
	DRIFT	Se parameter 14.01.	3
	FEL	Se parameter 14.01.	4
	FEL (-1)	Se parameter 14.01.	5
	FEL (RST)	Se parameter 14.01.	6
	FASTL VARN	Se parameter 14.01.	7
	FASTL FEL	Se parameter 14.01.	8
	MOT ÖVL VARN	Se parameter 14.01.	9
	MOT ÖVL FEL	Se parameter 14.01.	10
	ACS TEMP VAR	Se parameter 14.01.	11
	ACS TEMP FEL	Se parameter 14.01.	12
	FEL/VARN	Se parameter 14.01.	13
	VARNING	Se parameter 14.01.	14
	BACKRIKTN	Se parameter 14.01.	15

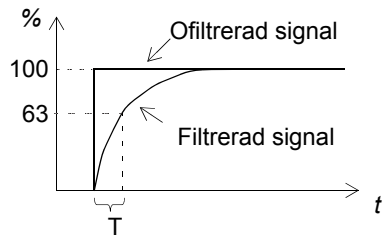
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	EXT STYRN	Se parameter 14.01.	16
	REF 2 VALD	Se parameter 14.01.	17
	KONST VARVT	Se parameter 14.01.	18
	ÖVERSP	Se parameter 14.01.	19
	UNDERSP	Se parameter 14.01.	20
	VARVT1GRÄNS	Se parameter 14.01.	21
	VARVT2GRÄNS	Se parameter 14.01.	22
	STRÖMGRÄNS	Se parameter 14.01.	23
	REF1 GRÄNS	Se parameter 14.01.	24
	REF2 GRÄNS	Se parameter 14.01.	25
	MOM1 GRÄNS	Se parameter 14.01.	26
	MOM2 GRÄNS	Se parameter 14.01.	27
	STARTAD	Se parameter 14.01.	28
	BORTF REF	Se parameter 14.01.	29
	VID REFERENS	Se parameter 14.01.	30
	ÄRV1 GRÄNS	Se parameter 14.01.	31
	ÄRV2 GRÄNS	Se parameter 14.01.	32
	COMM. REF3(14)	Se parameter 14.01.	33
	PARAM 14.17	Källa vald av parameter 14.17.	34
	BROMS STYRNING	Se parameter 14.01.	35
	BRCHP KORTSL	Se parameter 14.01.	36
14.03	RELÄ RO3 UTGÅNG	Med denna parameter väljer man vilken statusinformation som ska ges via reläutgång RO3. Reläet drar när tillståndet motsvarar inställningen.	
	EJ VALD	Se parameter 14.01.	1
	DRIFTKLAR	Se parameter 14.01.	2
	DRIFT	Se parameter 14.01.	3
	FEL	Se parameter 14.01.	4
	FEL (-1)	Se parameter 14.01.	5
	FEL (RST)	Se parameter 14.01.	6
	FASTL VARN	Se parameter 14.01.	7
	FASTL FEL	Se parameter 14.01.	8
	MOT ÖVL VARN	Se parameter 14.01.	9
	MOT ÖVL FEL	Se parameter 14.01.	10
	ACS TEMP VAR	Se parameter 14.01.	11
	ACS TEMP FEL	Se parameter 14.01.	12
	FEL/VARN	Se parameter 14.01.	13
	VARNING	Se parameter 14.01.	14
	BACKRIKTN	Se parameter 14.01.	15
	EXT STYRN	Se parameter 14.01.	16
	REF 2 VALD	Se parameter 14.01.	17
	KONST VARVT	Se parameter 14.01.	18
	ÖVERSP	Se parameter 14.01.	19

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	UNDERSP	Se parameter 14.01.	20
	VARVT1GRÄNS	Se parameter 14.01.	21
	VARVT2GRÄNS	Se parameter 14.01.	22
	STRÖMGRÄNS	Se parameter 14.01.	23
	REF1 GRÄNS	Se parameter 14.01.	24
	REF2 GRÄNS	Se parameter 14.01.	25
	MOM1 GRÄNS	Se parameter 14.01.	26
	MOM2 GRÄNS	Se parameter 14.01.	27
	STARTAD	Se parameter 14.01.	28
	BORTF REF	Se parameter 14.01.	29
	VID REFERENS	Se parameter 14.01.	30
	MOT MAGNETIS	Motorn är magnetiserad och redo att avge märkmoment (nominell magnetisering av motorn har uppnåtts).	31
	EGET2 VALD	Eget makro 2 används.	32
	COMM. REF3(15)	Se parameter 14.01.	33
	PARAM 14.18	Källa vald av parameter 14.18.	34
	BROMS STYRNING	Se parameter 14.01.	35
	BRCHP KORTSL	Se parameter 14.01.	36
14.04	RO1 TON TID	Definierar en driftfördröjning för reläet RO1.	
	0,0 … 3600,0 s	Inställningsintervall. Figuren nedan illustrerar till- (on) och frånslagsfördröjningen (off) för reläutgång RO1.  	0 … 36000
14.05	RO1 TOFF TID	Definierar frånslagsfördröjningen för reläutgång RO1.	
	0,0 … 3600,0 s	Se parameter 14.04.	0 … 36000
14.06	RO2 TON TID	Definierar tillslagsfördröjningen för reläutgång RO2.	
	0,0 … 3600,0 s	Se parameter 14.04.	0 … 36000
14.07	RO2 TOFF TID	Definierar frånslagsfördröjningen för reläutgång RO2.	
	0,0 … 3600,0 s	Se parameter 14.04.	0 … 36000
14.08	RO3 TON TID	Definierar tillslagsfördröjningen för reläutgång RO3.	
	0,0 … 3600,0 s	Se parameter 14.04.	0 … 36000
14.09	RO3 TOFF TID	Definierar frånslagsfördröjningen för reläutgång RO3.	
	0,0 … 3600,0 s	Se parameter 14.04.	0 … 36000
14.10	DIO STATUS1 RO1	Väljer den frekvensomriktarstatus som anges via reläutgång RO1 på den digitala I/O-modulen 1 (tillval, se parameter 98.03).	

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	DRIFTKLAR	Se parameter 14.01.	1
	DRIFT	Se parameter 14.01.	2
	FEL	Se parameter 14.01.	3
	VARNING	Se parameter 14.01.	4
	REF 2 VALD	Se parameter 14.01.	5
	VID REFERENS	Se parameter 14.01.	6
	PARAM 14.19	Källa vald av parameter 14.19.	7
14.11	DIO STATUS1 RO2	Väljer den frekvensomriktarstatus som anges via reläutgång RO2 på den digitala I/O-modulen 1 (tillval, se parameter 98.03).	
	DRIFTKLAR	Se parameter 14.01.	1
	DRIFT	Se parameter 14.01.	2
	FEL	Se parameter 14.01.	3
	VARNING	Se parameter 14.01.	4
	REF 2 VALD	Se parameter 14.01.	5
	VID REFERENS	Se parameter 14.01.	6
	PARAM 14.20	Källa vald av parameter 14.20.	7
14.12	DIO STATUS2 RO1	Väljer den frekvensomriktarstatus som anges via reläutgång RO1 på den digitala I/O-modulen 2 (tillval, se parameter 98.04).	
	DRIFTKLAR	Se parameter 14.01.	1
	DRIFT	Se parameter 14.01.	2
	FEL	Se parameter 14.01.	3
	VARNING	Se parameter 14.01.	4
	REF 2 VALD	Se parameter 14.01.	5
	VID REFERENS	Se parameter 14.01.	6
	PARAM 14.21	Källa vald av parameter 14.21.	7
14.13	DIO STATUS2 RO2	Väljer den frekvensomriktarstatus som anges via reläutgång RO2 på den digitala I/O-modulen 2 (tillval, se parameter 98.04).	
	DRIFTKLAR	Se parameter 14.01.	1
	DRIFT	Se parameter 14.01.	2
	FEL	Se parameter 14.01.	3
	VARNING	Se parameter 14.01.	4
	REF 2 VALD	Se parameter 14.01.	5
	VID REFERENS	Se parameter 14.01.	6
	PARAM 14.22	Källa vald av parameter 14.22.	7
14.14	DIO STATUS3 RO1	Väljer den frekvensomriktarstatus som anges via reläutgång RO1 på den digitala I/O-modulen 3 (tillval, se parameter 98.05).	
	DRIFTKLAR	Se parameter 14.01.	1
	DRIFT	Se parameter 14.01.	2
	FEL	Se parameter 14.01.	3
	VARNING	Se parameter 14.01.	4
	REF 2 VALD	Se parameter 14.01.	5
	VID REFERENS	Se parameter 14.01.	6
	PARAM 14.23	Källa vald av parameter 14.23.	7

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
14.15	DIO STATUS3 RO2	Med denna parameter väljer man vilken statusinformation som ska ges via reläutgång RO2 på digital I/O-modul 3 (tillval, se parameter 98.05).	
	DRIFTKLAR	Se parameter 14.01.	1
	DRIFT	Se parameter 14.01.	2
	FEL	Se parameter 14.01.	3
	VARNING	Se parameter 14.01.	4
	REF 2 VALD	Se parameter 14.01.	5
	VID REFERENS	Se parameter 14.01.	6
	PARAM 14.24	Källa vald av parameter 14.24.	7
14.16	RO PEKARE 1	Definierar källa eller konstant för värdet PAR 14.16 i parameter 14.01.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden.	-
14.17	RO PEKARE 2	Definierar källa eller konstant för värdet PAR 14.17 i parameter 14.02.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden.	-
14.18	RO PEKARE 3	Definierar källa eller konstant för värdet PAR 14.18 i parameter 14.03.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden.	-
14.19	RO PEKARE 4	Definierar källa eller konstant för värdet PAR 14.19 i parameter 14.10.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden.	-
14.20	RO PEKARE 5	Definierar källa eller konstant för värdet PAR 14.20 i parameter 14.11.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden.	-
14.21	RO PEKARE 6	Definierar källa eller konstant för värdet PAR 14.21 i parameter 14.12.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden.	-
14.22	RO PEKARE 7	Definierar källa eller konstant för värdet PAR 14.22 i parameter 14.13.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden.	-
14.23	RO PEKARE 8	Definierar källa eller konstant för värdet PAR 14.23 i parameter 14.14.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden.	-
14.24	RO PEKARE 9	Definierar källa eller konstant för värdet PAR 14.24 i parameter 14.15.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden.	-

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
15 ANALOGA UTGÅNGAR		Val av driftvärden som ska indikeras via analoga utgångar. Behandling av utsignaler. Se *Programmerbara analoga utgångar* på sid *51*.	
15.01	ANALOG UTGÅNG 1	Ansluter en av omriktarens signaler till analog utgång AO1.	
	EJ VALD	Ej använd	1
	HASTIGHET	Värdet är en användardefinierad processtorhet som bygger på motorvarvtalet. Se parametergrupp 34 PROCESS HASTIG för skalning och val av måttenhet (%; m/s; rpm). Uppdateringsintervallet är 100 ms.	2
	VARVTAL	Motorvarvtal (signal 01.02 VARVTAL). 20 mA motsvarar nominellt motorvarvtal. Uppdateringsintervallet är 24 ms. Värdet filtreras med en filtertidskonstant definierad av parameter 34.04 HAST ÄRV FILTER.	3
	FREKVENS	Utfrekvens. 20 mA motsvarar nominell motorfrekvens. Uppdateringsintervallet är 24 ms.	4
	STRÖM	Utström. 20 mA motsvarar nominell motorström. Uppdateringsintervallet är 24 ms.	5
	MOMENT	Motormoment. 20 mA motsvarar 100 % av motormärkdata. Uppdateringsintervallet är 24 ms.	6
	EFFEKT	Motoreffekt. 20 mA motsvarar 100 % av motormärkdata. Uppdateringsintervallet är 100 ms.	7
	M-LEDSSP	Mellanledsspänning. 20 mA motsvarar 100 % av referensvärdet. Referensvärdet är 540 V DC. (= 1,35 · 400 V) för 380...415 V AC matningsmärkspänning och 675 V DC (= 1,35 · 500 V) for 380...500 V AC-matning. Uppdateringsintervallet är 24 ms.	8
	UTSPÄNNING	Motorspänning. 20 mA = motorns märkspänning. Uppdateringsintervallet är 100 ms.	9
	APPL UTG	Referensen från tillämpningens utsignal. Om till exempel tillämpningsmakrot PID-regulator är i bruk utgör denna signal PID-regulatorns utsignal. Uppdateringsintervallet är 24 ms.	10
	REFERENS	Aktiv referens som omriktaren för tillfället följer. 20 mA motsvarar 100 % av den aktiva referensen. Uppdateringsintervallet är 24 ms.	11
	REGL AVVIK	Skillnaden mellan börvärdet och ärvärdet för PID-regulatorn. 0/4 mA = -100 %, 10/12 mA = 0 %, 20 mA = 100 %. Uppdateringsintervallet är 24 ms.	12
	ÄRVÄRDE 1	Variabelvärde ÄRV1 som används av PID-regulatorn. 20 mA = värdet på parameter 40.10. Uppdateringsintervallet är 24 ms.	13
	ÄRVÄRDE 2	Variabelvärde ÄRV2 som används av PID-regulatorn. 20 mA = värdet på parameter 40.12. Uppdateringsintervallet är 24 ms.	14
	KOMM REF4	Värdet läses från fältbussreferens REF4. Se *Fältbusstyrning*.	15
	MOT1 TEMP PT	Analog utgång är en strömkälla i en mätningskrets för motorns temperatur. Beroende på sensortypen är utgången 9,1 mA (Pt 100) eller 1,6 mA (PTC). För ytterligare information, se parameter 35.01 och avsnitt *Motortemperaturmätning via standard I/O* på sid *74*. **Obs:** Inställningarna av parametrar 15.02 till 15.05 är inte aktiva.	16
	PARAM 15.11	Källa vald av 15.11	17
15.02	INVERTERING AO1	Inverterar analog utsignal AO1. Den analoga signalen är vid sin minnivå när indikerad frekvensomriktarsignal är vid sin maxnivå och vice versa.	
	NEJ	Ingen invertering	0
	JA	Inverteringen är aktiverad	65535

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
15.03	MINIMUM AO1	Definierar minvärdet för analog utsignal AO1.	
	0 mA	Noll mA	1
	4 mA	Fyra mA	2
15.04	FILTER AO1	Definierar filtertidskonstanten för analog utgång AO1.	
	0,00 … 10,00 s	Filtertidskonstant  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ I = filteringång (steg) O = filterutgång t = tid T = filtertidskonstant **Obs:** Även om minimivärdet sätts till 0 s kommer ändå signalen att filtreras med tidskonstanten 10 ms i hårdvaran. Denna minimitid kan inte ändras med någon parameter.	0 … 1000
15.05	SKALNING AO1	Skalar analoga utsignalen AO1.	
	10 … 1000 %	Skalfaktor. Om värdet sätts till 100 % kommer signalens referensvärde att motsvaras av 20 mA. **Exempel:** Nominell motorström är 7,5 A och den uppmätta maxströmmen vid maxbelastning är 5 A. Motorströmmen 0 till 5 A måste läsas som en analog signal på 0 till 20 mA via AO1. Följande inställningar behövs: 1. AO1 ställs in på STRÖM med parameter 15.01. 2. AO1 minimum är satt till 0 mA av parameter 15.03. 3. Den uppmätta maximala motorströmmen skalas för att motsvara 20 mA analog utsignal genom inställning av skalfaktorn (k) till 150 %. Värdet definieras enligt följande: referensvärdet för utsignalen STRÖM är nominell motorström, dvs. 7,5 A (se parameter 15.01). För att uppmätt maxmotorström ska motsvara 20 mA måste den skalas på samma sätt som referensvärdet före konvertering till en analog utsignal. Ekvation: $k \cdot 5\ A = 7{,}5\ A \Rightarrow k = 1{,}5 = 150\ \%$	100 … 10000
15.06	ANALOG UTGÅNG 2	Se parameter 15.01.	
	EJ VALD	Se parameter 15.01.	1
	HASTIGHET	Se parameter 15.01.	2
	VARVTAL	Se parameter 15.01.	3
	FREKVENS	Se parameter 15.01.	4
	STRÖM	Se parameter 15.01.	5
	MOMENT	Se parameter 15.01.	6
	EFFEKT	Se parameter 15.01.	7
	M-LEDSSP	Se parameter 15.01.	8
	UTSPÄNNING	Se parameter 15.01.	9
	APPL UTG	Se parameter 15.01.	10
	REFERENS	Se parameter 15.01.	11
	REGL AVVIK	Se parameter 15.01.	12
	ÄRVÄRDE 1	Se parameter 15.01.	13
	ÄRVÄRDE 2	Se parameter 15.01.	14

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	KOMM REF5	Värdet läses från fältbussreferens REF5. Se *Fältbusstyrning*.	15
	PARAM 15.12	Källa vald av 15.12	16
15.07	INVERTERING AO2	Se parameter 15.02.	
	NEJ	Se parameter 15.02.	0
	JA	Se parameter 15.02.	65535
15.08	MINIMUM AO2	Se parameter 15.03.	
	0 mA	Se parameter 15.03.	1
	4 mA	Se parameter 15.03.	2
15.09	FILTER AO2	Se parameter 15.04.	
	0,00 … 10,00 s	Se parameter 15.04.	0 … 1000
15.10	SKALNING AO2	Se parameter 15.05.	
	10 … 1000 %	Se parameter 15.05.	100 … 10000
15.11	AO1 PEKARE	Definierar källa eller konstant för värdet PAR 15.11 i parameter 15.01.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden.	1000 = 1 mA
15.12	AO2 PEKARE	Definierar källa eller konstant för värdet PAR 15.12 i parameter 15.06.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden.	1000 = 1 mA
16 SYSTEM STYRNING		Driftfrigivning, parameterlås etc.	
16.01	DRIFTFRIGIVNING	Aktiverar driftfrigivningen, eller väljer signalkälla för extern driftfrigivning. Om driftfrigivningssignalen deaktiveras startar inte drivsystemet, respektive stoppas det om det är i drift. Stoppläget sätts av parameter 21.07.	
	JA	Driftfrigivningen är aktiv.	1
	DI1	Extern signal krävs via digital ingång DI1. Driftfrigivning 1.	2
	DI2	Se DI1.	3
	DI3	Se DI1.	4
	DI4	Se DI1.	5
	DI5	Se DI1.	6
	DI6	Se DI1.	7
	KOMM MODUL	Extern signal fordras via styrordet för fältbuss (bit 3).	8
	DI7	Se DI1.	9
	DI8	Se DI1.	10
	DI9	Se DI1.	11
	DI10	Se DI1.	12
	DI11	Se DI1.	13
	DI12	Se DI1.	14
	PARAM 16.08	Källa vald av parameter 16.08.	15
16.02	PARAMETERLÅS	Val av tillstånd för parameterlås. Låset hindrar ändringar av parametrarna.	
	ÖPPET	Låset är öppet. Parametervärden kan ändras.	0
	LÅST	Låst. Parametervärden kan inte ändras från manöverpanelen. Låset kan öppnas genom att rätt kod matas in i parameter 16.03.	65535

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
16.03	KOD FÖR PAR LÅS	Här kan kod väljas för parameterlåset (se parameter 16.02).	
	0 … 30000	Inställningen 358 öppnar låset. Värdet återgår därefter automatiskt till 0.	0 … 30000
16.04	VAL FELKVITTERING	Väljer signalkälla för felåterställning. Signalen återställer omriktaren efter en utlösning för fel om felorsaken inte kvarstår.	
	EJ VALD	Felkvittering endast med manöverpanelens RESET-tangent.	1
	DI1	Kvittering via digital ingång DI1 eller med manöverpanelen: - Om frekvensomriktaren styrs externt: Återställning på positiv flank hos DI1. - Om frekvensomriktaren styrs lokalt: Återställning från manöverpanelen (RESET).	2
	DI2	Se DI1.	3
	DI3	Se DI1.	4
	DI4	Se DI1.	5
	DI5	Se DI1.	6
	DI6	Se DI1.	7
	KOMM MODUL	Återställning via fältbussens styrord (bit 7), eller RESET på manöverpanelen. **Obs:** Återställning via fältbussens styrord (bit 7) aktiveras automatiskt och detta är oberoende av inställningen av parameter 16.04 om parameter 10.01 eller 10.02 är satt till KOMM MODUL.	8
	VID STOPP	Återställning med stoppsignal som tas emot via en digital ingång, eller RESET på manöverpanelen.	9
	DI7	Se DI1.	10
	DI8	Se DI1.	11
	DI9	Se DI1.	12
	DI10	Se DI1.	13
	DI11	Se DI1.	14
	DI12	Se DI1.	15
	PARAM 16.11	Källa vald av parameter 16.11.	16
16.05	EGET MAKRO VIA IO	Parametern gör det möjligt att välja önskat eget makro via en digital ingång. Se parameter 99.02. Ändring tillåts endast om frekvensomriktaren är stoppad. Medan ändringen pågår kan driften inte startas. **Obs:** Spara alltid det egna makrot med parameter 99.02 efter parameteränd-ringar eller när motoridentifieringen gjorts om. Den sista inställningen som användaren sparat laddas så snart matningen aktiveras på nytt eller makrot ändras. Ändringar som inte sparats går förlorade. **Obs:** Värdet på den här parametern ingår inte i det egna makrot. Värdet kvar-står oavsett ändring av eget makro. **Obs:** Val av Eget makro 2 kan övervakas via reläutgång RO3. Se parameter 14.03 för ytterligare information.	
	EJ VALD	Ej möjligt att byta eget makro via en digital ingång.	1
	DI1	Negativ flank på digital ingång DI1: Eget makro 1 är laddat för användning. Positiv flank på digital ingång DI1: Eget makro 2 läses in.	2
	DI2	Se DI1.	3
	DI3	Se DI1.	4
	DI4	Se DI1.	5
	DI5	Se DI1.	6
	DI6	Se DI1.	7

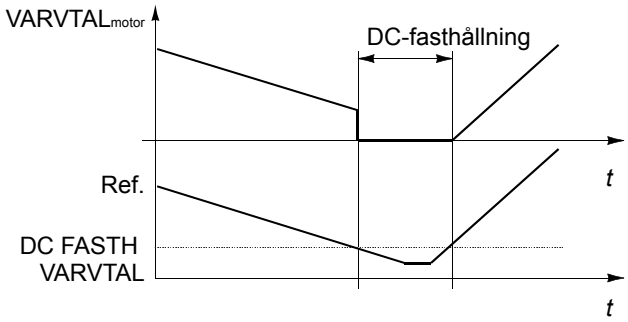
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	DI7	Se DI1.	8
	DI8	Se DI1.	9
	DI9	Se DI1.	10
	DI10	Se DI1.	11
	DI11	Se DI1.	12
	DI12	Se DI1.	13
16.06	LOKAL LÅSN	Blockerar möjligheten att styra lokalt (manöverpanelens tangent ***LOC/REM***). **VARNING!** Innan funktionen aktiveras, försäkra dig om att manöverpanelen inte behövs för att stoppa frekvensomriktaren!	
	AV	Lokal styrning tillåten.	0
	PÅ	Lokal styrning deaktiverad.	65535
16.07	PARAM BACKUP	Sparar inställda parametervärden i det permanenta minnet. **Obs:** Ett nytt parametervärde i ett standardmakro sparas automatiskt när det ändras från panelen, men inte när det ändras via fältbussen.	
	KLART	Ändrade parametrar har sparats	0
	SPARA	Sparar.	1
16.08	PEKARE DRIFTFRIG	Definierar källa eller konstant för värdet PAR 16.08 i parameter 16.01	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden.	-
16.09	MATNING STYR-KORT	Definierar källa för spänningsmatningen till styrkortet. **Obs:** Om en extern källa används när denna parameter har värdet INTERN så löser drivsystemet ut när matningen stängs av.	
	INTERN 24 V	Intern (förinställt värde).	1
	EXTERN 24 V	Extern. Extern källa används för spänningsmatningen till styrkortet.	2
16.10	ASSIST SEL	Aktiverar Startassistenten.	
	AV	Assistenter deaktiverade.	0
	PÅ	Assistenter aktiverade.	65535
16.11	FELKVITTER PEKARE	Definierar källa eller konstant för val av PARAM 16.11 i parameter 16.04.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden.	-
16.12	RESET COUNTER	Återställer kylfläktens drifttidräknare eller kWh-räknare.	
	NEJ	Ingen återställning.	0
	DRIFTTID KYLFL	Återställer drifttidräknaren för kylfläkten indikerad av 01.44 DRIFTTID KYLFL.	1
	kWh	Återställning av kWh-räknare. Se parameter 01.15 ENERGIFÖRBRUKN.	2

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
20 GRÄNSER		Driftbegränsningar Se även *Trimning av varvtalsregulatorn* på sid *61*.	
20.01	MIN VARVTAL	Definierar minvarvtal. Gränsvärdet kan inte sättas om parameter 99.04 = SKALÄR. **Obs:** Gränsvärdet är kopplat till motorns märkvarvtalsinställning dvs. parameter 99.08. Om 99.08 förändras kommer den grundläggande varvtalsgränsen också att ändras.	
	-18000 /(antal polpar) … par. 20.02 rpm	Gräns för varvtalsminimum **Obs:** Om värdet är positivt kan motorn inte köras i backriktningen.	1 = 1 rpm
20.02	MAX VARVTAL	Definierar maxvarvtal. Gränsvärdet kan inte sättas om parameter 99.04 = SKALÄR. **Obs:** Gränsvärdet är kopplat till motorns märkvarvtalsinställning dvs. parameter 99.08. Om 99.08 förändras kommer den grundläggande varvtalsgränsen också att ändras.	
	par. 20.01 … 18000 / (antalet polpar) rpm	Gräns för maxvarvtal	1 = 1 rpm
20.03	MAX STRÖM	Definierar max tillåten motorström.	
	0,0 … x,x A	Ström gräns	0 …10·x,x
20.04	MAX MOMENT	Definierar maxmomentgräns 1 för frekvensomriktaren.	
	0,0 … 600,0 %	Gränsvärde i procent av motorns nominella moment.	0 … 60000
20.05	ÖVERSP REGL	Aktiverar eller deaktiverar 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 bromschopper och bromsmotstånd är anslutna till omriktaren måste regulatorn vara avstängd (värde FRÅN) för att choppern ska fungera.	
	AV	Överspänningsstyrning deaktiverad.	0
	PÅ	Överspänningsregulatorn aktiverad.	65535
20.06	UNDERSP REGL	Aktiverar eller deaktiverar underspänningsregulatorn för DC-mellanledet. Om likspänningen sjunker pga. nätbortfall minskar regulatorn automatiskt motorvarvtalet för att hålla spänningen över den nedre gränsen. Som följd av varvtalsminskningen orsakar lastens tröghet en regenerering av spänning tillbaka till omriktaren så att DC-mellanledet hålls laddat och en utlösning pga. underspänning kan undvikas tills motorn stannar genom utrullning. Underspänningsregleringen förbättrar alltså möjligheten att överbrygga kortvariga spänningsavbrott i system med stora tröghetsmoment som t.ex. centrifuger och fläktar.	
	AV	Underspänningsreglering deaktiverad.	0
	PÅ	Underspänningsregulatorn aktiverad.	65535
20.07	MIN FREKVENS	Definierar omriktarens lägsta tillåtna utfrekvens. Gränsvärdet kan sättas endast om parameter 99.04 = SKALÄR.	
	-300,00 … 50 Hz	Minfrekvens. **Obs:** Om värdet är positivt kan motorn inte köras i backriktningen.	-30000 … 5000
20.08	MAX FREKVENS	Definierar omriktarens högsta tillåtna utfrekvens. Gränsvärdet kan sättas endast om parameter 99.04 = SKALÄR	

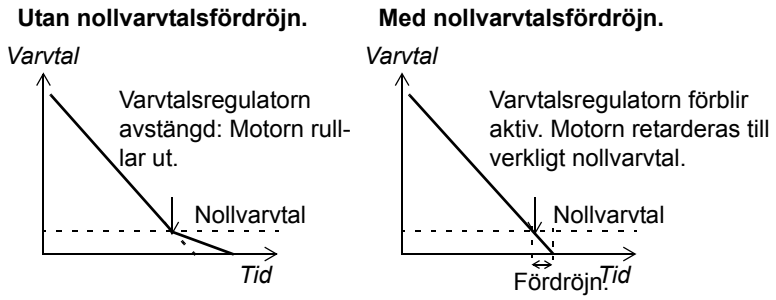
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	-50 … 300,00 Hz	Maxfrekvens	-5000 … 30000
20.11	EFFEKTGRÄNS MOT	Definierar högsta tillåtna effekt från växelriktaren till motorn.	
	0 … 600 %	Effektgräns i procent av motorns nominella effekt	0 … 60000
20.12	EFFEKTGRÄNS GEN	Definierar tillåten maximal effekt från motorn till växelriktaren.	
	-600 … 0 %	Effektgräns i procent av motorns nominella effekt	-60000 … 0
20.13	MIN MOMENT VAL	Val av gräns för omriktarens momentminimum. Uppdateringsintervallet är 100 ms.	
	MIN GRÄNS1	Värdet på parameter 20.15.	1
	DI1	Digital ingång DI1. 0: Värdet på parameter 20.15. 1: Värdet på parameter 20.16.	2
	DI2	Se DI1.	3
	DI3	Se DI1.	4
	DI4	Se DI1.	5
	DI5	Se DI1.	6
	DI6	Se DI1.	7
	DI7	Se DI1.	8
	DI8	Se DI1.	9
	DI9	Se DI1.	10
	DI10	Se DI1.	11
	DI11	Se DI1.	12
	DI12	Se DI1.	13
	AI1	Analog ingång AI1. Se parameter 20.20 beträffande hur signalen konverteras till en momentgräns.	14
	AI2	Se AI1.	15
	AI3	Se AI1.	16
	AI5	Se AI1.	17
	AI6	Se AI1.	18
	PARAM 20.18	Gränsvärde som ges av 20.18	19
	NEG MAX MOM	Inverterat gränsvärde för momentmaximum enligt parameter 20.14	20
20.14	MAX MOMENT VAL	Definierar maximigräns för drivsystemets moment. Uppdateringsintervallet är 100 ms.	
	MAX GRÄNS1	Värdet på parameter 20.04.	1
	DI1	Digital ingång DI1. 0: Värdet på parameter 20.04. 1: Värdet på parameter 20.17.	2
	DI2	Se DI1.	3
	DI3	Se DI1.	4
	DI4	Se DI1.	5
	DI5	Se DI1.	6
	DI6	Se DI1.	7
	DI7	Se DI1.	8
	DI8	Se DI1.	9
	DI9	Se DI1.	10

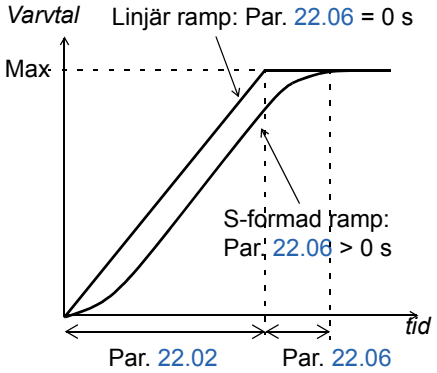
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	DI10	Se DI1.	11
	DI11	Se DI1.	12
	DI12	Se DI1.	13
	AI1	Analog ingång AI1. Se parameter 20.20 beträffande hur signalen konverteras till en momentgräns.	14
	AI2	Se AI1.	15
	AI3	Se AI1.	16
	AI5	Se AI1.	17
	AI6	Se AI1.	18
	PARAM 20.19	Gränsvärde från parameter 20.19	19
20.15	MIN MOMENT GR1	Definierar minmomentgräns 1 för frekvensomriktaren.	
	-600,0 … 0,0 %	Gränsvärde i procent av motorns nominella moment	-60000 … 0
20.16	MIN MOMENT GR2	Definierar minmomentgräns 2 för frekvensomriktaren.	
	-600,0 … 0,0 %	Gränsvärde i procent av motorns nominella moment	-60000 … 0
20.17	MAX MOMENT GR2	Definierar maximigräns 2 för drivsystemets moment.	
	0,0 … 600,0 %	Gränsvärde i procent av motorns nominella moment	0 … 60000
20.18	MIN MOMENT PEKARE	Definierar källa eller konstant för värdet PAR 20.18 i parameter 20.13	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde.	100 = 1 %
20.19	MAX MOMENT PEKARE	Definierar källa eller konstant för värdet PAR 20.19 i parameter 20.14	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden. FbEq för momentvärdet är 100 = 1 %.	100 = 1 %
20.20	MIN AI SKALNING	Definierar hur en analog signal (mA eller V) omvandlas till ett min- eller max-värde för moment (%). Figuren nedan illustrerar konverteringen när analog ingång AI1 är vald som signalkälla för en momentgräns med parameter 20.13 eller 20.14. *Momentgräns* 20.21 20.20 13.01 13.02 *Analog signal* 13.01 Mininställning för AI1 13.02 Maxinställning för AI1 20.20 Minmoment 20.21 Momentmaximum	
	0,0 … 600,0 %	%-värde som motsvarar mininställningen för analog ingång.	100 = 1 %
20.21	MAX AI SKALNING	Se parameter 20.20.	
	0,0 … 600,0 %	%-värde som motsvarar maxinställningen för analog ingång.	100 = 1 %

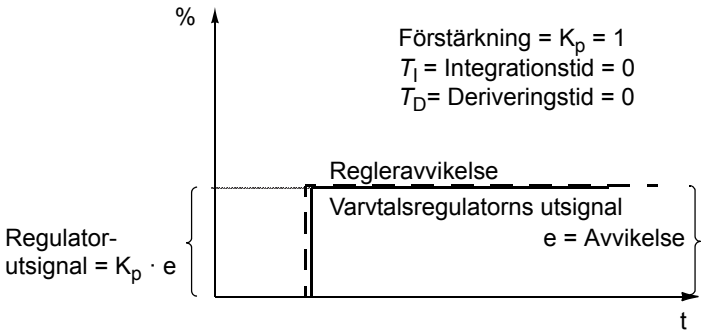
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
20.22	SLS SPEED LIMIT	Definierar gränsen för safely-limited speed (SLS). När SLS-funktionen är aktiv rampas hastighetsgränserna till 20.22 SLS SPEED LIMIT. Brantheten hos retardationen till SLS definieras av parameter 22.11 och accelerationen från SLS till ursprungligt varvtal definieras av parameter 22.10. **Obs:** Denna parameter är endast tillgänglig i firmwareversion AS7R.	20000 = 1500 rpm
	0…9000 rpm (0…4 gånger synkront varvtal)		
21 START/STOPP		Motorns start- och stoppfunktioner.	
21.01	START FUNKTION	Väljer startfunktion för motorn. Se även *Automatisk start* på sid *55*.	
	AUTO	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 förinställningen, när parameter 99.04 = SKALÄR. Men funktionen för flygande start kan aktiveras separat med parameter 21.08.	1
	FÖRMAGN	DC-magnetisering ska väljas om högt lossryckningsmoment behövs. Omriktaren förmagnetiserar motorn före starten. Tiden för förmagnetisering beräknas automatiskt och är normalt 200 ms till 2 s beroende på motorns storlek. DC MAGN garanterar högsta möjliga lossbrytningsmoment. **Obs:** Start av roterande maskin är inte möjlig då DC-magnetisering har valts. **Obs:** DC-magnetisering kan inte väljas om parameter 99.04 = SKALÄR.	2
	KONST DCMAGN	Konstant DC-magnetisering bör väljas i stället för DC-magnetisering 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. Förmagnetiseringstiden väljs via parameter 21.02. **Obs:** Start av roterande maskin är inte möjlig då DC-magnetisering har valts. **Obs:** DC-magnetisering kan inte väljas om parameter 99.04 = SKALÄR. ⚠ **VARNING!** Motorn kommer att starta efter det att den inställda magnetiseringstiden löpt ut även om magnetiseringen inte är genomförd till fullo. I tilllämpningar där fullt startmoment är av stor vikt måste man därför se till att magnetiseringstiden är tillräckligt lång för att uppnå fullständig magnetisering och maximalt moment.	3
21.02	KONST MAGN TID	Definierar magnetiseringstiden vid konstant magnetisering. Se parameter 21.01. Efter startkommando förmagnetiserar frekvensomriktaren automatiskt motorn under angiven tid.	
	30,0 … 10000,0 ms	Magnetiseringstid. För att garantera full magnetisering, sätt detta värde lika med eller högre än rotorns tidskonstant. Om värdet inte är känt, använd tumregeln i tabellen nedan: **Motormärkeffekt** / **Konstant magnetiseringstid** < 10 kW / ≥ 100 till 200 ms 10 till 200 kW / ≥ 200 till 1000 ms 200 till 1000 kW / ≥ 1000 till 2000 ms	30 … 10000
21.03	STOPP FUNKTION	Väljer stoppfunktion för motorn.	

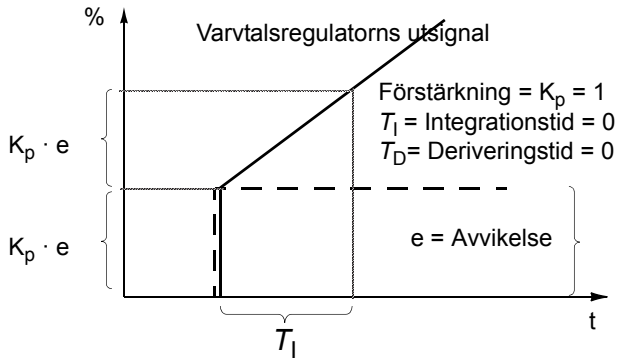
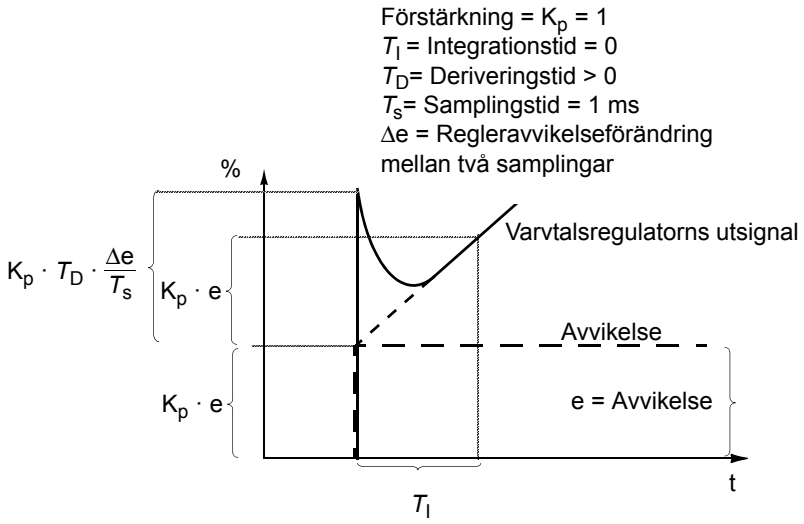
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	UTRULLNING	Stopp genom att spänningsmatningen till motorn bryts. Motorn stannar genom utrullning. **VARNING!** Om den mekaniska bromsstyrningsfunktionen är aktiverad använder tillämpningsprogrammet stopp längs ramp trots att UTRULLNING är vald (se parametergrupp 42 BROMS STYRNING).	1
	RAMP	Stopp längs ramp. Se parametergrupp 22 ACCEL/RETARD.	2
21.04	DC FASTHÅLLNING	Aktiverar/deaktiverar DC-fasthållningen. DC-fasthållning är inte möjlig om parameter 99.04 = SKALÄR. När såväl referensvärdet som varvtalet har sjunkit under värdet på parameter 21.05 så upphör omriktaren att generera sinusformad växelström och börjar i stället mata motorn med likström. Strömmen sätts av parameter 21.06. När referensvarvtalet överskrider parameter 21.05 återställs normal drift.  **Obs:** DC-fasthållningen är urkopplad om startsignalen inte är aktiv. **Obs:** 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. Se *DC-fasthållning* på sid *58*.	
	NEJ	Inaktiv	0
	JA	Aktiv	65535
21.05	DC FASTH VARVTAL	Definierar varvtalsgränsen för DC-fasthållning. Se parameter 21.04.	
	0 … 3000 rpm	Varvtal mätt i rpm	0 … 3000
21.06	DC FASTH STRÖM	Definierar värdet för motorns likströmsmatning vid DC-fasthållning. Se parameter 21.04.	
	0 … 100 %	Ström i procent av nominell motorström	0 … 100
21.07	DRIFTFRIGIV FUNKT	Väljer stoppfunktion som används när driftfrigivningssignalen inte är aktiv. Driftfrigivningssignalen aktiveras med parameter 16.01. **Obs:** Inställningen åsidosätter den vanliga stoppfunktionsinställningen (parameter 21.03) när driftfrigivningssignalen inte är aktiv. **VARNING!** Frekvensomriktaren startar om när driftfrigivningssignalen återställs (om startsignalen är aktiv).	
	RAMP STOP	Tillämpningsprogrammet stoppar frekvensomriktaren enligt den retardationsramp som definierats i grupp 22 ACCEL/RETARD.	1

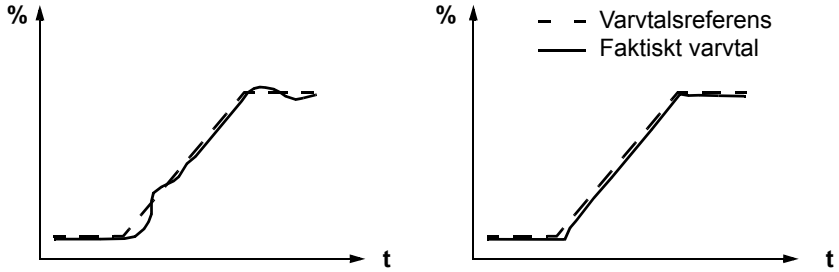
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	UTRULLNING	Tillämpningsprogrammet stoppar frekvensomriktaren genom att spänningsmatningen till motorn bryts (växelriktarens IGBT blockeras). Motorn får rotera fritt tills den stannar. **VARNING!** Om bromsstyrningsfunktionen är aktiv så använder tillämpningsprogrammet rampfunktionen även om UTRULLNING är vald (se parametergrupp 42 BROMS STYRNING).	2
	FRÅN2 STOPP	Tillämpningsprogrammet stoppar frekvensomriktaren genom att spänningsmatningen till motorn bryts (växelriktarens IGBT blockeras). Motorn får rotera fritt tills den stannar. Frekvensomriktaren startar om endast när driftfrigivningssignalen och startsignalen är aktiva (programmet reagerar på startsignalens positiva flank).	3
	FRÅN3 STOPP	Tillämpningsprogrammet stoppar frekvensomriktaren enligt den retardationsramp som definierats med parameter 22.07. Frekvensomriktaren startar om endast när driftfrigivningssignalen och startsignalen är aktiva (programmet reagerar på startsignalens positiva flank).	4
21.08	SCALAR FLY START	Aktiverar funktionen flygande start i skalär styrning. Se parametrarna 21.01 och 99.04.	
	NEJ	Inaktiv	0
	JA	Aktiv	65535
21.09	STARTFÖRREGLING	Definierar hur startförreglingsingången på RMIO-kortet ska fungera.	
	FRÅN2 STOPP	Frekvensomriktaren i drift: 1 = Normal drift. 0 = Stopp genom utrullning. Frekvensomriktaren stoppad: 1 = Start tillåten. 0 = Start ej tillåten. Omstart efter FRÅN2 STOPP: När startförreglingsingången återgår till 1-läge kan omriktaren reagera på startsignalens positiva flank.	1
	FRÅN3 STOPP	Frekvensomriktaren i drift: 1 = Normal drift. 0 = Stopp via ramp. Ramptiden definieras med parameter 22.07 NÖDSTOPP RAMP TID. Frekvensomriktaren stoppad: 1 = Normal start. 0 = Start ej tillåten. Omstart efter FRÅN3 STOP: När startförreglingsingången återgår till 1-läge kan omriktaren reagera på startsignalens positiva flank.	2

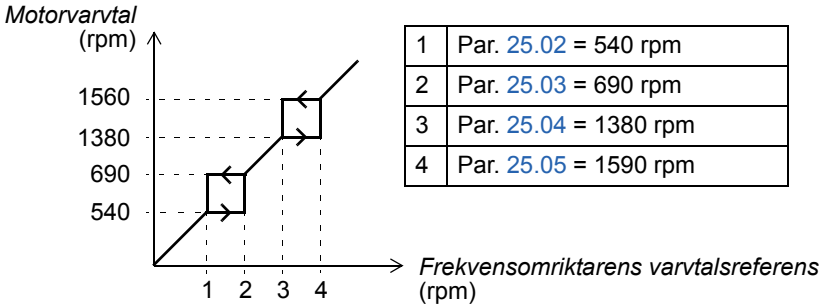
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
21.10	NOLLVARVS FÖR-DRÖJ	Definierar fördröjningen av nollvarvtal. Fördröjningsfunktionen är användbar när omstarter måste ske mjukt och snabbt. Under fördröjningen har omriktaren exakt kunskap om rotorns position.  **Utan nollvarvtalsfördröjning** Drivsystemet får stoppkommando och retarderar längs en ramp. När varvtalets ärvärde sjunker under en intern gräns (kallad nollvarvtal) stängs varvtalsregu-latorn av. Växelriktarmoduleringen avbryts och motorn stannar genom utrull-ning. **Med nollvarvtalsfördröjning** Drivsystemet får stoppkommando och retarderar längs en ramp. När varvtalets ärvärde sjunker under en intern gräns (kallad nollvarvtal) aktiveras nollvarvtals-fördröjningen. Under fördröjningen bibehålls varvtalsregleringen: växelriktar-moduleringen, motormagnetiseringen och frekvensomriktaren är därmed redo för en snabb omstart.	
	0,0 … 60,0 s	Fördröjning	10 = 1 s
22 ACCEL/RETARD		Accelerations- och retardationsramper. Se *Accelerations- och retardationsram-per* på sid *60*.	
22.01	VAL ACC/RET	Väljer aktivt tidpar för accelerations-/retardationsramp.	
	ACC/RET 1	Accelerationstid 1 och retardationstid 1 används. Se parametrarna 22.02 och 22.03.	1
	ACC/RET 2	Accelerationstid 2 och retardationstid 2 används. Se parametrarna 22.04 och 22.05.	2
	DI1	Tidpar för accelerations-/retardationsramp väljs via digital ingång DI1. 0 = Accelerationstid 1 och retardationstid 1 används. 1 = Accelerationstid 2 och retardationstid 2 används.	3
	DI2	Se DI1.	4
	DI3	Se DI1.	5
	DI4	Se DI1.	6
	DI5	Se DI1.	7
	DI6	Se DI1.	8
	DI7	Se DI1.	9
	DI8	Se DI1.	10
	DI9	Se DI1.	11
	DI10	Se DI1.	12
	DI11	Se DI1.	13
	DI12	Se DI1.	14
	PAR 22.08&09	Accelerations- och retardationstider som ges av parametrarna 22.08 och 22.09	15

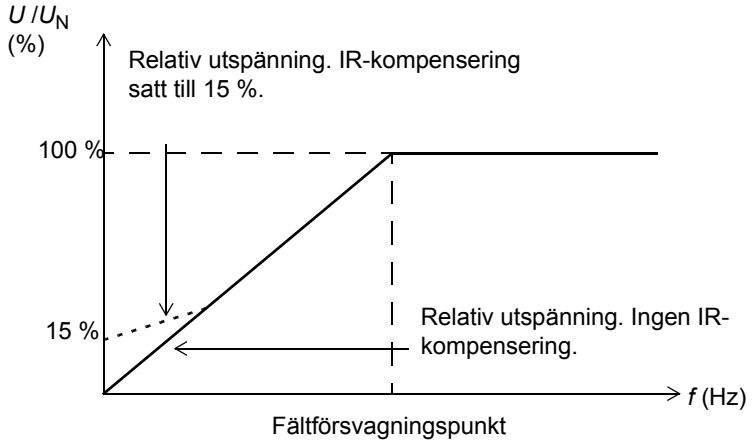
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
22.02	ACCEL TID 1	Definierar accelerationstid 1 dvs. tidsåtgången från noll till maximalt varvtal. - Om varvtalsreferensen ökar snabbare än den inställda accelerationstiden kommer motorvarvtalet att följa inställningen. - Om varvtalsreferensen ökar långsammare än den inställda accelerationstiden kommer motorvarvtalet att följa referenssignalen. - Om accelerationstiden är satt för kort förlänger omriktaren accelerationen automatiskt så att drivsystemets driftgränser inte ska överskridas.	
	0,00 … 1800,00 s	Accelerationstid	0 … 18000
22.03	RETARD TID 1	Definierar retardationstid 1 dvs. tidsåtgången från maximalt varvtal (se parameter 20.02) 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 inställningen. - Om retardationstiden är satt för kort förlänger omriktaren retardationen automatiskt så att drivsystemets driftgränser inte ska överskridas. Om någon som helst tvekan råder om att retardationstiden kan vara för kort, säkerställ att DC-överspänningsregleringen är aktiv (parameter 20.05). **Obs:** Om kort retardationstid behövs för en tillämpning med stort tröghetsmoment bör drivsystemet kompletteras med en elektrisk broms, t.ex. en bromschopper och ett bromsmotstånd.	
	0,00 … 1800,00 s	Retardationstid	0 … 18000
22.04	ACCEL TID 2	Se parameter 22.02.	
	0,00 … 1800,00 s	Se parameter 22.02.	0 … 18000
22.05	RETARD TID 2	Se parameter 22.03.	
	0,00 … 1800,00 s	Se parameter 22.03.	0 … 18000
22.06	ACC/RET RAMP FORM	Väljer form på accelerations-/retardationsrampen. Se även *Krypkörning* på sid *82*.	
	0,00 … 1000,00 s	0,00 s: Linjär ramp. Lämplig för drivsystem som kräver konstant acceleration och retardation, liksom för flacka ramper. 0,01 … 1000,00 s: S-formad ramp. Lämplig för transportörer för ömtåligt gods och andra tillämpningar där mjuka hastighetsövergångar krävs. S-kurvan består av symmetriska kurvor i båda ändarna av rampen och en linjär del däremellan. En tumregel Ett lämpligt förhållande mellan rampformstid och accelerationsramptid är 1/5.  	0 … 100000

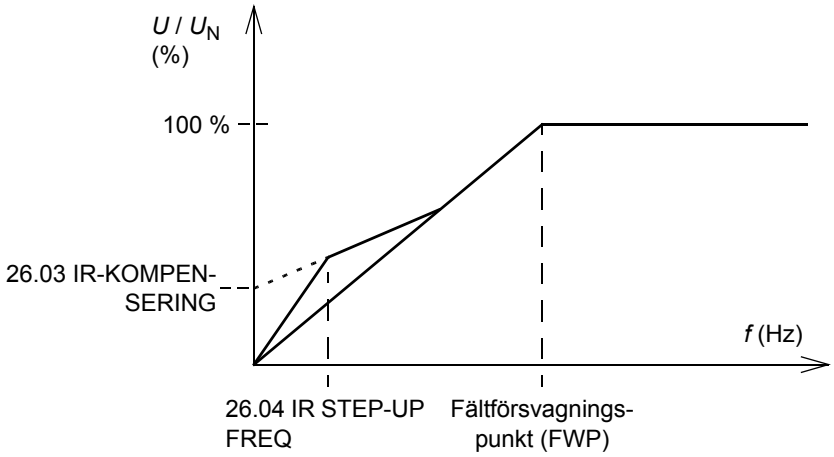
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
22.07	NÖDSTOPP RAMP TID	Definierar den tid inom vilken omriktaren stoppas om - nödstopp aktiveras, eller - driftfrigivningssignalen är inaktiv och driftfrigivningsfunktionen har värdet FRÅN3 STOPP (se parameter 21.07). Nödstoppkommandot kan ges via en fältbuss eller en nödstoppmodul (tillval). Kontakta närmaste ABB-kontor för mer information om tillvalsmodulen och de inställningar i standardmjukvaran som hör till.	
	0,00 … 2000,00 s	Retardationstid	0 … 200000
22.08	ACC PEKARE	Definierar signalkälla eller konstant för värdet PAR 22.08&09 i parameter 22.01.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden.	100 = 1 s
22.09	DEC PEKARE	Definierar signalkälla eller konstant för värdet PAR 22.08&09 i parameter 22.01	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden.	100 = 1 s
22.10	SLS ACCELER TIME	Definierar den tid som krävs för hastighetsgränserna till rampa upp från safely-limited speed definierat av parameter 20.22 till de hastighetsgränser som definieras av parametrarna 20.01 MIN VARVTAL och 20.02 MAX VARVTAL när SLS-funktionen är aktiv. **Obs:** Denna parameter är endast tillgänglig i firmwareversion AS7R.	100 = 1 s
	0…1800 s	Varvtalsramptid.	
22.11	SLS DECELER TIME	Definierar den tid som krävs för att varvtalsgränserna att rampa ner från det värde som definieras av parametrarna 20.01 MIN VARVTAL och 20.02 MAX VARVTAL till safely-limited speed definierat av parameter 20.22 när SLS-funktionen är aktiv. Om varvtalet redan är lägre än safely-limited speed ändras det inte. **Obs:** Denna parameter är endast tillgänglig i firmwareversion AS7R.	100 = 1 s
	0…1800 s	Varvtalsramptid.	
23 VARVT REGULATOR		Variabler för varvtalsregulatorn. Parametrarna är inte synliga om parameter 99.04 = SKALÄR. Se *Trimning av varvtalsregulatorn* på sid *61*.	
23.01	REL FÖRST	Definierar en relativ förstärkning av varvtalsregleringen. Stor förstärkning kan orsaka varvtalsoscillation. Figuren nedan visar utsignalen från varvtalsregulatorn efter ett avvikelsesteg som förblir konstant.  	
	0,0 … 250,0	Rel först	0 … 25000

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
23.02	INTEGRATIONSTID	Definierar integrationstiden för varvtalsregulatorn. Integrationstiden definierar hastigheten med vilken regulatorns utsignal förändras vid konstant regleravvikelse. Ju kortare integrationstid desto snabbare korrigeras den kontinuerliga avvikelsen. För kort integrationstid gör regleringen instabil. Figuren nedan visar utsignalen från varvtalsregulatorn efter ett avvikelsesteg som förblir konstant.  	
	0,01 … 999,97 s	Integrationstid	10 … 999970
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 sätts till 0 fungerar regulatorn som en PI-regulator - annars som en PID-regulator. Derivering gör att regulatorn svarar snabbare på störningar. **Obs:** Ändring av denna parameter rekommenderas endast om en pulsgivare används. Figuren nedan visar utsignalen från varvtalsregulatorn efter ett avvikelsesteg som förblir konstant.  	
	0,0 … 9999,8 ms	Deriveringstidvärde.	1 = 1 ms

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
23.04	ACC KOMPENSE-RING	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. **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. (Varvtalsregulatorns självinställning gör detta automatiskt, se parameter 23.06.) Figuren nedan visar varvtalssvaren då en last med stor tröghet accelereras via ramp. **Ingen accelerationskompensation** **Accelerationskompensation**  	
	0,00 … 999,98 s	Deriveringstid	0 … 9999
23.05	EFTERSLÄPN FÖRST	Definierar eftersläpningsförstärkningen för motorns eftersläpningskompensationsstyrning. 100 % betyder full eftersläpningskompensation. 0 % betyder ingen eftersläpningskompensation. Standardvärdet är 100 %. Andra värden kan användas om ett statiskt varvtalsfel detekteras trots full eftersläpningskompensation. **Exempel:** 1000 rpm konstant varvtalsreferens ges till frekvensomriktaren. Trots full eftersläpningskompensation (EFTERSLÄPN FÖRST = 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 106 % förstärkning återstår ingen statisk varvtalsavvikelse.	
	0,0 … 400,0 %	Eftersläpningsförstärkningens värde.	0 … 400
23.06	SJÄLVINSTÄLLNING	Startar automatisk trimning av varvtalsregulatorn. Instruktioner: - Kör motorn vid ett konstant varvtal på 20 till 40 % av märkvarvtal. - Ändra självinställningsparametern 23.06 till JA. **Obs:** Den mekaniska belastningen måste anslutas till motorn.	
	NEJ	Ingen självinställning.	0
	JA	Aktiverar varvtalsregulatorns självinställning. Återställs automatiskt till NEJ.	65535
23.07	FILT TID VARVTÄRV	Definierar tidskonstanten för ärvarvtalsfiltret, dvs. den tid inom vilken ärvarvtalsvärdet har nått 63 % av märkvarvtalet.	
	0...1000000 ms	Tidskonstant	1 = 1 ms
24 MOMENTREGULATOR		Momentregleringsvariabler. Synliga endast om parameter 99.02 = T CNTRL och parameter 99.04 = DTC.	
24.01	MOMENTRAMP UPP	Definierar momentreferens upprampningstid.	
	0,00 … 120,00 s	Tid för referensen att öka från noll till nominellt motormoment.	0 … 12000
24.02	MOMENTRAMP NER	Definierar nedrampningstid för momentreferensen.	

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	0,00 … 120,00 s	Tid för momentreferensen att minska från nominellt motormoment till noll.	0 … 12000
25 KRITISKA VARVTAL		Varvtalsområden inom vilka drivsystemet inte får arbeta. Se *Kritiska varvtal* på sid *60*.	
25.01	VAL KRIT VARVTAL	Aktiverar/deaktiverar funktionen mot 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 **Obs:** Om parameter 99.02 = PID-REGL så tillämpas inte funktionen Kritiska varvtal.	
	AV	Inaktiv	0
	PÅ	Aktiv.	65535
25.02	KRIT VARVT 1 LÅG	Definierar nedre gräns för kritiskt varvtalsområde 1.	
	0 … 18000 rpm	Mingräns. Värdet kan inte överstiga maxgränsen (parameter 25.03). **Obs:** Om parameter 99.04 = SKALÄR är enheten Hz.	0 … 18000
25.03	KRIT VARVT 1 HÖG	Definierar övre gräns för kritiskt varvtalsområde 1.	
	0 … 18000 rpm	Maxgräns. Värdet kan inte understiga mingränsen (parameter 25.02). **Obs:** Om parameter 99.04 = SKALÄR är enheten Hz.	0 … 18000
25.04	KRIT VARVT 2 LÅG	Se parameter 25.02.	
	0 … 18000 rpm	Se parameter 25.02.	0 … 18000
25.05	KRIT VARVT 2 HÖG	Se parameter 25.03.	
	0 … 18000 rpm	Se parameter 25.03.	0 … 18000
25.06	KRIT VARVT 3 LÅG	Se parameter 25.02.	
	0 … 18000 rpm	Se parameter 25.02.	0 … 18000
25.07	KRIT VARVT 3 HÖG	Se parameter 25.03.	
	0 … 18000 rpm	Se parameter 25.03.	0 … 18000
26 MOTOR STYRNING			
26.01	FLÖDESOPTIME-RING	Aktiverar/deaktiverar flödesoptimeringsfunktionen. Se *Flödesoptimering* på sid *59*. **Obs:** Funktionen kan inte användas om parameter 99.04 = SKALÄR.	
	NEJ	Inaktiv	0
	JA	Aktiv	65535

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
26.02	FLÖDESBROMS-NING	Aktiverar/deaktiverar flödesbromsningsfunktionen. **Obs:** Funktionen kan inte användas om parameter 99.04 = SKALÄR. Se *Flödesbromsning* på sid *58*.	
	NEJ	Inaktiv	0
	JA	Aktiv	65535
26.03	IR-KOMPENSERING	Parametern definierar den relativa tilläggsspänning som matas till motorn vid nollvarvtal (IR-kompensering). Funktionen är användbar i tillämpningar med stort lossbrytningsmoment där inte DTC-motorreglering kan användas. Figuren nedan illustrerar IR-kompenseringen. Se *IR-kompensering för skalärstyrt drivsystem* på sid *63*. **Obs:** Funktionen kan endast användas om parameter 99.04 är satt till SKA-LÄR.  	
	0 … 30 %	Tilläggsspänning vid nollvarvtal i procent av motorns nominella spänning	0 … 3000

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
26.04	IR STEP-UP FREQ	Definierar den frekvens vid vilken step-up-IR-kompensering når den IR-kompensering som används vid skalär styrning (26.03 IR-kompensering). En spänningshöjning används i step-up-tillämpningar för att åstadkomma högre lossbrytningsmoment. Eftersom spänning inte kan matas till transformatorn vid 0 Hz, används en speciell IR-kompensering används i step-up-tillämpningar. Full IR-kompensering inleds nära slirfrekvensen. Figuren nedan illustrerar step-up-IR-kompenseringen.  För ytterligare information, se *Sine Filters User's Manual for ACS800 Drives* [3AFE68389178 (engelska)].	100 = 1
	0...50 Hz	Frekvens	
26.05	HEX FLÖDE	Denna parameter väljer om det magnetiska flödet regleras via ett cirkulärt eller hexagonalt mönster i frekvensomfångets fältförsvagningsområde (över 50/60 Hz). Se *Hexagonalt motorflöde* på sid *64*.	
	AV	Den roterande flödesvektorn följer ett cirkulärt mönster. Detta val lämpar sig för de flesta tillämpningar. Det ger minimala förluster vid konstant belastning. Drivsystemet når dock inte maximalt lossbrytningsmoment i varvtalets fältförsvagningsområde.	0
	PÅ	Det magnetiska flödet följer ett cirkulärt mönster under fältförsvagningspunken (typiskt 50 eller 60 Hz) och ett hexagonalt mönster i fältförsvagningsområdet. Detta val lämpar sig för tillämpningar som kräver maximalt lossbrytningsmoment i varvtalets fältförsvagningsområde. Förlusterna vid konstant belastning är större än för NEJ-alternativet.	65535
26.06	FLÖDES REF PEKARE	Väljer signalkälla för flödesreferensen, eller ställer in flödesreferensens värde.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden. Flödesvärdets intervall är 25 … 140 %. Med konstantvärdesinställningar 100 % = C.10000. Normalt behöver detta värde inte ändras.	100 = 1 %
26.07	FLYSTART CUR REF [%]	Definierar strömreferenskurvan som används med flygande start (start av roterande motor) när ingen pulsgivare används. Om flygande misslyckas, dvs. frekvensomriktaren kan inte detektera motorvarvtalet 01.02 VARVTAL): Övervaka signalerna 01.02 VARVTAL och 01.04 STRÖM med PC-verktyget DriveWindow Light och öka referensen i steg om 5 % tills funktionen flygande start utförs korrekt (dvs. frekvensomriktaren detekterar 01.02 VARVTAL). Se även parameter 26.08 FLYSTART INIT DLY.	1 = 1 %

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	0…100 %	Värde i procent	
26.08	FLYSTART INIT DLY	Definierar tillsammans med motorkarakteristiken fördröjningen innan varvtalsvärdet som beräknades i början av proceduren för flygande start ansluts till varvtalsreferensrampens utgång. Öka fördröjningen om motorn börjar rotera i fel riktning eller med fel varvtalsreferens. Se även parameter 26.07 FLYSTART CUR REF [%].	1 = 1
	0…60	Fördröjn.	
26.09	FS METHOD	Aktiverar flödeskorrigering vid låga frekvenser, < 3 Hz, när momentet överstiger 30 %. Fungerar i motoriskt och generatoriskt driftläge.	1 = 1
	1 = PÅ	Aktiv	
	0 = AV	Inaktiv	
27 BROMSCHOPPER		Styrning av bromschoppern.	
27.01	BROMSCHOPPER CTR	Aktiverar bromschopperstyrningen. **Obs:** Om en extern chopper (t.ex. NBRA-xxx) används måste parametern deaktiveras.	
	AV	Inaktiv	0
	PÅ	Aktiv. **Obs:** Kontrollera att bromschopper och bromsmotstånd har installerats och att överspänningsregulatorn inte är aktiv (parameter 20.05).	65535
27.02	BR Ö LAST FUNKT	Aktiverar bromsmotståndets överlastskydd. De parametrar som användaren kan justera är 27.04 och 27.05.	
	NEJ	Inaktiv	0
	VARNING	Aktiv. När omriktaren detekterar överlast så genereras en varning.	1
	FEL	Aktiv. När omriktaren detekterar överlast så stoppas den vid fel.	2
27.03	BR RESISTANS	Definierar värdet för bromsmotståndets resistans. Värdet används för att skydda bromschoppern.	
	0,00 … 100,00 ohm	Resistansvärde	0 … 100
27.04	BR THERM TCONST	Definierar bromsmotståndets termiska tidskonstant. Värdet används för överlastskyddet. Se parameter 27.02. Med bromsmotstånd av typ SACE måste parametern sättas till 200 s. Med bromsmotstånd av typ SAFUR måste parametern sättas till 555 s.	
	0,000 … 10000,000 s	Tidskonstant	1 = 1
27.05	MAX KNT BR EFFEKT	Definierar maximal kontinuerlig bromseffekt som kommer att höja motståndets temperatur till den tillåtna maxgränsen. Värdet används för överlastskyddet. Se parameter 27.02.	
	0,00 …10000 kW	Effekt	1 = 1
27.06	BRCHOPPER FUNK	Väljer styrsätt för bromschopper.	
	GENERATOR	Chopperdrift tillåts när DC-spänningen överstiger bromsgränsen, växelriktarbryggan modulerar och motorn genererar effekt till omriktaren. Valet förhindrar drift i händelse av att DC-spänningen i likspänningsmellanledet ökar på grund av onormalt hög matningsspänning. Långvarigt förhöjd matningsspänning skadar choppern.	0
	GEMENSAM DC	Chopperdrift tillåts alltid när DC-spänningen överstiger bromsgränsen. Valet ska användas i tillämpningar där flera växelriktare är anslutna till samma likspänningsmellanled (DC-buss). **VARNING!** För hög matningsspänning ökar mellanledsspänningen till en nivå över chopperns driftgräns. Om spänningen förblir onormalt hög under lång tid kommer choppern att överbelastas och skadas.	65535

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
30 FELFUNKTIONER		Programmerbara skyddsfunktioner	
30.01	AI<MIN FUNKTION	Väljer hur omriktaren reagerar om en analog insignal sjunker under inställd mingräns. **Obs:** Den analoga ingångens mininställning måste vara satt till 0,5 V (1 mA) eller högre (se parametergrupp 13 ANALOGA INGÅNGAR).	
	FEL	Drivsystemet löser ut för ett fel och motorn stannar genom utrullning.	1
	NEJ	Inaktiv	2
	KNST VARV 15	Omriktaren genererar en varning AI < MIN FUNK (8110) och anpassar varvtalet till det värde som anges av parameter 12.16. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om den analoga insignalen skulle falla bort.	3
	SEN VARVT	Omriktaren genererar en varning AI < MIN FUNK (8110) och fryser varvtalet på den nivå drivsystemet arbetade vid. Detta varvtal beräknas som genomsnittet av de 10 föregående sekunderna. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om den analoga insignalen skulle falla bort.	4
30.02	PANEL BORTFALL	Väljer hur omriktaren reagerar om förbindelsen med manöverpanelen skulle falla bort.	
	FEL	Drivsystemet löser ut för ett fel och motorn stannar genom utrullning.	1
	KNST VARV 15	Omriktaren genererar en varning och anpassar varvtalet till det värde som anges av parameter 12.16. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om kommunikationen med manöverpanelen skulle falla bort.	2
	SEN VARVT	Omriktaren genererar en varning och fryser varvtalet på den nivå drivsystemet arbetade vid. Detta varvtal beräknas som genomsnittet av de 10 föregående sekunderna. **VARNING!** Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om kommunikationen med manöverpanelen skulle falla bort.	3
30.03	EXTERNT FEL	Väljer digital ingång för extern felindikering. Se *Externt fel* på sid *64*.	
	EJ VALD	Inaktiv	1
	DI1	Indikering av externt fel ges via digital ingång DI1. 0: Fel utlöst. Stopp genom utrullning. 1: Inget externt fel.	2
	DI2	Se DI1.	3
	DI3	Se DI1.	4
	DI4	Se DI1.	5
	DI5	Se DI1.	6
	DI6	Se DI1.	7
	DI7	Se DI1.	8
	DI8	Se DI1.	9
	DI9	Se DI1.	10
	DI10	Se DI1.	11
	DI11	Se DI1.	12
	DI12	Se DI1.	13

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
30.04	MOTOR ÖVERLAST	Väljer hur omriktaren reagerar när övertemperatur i motorn detekteras av den funktion som valts med parameter 30.05. Se *Överlastskydd* på sid *65*.	
	FEL	Omriktaren genererar en varning när temperaturen överskrider varningsnivån (95 % av tillåtet maxvärde). Drivsystemet löser ut för ett fel när temperaturen överskrider felnivån (100 % av tillåtet maxvärde).	1
	VARNING	Omriktaren genererar en varning när temperaturen överskrider varningsnivån (95 % av tillåtet maxvärde).	2
	NEJ	Inaktiv	3
30.05	MOTOR ÖVERL TYP	Väljer typ av termisk skyddsfunktion för motorn. När övertemperatur detekteras reagerar omriktaren enligt parameter 30.04.	
	DTC	Skyddet baseras på en beräknad termisk modell av motorn. Följande antaganden används vid beräkningen: - Motorn befinner sig vid sin beräknade temperatur (värdet på 01.37 MOTOR TEMPBER som sparats vid spänningsfrånslag) när spänningen sluts på nytt. Första gången spänningen slås till befinner sig motorn vid omgivningstemperatur (30°C). - Motortemperaturen ökar när motorn arbetar i området över motorlastkurvan. - Motortemperaturen minskar när motorn arbetar i området under motorlastkurvan. Detta gäller endast om motorn är överhettad. - Motorns termiska tidskonstant är ett approximativt värde för en självventilerad kortsluten asynkronmotor. Modellen kan finjusteras med parameter 30.07. **Obs:** Denna modell kan inte användas för högeffektmotorer (parameter 99.06 är högre än 800 A). ⚠ **VARNING!** Modellen skyddar inte motorn om kylkapaciteten reduceras av damm och smuts.	1
	EGENDEF	Skyddet baseras på en termisk modell av motorn som användaren definierat, samt följande grundläggande antaganden: - Motorn befinner sig vid sin beräknade temperatur (värdet på 01.37 MOTOR TEMPBER som sparats vid spänningsfrånslag) när spänningen sluts på nytt. Första gången spänningen slås till befinner sig motorn vid omgivningstemperatur (30°C). - Motortemperaturen ökar när motorn arbetar i området över motorlastkurvan. - Motortemperaturen minskar när motorn arbetar i området under motorlastkurvan. Detta gäller endast om motorn är överhettad. Den användardefinierade modellen använder motorns termiska tidskonstant (parameter 30.06) och motorns lastkurva (parametrarna 30.07, 30.08 och 30.09). Normalt behöver användaren endast göra justeringar när omgivningstemperaturen skiljer sig från den normala arbetstemperatur som anges för motorn. ⚠ **VARNING!** Modellen skyddar inte motorn om kylkapaciteten reduceras av damm och smuts.	2

<table>
<tr><th>Index</th><th>Namn/Värde</th><th>Beskrivning</th><th>FbEkv</th></tr>
<tr><td></td><td>TEMP sensor</td><td>Termisk motorskyddsfunktion som aktiveras via digital ingång DI6. En termistor eller normalt sluten kontakt på ett termistorrelä ska vara ansluten till digital ingång DI6. Omriktaren läser tillståndet hos DI6 på följande sätt:

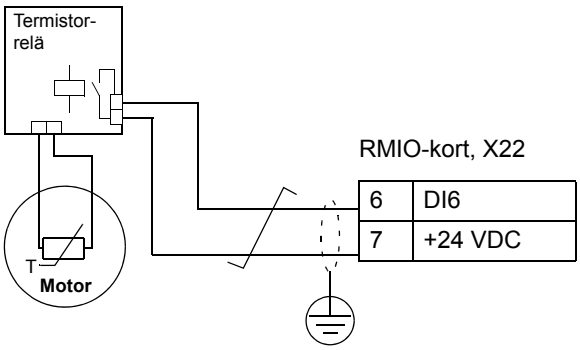
<table>
<tr><th>Tillstånd DI6 (termistorns resistans)</th><th>Temperatur</th></tr>
<tr><td>1 (0 … 1,5 kohm)</td><td>Normal</td></tr>
<tr><td>0 (4 kohm eller högre)</td><td>Övertemperatur</td></tr>
</table>

VARNING! Enligt IEC 664 måste termistorns anslutning till den digitala ingången ha dubbel eller förstärkt isolering gentemot motorns spänningsförande delar. Förstärkt isolering innebär ett säkerhetsavstånd på 8 mm i utrustning för 400/500 V AC). Om termistorinstallationen inte uppfyller dessa krav måste omriktarens övriga I/O-plintar skyddas mot kontakt, eller också måste ett termistorrelä användas för att isolera termistorn från den digitala ingången.

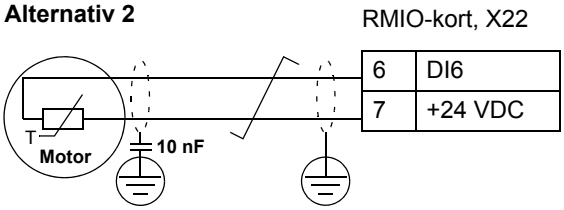
VARNING! Digital ingång DI6 kan vara vald för annan användning. Ändra dessa inställningar först, före val av TEMP SENSOR. Med andra ord: se till att ingen annan parameter har digital ingång DI6 som signalkälla.

Figuren nedan visar anslutningsalternativen för termistor. Kabelns skärm bör jordas vid motoränden genom en 10 nF kondensator. Om detta inte är möjligt ska skärmen lämnas oansluten.

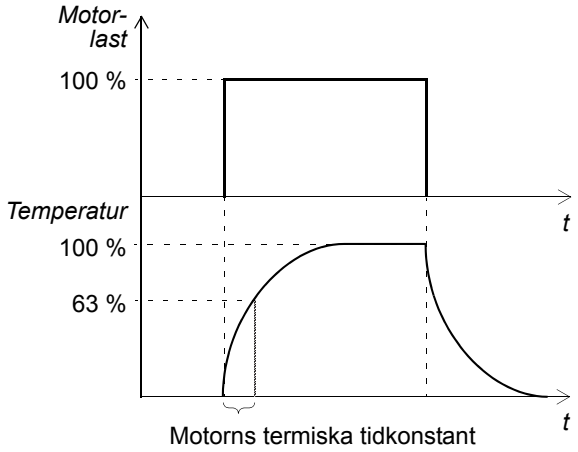
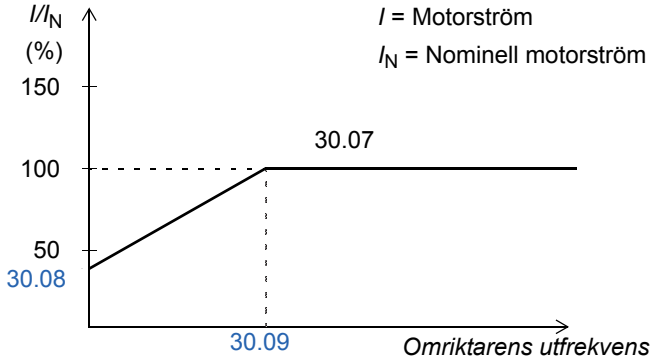
Alternativ 1

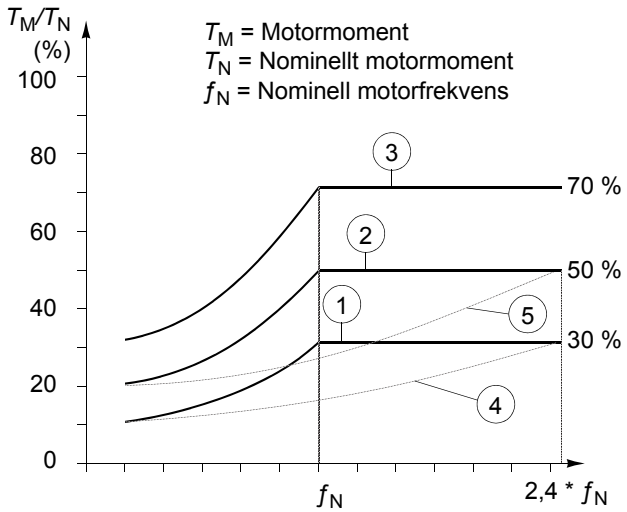


Alternativ 2



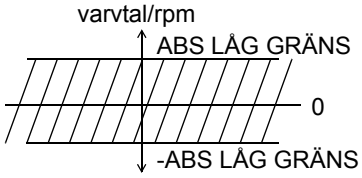
Obs: Om motorns märkström är över 800 A används den användardefinierade termiska modellen av motorn istället för den beräknade modellen. Användaren måste då definiera parametrarna 30.06, 30.07, 30.08 och 30.09.</td><td>3</td></tr>
</table>

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
30.06	MOTOR TERM TID	Definierar den termiska tidskonstanten för den användardefinierade termiska modellen (Se inställningen EGENDEF i parameter 30.05).  	
	256,0 … 9999,8 s	Tidskonstant	256 … 9999
30.07	MOTOR BEL KURVA	Definierar lastkurvan, tillsammans med parametrarna 30.08 och 30.09. Lastkurvan används i den användardefinierade termiska modellen (se inställningen EGENDEF i parameter 30.05).  	
	50,0 … 150,0 %	Tillåten kontinuerlig motorlast i procent av nominell motorström.	50 … 150
30.08	NOLLVARV BEL	Definierar lastkurvan, tillsammans med parametrarna 30.07 and 30.09.	
	25,0 … 150,0 %	Tillåten kontinuerlig motorlast vid varvtalet noll i procent av motormärkström	25 … 150
30.09	BRYTPUNKT	Definierar lastkurvan, tillsammans med parametrarna 30.07 and 30.08.	
	1,0 … 300,0 Hz	Omriktarens utfrekvens vid 100 % belastning	100 … 30000

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
30.10	FASTLÅSN FUNK-TION	Väljer hur omriktaren ska reagera på fastlåsning av motorn. Skyddet aktiveras när: - frekvensomriktaren befinner sig vi fastlåsningsgränsen (definierad av parametrarna 20.03, 20.13 och 20.14) - utfrekvensen understiger den nivå som definierats med parameter 30.11 och - de ovanstående tillstånden varat längre än tiden inställd i parameter 30.12. **Obs:** Fastlåsningsgränsen begränsas av den interna strömgränsen 03.04 TORQ_INV_CUR_LIM. Se *Fastlåsningsskydd* på sid *66*.	
	FEL	Drivsystemet löser ut för ett fel.	1
	VARNING	Omriktaren genererar en varning. Indikeringen försvinner efter halva den tid som är inställd med parameter 30.12.	2
	NEJ	Skyddet ej aktivt.	3
30.11	FASTLÅSN FREKV	Definierar frekvensgräns för funktionen för fastlåsningsskydd. Se parameter 30.10.	
	0,5 … 50,0 Hz	Fastlåsningsfrekvens	50 … 5000
30.12	FASTLÅSN TID	Definierar tiden för fastlåsning innan skyddet aktiveras. Se parameter 30.10.	
	10,00 … 400,00 s	Fastlåsn tid	10 … 400
30.13	LÅG LAST FUNK-TION	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera på underlast. Skyddet aktiveras när: - motormomentet understiger kurvan som valts med parameter 30.15, - utfrekvensen överstiger 10 % av motorns märkfrekvens och - de ovanstående tillstånden varat längre än tiden inställd i parameter 30.14. Se *Låglastskydd* på sid *66*.	
	NEJ	Skyddet ej aktivt.	1
	VARNING	Omriktaren genererar en varning.	2
	FEL	Drivsystemet löser ut för ett fel.	3
30.14	LÅG LAST TID	Tidsgräns för underlast innan låglastskyddet aktiveras. Se parameter 30.13.	
	0 … 600 s	Låg last tid	0 … 600
30.15	LÅG LAST KURVA	Väljer belastningskurva för låglastskyddet. Se parameter 30.13.  	
	1 … 5	Lastkurvans nummer	1 … 5

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
30.16	MOTOR FASBORTF	Aktiverar övervakningen av fasbortfall. Se *Motorfasbortfall* på sid *66*.	
	NEJ	Inaktiv	0
	FEL	Aktiv. Drivsystemet löser ut för ett fel.	65535
30.17	JORDFEL	Väljer hur omriktaren ska reagera om ett jordfel detekteras i motorn eller motorkabeln. Se *Jordfelsskydd* på sid *67*. **Obs:** Med parallellkopplade R8i-växelriktarmoduler (ACS800 MultiDrive och stora ACS800-07-enheter) kan endast alternativet FEL väljas.	
	VARNING	Omriktaren genererar en varning.	0
	FEL	Drivsystemet löser ut för ett fel.	65535
30.18	KOMM MOD FEL FUNK	Val av hur frekvensomriktaren reagerar vid avbrott av fältbusskommunikation, dvs. när frekvensomriktaren inte längre tar emot huvudreferensdatasetet eller det utökade referensdatasetet. Fördröjningstiderna bestäms med parametrarna 30.19 och 30.21.	
	FEL	Skyddet är aktivt. Drivsystemet löser ut för ett fel och motorn stannar genom utrullning.	1
	NEJ	Skyddet ej aktivt.	2
	KNST VARV 15	Skyddet är aktivt. Omriktaren genererar en varning och anpassar varvtalet till värdet angivet med parameter 12.16. **VARNING**! Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle falla bort.	3
	SEN VARVT	Skyddet är aktivt. Omriktaren genererar en varning och fryser varvtalet på den nivå drivsystemet arbetade vid. Detta varvtal beräknas som genomsnittet av de 10 föregående sekunderna. **VARNING**! Kontrollera att driften kan fortsätta utan säkerhetsrisker om fältbusskommunikationen skulle falla bort.	4
30.19	KOMM FEL TID	Definierar tidsfördröjningen för övervakning av huvudreferensdatasetet. Se parameter 30.18.	
	0,1 … 60,0 s	Fördröjningstid	10 … 6000
30.20	KOMM FEL RO/AO	Väljer hur den fältbusstyrda reläutgången och analoga utgången ska fungera vid ett kommunikationsbortfall. Se grupperna 14 RELÄUTGÅNGAR och 15 ANALOGA UTGÅNGAR och kapitlet *Fältbusstyrning*. Övervakningens fördröjningstid bestäms med parameter 30.21.	
	NOLL	Reläutgången spänningslös. Den analoga utsignalen nollställs.	0
	SEN VÄRDE	Reläutgången bibehåller det tillstånd den hade före kommunikationsbortfallet. Den analoga utsignalen bibehåller senaste värdet före kommunikationsbortfallet. **VARNING**! När kommunikationen åter börjar fungera så uppdateras reläet och de analoga utgångarna direkt, utan någon felåterställning.	65535
30.21	UTÖKAT DS T-OUT	Definierar fördröjningstiden för övervakningen av det utökade referensdatasetet. Se parameter 30.18. Om värdet är något annat än noll så aktiverar omriktaren automatiskt övervakningen efter 60 sekunder sedan matningsspänningen kopplats in. **Obs:** Fördröjningstiden tillämpas även i den funktion som definieras med parameter 30.20.	
	0,0 … 60,0 s	Fördröjningstid. 0,0 s = Funktionen är inaktiv.	0 … 6000

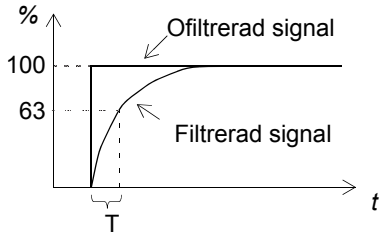
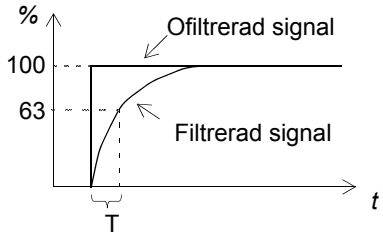
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
30.22	IO KONFGIG FUNK	Väljer hur omriktaren ska reagera när en extra in- eller utsignal har valts utan att motsvarande analoga eller digitala tillvalsmodul har ställts in på rätt sätt i parametergrupp 98 TILLVALSMODULER. **Exempel:** Övervakningen aktiveras om parameter 16.01 ställs in på DI7, men 98.03 ställs in på NEJ.	
	NEJ	Inaktiv.	1
	VARNING	Aktiv. Omriktaren genererar en varning.	2
30.23	VARNINGS GRÄN-SER	Aktiverar/deaktiverar alarmgränserna OMR STR GR, DC BUS GR, MOT STR GR, MOT MOMENT GR och/eller MOT EFF GR. För ytterligare information, se *Felsökning*	
	0...255	Värde i decimal form. Grundinställningen är att inget av alarmen är aktivt, dvs. parametervärdet är 0. bit 0 INV_CUR_LIM_IND bit 1 DC_VOLT_LIM_IND bit 2 MOT_CUR_LIM_IND bit 3 MOT_TORQ_LIM_IND bit 4 MOT_POW_LIM_IND **Exempel:** När parametervärdet sätts till 3 (bit 0 och 1 har värdet 1), är alarmen OMR STR GR och DC BUS GR aktiva.	-
31 AUTOM KVITTERING		Automatisk felåterställning. Automatiska felåterställningar är bara möjliga för vissa feltyper och när åter-ställningsautomatiken är aktiverad för den feltypen. Kvitteringsautomatiken fungerar inte vid lokal styrning (tecknet L visas på dis-playens översta rad). Se *Automatisk återställning* på sid *70*.	
31.01	ANTAL FÖRSÖK	Bestämmer det antal automatiska felkvitteringar omriktaren gör inom den tid som angivits med parameter 31.02.	
	0 … 5	Antal automatiska felåterställningsförsök	0
31.02	FÖRSÖKSTID	Definierar tid för den automatiska felåterställningsfunktionen. Se parameter 31.01.	
	1,0 … 180,0 s	Tillåten tid för automatisk återställning	100 … 18000
31.03	FÖRDRÖJNING	Definierar den tid omriktaren ska vänta innan den återställer ett fel automatiskt. Se parameter 31.01.	
	0,0 … 3,0 s	Återställningsfördröjning	0 … 300
31.04	ÖVERSTRÖM	Aktiverar/deaktiverar automatisk återställning av överströmsfel.	
	NEJ	Inaktiv	0
	JA	Aktiv	65535
31.05	ÖVERSPÄNNING	Aktiverar/deaktiverar automatisk återställning av överspänningsfel i mellanle-det.	
	NEJ	Inaktiv	0
	JA	Aktiv	65535
31.06	UNDERSPÄNNING	Aktiverar/deaktiverar automatisk återställning av underspänningsfel i mellanle-det.	
	NEJ	Inaktiv	0
	JA	Aktiv	65535
31.07	AI SIGNAL<MIN	Aktiverar/deaktiverar automatisk återställning av felet AI SIGNAL<MIN (analog insignal under lägsta tillåtna nivå).	

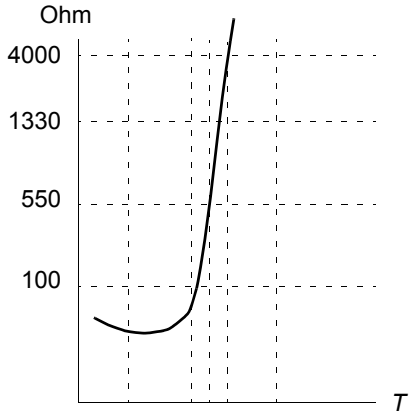
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	NEJ	Inaktiv	0
	JA	Aktiv. **VARNING!** Om den analoga ingångssignalen återställs kan drivsystemet starta om. Det kan ske även efter ett långt stilleånd. Se till att denna funktion inte används så att den orsakar fara.	65535
31.08	LINE CONV	Aktiverar/deaktiverar automatisk återställning för felet NÄT BRYGGA (FF51) (fel på nätsidans strömriktare).	
	NO	Inaktiv	0
	YES	Aktiv	65535
32 ÖVERVAKNING		Övervakningsgränser. En reläutgång kan användas för att indikera när värdet överstiger/understiger gränsen. Se *Övervakning* på sid *70*.	
32.01	VARVT1 FUNKTION	Aktiverar/deaktiverar varvtalsövervakningen och väljer typ av övervakningsgräns.	
	NEJ	Övervakningen används inte.	1
	LÅG GRÄNS	Övervakning aktiveras om gränsen underskrids.	2
	HÖG GRÄNS	Övervakning aktiveras om gränsen överskrids.	3
	ABS LÅG GRÄNS	Övervakningen aktiveras om värdet underskrider angiven gräns. Gränsen övervakas i båda rotationsriktningarna. Figuren nedan illustrerar principen.  	4
32.02	VARVT1 GRÄNS	Definierar gräns för varvtalsövervakningen. Se parameter 32.01.	
	- 18000 = 18000 rpm	Gränsvärde	- 18000 … 18000
32.03	VARVT2 FUNKTION	Se parameter 32.01.	
	NEJ	Se parameter 32.01.	1
	LÅG GRÄNS	Se parameter 32.01.	2
	HÖG GRÄNS	Se parameter 32.01.	3
	ABS LÅG GRÄNS	Se parameter 32.01.	4
32.04	VARVT2 GRÄNS	Se parameter 32.01.	
	- 18000 = 18000 rpm	Se parameter 32.01.	- 18000 … 18000
32.05	STRÖM FUNKTION	Aktiverar/deaktiverar motorströmsövervakningen och väljer typ av övervakningsgräns.	
	NEJ	Se parameter 32.01.	1
	LÅG GRÄNS	Se parameter 32.01.	2
	HÖG GRÄNS	Se parameter 32.01.	3
32.06	STRÖM GRÄNS	Definierar gränsvärdet för motorströmövervakning (se parameter 32.05).	
	0 … 1000 A	Gränsvärde	0 … 1000
32.07	TORQUE 1 FUNCTION	Aktiverar/deaktiverar motormomentövervakning och väljer typ av övervakningsgräns.	
	NEJ	Se parameter 32.01.	1
	LÅG GRÄNS	Se parameter 32.01.	2

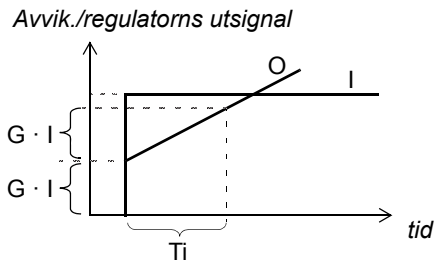
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	HÖG GRÄNS	Se parameter 32.01.	3
32.08	TORQUE 1 LIMIT	Definierar gränsvärdet för motormomentövervakning (se parameter 32.07).	
	-600 … 600 %	Gränsvärde i procent av motorns nominella moment	-6000 … 6000
32.09	TORQUE 2 FUNCTION	Aktiverar/deaktiverar motormomentövervakning och väljer typ av övervakningsgräns.	
	NEJ	Se parameter 32.01.	1
	LÅG GRÄNS	Se parameter 32.01.	2
	HÖG GRÄNS	Se parameter 32.01.	3
32.10	TORQUE 2 LIMIT	Definierar gränsvärdet för motormomentövervakning (se parameter 32.09).	
	-600 … 600 %	Gränsvärde i procent av motorns nominella moment	-6000 … 6000
32.11	REF1 FUNKTION	Aktiverar/deaktiverar övervakningen av extern referens REF1 och väljer typ av övervakningsgräns.	
	NEJ	Se parameter 32.01.	1
	LÅG GRÄNS	Se parameter 32.01.	2
	HÖG GRÄNS	Se parameter 32.01.	3
32.12	REF1 GRÄNS	Definierar gränsen för REF1-övervakningen (se parameter 32.11).	
	0 … 18000 rpm	Gränsvärde	0 … 18000
32.13	REF2 FUNKTION	Aktiverar/deaktiverar övervakningen av extern referens REF2 och väljer typ av övervakningsgräns.	
	NEJ	Se parameter 32.01.	1
	LÅG GRÄNS	Se parameter 32.01.	2
	HÖG GRÄNS	Se parameter 32.01.	3
32.14	REF2 GRÄNS	Definierar gränsen för REF2-övervakningen (se parameter 32.13).	
	0 … 600 %	Gränsvärde	0 … 6000
32.15	ÄRV1 FUNKTION	Aktiverar/deaktiverar övervakningen av PID-regulatorns variabel ÄRV1 och väljer typ av övervakningsgräns.	
	NEJ	Se parameter 32.01.	1
	LÅG GRÄNS	Se parameter 32.01.	2
	HÖG GRÄNS	Se parameter 32.01.	3
32.16	ÄRV1 GRÄNS	Definierar gränsen för ÄRV1-övervakningen (se parameter 32.15).	
	0 … 200 %	Gränsvärde	0 … 2000
32.17	ÄRV2 FUNKTION	Aktiverar/deaktiverar övervakningen av PID-regulatorns variabel ÄRV2 och väljer typ av övervakningsgräns.	
	NEJ	Se parameter 32.01.	1
	LÅG GRÄNS	Se parameter 32.01.	2
	HÖG GRÄNS	Se parameter 32.01.	3
32.18	ÄRV2 GRÄNS	Definierar gränsen för ÄRV2-övervakningen (se parameter 32.17).	
	0 … 200 %	Gränsvärde	0 … 2000
33 INFORMATION		Programversioner, testdatum	
33.01	PROGR VERS	Visar typ och version av firmware i omriktaren. **Obs:** Parameterinställningen kan inte ändras av användaren.	

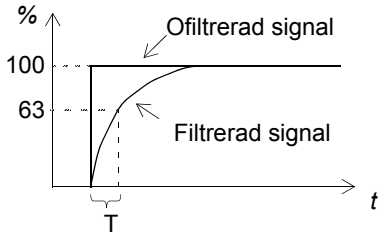
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
		Kodnyckel: ASxxxxyx Produktfamilj A = ACS800 Produkt S = ACS800 Standard Firmware-version 7xyx = Version 7.xyx	
33.02	APPL PROGR VERS	Visar tillämpningsprogrammets typ och version. **Obs:** Parameterinställningen kan inte ändras av användaren.	
		Kodnyckel: ASAxxxyx Produktfamilj A = ACS800 Produkt S = ACS800 Standard Syst.-programvarutyp A = Tillämpningsprogram Firmware-version 7xyx = Version 7.xyx	
33.03	TEST DATUM	Visar testdatum. **Obs:** Parameterinställningen kan inte ändras av användaren.	
		Datumangivelse enligt DDMMÅÅ (dag, månad, år)	-
33.04	BOARD TYPE	Visar typen av styrkort. **Obs:** RMIO-1x-kort har en annan typ av FLASH-minneschip än RMIO-0x. Endast mjukvaruversion ASXR7300 eller senare fungerar med RMIO-1x-kort.	
34 PROCESS HASTIG		- användarvariabel och måttenhet - filtrering av driftvärdena (ärvärdena) varvtal och moment - återställer drifttidräknaren	
34.01	SKALNING	Skalar vald omriktarvariabel enligt användarens önskemål och lagrar den anpassade variabeln som ärvärde 01.01. Blockdiagrammet nedan illustrerar hur parametrarna som definierar ärvärdet 01.01används. PARAMETER-TABELL 00.00 • • • 99,99 Val 34.03 Mul. 34.01 01.01 Val NEJ FPM 34.02 Enhet för drift-värde 01.01	
	0,00…100000,00 %	Skalfaktor	0…100000

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
34.02	ENHET	Väljer enhet för processvariabeln. Se parameter 34.01.	
	NEJ	Ingen enhet vald.	1
	rpm	Varv per minut	2
	%	Procent	3
	m/s	Meter per sekund	4
	A	Ampere	5
	V	Volt	6
	Hz	Hertz	7
	s	Sekund	8
	h	Timme	9
	kh	Tusental timmar	10
	C	Celsius	11
	lft	Pounds per fot	12
	mA	Milliampere	13
	mV	Millivolt	14
	kW	Kilowatt	15
	W	Watt	16
	kWh	Kilowattimme	17
	F	Fahrenheit	18
	hk	Hästkraft	19
	MWh	Megawattimme	20
	m3h	Kubikmeter per timme	21
	l/s	Liter per sekund	22
	bar	bar	23
	kPa	Kilopascal	24
	GPM	Gallon per minut	25
	PSI	Pund per kvadrattum	26
	CFM	Kubikfot per minut	27
	ft	Fot	28
	MGD	Miljoner gallon per dag	29
	iHg	Tum kvicksilver	30
	FPM	Fot per minut	31
	lbs	pound	32
34.03	VAL PROCESS VAR	Väljer omriktarvariabel som skalats till önskad processvariabel. Se parameter 34.01.	
	0 … 9999	Parameterindex	0 … 9999
34.04	HAST ÄRV FILTER	Definierar en filtertidskonstant för driftvärdet 01.02 VARVTAL. Tidkonstanten inverkar på alla funktioner där signalen VARVTAL används. Varvtalets ärvärde används t.ex. i varvtalsövervakning (parametergrupp 32 ÖVERVAKNING) som ett analogt utvärde (grupp 15 ANALOGA UTGÅNGAR) eller som ett driftvärde som visas på manöverpanelen eller på en PC-skärm.	

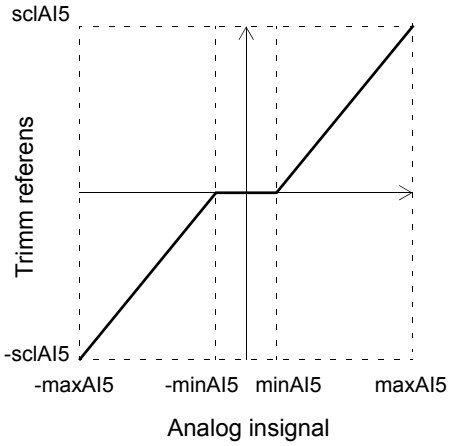
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	0 … 20000 ms	Filtertidskonstant  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ I = filteringång (steg) O = filterutgång t = tid T = filtertidskonstant	0 … 20000
34.05	MOMENT ÄRV FIL-TER	Definierar en filtertid för momentets driftvärde (ärvärde 01.05). Påverkar också momentövervakningen (parametrarna 32.07 och 32.09) och momentvärdet som läses via en analog utsignal.	
	0 … 20000 ms	Filtertidskonstant  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ I = filteringång (steg) O = filterutgång t = tid T = filtertidskonstant	0 … 20000
34.06	ÅTERST DRIFTTID	Återställer motorns drifttidräknare (ärvärde 01.43).	
	NEJ	Ingen återställning.	0
	JA	Reset. Räknaren börjar om från noll.	65535
35 MOT TEMP MÄTN		Motortemperaturmätning. För funktionsbeskrivning se avsnitt *Motortemperaturmätning via standard I/O* på sid *74* och *Motortemperaturmätning via en analog I/O-modul* på sid *76*.	
35.01	MOT 1 TEMP AI1 SEL	Aktiverar temperaturmätningen för motor 1 och väljer sensortyp. **Obs:** Om den analoga I/O-modulen RAIO (tillval) används för temperaturmätning och 35.01 MOT1 TEMP AI1 VAL och/eller 35.04 MOT 2 TEMP AI2VAL sänds till 1xPT100, måste den analoga utbyggnadsmodulens insignalområde måste vara satt till 0...2 V (istället för 0...10 V) med DIP-omkopplare.	
	EJ ANVÄND	Funktionen är inaktiv.	1
	1xPT100	Funktionen är aktiv. Temperaturen mäts med en Pt 100-givare. Analog utgång AO1 matar konstant ström genom sensorn. Givarens resistans ökar med ökande motortemperatur, liksom gör spänningen över givaren. Mätfunktionen avläser spänningen via analog ingång AI1 och konverterar den till C°.	2
	2XPT100	Funktionen är aktiv. Temperaturen mäts med två Pt 100-sensorer. Se 1xPT100.	3
	3XPT100	Funktionen är aktiv. Temperaturen mäts med tre Pt 100-sensorer. Se 1xPT100.	4

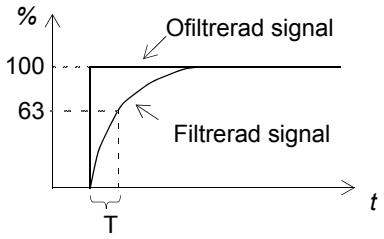
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	1...3 PTC	Funktionen är aktiv. Temperaturen övervakas med en till tre PTC-sensorer eller av en till tre kiseltemperaturgivare av typ KTY84-1xx. Analog utgång AO1 matar konstant ström genom sensorn/sensorerna. Sensorns resistans ökar brant när motortemperaturen stiger över sensor-referenstemperaturen (T_{ref}), liksom gör spänningen över motståndet. Mätfunktionen avläser spänningen via analog ingång AI1 och konverterar den till ohm. Figuren nedan visar normala resistansvärden för PTC-sensorn, som funktion av motorns drifttemperatur. **Temperatur** / **Resistans** Normal: 0 … 1,5 kohm Hög: ≥ 4 kohm 	5
35.02	MOT1 TEMP ALM NIV	Definierar temperaturmätningens larmgräns för motor 1. När gränsen överskrids utlöses larmet.	
	-10 … 5000 ohm/°C (PTC/Pt100)	Gräns i enheten °C eller ohm. °C: parameter 35.01 är satt till 1xPT100, 2XPT100, 3XPT100. Ohm: parameter 35.01 satt till 1...3 PTC.	-10 … 5000
35.03	MOT1 TEMP FEL NIV	Definierar temperaturmätningens felutlösningsgräns för motor 1. När gränsen överskrids utlöses felindikeringen.	
	-10 … 5000 ohm/°C (PTC/Pt100)	Gräns i enheten °C eller ohm. °C: parameter 35.01 är satt till 1xPT100, 2XPT100, 3XPT100. Ohm: parameter 35.01 satt till 1...3 PTC.	-10 … 5000
35.04	MOT 2 TEMP AI2 SEL	Aktiverar temperaturmätningen för motor 2 och väljer sensortyp. För att skydda två motorer behövs en analog tillvalsmodul. Parameter 98.12 måste aktiveras. **Obs:** Om 98.12 är aktiverad så används den analoga I/O-utbyggnaden också för temperaturmätningen i motor 1 (standard-I/O-plintarna används inte). **Obs:** Om den analoga I/O-modulen RAIO (tillval) används för temperaturmätning och 35.01 MOT1 TEMP AI1 VAL och/eller 35.04 MOT 2 TEMP AI2VAL sänds till 1xPT100, måste den analoga utbyggnadsmodulens insignalområde måste vara satt till 0...2 V (istället för 0...10 V) med DIP-omkopplare.	
	EJ ANVÄND	Se 35.01.	1
	1xPT100	Se 35.01.	2
	2XPT100	Se 35.01.	3
	3XPT100	Se 35.01.	4
	1...3 PTC	Se 35.01.	5
35.05	MOT2 TEMP ALM NIV	Definierar temperaturmätningens larmgräns för motor 2. När gränsen överskrids utlöses larmet.	
	-10 … 5000 ohm/°C (PTC/Pt100)	Se 35.02.	-10 … 5000
35.06	MOT2 TEMP FEL NIV	Definierar temperaturmätningens felutlösningsgräns för motor 2. När gränsen överskrids utlöses felindikeringen.	
	-10 … 5000 ohm/°C (PTC/Pt100)	Se 35.03.	-10 … 5000

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
35.07	MOTOR MOD KOMP	Väljer om uppmätt temperatur för motor 1 ska användas för kompensering i den interna motortemperaturberäkningen.	
	NEJ	Funktionen är inaktiv.	1
	JA	Temperaturen används i motormodellkompenseringen. **Obs:** Detta val fungerar endast om Pt 100-givare används.	2
	JA PAR 35.08	Motortemperaturen hämtas från automationssystemet till frekvensomriktaren	3
35.08	MOT MOD COMP PTR	Källan till motortemperaturåterkoppling när parameter 35.07 har värdet JA PAR 35.08.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. **Exempel:** Anslutningspekare via 85.01 KONST1: 35.08 MOT MOD COMP PTR = +.085.001.00.	-
40 PID REGULATOR		- PID-reglering (99.02 = PID-REGL) - varvtals- eller momentreferenstrimning (99.02 **är inte** PID-REGL) - vilofunktion för PID-regleringen (99.02 = PID-REGL) För ytterligare information, se *PID-reglering* på sid *71*.	
40.01	PID FÖRST	Definierar PID-regulatorns förstärkning.	
	0,1 … 100,0	Förstärkningsvärde. Tabellen nedan listar några exempel på förstärkningsinställningar och resulterande varvtalsförändringar när - regleravvikelsen är 10 % respektive 50 % (avvikelse = processreferens - processens ärvärde). - motorns maxvarvtal är 1500 rpm (parameter 20.02) **PID FÖRST** / **Varvtalsförändring: 10 % avvikelse** / **Varvtalsförändring: 50 % avvikelse** 0,5 / 75 rpm / 375 rpm 1,0 / 150 rpm / 750 rpm 3.0 / 450 rpm / 1500 rpm (begränsad)	10 … 10000
40.02	PID INTEGR TID	Definierar integrationstiden for PID-regulatorn.  I = regulatorns insignal (avvikelse) Utg = regulatorns utsignal G = förstärkning t = tid Ti = integrationstid	
	0,02 … 320,00 s	Integrationstid	2 … 32000
40.03	PID DERIV TID	Definierar PID-regulatorns deriveringstid. Regulatorns derivatakomponent beräknas utgående ifrån två efter varandra följande avvikelsevärden (E_{K-1}och$_E$K) enligt följande formel: PID DERIV TID · (E_K - E_{K-1})/T_S, där T_S = 12 ms samplingstid. E = Avvikelse = processreferens - processens ärvärde	
	0,00 … 10,00 s	Deriveringstid.	0 … 1000

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
40.04	PID DERIV FILTER	Definierar tidskonstanten för det 1-poliga filter som används för att filtrera PID-regulatorns derivatakomponent.	
	0,04 … 10,00 s	Filtertidskonstant.  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ I = filteringång (steg) O = filterutgång t = tid T = filtertidskonstant	4 … 1000
40.05	REGL AVVIK INV	Inverterar avvikelsen vid PID-regulatorns ingång (avvikelse = processreferens - processens ärvärde).	
	NEJ	Ingen invertering	0
	JA	Invertering. Med vilofunktion fungerar frekvensomriktaren på följande sätt: Frekvensomriktaren övergår till viloläge när motorvarvtalet sjunker under en viss nivå(02.02 < 40.21) och när PID-ärvärdet understiger återstartnivån (01.34 < 40.23). Frekvensomriktaren återgår till drift när PID-regulatorns ärvärde överstiger återstartnivån (01.34 > 40.23). Se även *PID-regleringens vilofunktion* på sid 72.	65535
40.06	VAL AV ÄRVÄRDE	Väljer processens ärvärde för PID-regulatorn: Signalkällorna för variablerna ÄRV1 och ÄRV2 definieras ytterligare med parametrarna 40.07 och 40.08.	
	ÄRV1	ÄRV1	1
	ÄRV1-ÄRV2	Subtraktion av ÄRV1 och ÄRV 2.	2
	ÄRV1+ÄRV2	Addition av ÄRV1 och ÄRV2	3
	ÄRV1*ÄRV2	Multiplikation av ÄRV1 och ÄRV2	4
	ÄRV1/ÄRV2	Division av ÄRV1 och ÄRV2	5
	MIN(Ä1,Ä2)	Väljer lägsta värdet av ÄRV1 och ÄRV2	6
	MAX(Ä1,Ä2)	Väljer högsta värdet av ÄRV1 och ÄRV2	7
	kvr(Ä1-Ä2)	Kvadratroten av skillnaden mellan ÄRV1 och ÄRV2	8
	kvÄ1+kvÄ2	Kvadratroten av ÄRV1 plus kvadratroten av ÄRV2	9
40.07	ÄRV1 INGÅNG	Väljer signalkälla för variabeln ÄRV1. Se parameter 40.06.	
	AI1	Analog ingång AI1	1
	AI2	Analog ingång AI2	2
	AI3	Analog ingång AI3	3
	AI5	Analog ingång AI5	4
	AI6	Analog ingång AI6	5
	PARAM 40.25	Källa vald av parameter 40.25.	6
40.08	ÄRV2 INGÅNG	Väljer signalkälla för variabeln ÄRV2. Se parameter 40.06.	
	AI1	Analog ingång AI1	1
	AI2	Analog ingång AI2	2
	AI3	Analog ingång AI3	3
	AI5	Analog ingång AI5	4

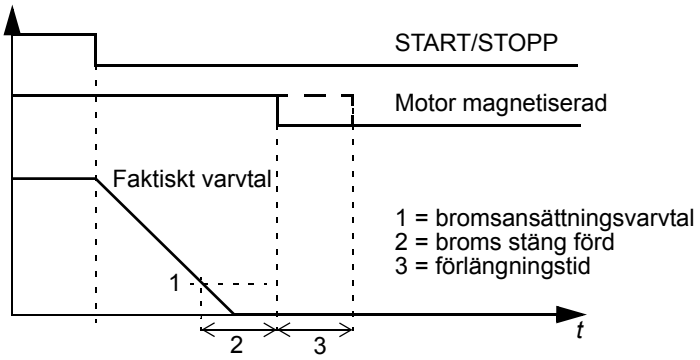
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	AI6	Analog ingång AI6	5
40.09	ÄRV1 MINIMUM	Definierar minvärdet för variabeln ÄRV1 om en analog ingång är vald som signalkälla för ÄRV1. Se parameter 40.07. Min- och maxinställningarna (40.10) för ÄRV1 definierar hur spännings-/strömsignalen från mätutrustningen konverteras till ett procentvärde som används av PID-regulatorn.	
	-1000 … 1000 %	Minvärdet i procent av den analoga ingångens arbetsområde. Ekvationen nedan visar hur värdet beräknas när analog ingång AI1 används som variabel ÄRV1. $\text{ÄRV1 MINIMUM} = \frac{\text{AI1min} - 13.01}{13.02 - 13.01} \cdot 100\ \%$ AI1min: Spänningsvärdet från mätutrustningen när processens uppmätta ärvärde nått den önskade minnivån. 13.01: AI1 minimum (parameterinställning) 13.02: AI1 maximum (parameterinställning)	-10000 … 10000
40.10	ÄRV1 MAXIMUM	Definierar maxvärdet för variabeln ÄRV1 om en analog ingång är vald som signalkälla för ÄRV1. Se parameter 40.07. Min- (40.09) och maxinställningarna för ÄRV1 definierar hur spännings-/strömsignalen från mätutrustningen konverteras till ett procentvärde som används av PID-regulatorn.	
	-1000 … 1000 %	Maxvärdet i procent av den analoga ingångens arbetsområde. Ekvationen nedan visar hur värdet beräknas när analog ingång AI1 används som variabel ÄRV1. $\text{ÄRV1 MAXIMUM} = \frac{\text{AI1max} - 13.01}{13.02 - 13.01} \cdot 100\ \%$ AI1max: Spänningsvärdet från mätutrustningen när processens uppmätta ärvärde nått den önskade maxnivån. 13.01: AI1 minimum (parameterinställning) 13.02: AI1 maximum (parameterinställning)	-10000 … 10000
40.11	ÄRV2 MINIMUM	Se parameter 40.09.	
	-1000 … 1000 %	Se parameter 40.09.	-10000 … 10000
40.12	ÄRV2 MAXIMUM	Se parameter 40.10.	
	-1000 … 1000 %	Se parameter 40.10.	-10000 … 10000
40.13	PID INTEGRATION	Aktiverar PID-regulatorns integration.	
	AV	Inaktiv	1
	PÅ	Aktiv	2

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
40.14	TRIMM FUNKTION	Aktiverar trimfunktionen och väljer mellan direkt och proportionell trimfunktion. Trimningen gör det möjligt att kombinera omriktarens referensvärde med en justeringsfaktor. Se *Referenstrimning* på sid *48*. **Exempel:** Ett varvtalsreglerat transportband där även bandspänningen måste beaktas: Varvtalsreferensen justeras en aning (trimmas) beroende på det uppmätta bandspänningsvärdet. Syns ej om parameter 99.02 = PID-REGL.	
	AV	Trimfunktionen är ej aktiv.	1
	PROPORTIONELL	Trimfunktionen är aktiv. Trimfaktorn är relaterad till den externa %-referensen (REF2). Se parameter 11.06.	2
	ABSOLUT	Trimfunktionen är aktiv. Trimfaktorn är relaterad till en fast maxgräns som används i referensreglerkretsen (maxvarvtal, -frekvens eller -moment).	3
40.15	TRIMM REF VAL	Väljer signalkälla för trimreferensen. Syns ej om parameter 99.02 = PID-REGL. **Exempel:** AI5 som trimreferens  minAI5 = parameter 13.16 maxAI5 = parameter 13.17 sclAI5 = parameter 13.18 AI5 kan endast användas med en I/O-tillvalsmodul.	
	AI1	Analog ingång AI1	1
	AI2	Analog ingång AI2	2
	AI3	Analog ingång AI3	3
	AI5	Analog ingång AI5	4
	AI6	Analog ingång AI5	5
	PAR 40.16	Värdet på parameter 40.16 används som trimreferens.	6
	PAR 40.28	Värdet på parameter 40.28 används som trimreferens.	7
40.16	TRIMM REFERENS	Definierar trimreferensens värde när parameter 40.15 har värdet PAR 40.16 valt. Syns ej om parameter 99.02 = PID-REGL.	
	-100,0 … 100,0 %	Trimm referens	- 10000 … 10000
40.17	TRIMM OMRÅDE	Definierar multiplikator för PID-regulatorns utsignal vilken används som trimfaktor. Syns ej om parameter 99.02 = PID-REGL.	
	-100,0 … 100,0 %	Multiplikator	- 10000 … 10000
40.18	TRIMM VAL	Väljer om trimningen ska användas för att justera varvtals- eller momentreferensen. Syns ej om parameter 99.02 = PID-REGL.	
	VARVT TRIMM	Trimning av varvtalsreferensen	1

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	MOMENT TRIMM	Trimning av momentreferensen	2
	DIREKT VARVT	Trimning av varvtalsreferensen. Trimreferensen adderas till varvtalsreferensen efter rampberäkningarna. Trimning fungerar inte i samband med rampstopp, nödstopp eller vid en referens definierad av parameter 30.18 vid avbrott i fältbusskommunikation.	3
40.19	ÄV FILT TID	Definierar tidskonstanten för filtret genom vilken driftvärdena ansluts till PID-regulatorn.	
	0,04 … 10,00 s	Filtertidskonstant.  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ I = filteringång (steg) O = filterutgång t = tid T = filtertidskonstant	4 … 1000
40.20	VAL VILOFUNKTION	Aktiverar vilofunktionen och väljer källa för aktiveringssignalen. Synlig endast när parameter 99.02 = PID-REGL. Se *PID-regleringens vilofunktion* på sid *72*.	
	AV	Inaktiv	1
	INTERNT	Aktiveras och deaktiveras automatiskt enligt parametrarna 40.21 och 40.23.	2
	DI1	Funktionen aktiveras/deaktiveras via digital ingång DI1. Aktivering: Digital ingång DI1 = 1. Avaktivering: DI1 = 0. De interna vilokriterierna i parametrarna 40.21 och 40.23 är inte aktiva. Vilofunktionens start- och stoppfördröjningar är aktiva (parameter 40.22 och 40.24).	3
	DI2	Se DI1.	4
	DI3	Se DI1.	5
	DI4	Se DI1.	6
	DI5	Se DI1.	7
	DI6	Se DI1.	8
	DI7	Se DI1.	9
	DI8	Se DI1.	10
	DI9	Se DI1.	11
	DI10	Se DI1.	12
	DI11	Se DI1.	13
	DI12	Se DI1.	14
40.21	GRÄNS VILOFUNK	Definierar startgränsen för vilofunktionen. Om motorvarvtalet understiger en inställd nivå (40.21) längre än fördröjningstiden (40.22) övergår frekvensomriktaren till viloläge: motorn stoppas och manöverpanelen visar varningsmeddelandet ”VILOFUNKT”. Synlig endast när parameter 99.02 = PID-REGL.	
	0,0 … 7200,0 rpm	Vilofunktionens startnivå	0 … 7200
40.22	FÖRDRÖJNING	Definierar vilofunktionens startfördröjning. Se parameter 40.21. När motorvarvtalet understiger vilonivån startar räknaren. När motorvarvtalet överstiger vilonivån så återställs räknaren. Synlig endast när parameter 99.02 = PID-REGL.	

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	0,0 … 3600,0 s	Vilofunktionens fördröjningstid	0 … 36000
40.23	ÅTERSTARTSNIVÅ	Definierar gränsen för vilofunktionens återstart. Frekvensomriktaren startar igen när ärvärdet från processen understiger inställd nivå (40.23) under längre tid än den angivna fördröjningen av återstarten (40.24). Synlig endast när parameter 99.02 = PID-REGL.	
	0,0 … 100,0 %	Återstartsnivån i procent av den använda processreferensens värde.	0 … 10000
40.24	FÖRDRÖJNING	Definierar fördröjningstiden för vilofunktionens återstart. Se parameter 40.23. när ärvärdet från processen understiger återstartsnivån så startar räknaren. När värdet överstiger återstartsnivån så återställs räknaren. Synlig endast när parameter 99.02 = PID-REGL.	
	0,0 … 3600,0 s	Återstartens fördröjningstid	0 …36000
40.25	ÄRV1 PEKARE	Definierar källa eller konstant för värdet PAR 40.25 i parameter 40.07.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden.	100 = 1 %
40.26	PID MINIMUM	Definierar mingränsen för PID-regulatorns utsignal. Med hjälp av min- och maxgräns kan regleringen begränsas till ett bestämt varvtalsområde. **Exempel:** PID-regleringen begränsas till motorns framriktning genom att denna mingräns sätts till 0 % och maxgränsen till 100 %.	
	-100 … 100 %	Gränsvärde i procent av motorns absoluta maxvarvtal	100 = 1 %
40.27	PID MAXIMUM	Definierar maxgränsen för PID-regulatorns utsignal. Med hjälp av min- och maxgräns kan regleringen begränsas till ett bestämt varvtalsområde. Se parameter 40.26.	
	-100 … 100 %	Gränsvärde i procent av motorns absoluta maxvarvtal	100 = 1 %
40.28	TRIM REF PEKARE	Definierar trimreferensvärdet när parameter 40.15 har satts till värdet PAR 40.28.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde: - Parameterpekare: Inverterings-, grupp-, index- och bitfält. Bitnumret gäller endast för block som hanterar booleska ingångar. - Konstantvärde: Inverterings- och konstantfält. Inställningen i inverteringsfältet måste vara C för att konstanten ska kunna ställas in.	100 = 1 %
42 BROMS STYRNING		Styrning av en mekanisk broms. Funktionen har cykeltiden 100 ms. Funktionen beskrivs i *Styrning av mekanisk broms* på sid *78*.	
42.01	BROMS STYRNING	Aktiverar bromsstyrningsfunktionen.	
	AV	Inaktiv	1
	PÅ	Aktiv	2
42.02	BROMS KVITTENS	Aktiverar den externa bromsens till-/frånövervakning och väljer dess signalkälla. Användning av övervakningssignalen är valfri.	
	AV	Inaktiv	1
	DI5	Aktiv. Digital ingång DI5 är signalkälla. DI5 = 1: Bromsar inte. DI5 = 0: Bromsar.	2
	DI6	Se val DI5.	3
	DI11	Se val DI5.	4
	DI12	Se val DI5.	5

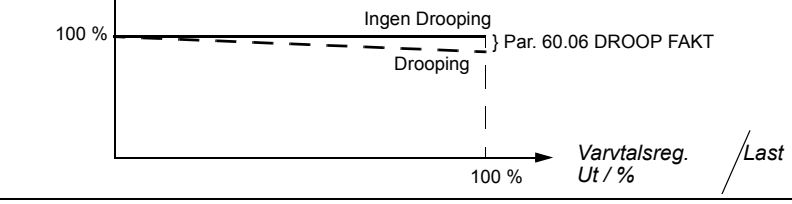
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
42.03	BROMS ÖPPN FÖRD	Definierar fördröjningen innan bromsen lyfter (= fördröjningen mellan det interna kommandot att bromsen ska lyftas och frigivning av motorvarvtalsregleringen). Fördröjningsräknaren startar när omriktaren magnetiserat motorn och motormomentet nått den nivå som behövs för att bromsen ska släppa (parametrarna 42.07 och 42.08). Samtidigt som räknaren startar så släpper bromsstyrningsfunktionen reläet som styr bromsen, vilken då börjar bromsa.	
	0,0 … 5,0 s	Fördröjning. Ställ in fördröjningen i överensstämmelse med den bromstillverkaren specificerat för mekanisk öppning.	0 … 500
42.04	BROMS STÄNG FÖRD	Definierar fördröjningen innan bromsen ansätts. Fördröjningsräknaren startar när motorns faktiska varvtal understiger angiven nivå (parameter 42.05) 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.	
	0,0 … 60,0 s	Fördröjning. Ställ in fördröjningstiden i överensstämmelse med bromsens mekaniska reaktionstid (= manöverfördröjning vid ansättning) enligt tillverkarens uppgift.	0 … 6000
42.05	ABS BROMS HAST ST	Definierar det varvtal då bromsen ansätts. Se parameter 42.04.	
	0 … 1000 rpm	Varvtal (ett absolut värde)	0 …100000
42.06	BROMSFEL FUNK	Definierar hur omriktaren ska reagera i det fall den tillvalda externa bromsbekräftelsesignalens tillstånd inte motsvarar det som bromsstyrningsfunktionen förväntar.	
	FEL	Drivsystemet löser ut för ett fel: felindikering och omriktaren stoppar motorn.	1
	VARNING	Omriktaren genererar en varning.	2
42.07	START TORQ REF SEL	Väljer signalkälla för den momentreferens som används för motorstart när bromsen öppnas (släpper). Värdet läses i procent av motorns nominella moment.	
	NEJ	Ingen signalkälla vald. Detta är det förinställda värdet.	1
	AI1	Analog ingång AI1	2
	AI2	Analog ingång AI2	3
	AI3	Analog ingång AI3	4
	AI5	Analog ingång AI5	5
	AI6	Analog ingång AI6	6
	42,08 =[PAR	Definieras med parameter 42.08.	7
	MINNE	Lagrat motormoment från förra gången bromsansättningskommando gavs.	8
42.08	STARTMOMENT REF	Definierar motorns startmoment när bromsen öppnas (släpper) om parameter 42.07 har värdet PAR 40.28.	
	-300 … 300 %	Momentvärde i procent av motorns nominella moment	-30000 … 30000

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
42.09	MAGN FÖRDRÖJ-NING	Definierar en förlängd funktionstid för bromsstyrningen vid stopp. Under förlängningen förblir motorn magnetiserad och redo för omedelbar omstart.	
	0,0 … 60,0 s	0,0 s = Bromsstyrningens normalfunktion vid stopp: Motorns magnetisering stängs av efter bromsansättningsfördröjningen. 0,1 … 60,0 s = Förlängd bromsstyrning vid stopp: Motorns magnetisering stängs av efter bromsansättningsfördröjningen och en följande funktionsförlängning. Under förlängningen används värdet noll som momentreferens och motorn är under tiden redo för omedelbar omstart.  	100 = 1 s
42.10	LÅG REF BR HÅLL	Aktiverar fasthållning med bromsen och definierar fasthållningstid. Funktionen stabiliserar bromsstyrningen när motorns varvtal är nära noll och en uppmätt, återkopplad varvtalsreferens saknas (pulsgivare).	
	0,0 … 60,0 s	0,0 s = inaktiv. 0,1 s … 60,0 s = aktiv. När motorvarvtalets absoluta referensvärde sjunker under bromsansättningsvarvtalet så innebär det följande: - Bromsfasthållningens tidräknare startar. - Inbromsning sker enligt bromsstyrningens normala stoppfunktion. Under fasthållningstiden förblir bromsen aktiv oberoende av värdet på varvtalsreferens och startkommando. Därefter fungerar frekvensomriktaren åter normalt.	100 = 1 s
45 ENERGY OPT		Inställningar för energioptimering	
45.02	ENERGY TARIFF1	Energipris per kWh. Används för beräkning av besparing. Se parametrarna 01.46 SAVED KWH, 01.48 SAVED AMOUNT och 01.50 SAVED CO2.	
	0,0000…1024,0000	Energipris per kWh.	1 = 0,001
45.06	E TARIFF UNIT	Definierar valutan som används för besparingsberäkning.	
	LOKAL	Valutan beror på inställningen av parameter 99.01 Språk.	0
	EUR	Euro	1
	USD	USA-dollar	2
45.08	PUMP REF POWER	Pumpeffekt när pumpen är direkt ansluten till matningen. Används som referens när energibesparing beräknas. Se parametrarna 01.46 SAVED KWH, 01.48 SAVED AMOUNT och 01.50 SAVED CO2.	
	0… 950 %	Pumpeffekt i procent av nominell motoreffekt. **Obs:** Maxvärdet styrs av motorn och beräknas vid spänningssättning, eller när motoreffekten ändras.	1000 = 100 %
45.09	ENERGY RESET	Återställer energiräknarna 01.46 SAVED KWH, 01.47 SAVED GWH, 01.48 SAVED AMOUNT, 01.49 SAVED AMOUNT M, 01.50 SAVED CO2 och 01.51 SAVED CO2 KTON.	
	KLART	Återställning inte begärd (normal drift).	0

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	RESET	Återställning av energiräknare. Värdet återgår därefter automatiskt till KLART.	1
50 PULSGIVARMODUL		Pulsgivaranslutning. Parametrarna är synliga endast när en pulsgivarmodul (tillval) är installerad och aktiverad med parameter 98.01. Parameterinställningarna förblir desamma även om tillämpningsmakrot ändras.	
50.01	PULSANTAL	Anger antalet givarpulser per varv.	
	0 … 29999 ppr	Antal pulser i enheten pulser per varv (ppr)	0 … 29999
50.02	VARVT MÄTMETOD	Definierar hur givarpulserna ska tolkas.	
	A ¯_ B DIR	Kanal A: positiva flanker tolkas som varvtal. Kanal B: rot riktnin.	0
	A ¯_	Kanal A: positiva och negativa flanker tolkas som varvtal. Kanal B: ej anv.	1
	A ¯_ B DIR	Kanal A: positiva och negativa flanker tolkas som varvtal. Kanal B: rot riktnin.	2
	A ¯_ B ¯_	Alla signalflanker tolkas.	3
50.03	PULSGIVAR FEL	Parametern definierar hur omriktaren ska reagera i händelse av att fel upptäcks i kommunikationen mellan pulsgivaren och givaranpassningsmodulen eller mellan denna modul och själva omriktaren. Övervakningen reagerar på följande fel: -Skillnaden mellan det av omriktaren beräknade varvtalet och det faktiskt uppmätta från pulsgivaren överstiger 20 % av motorns märkvarvtal. - Inga pulser tas emot från pulsgivaren inom definierad tid (se parameter 50.04) och motormomentet är vid högsta tillåtna värde.	
	VARNING	Omriktaren genererar en varningsindikering.	0
	FEL	Drivsystemet löser ut för ett fel, genererar en felindikering och stoppar motorn.	65535
50.04	PG FEL FÖRDRÖJN	Definierar tidfördröjningen för pulsgivarövervakningsfunktionen (se parameter 50.03).	
	0 … 50000 ms	Fördröjningstid	0 … 50000
50.05	PG DDCS KANAL	Denna parameter definierar vilken av styrkortets fiberoptiska kanaler som tillämpningsprogrammet ska läsa givarpulserna från givaranpassningsmodulen. Inställningen är endast giltig om modulen är ansluten till omriktaren via DDCS-länken (dvs. inte till omriktarens tillvalsplats).	
	CH 1	Signalerna läses via kanal 1 (CH1). Det betyder att givaranpassningsmodulen måste anslutas till kanal CH1 istället för CH2 i tillämpningar i vilka kanal CH2 är reserverad för en ledarstation (t.ex. i ledar-/följartillämpningar). Se också parameter 70.03.	1
	CH 2	Signalerna läses via kanal 2 (CH2). Denna inställning kan användas i flertalet fall.	2
50.06	VAL HAST ÄRV	Definierar vilken varvtalsåterkoppling som ska användas vid regleringen.	
	INTERNT	Beräknat varvtal	65535
	PULSGIVARE	Ärvarvtal uppmätt med en pulsgivare	0
50.07	ENC CABLE CHECK	Väljer hur frekvensomriktaren ska reagera om pulsgivarsignalen saknas. **Obs:** Övervakning endast för RTAC-03. För ytterligare information, se *RTAC-03 Pulse Encoder Interface Module User's Manual* [3AFE68650500 (engelska)].	
	NEJ	Ingen återställning	0
	VARNING	Omriktaren genererar larmet ENC CABLE.	1
	FEL	Drivsystemet löser ut för felet ENC CABLE.	2

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
51 KOMM MODUL		Parametrarna syns bara, och behöver bara ställas in, när en fältbussadapter (tillval) är installerad och aktiverad med parameter 98.02. För mer information, se fältbussanpassningsmodulens handbok samt *Fältbusstyrning*. Dessa parameterinställningar kvarstår även om makrot byts.	
52 STANDARD MODBUS		Inställningarna för Standard Modbus-länken. Se *Fältbusstyrning*.	
52.01	STATIONS NR	Enhetens stationsadress på bussen. Flera enheter på samma buss får inte ha samma adress.	
	1 … 247	Adress	1 = 1
52.02	ÖVERF HSTIGHET	Definierar länkens överföringshastighet.	
	600	600 bit/s	1
	1200	1200 bit/s	2
	2400	2400 bit/s	3
	4800	4800 bit/s	4
	9600	9600 bit/s	5
	19200	19200 bit/s	6
52.03	PARITET	Definierar användningen av paritets- och stoppbit(ar). Alla aktiva stationer på samma fältbuss måste ha samma inställning.	
	INGEN 1 STB	Ingen paritet, en stoppbit	1
	INGEN 2 STB	Ingen paritet, två stoppbitar	2
	OJÄMN	Ojämn paritet, en stoppbit	3
	JÄMN	Jämn paritet, en stoppbit	4
60 LEDARE/FÖLJARE		Ledare/följare-tillämpning. För ytterligare information, se *Funktionen ledare/följare för att samordna flera drivsystem* på sid *81* och den särskilda *Master/Follower Application Guide* (3AFE 64590430 (engelska)].	
60.01	MASTER LÄNK FUNK	Definierar frekvensomriktarens uppgift på ledare/följare-länken. **Obs:** Två ledarstationer får inte vara aktiva samtidigt. Om ett följande drivsystem övergår till att bli ledare (eller vice versa) via denna parameter, måste RMIO-kortet spänningssättas på nytt om M/F-länken ska fungera korrekt.	
	EJ ANVÄND	Ledare/följare-länken är inte aktiv.	1
	MASTER	Ledare	2
	FÖLJARE	Följare	3
	STANDBY	Följardrivsystem som läser styrsignalerna via fältbuss istället för via den vanliga ledare/följare-länken.	4
60.02	MOMENTVÄLJARE	Väljer referens till motorns momentregulator. Värdet måste normalt ändras endast i följarstationen/stationerna. Parametern är synlig endast när parameter 99.02 = M-REGL. För att momentväljaren ska fungera måste extern styrplats 2 (EXT2) vara aktiv.	
	NOLL	Inställningen tvingar momentväljarens utsignal till noll.	1
	VARVTAL	Signalen från följarens varvtalsregulator används som referensvärde för motorns momentreglering. Drivsystemet är varvtalsreglerat. VARVTAL kan användas både i följare och ledare om - deras motoraxlar är flexibelt hopkopplade (en liten varvtalsskillnad mellan följare och ledare är möjlig/tillåten). - drooping används (se parameter 60.06).	2

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	MOMENT	Drivsystemet är momentreglerat. Valet används i följaren/följarna när motoraxlarna i ledare och följare är fast ihopkopplade med hjälp av växeldrev, kedja eller andra mekaniska transmissioner och ingen varvtalsskillnad mellan drivsystemen är möjlig/tillåten. **Obs:** När MOMENT är valt så begränsar omriktaren inte varvtalsvariationer så länge de ryms inom angivna gränser, parametrarna 20.01 och 20.02. Ofta behövs noggrannare varvtalsövervakning. I de fallen bör inställningen ADD väljas istället.	3
	MINIMUM	Momentväljaren jämför och väljer det mindre värdet av momentreferensen från DTC-regleringen och varvtalsregulatorns utsignal. Valt värde används sedan som referens för regleringen av motormomentet. MINIMUM används endast i speciella fall.	4
	MAXIMUM	Momentväljaren jämför och väljer det större värdet av momentreferensen från DTC-regleringen och varvtalsregulatorns utsignal. Detta värde används sedan som referens för regleringen av motormomentet. MAXIMUM används endast i speciella fall	5
	ADD	Momentväljaren adderar varvtalsregulatorns utsignal till den momentreferens som DTC-regleringen ger. Drivsystemet är momentreglerat vid normal drift. Inställningen ADD i kombination med fönsterstyrning åstadkommer varvtalsövervakning för ett momentreglerat följardrivsystem. Se parameter 60.03.	6
60.03	FÖNSTERFUNK TILL	Aktiverar fönsterstyrningsfunktionen. Fönsterstyrningen, kombinerad med inställningen ADD i parameter 60.02 åstadkommer varvtalsövervakning för ett momentreglerat följardrivsystem. Parametern är synlig endast när parameter 99.02 = M-REGL. För att fönsterstyrningen ska fungera måste extern styrplats 2 (EXT2) vara aktiv.	
	NEJ	Inaktiv	0
	JA	Fönsterstyrningen är aktiv. Inställningen JA används endast när parameter 60.02 har värdet ADD. Fönsterstyrningen övervakar varvtalsavvikelsen (varvtalsreferensen - ärvärdet). Vid normal drift håller fönsterstyrningen varvtalsregulatorns insignal vid noll. Varvtalsregulatorn aktiveras endast om: - varvtalsavvikelsen överskrider värdet på parameter 60.04 eller - den negativa varvtalsavvikelsens absoluta värde överskrider värdet på parameter 60.05. 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). 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 vore aktiv så skulle motorvarvtalet öka tills det nådde en varvtalsgräns.	65535
60.04	FÖNSTER STLK POS	Definierar övervakningsfönstrets omfång uppåt för varvtalsreferensen. Se parameter 60.03. Parametern är synlig endast när parameter 99.02 = M-REGL.	
	0 … 1500 rpm	Positivt gränsvärde	0… 20000
60.05	FÖNSTER STLK NEG	Definierar övervakningsfönstrets omfång nedåt för varvtalsreferensen. Se parameter 60.03. Parametern är synlig endast när parameter 99.02 = M-REGL.	
	0 … 1500 rpm	Negativt gränsvärde	0… 20000

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
60.06	DROOP FAKT	Definierar droopfaktorn. Parametervärdet behöver endast ändras i det fall både ledare och följare är varvtalsreglerade enligt följande: - Extern styrplats 1 (EXT1) är vald (se parameter 11.02) eller - Extern styrplats 2 (EXT2) är vald (se parameter 11.02) och parameter 60.02 inställd på SPEED. Droopfaktor behöver ställas in både för ledare och följare. Rätt droopfaktor för en process måste hittas i praktiken från fall till fall. Drooping förhindrar konflikt mellan ledare och följare genom att tillåta en liten varvtalsskillnad mellan dem. 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 DROOP FAKT. Droopingeffekten minskar linjärt till noll med avtagande last. **Varvtalsminskning =** Utsignal från varvtalsregulator · Drooping · Märkvarvtal **Exempel:** Varvtalsregulatorns utsignal är 50 %, droopfaktorn är 1 %, drivsystemets maxvarvtal är 1500 rpm. Varvtalsminskning = 0,50 · 0,01 · 1500 rpm = 7,5 rpm  	
	0 … 100 %	Droopfaktor i procent av nominellt motorvarvtal	0 … 1000
60.07	MASTER SIGNAL 2	Väljer signal för *Referens 1* (varvtalsreferens) som sänds från ledaren till följaren/följarna).	
	0000 … 9999	Parameterindex	0000 … 9999
60.08	MASTER SIGNAL 3	Väljer signal för *Referens 2* (momentreferens) som sänds från ledaren till följaren/följarna).	
	0000 … 9999	Parameterindex	0000 … 9999
70 DDCS STYRNING		Inställningar för de fiberoptiska kanalerna 0, 1 och 3.	
70.01	KANAL 0 ADRESS	Definierar nodadress för kanal 0. Det får inte finnas två noder med samma adress anslutna. Inställningen måste ändras då en huvudstation är ansluten till kanal 0. En sådan ändring ändrar inte automatiskt adressen till understationen. Exempel på huvudstationer är ABB Advant Controller eller ett annat drivsystem.	
	1 … 125	Adress.	1 … 125
70.02	KANAL 3 ADRESS	Definierar nodadress för kanal 3. Det får inte finnas två noder med samma adress anslutna. Normalt måste inställningen ändras om frekvensomriktaren är anslutet i slinga bestående av flera drivsystem och en PC som kör programmet DriveWindow.	
	1 … 254	Adress.	1 … 254
70.03	KANAL1 ÖVF HAST	Kommunikationshastigheten för kanal 1. Normalt behöver denna inställning endast ändras om/när givaranpassningsmodulen ansluts till kanal 1 istället för till kanal 2. I så fall ska inställningen ändras till 4 Mbit/s. Se också parameter 50.05.	

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	8 Mbit/s	8 megabit per sekund	0
	4 Mbit/s	4 megabit per sekund	1
	2 Mbit/s	2 megabit per sekund	2
	1 Mbit/s	1 megabit per sekund	3
70.04	K0 DDCS HW ANSLUT	Väljer typ av nät för DDCS-kanal 0.	
	RINGNÄT	Enheterna är anslutna i ringform.	0
	STJÄRN NÄT	Enheterna är anslutna i stjärnform.	65535
70.05	CH2 HW CONNEC-TION	Väljer topologi för DDCS-kanal CH2.	1 = 1
	0 = RING	Enheterna är anslutna i ringform. Vidarebefordran av meddelanden aktiverad.	
	1 = STJÄRN NÄT	Enheterna är anslutna i stjärnform. Vidarebefordran av meddelanden deaktiverad. Detta alternativ används med avgreningsenheter NDBU.	
72 EGEN LASTKURVA		Se *Egen lastkurva* på sid *85*.	
72.01	OVERLOAD FUNC	Aktiverar den egna lastkurvan och val av hur frekvensomriktaren ska reagera när denna lastkurva överskrids.	
	NEJ	Den egna lastkurvan är inaktiv.	0
	VARNING	Omriktaren genererar en varning EGEN BEL-KUR. Omriktarens utström begränsas inte.	1
	FEL	Drivsystemet löser ut för ett fel EGEN BEL-KUR.	2
	GRÄNS	Omriktarens utström begränsas till $I_{egen\ lastkurva}$.	3
	GRÄNS / VARN	Omriktarens utström begränsas till $I_{egen\ lastkurva}$ och omriktaren genererar en varning ANV BEL KURVA	4
72.02	LAST STRÖM 1	Definierar den första strömpunkten på lastkurvan vid den frekvens som definieras av par. 72.10 LAST FREKVENS 1.	
	0...800 %	Värde i procent av märkströmmen	1 = 1
72.03	LAST STRÖM 2	Definierar den andra strömpunkten på lastkurvan vid den frekvens som definieras av par. 72.11 LAST FREKVENS 2.	
	0...800 %	Värde i procent av märkströmmen	1 = 1
72.04	LAST STRÖM 3	Definierar den tredje strömpunkten på lastkurvan vid den frekvens som definieras av par. 72.12 LAST FREKVENS 3.	
	0...800 %	Värde i procent av märkströmmen	1 = 1
72.05	LAST STRÖM 4	Definierar den fjärde strömpunkten på lastkurvan vid den frekvens som definieras av par. 72.13 LAST FREKVENS 4.	
	0...800 %	Värde i procent av märkströmmen	1 = 1
72.06	LAST STRÖM 5	Definierar den femte strömpunkten på lastkurvan vid den frekvens som definieras av par. 72.14 LAST FREKVENS 5.	
	0...800 %	Värde i procent av märkströmmen	1 = 1
72.07	LAST STRÖM 6	Definierar den sjätte strömpunkten på lastkurvan vid den frekvens som definieras av par. 72.15 LAST FREKVENS 6.	
	0...800 %	Värde i procent av märkströmmen	1 = 1
72.08	LAST STRÖM 7	Definierar den sjunde strömpunkten på lastkurvan vid den frekvens som definieras av par. 72.16 LAST FREKVENS 7.	
	0...800 %	Värde i procent av märkströmmen	1 = 1

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
72.09	LAST STRÖM 8	Definierar den åttonde strömpunkten på lastkurvan vid den frekvens som definieras av par. 72.17 LAST FREKVENS 8.	
	0...800 %	Värde i procent av märkströmmen	1 = 1
72.10	LAST FREKVENS 1	Definierar den första frekvenspunkten på belastningskurvan.	
	0 =[par. 72.11 %	Värde i procent av motorns märkfrekvens	1 = 1
72.11	LAST FREKVENS 2	Definierar den andra frekvenspunkten på lastkurvan.	
	par. 72.10... par. 72.12 %	Värde i procent av motorns märkfrekvens	1 = 1
72.12	LAST FREKVENS 3	Definierar den tredje frekvenspunkten på lastkurvan.	
	par. 72.11... par. 72.13 %	Värde i procent av motorns märkfrekvens	1 = 1
72.13	LAST FREKVENS 4	Definierar den fjärde frekvenspunkten på lastkurvan.	
	par. 72.12... par. 72.14 %	Värde i procent av motorns märkfrekvens	1 = 1
72.14	LAST FREKVENS 5	Definierar den femte frekvenspunkten på lastkurvan.	
	par. 72.13... par. 72.15 %	Värde i procent av motorns märkfrekvens	1 = 1
72.15	LAST FREKVENS 6	Definierar den sjätte frekvenspunkten på lastkurvan.	
	par. 72.14... par. 72.16 %	Värde i procent av motorns märkfrekvens	1 = 1
72.16	LAST FREKVENS 7	Definierar den sjunde frekvenspunkten på lastkurvan.	
	par. 72.15... par. 72.17 %	Värde i procent av motorns märkfrekvens	1 = 1
72.17	LAST FREKVENS 8	Definierar den åttonde frekvenspunkten på lastkurvan.	
	par. 72.16...600 %	Värde i procent av motorns märkfrekvens	1 = 1
72.18	LAST STRÖM GRÄNS	Definierar överlastströmmen. Värdet används av överlastintegratorn ($\int I^2 dt$). Om kontinuerlig motorlastkapacitet (dvs. den egna användarlastkurvan) inte är 100 % vid märkfrekvens, beräkna överlastströmmen med hjälp av följande ekvation: $72.18\ \text{LOAD CURRENT LIMIT} = \sqrt{I^2_{\text{overload}} - I^2_{\text{user curve}} + 100^2}$ där $I_{\text{överlast}}$ är motorns överlast och $I_{\text{egen lastkurva}}$ är strömmen definierad av den egna lastkurvan vid märkfrekvens. Den egna lastkurvan definieras av parametrarna 72.02...72.17. **Exempel:** Motorns överlastkapacitet är 150 % av märkströmmen under 10 s /10 min och kontinuerlig belastningskapacitet är 80 % vid märkfrekvens: $72.18\ \text{LOAD CURRENT LIMIT} = \sqrt{150^2 - 80^2 + 100^2} = 162\%$ $72.19\ \text{LOAD THERMAL TIME} = 10\ \text{s}$ $72.20\ \text{LOAD COOLING TIME} = 590\ \text{s}$	
	100...800 %	Värde i procent av motorns märkström (99.06 MOTOR NOM STRÖM)	10 = 1 %
72.19	LAST TERMISK TIDK	Definierar överlasttiden. Värdet används av överlastintegratorn ($\int I^2 dt$). Se exemplet för par. 72.18 LAST STRÖM GRÄNS.	10 = 1 s
	0,0...9999,9 s	Tid. Om värdet är satt till noll begränsas frekvensomriktarens utström till den egna lastkurvan, definierad av parametrarna 72.02...72.17.	

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
72.20	LAST KYLTID	Definierar svalningstiden. Utdata från överlastintegratorn sätts till noll om strömmen kontinuerligt förblir under den egna lastkurvan under den definierade svalningstiden. Se exemplet för par. 72.18 LAST STRÖM GRÄNS.	
	0...9999 s	Tid	1 = 1 s
83 ADAPT PROG KTRL		Styrning av exekveringen av det adaptiva programmet. För ytterligare information, se *Adaptive Program Application Guide* [3AFE64527274 (engelska)].	
83.01	ADAPTIV PROG KTRL	Väljer driftsätt för det adaptiva programmet.	
	STOPP	Stopp. Programmet kan inte redigeras.	1
	START	Start. Programmet kan inte redigeras.	2
	ÄNDRINGSLÄGE	Stopp för ändring. Programmet kan ändras.	3
83.02	ÄNDRA	Väljer kommando för block placerat på den plats som definieras av parameter 83.03. Programmet måste vara i ändringsläge (se parameter 83.01).	
	NEJ	Startvärde. Värdet återgår automatiskt till NEJ efter att ett ändringskommando har utförts.	1
	FLYTTA UPP	Flyttar blocket som finns på den plats som anges av parameter 83.03, och de följande blocken en plats uppåt. Ett nytt block kan placeras i det tomma utrymmet genom att programmera en parametermodul på vanligt sätt. **Exempel:** Ett nytt block ska skjutas in mellan aktuellt block nr. fyra (parametrar 84.20 … 84.25) och nr. fem (parametrar 84.25 … 84.29). För att göra detta: - Byt funktionsläge med parameter 83.01 så att ändringar kan göras i programmet. - Välj position 5 som önskad destination för det nya blocket via parameter 83.03. - Flytta blocket på position 5 och de följande blocken, en plats uppåt med parameter 83.02. (välj värdet FLYTTA UPP) - Programmera den nu tomma position 5 via parametrarna 84.25 till 84.29 på vanligt sätt.	2
	RADERA	Raderar det block som befinner sig på den plats som definierats med parameter 83.03 och flyttar ner de följande blocken ett steg.	3
	LÅS	Aktiverar skyddet för det adaptiva programmet. Aktivera på följande sätt: - Kontrollera att det adaptiva programmet är i läge START eller STOP (parameter 83.01). - Ange koden (parameter 83.05). - Ändra parameter 83.02 till LÅS. Sluten: - Alla parametrar i grupp 84, utom blockutgångarnas, göms (lässkydd). - Det går inte att gå in i programmets ändringsläge (parameter 83.01). - Parameter 83.05 nollställs.	4
	LÅS UPP	Stänger av skyddet för det adaptiva programmet. Gör på följande sätt: - Kontrollera att det adaptiva programmet är i läge START eller STOP (parameter 83.01). - Ange koden (parameter 83.05). - Ändra parameter 83.02 till LÅS UPP. **Obs:** Om koden skulle tappas bort kan skyddet också stängas av genom att inställningen av tillämpningsmakro ändras (parameter 99.02).	5

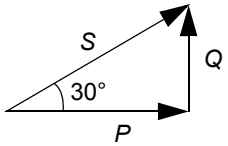
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
83.03	ÄNDRA BLOCK	Definierar blockplatsnummer för det kommando som väljs med parameter 83.02.	
	1 … 15	Blockplatsernas nummer	1 = 1
83.04	VAL AV EXEKV TID	Väljer exekveringstid för det adaptiva programmet. Denna inställning gäller för samtliga block.	
	12 ms	12 millisekunder	1
	100 ms	100 millisekunder	2
	1000 ms	1000 millisekunder	3
83.05	PASSWORD	Ställer in koden för det adaptiva programmets skyddsfunktion. Koden behövs för att aktivera och stänga av skyddet. Se parameter 83.02.	
	0 …	Lösenord. Inställningen återgår till 0 efter att skyddet aktiverats/stängts av. **Obs:** Skriv ner koden vid aktiveringen och förvara den på säkert sätt.	
84 ADAPTIVT PROGRAM		- valen av funktionsblock och deras ingångsanslutningar. - diagnostik För ytterligare information, se *Adaptive Program Application Guide* [3AFE64527274 (engelska)].	
84.01	STATUS	Visar värdet för det adaptiva programmets statusord. Tabellen nedan visar de olika bittillstånden och motsvarande värden på panelens display. **Bit / Display / Betydelse** 0 / 1 / Stoppad 1 / 2 / Drift 2 / 4 / Fel 3 / 8 / Ändring 4 / 10 / Kontroll 5 / 20 / Pushing 6 / 40 / Popping 8 / 100 / Initierar	
84.02	FEL PAR	Pekar på den felbehäftade parametern i det adaptiva programmet.	-
84.05	BLOCK1	Väljer funktionsblock för parametermodul 1. Se *Adaptive Program Application Guide* [3AFE64527274 (engelska)].	
	ABS		11
	ADD		10
	OCH		2
	BITWISE		26
	JÄMFÖRARE		16
	RÄKNARE		21
	DPOT		23
	HÄNDELSE		20
	FILTER		13
	MASK-SET		24
	MAX		17
	MIN		18
	MULDIV		12
	NEJ		1

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	ELLER		3
	PI		14
	PI-BAL		15
	PI BIPOLÄR		25
	RAMP		22
	SR		5
	SWITCH-B		7
	SWITCH-I		19
	TOFF		9
	TON		8
	TRIGG		6
	XELLER		4
84.06	IN1	Väljer signalkälla för ingång 1 tillhörande Block Parameter Set 1.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde: - Parameterpekare: Inverterings-, grupp-, index- och bitfält. Bitnumret gäller endast för block som hanterar booleska ingångar. - Konstantvärde: Inverterings- och konstantfält. Inställningen i inverteringsfältet måste vara C för att konstanten ska kunna ställas in. **Exempel:** Tillståndet för digital ingång DI2 kopplas till Ingång 1 på följande sätt: - Sätt källvalsparametern (84.06) till +.01.17.01. (Tillämpningsprogrammet lagrar tillståndet för den digitala ingången DI2 på bit 1 i ärvärdessignal 01.17.) - Om pekarvärdet inverteras så inverteras också det hämtade värdet (-01.17.01.).	-
84.07	IN2	Se parameter 84.06.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Se parameter 84.06.	-
84.08	IN3	Se parameter 84.06.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Se parameter 84.06.	-
84.09	UT	Sparar och visar utsignalen från parametermodul 1.	
…	…		
84.79	UT	Sparar utsignalen från parametermodul 15.	-
85 ANV KONST		Lagring av det adaptiva programmets konstanter och meddelanden. För ytterligare information, se *Adaptive Program Application Guide* [3AFE64527274 (engelska)].	
85.01	KONST1	Ställer in en konstant för det adaptiva blockprogrammet.	
	-8388608 till 8388607	Heltalsvärde	1 = 1
85.02	KONST2	Ställer in en konstant för det adaptiva blockprogrammet.	
	-8388608 till 8388607	Heltalsvärde	1 = 1
85.03	KONST3	Ställer in en konstant för det adaptiva blockprogrammet.	
	-8388608 till 8388607	Heltalsvärde	1 = 1
85.04	KONST4	Ställer in en konstant för det adaptiva blockprogrammet.	

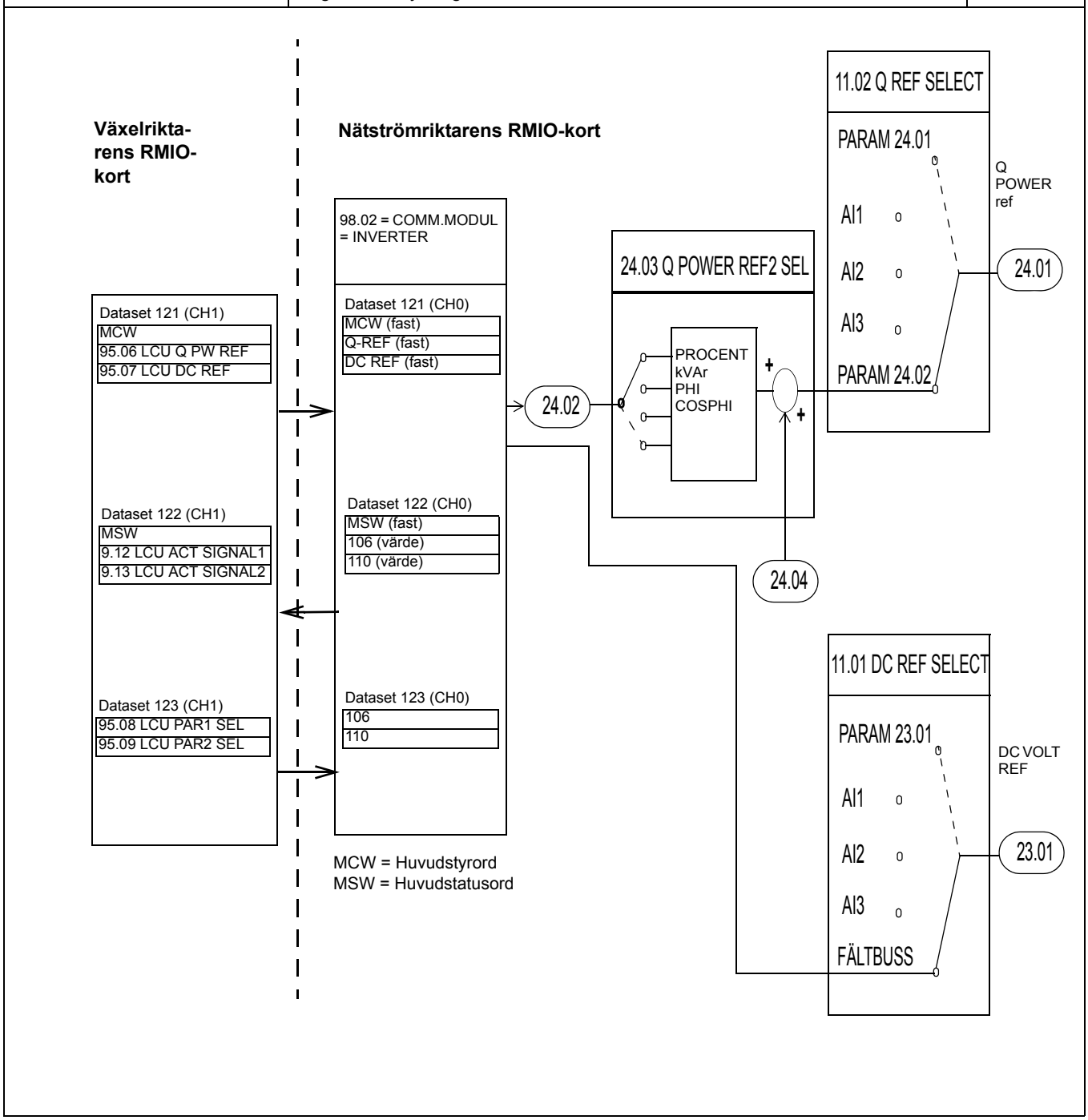
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	-8388608 till 8388607	Heltalsvärde	1 = 1
85.05	KONST5	Ställer in en konstant för det adaptiva blockprogrammet.	
	-8388608 till 8388607	Heltalsvärde	1 = 1
85.06	KONST6	Ställer in en konstant för det adaptiva blockprogrammet.	
	-8388608 till 8388607	Heltalsvärde	1 = 1
85.07	KONST7	Ställer in en konstant för det adaptiva blockprogrammet.	
	-8388608 till 8388607	Heltalsvärde	1 = 1
85.08	KONST8	Ställer in en konstant för det adaptiva blockprogrammet.	
	-8388608 till 8388607	Heltalsvärde	1 = 1
85.09	KONST9	Ställer in en konstant för det adaptiva blockprogrammet.	
	-8388608 till 8388607	Heltalsvärde	1 = 1
85.10	KONST10	Ställer in en konstant för det adaptiva blockprogrammet.	
	-8388608 till 8388607	Heltalsvärde	1 = 1
85.11	STRÄNG1	Lagrar ett meddelande som ska användas i det adaptiva programmet (blocket HÄNDELSE).	
	MEDDEL 1	Meddelande	-
85.12	STRÄNG2	Lagrar ett meddelande som ska användas i det adaptiva programmet (blocket HÄNDELSE).	
	MEDDEL 2	Meddelande	-
85.13	STRÄNG3	Lagrar ett meddelande som ska användas i det adaptiva programmet (blocket HÄNDELSE).	
	MEDDEL 3	Meddelande	-
85.14	STRÄNG4	Lagrar ett meddelande som ska användas i det adaptiva programmet (blocket HÄNDELSE).	
	MEDDEL 4	Meddelande	-
85.15	STRÄNG5	Lagrar ett meddelande som ska användas i det adaptiva programmet (blocket HÄNDELSE).	
	MEDDEL 5	Meddelande	-
90 DS MOTTAGN ADDR		- Adresser i vilka de mottagna fältbussdataseten skrivs in. - Nummer på huvuddataset och utökat dataset. Parametrarna är synliga endast när en fältbusskommunikation är aktiverad med parameter 98.02. För ytterligare information, se *Fältbusstyrning*	
90.01	UTÖKAT DS REF3	Väljer den adress som värdet på fältbussreferens REF3 skrivs in i.	
	0 … 8999	Parameterindex	
90.02	UTÖKAT DS REF4	Väljer den adress som värdet på fältbussreferens REF4 skrivs in i.	
	0 … 8999	Parameterindex	
90.03	UTÖKAT DS REF5	Väljer den adress som värdet på fältbussreferens REF5 skrivs in i.	
	0 … 8999	Parameterindex	
90.04	HUVUD DS KÄLLA	Definierar datasetet från vilket frekvensomriktaren läser styrordet, referensvärde REF1 och referensvärde REF2.	
	1 … 255	Datasetets nummer	
90.05	UTÖKAT DS KÄLLA	Definierar datasetet från vilket frekvensomriktaren läser referensvärdena REF3, REF4 och REF5.	
	1 … 255	Datasetets nummer	

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
92 DS SÄND ADDR		Huvuddataset och utökat dataset som frekvensomriktaren skickar till fältbussens huvudstation. Parametrarna är synliga endast när en fältbusskommunikation är aktiverad med parameter 98.02. För ytterligare information, se *Fältbusstyrning*	
92.01	MAIN DS STATUS WORD	Lagrar adressen från vilken huvudstatusordet hämtas från. Fast värde, ej synligt.	
	302 (fast)	Parameterindex	
92.02	HUVUD DS ÄV1	Väljer den adress från vilken ärvärde 1 ska hämtas till huvuddatasetet.	
	0 … 9999	Parameterindex	
92.03	HUVUD DS ÄV2	Väljer den adress från vilken ärvärde 2 ska hämtas till huvuddatasetet.	
	0 … 9999	Parameterindex	
92.04	UTÖKAT DS ÄV3	Väljer den adress från vilken ärvärde 3 ska hämtas till det utökade datasetet.	
	0 … 9999	Parameterindex	
92.05	UTÖKAT DS ÄV4	Väljer den adress från vilken ärvärde 4 ska hämtas till det utökade datasetet.	
	0 … 9999	Parameterindex	
92.06	UTÖKAT DS ÄV5	Väljer den adress från vilken ärvärde 5 ska hämtas till det utökade datasetet.	
	0 … 9999	Parameterindex	
92.07	S ORD B10 PEKARE	Väljer adressen från vilken huvudstatusordet 03.02, bit 10, läses.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde: - Parameterpekare: Inverterings-, grupp-, index- och bitfält. Bitnumret gäller endast för block som hanterar booleska ingångar. - Konstantvärde: Inverterings- och konstantfält. Inställningen i inverteringsfältet måste vara C för att konstanten ska kunna ställas in.	
92.08	S ORD B13 PEKARE	Väljer adressen från vilken huvudstatusordet 03.02, bit 13, läses.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde: - Parameterpekare: Inverterings-, grupp-, index- och bitfält. Bitnumret gäller endast för block som hanterar booleska ingångar. - Konstantvärde: Inverterings- och konstantfält. Inställningen i inverteringsfältet måste vara C för att konstanten ska kunna ställas in.	
92.09	S ORD B14 PEKARE	Väljer adressen från vilken huvudstatusordet 03.02, bit 14, läses.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde: - Parameterpekare: Inverterings-, grupp-, index- och bitfält. Bitnumret gäller endast för block som hanterar booleska ingångar. - Konstantvärde: Inverterings- och konstantfält. Inställningen i inverteringsfältet måste vara C för att konstanten ska kunna ställas in.	
95 HÅRDVARUSPECIFIK		Fläktvarvtalsstyrning, sinusfilter etc.	
95.01	STYRNING KYL-FLÄKT	Val av varvtalsreglering för tillvalet växelriktarkylfläkt.	
	KONST 50 Hz	Fläkten matas konstant med 50 Hz då den matas.	0
	START/STOPP	Frekvensomriktaren stoppad: Fläkten matas med en konstant frekvens på 10 Hz. Frekvensomriktaren i drift: Fläkten matas med en konstant frekvens på 50 Hz.	1
	REGLERAD	Fläktvarvtalet styrs av IGBT-temperaturen och fläktvarvtalskurvan.	2

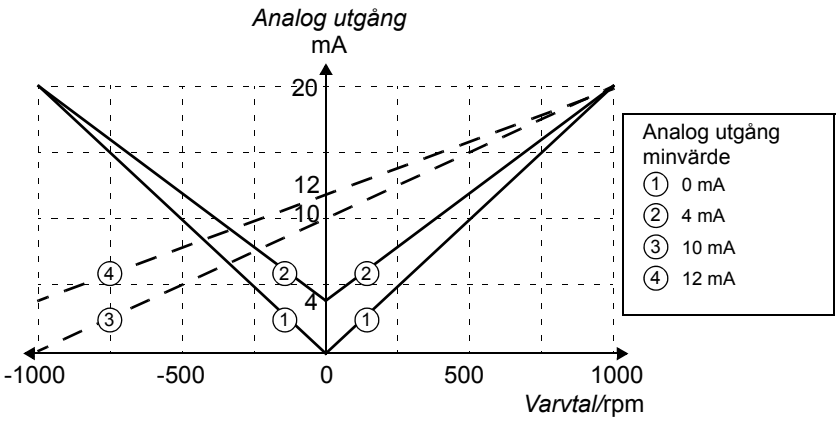
Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
95.02	STYRNING LAST-BRYT	Aktiverar övervakningsfunktionen för växelriktarens DC-brytare (säkringslast-brytare). Övervakning måste vara aktiv när säkringslastbrytarens styrkort (ASFC) är i drift och anslutet till växelriktarens AINT-kort, dvs. i alla växelriktare med byggstorlek R8i som är utrustade med DC-brytare. Funktionen måste vara deaktiverad i enheter som inte använder ASFC-kort med DC-brytaren, dvs. för växelriktare i byggstorlek R2i…R7i och alla frekvensomriktare för sing-eldrifter där DC-brytare saknas. Grundinställningen (PÅ eller AV) ställs in från fabrik för varje enhet. ACS800-IGBT-pulser blockeras alltid när programmet detekterar att DC-brytaren öppnas eller växelriktaren laddas (vid spänningstillslag). Tillämpningsprogrammet ger alarmet OMR FRÅNKOPPL om DC-brytaren öppnas när växelriktaren inte är i drift. Växelriktaren stoppas för felet OMR FRÅNKOPPL om DC-brytaren öppnas när växelriktaren är i drift.	
	AV	Inaktiv	0
	PÅ	Aktiv	1
95.03	AKTIVA MODULER	Antal parallellkopplade växelriktarmoduler. Aktiverar funktionen för reducerad drift. Se *Reducerad drift* på sid *84*.	
	1...12	Antal parallellkopplade växelriktarmoduler	
95.04	EX/SIN KONFIG	Aktiverar sinusfilter eller Ex-motortillämpningen	
	NEJ	Inaktiv	1
	EX	Ex-motortillämpning. Används med motorer som uppfyller ATEX-direktivet.	2
	SIN	Sinusfiltertillämpning Se *Sine Filters User's Manual for ACS800 Drives* [3AFE68389178 (engelska)].	3
	EX&SIN	EX-motor och sinusfiltertillämpningar. Se *Sine Filters User's Manual for ACS800 Drives* [3AFE68389178 (engelska)]. **Obs:** Detta alternativ stöds inte av firmwareversion AS7R7363 och senare.	4
95.05	EX MIN KOPPL FREK	Aktiverar den nedre gränsen för moduleringsfrekvens för Ex-motortillämp-ningar. Parameter är synlig om parameter 95.04 EX/SIN APPL är satt till EX.	
	NEJ	Inaktiv	0
	JA	Aktiv. Lägsta tillåtna moduleringsfrekvensgräns är satt till 2 kHz. Används med motorer med ATEX-certifiering baserad på 2 kHz som lägsta tillåtna module-ringsfrekvens.	1

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
95.06	NÄTOMR Q EFF REF	Definierar referensvärde för generering av reaktiv effekt i nätsidans omriktare (dvs. IGBT-matningsenhet). Nätsidans omriktare kan generera reaktiv effekt till matningsnätet. Denna referens skrivs till nätsidans omriktare i form av parameter 24.02 Q EFFEKT REF2. För ytterligare information, se *IGBT Supply Control Program 7.x Firmware manual* [3AFE68315735 (engelska)]. **Exempel 1:** När parameter 24.03 Q EFFEKT REF2 VALD sätts till PROCENT är värdet 10000 hos parameter 24.02 Q EFFEKT REF2(%) lika med värdet 100 % hos parameter 24.01 Q EFFEKT REF (dvs. 100 % av omriktarens märkeffekt enligt signal 04.06 OMR NOM EFFEKT). **Exempel 2:** När parameter 24.03 Q EFFEKT REF2 VALD sätts till kVAr är värdet 1000 hos parameter 24.02 Q EFFEKT REF2 lika med värdet hos parameter 24.01 Q EFFEKT REF beräknat med följande ekvation: 100 · (1000 kVAr dividerad med frekvensomriktarens märkeffekt i kVAr)%. **Exempel 3:** När parameter 24.03 Q EFFEKT REF2 VALD sätts till PHI är värdet 3000 hos parameter 24.02 EFFEKT REF2 ungefär lika med värdet hos parameter 24.01 Q EFFEKT REF beräknat med följande ekvation: $\cos(30) = \frac{P}{S} = \frac{P}{\sqrt{P^2 + Q^2}}$  Positiv referens 30° indikerar kapacitiv belastning. Negativ referens 30° indikerar induktiv belastning. P = värde hos signal 01.09 EFFEKT Värdena hos parameter 24.03 omvandlas till gradtal enligt tillämpningsprogrammet för nätsidans omriktare: -3000...30000 ≙-30°...30°. Värdet -10000/10000 motsvarar -30°/30°, eftersom området är begränsat till -3000/3000.	
	-10000...10000	Referensvärde.	Se par.-beskrivning.
95.07	NÄTOMR DC-LED REF	Definierar referensvärdet för mellanledets DC-spänning till nätsidans omriktare (dvs. IGBT-matningsenhet). Denna referens skrivs till parameter 23.01 DC VOLT REF för nätsidans omriktare. För ytterligare information, *se IGBT Supply Control Program 7.x Firmware manual [*3AFE68315735 (engelska)].	
	0...1100 V	Spänning	1 = 1 V
95.08	NÄTOMR PAR1 VAL	Val av adress hos nätsidans omriktare, från vilken ärvärdet 09.12 NÄTFRO SIGNAL1 ska läsas.	
	0…9999	Parameterindex hos nätsidans omriktare. Förvalt värde 106 = Nätsideomriktarparameter 01.06 LINE CURRENT. För ytterligare information, se *IGBT Supply Control Program 7.x Firmware manual* [3AFE68315735 (engelska)].	0…9999
95.09	NÄTOMR PAR2 VAL	Val av adress hos nätsidans omriktare, från vilken ärvärdet 09.13 NÄTFRO SIGNAL2 ska läsas.	
	0…9999	Parameterindex hos nätsidans omriktare. Förvalt värde 110 = Nätsideomriktarparameter 01.10 DC VOLTAGE. För ytterligare information, se *IGBT Supply Control Program 7.x Firmware manual* [3AFE68315735 (engelska)].	0…9999
95.10	TEMP INV AMBIENT	Definierar omgivningstemperaturen för förbättrad omriktartemperaturövervakningsfunktion. Se *Förbättrad övervakning av omriktartemperatur för ACS800, byggstorlekarna R7 och R8* på sid *68*. **Obs:** Om omgivningstemperaturen överskrider 40°C, börjar frekvensomriktarens belastbarhet minska. Se nedstämplingsinstruktionerna i motsvarande Beskrivning av hårdvara.	
	20...50°C	Temperatur	10 = 1°C

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
95.11	SUPPLY CTRL MODE	Aktiverar/deaktiverar styrning och dataöverföring för nätsidans omriktare (LSU) från växelriktarenheten (INU). Parameter 98.02 COMM.MODUL i LSU måste ha värdet INU COM LIM.	
	INGEN	Styrning av nätsidans omriktare deaktiverad.	0
	LINE CONV	Begränsad styrning från växelriktarens RMIO-kort DDCS-kanal CH1.	65535



Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
95.12	LCU RUN PTR	Val av driftkommando för nätsidans omriktare. När 95.11 SUPPLY CTRL MODE är satt till LINE CONV kan start av modulering fritt tilldelas en parameter eller en signal med hjälp av bitpekare. **Obs:** Denna parameter är endast tillgänglig i firmwareversion AS7R.	
	-255.255.31… +255.255.31 / C.-32768…C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde: - Parameterpekare: Inverterings-, grupp-, index- och bitfält. Bitnumret gäller endast för block som hanterar booleska ingångar. - Konstantvärde: Inverterings- och konstantfält. Inverteringsfältet måste ha värdet C för att konstanten ska kunna ställas in.	-
96 EXT AO		Behandling och val av utsignal för den analoga utbyggnadsmodulen (tillval). Parametrarna är synliga endast när modulen är installerad och aktiverad med parameter 98.06.	
96.01	EXT AO1	Väljer signalkälla för den analoga I/O-modulens utgång AO1.	
	EJ VALD	Se parameter 15.01.	1
	HASTIGHET	Se parameter 15.01.	2
	VARVTAL	Se parameter 15.01.	3
	FREKVENS	Se parameter 15.01.	4
	STRÖM	Se parameter 15.01.	5
	MOMENT	Se parameter 15.01.	6
	EFFEKT	Se parameter 15.01.	7
	M-LEDSSP	Se parameter 15.01.	8
	UTSPÄNNING	Se parameter 15.01.	9
	APPL UTG	Se parameter 15.01.	10
	REFERENS	Se parameter 15.01.	11
	REGL AVVIK	Se parameter 15.01.	12
	ÄRVÄRDE 1	Se parameter 15.01.	13
	ÄRVÄRDE 2	Se parameter 15.01.	14
	KOMM REF4	Se parameter 15.01.	15
	PARAM 96.11	Källa vald av parameter 96.11.	16
96.02	INVERT EXT AO1	Inverterar den analoga I/O-modulens utgång AO1.	
	NEJ	Inaktiv	0
	JA	Aktiv. Den analoga signalen är vid sin minnivå när indikerad frekvensomriktarsignal är vid sin maxnivå och vice versa.	65535

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
96.03	MINIMUM EXT AO1	Definierar minvärdet för den analoga I/O-modulens utgång AO1. **Obs:** Inställningarna 10 mA och 12 mA utgör egentligen inte minvärden för AO1. Istället knyts 10/12 mA till ärvärdet noll. **Exempel:** Motorvarvtal som läses via den analoga utgången. - Det nominella motorvarvtalet är 1000 rpm (parameter 99.08). - 96.02 är NEJ. - 96.05 är 100 %. Den analoga utsignalens värde som funktion av varvtalet visas nedan.  	
	0 mA	0 mA	1
	4 mA	4 mA	2
	10 mA	10 mA	3
	12 mA	12 mA	4
96.04	FILTER EXT AO1	Definierar filtertidskonstanten för den analoga I/O-modulens utgång AO1. Se parameter 15.04.	
	0,00 … 10,00 s	Filtertidskonstant:	0 … 1000
96.05	SKALNING EXT AO1	Definierar skalfaktorn för den analoga I/O-modulens utgång AO1. Se parameter 15.05.	
	10 … 1000 %	Skalfaktor	100 … 10000
96.06	EXT AO2	Väljer signalkälla för den analoga I/O-modulens utgång AO2.	
	EJ VALD	Se parameter 15.01.	1
	HASTIGHET	Se parameter 15.01.	2
	VARVTAL	Se parameter 15.01.	3
	FREKVENS	Se parameter 15.01.	4
	STRÖM	Se parameter 15.01.	5
	MOMENT	Se parameter 15.01.	6
	EFFEKT	Se parameter 15.01.	7
	M-LEDSSP	Se parameter 15.01.	8
	UTSPÄNNING	Se parameter 15.01.	9
	APPL UTG	Se parameter 15.01.	10
	REFERENS	Se parameter 15.01.	11
	REGL AVVIK	Se parameter 15.01.	12
	ÄRVÄRDE 1	Se parameter 15.01.	13

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	ÄRVÄRDE 2	Se parameter 15.01.	14
	KOMM REF5	Se parameter 15.06.	15
	PARAM 96.12	Källa vald av parameter 96.12.	16
96.07	INVERT EXT AO2	Inverterar den analoga I/O-modulens utgång AO2. Den analoga signalen är vid sin minnivå när indikerad frekvensomriktarsignal är vid sin maxnivå och vice versa.	
	NEJ	Inaktiv	0
	JA	Aktiv	65535
96.08	MINIMUM EXT AO2	Definierar minvärdet för den analoga I/O-modulens utgång AO2. Se parameter 96.03.	
	0 mA	0 mA	1
	4 mA	4 mA	2
	10 mA	10 mA	3
	12 mA	12 mA	4
96.09	FILTER EXT AO2	Definierar filtertidskonstanten för den analoga I/O-modulens utgång AO2. Se parameter 15.04.	
	0,00 … 10,00 s	Filtertidskonstant:	0 … 1000
96.10	SKALN EXT AO2	Definierar skalfaktorn för den analoga I/O-modulens utgång AO2. Se parameter 15.05.	
	10 … 1000 %	Skalfaktor	100 … 10000
96.11	EXT AO1 PEKARE	Definierar källa eller konstant för värdet PAR 96.11 i parameter 96.01.	1000 = 1 mA
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden.	-
96.12	EXT AO2 PEKARE	Definierar källa eller konstant för värdet PAR 96.12 i parameter 96.06.	1000 = 1 mA
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Parameterindex eller ett konstant värde. Se parameter 10.04 för information om skillnaden.	-
98 TILLVALSMODULER		Aktivering av tillvalsmodulerna. Parameterinställningarna förblir desamma även om tillämpningsmakrot ändras (parameter 99.02).	
98.01	PULSGIVARMODUL	Aktiverar kommunikationen med tillvald pulsgivarmodul. Se också parametergrupp 50 PULSGIVARMODUL.	
	NTAC	Kommunikationen aktiv. Modultyp: NTAC. Gränssnitt för anslutningen: Fiberoptisk DDCS-länk. **Obs:** Modulens nodnummer ska sättas till 16. För närmare instruktioner, se *NTAC*0x/NDIO-0x/NAIO-0x Module Installation and Start-up Guide [3AFY58919730 (engelska)].	0
	NEJ	Inaktiv	1
	RTAC-FACK1	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RTAC. Gränssnitt för anslutningen: Omriktarens tillvalsplats 1.	2
	RTAC-FACK2	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RTAC. Gränssnitt för anslutningen: Omriktarens tillvalsplats 2.	3

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	RTAC-DDCS	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RTAC. Gränssnitt för anslutningen: I/O-modul (AIMA) (tillval) som kommunicerar med omriktaren via en fiberoptisk DDCS-länk. **Obs:** Modulens nodnummer ska sättas till 16. För närmare instruktioner, se *RTAC-01 Pulse Encoder Interface User's Manual* [3AFE64486853 (engelska)].	4
	RRIA-FACK1	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RRIA. Gränssnitt för anslutningen: omriktarens tillvalsplats 1.	5
	RRIA-FACK2	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RRIA. Gränssnitt för anslutningen: omriktarens tillvalsplats 2.	6
	RRIA-DDCS	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RRIA. Gränssnitt för anslutningen: I/O-modul (AIMA) (tillval) som kommunicerar med omriktaren via en fiberoptisk DDCS-länk. **Obs:** Modulens nodnummer ska sättas till 16. För närmare instruktioner, se *RRIA-01 Resolver Interface Module User's Manual* [3AFE68570760 (engelska)].	7
	RTAC03-FACK1	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RTAC-03. Gränssnitt för anslutningen: Omriktarens tillvalsplats 1.	
	RTAC03-FACK2	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RTAC-03. Gränssnitt för anslutningen: Omriktarens tillvalsplats 2.	
	RTAC03-DDCS	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RTAC-03. Gränssnitt för anslutningen: I/O-modul (AIMA) (tillval) som kommunicerar med omriktaren via en fiberoptisk DDCS-länk. **Obs:** Modulens nodnummer ska sättas till 16. För närmare instruktioner, se *RTAC-03 Pulse Encoder Interface User`s Manual* [3AFE68650500 (engelska)].	
98.02	COMM. MODULE LINK	Aktiverar den externa seriekommunikationen och väljer gränssnitt. Se *Fältbusstyrning*.	
	NEJ	Ingen kommunikation	1
	FÄLTBUSS	Frekvensomriktaren kommunicerar via en fältbussadapter av typ Rxxx ansluten till tillvalsplats 1 eller en av typ Nxxx, ansluten till RMIO-kortets kanal CH0. Se även parametergrupp 51 KOMM MODUL.	2
	ADVANT	Omriktaren kommunicerar med ett Advant OCS-system, från ABB, via CH0 på RDCO-kortet (tillval). Se även parametergrupp 70 DDCS STYRNING.	3
	STD MODBUS	Omriktaren kommunicerar med en Modbus-styrenhet via anpassningsmodulen (RMBA) för Modbus på omriktarens tillvalsplats 1. Se också parameter 52 STANDARD MODBUS.	4
	ANPASSAD	Omriktaren kommunicerar via en länk som användaren specificerat. Signalkällor för styrningen definieras med parametrarna 90.04 och 90.05.	5
98.03	DI/O EXT MODUL1	Aktiverar kommunikationen till digital I/O-modul 1 (tillval) och definierar modulens typ och gränssnitt. Modulens ingångar: Se parameter 98.09 för användning av ingångar i frekvensomriktarens tillämpningsprogram. Modulens utgångar: Se parametrarna 14.10 och 14.11 som bestämmer vilka drifttillstånd som ska indikeras via reläutgångarna.	
	NDIO	Kommunikationen aktiv. Modultyp: NDIO. Gränssnitt för anslutningen: Fiberoptisk DDCS-länk. **Obs:** Modulens nodnummer ska sättas till 2. För närmare instruktioner, se *NTAC*0x/NDIO-0x/NAIO-0x Module Installation and Start-up Guide [3AFY58919730 (engelska)].	1
	NEJ	Inaktiv	2

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	RDIO-FACK1	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RDIO. Gränssnitt för anslutningen: Omriktarens tillvalsplats 1.	3
	RDIO-FACK2	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RDIO. Gränssnitt för anslutningen: Omriktarens tillvalsplats 2.	4
	RDIO-DDCS	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RDIO. Gränssnitt för anslutningen: I/O-modul (AIMA) (tillval) som kommunicerar med omriktaren via en fiberoptisk DDCS-länk. **Obs:** Modulens nodnummer ska sättas till 2. För närmare instruktioner, se *RDIO Module User's Manual* [3AFE64485733 (engelska)].	5
98.04	DI/O EXT MODUL2	Aktiverar kommunikationen till digital I/O-modul 2 (tillval) och definierar modulens typ och gränssnitt. Modulens ingångar: Se parameter 98.10 för användning av ingångar i frekvensomriktarens tillämpningsprogram. Modulens utgångar: Se parametrarna 14.12 och 14.13 som bestämmer vilka drifttillstånd som ska indikeras via reläutgångarna.	
	NDIO	Kommunikationen aktiv. Modultyp: NDIO. Gränssnitt för anslutningen: Fiberoptisk DDCS-länk. **Obs:** Modulens nodnummer ska sättas till 3. För närmare instruktioner, se *NTAC*0x/NDIO-0x/NAIO-0x Module Installation and Start-up Guide [3AFY58919730 (engelska)].	1
	NEJ	Inaktiv	2
	RDIO-FACK1	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RDIO. Gränssnitt för anslutningen: Omriktarens tillvalsplats 1.	3
	RDIO-FACK2	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RDIO. Gränssnitt för anslutningen: Omriktarens tillvalsplats 2.	4
	RDIO-DDCS	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RDIO. Gränssnitt för anslutningen: I/O-modul (AIMA) (tillval) som kommunicerar med omriktaren via en fiberoptisk DDCS-länk. **Obs:** Modulens nodnummer ska sättas till 3. För närmare instruktioner, se *RDIO Module User's Manual* [3AFE64485733 (engelska)].	5
98.05	DI/O EXT MODUL3	Aktiverar kommunikationen till digital I/O-modul 3 (tillval) och definierar modulens typ och gränssnitt. Modulens ingångar: Se parameter 98.11 för användning av ingångar i frekvensomriktarens tillämpningsprogram. Modulens utgångar: Se parametrarna 14.14 och 14.15 som bestämmer vilka drifttillstånd som ska indikeras via reläutgångarna.	
	NDIO	Kommunikationen aktiv. Modultyp: NDIO. Gränssnitt för anslutningen: Fiberoptisk DDCS-länk. **Obs:** Modulens nodnummer ska sättas till 4. För närmare instruktioner, se *NTAC*0x/NDIO-0x/NAIO-0x Module Installation and Start-up Guide [3AFY58919730 (engelska)].	1
	NEJ	Inaktiv	2
	RDIO-FACK1	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RDIO. Gränssnitt för anslutningen: Omriktarens tillvalsplats 1.	3
	RDIO-FACK2	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RDIO. Gränssnitt för anslutningen: Omriktarens tillvalsplats 2.	4

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	RDIO-DDCS	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RDIO. Gränssnitt för anslutningen: I/O-modul (AIMA) (tillval) som kommunicerar med omriktaren via en fiberoptisk DDCS-länk. **Obs:** Modulens nodnummer ska sättas till 4. För närmare instruktioner, se *RDIO Module User's Manual* [3AFE64485733 (engelska)].	5
98.06	EXT AI/O MODUL	Aktiverar kommunikationen till den analoga I/O-modulen (tillval), och definierar modulens typ och gränssnitt. Modulens ingångar: - Ingångarna AI5 och AI6 i tillämpningsprogrammet ansluts till modulingångarna 1 och 2. - Se parametrarna 98.13 och 98.14 som bestämmer signaltyper. Modulens utgångar: - Se parametrarna 96.01 och 96.06 som bestämmer vilka signaler som ska indikeras via modulutgångarna 1 och 2.	
	NAIO	Kommunikationen aktiv. Modultyp: NAIO. Gränssnitt för anslutningen: Fiberoptisk DDCS-länk. **Obs:** Modulens nodnummer ska sättas till 5. För närmare instruktioner, se *NTAC*0x/NDIO-0x/NAIO-0x Module Installation and Start-up Guide [3AFY58919730 (engelska)].	1
	NEJ	Ingen kommunikation.	2
	RAIO-FACK1	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RAIO. Gränssnitt för anslutningen: Omriktarens tillvalsplats 1.	3
	RAIO-FACK2	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RAIO. Gränssnitt för anslutningen: Omriktarens tillvalsplats 2.	4
	RAIO-DDCS	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RAIO. Gränssnitt för anslutningen: I/O-modul (AIMA) som kommunicerar med omriktaren via en fiberoptisk DDCS-länk. **Obs:** Modulens nodnummer ska sättas till 5. För närmare instruktioner, se *RDIO Module User's Manual* [3AFE64484567 (engelska)].	5
98.07	KOMM PROFIL	Definierar den kommunikationsprofil som ska gälla över fältbussen eller gentemot annan omriktare. Parametern är synlig endast när fältbusskommunikationen är aktiverad med parameter 98.02.	
	ABB DRIVES	ABB Drives-profilen	1
	GENERELL	Allmän kommunikationsprofil. Används till de fältbussanpassningsmoduler vars typbeteckning har formen **R**xxx (kan installeras på omriktarens tillvalsplats).	2
	CSA 2.8/3.0	Kommunikationsprofil som används av tillämpningsprogramversionerna 2.8 och 3.0.	3
98.09	DI/O EXT1 DI FUNK	Bestämmer användningen och benämningen av insignalerna för digital I/O-modul 1 i tillämpningsprogrammet. Se parameter 98.03.	
	DI7,8	Modulens DI1 och DI2 utökar antalet ingångskanaler. I tillämpningsprogrammet benämns modulingångarna DI7 och DI8.	1
	DI1,2 UTBYTT	Modulens DI1 och DI2 ersätter standardingångskanalerna DI1 och DI2. I tillämpningsprogrammet benämns modulingångarna DI1 och DI2.	2
	DI7,8,9	Modulens DI1, DI2 och DI3 utökar antalet ingångskanaler. I tillämpningsprogrammet benämns modulingångarna DI7, DI8 och DI9	3
	DI1,2,3 UTBY	Modulens DI1, DI2 och DI3 ersätter standardingångskanalerna DI1, DI2 och DI3. I tillämpningsprogrammet benämns modulingångarna DI1, DI2 och DI3.	4

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
98.10	DI/O EXT2 DI FUNK	Bestämmer användningen och benämningen av insignalerna för digital I/O-modul 2 i tillämpningsprogrammet. Se parameter 98.04.	
	DI9,10	Modulens DI1 och DI2 utökar antalet ingångskanaler. I tillämpningsprogrammet benämns modulingångarna DI9 och DI10.	1
	DI3,4 UTBYTT	Modulens DI1 och DI2 ersätter standardingångskanalerna DI3 och DI4. I tillämpningsprogrammet benämns modulingångarna DI3 och DI4.	2
	DI10,11,12	Modulens DI1, DI2 och DI3 utökar antalet ingångskanaler. I tillämpningsprogrammet benämns modulingångarna DI10, DI11 och DI12.	3
	DI4,5,6 UTBY	Modulens DI1, DI2 och DI3 ersätter standardingångskanalerna DI1, DI2 och DI3. I tillämpningsprogrammet benämns modulingångarna DI4, DI5 och DI6.	4
98.11	DI/O EXT3 DI FUNK	Bestämmer användningen och benämningen av insignalerna för digital I/O-modul 3 i tillämpningsprogrammet. Se parameter 98.05.	
	DI11,12	Modulens DI1 och DI2 utökar antalet ingångskanaler. I tillämpningsprogrammet benämns modulingångarna DI11 och DI12.	1
	DI5,6 UTBYTT	Modulens DI1 och DI2 ersätter standardingångskanalerna DI5 och DI6. I tillämpningsprogrammet benämns modulingångarna DI5 och DI6.	2
98.12	AI/O MOTOR TEMP	Aktiverar kommunikationen till den analoga I/O-modulen och reserverar modulen för motortemperaturmätningen. Parametern definierar också modulens typ och gränssnitt. För ytterligare information om motortemperaturmätningen, se parametergrupp 35 MOT TEMP MÄTN och avsnitt *Motortemperaturmätning via en analog I/O-modul* på sid *76*. Hur modulens analoga ingångar (AI) och utgångar (AO) används visas i tabellen nedan. **Motor 1, temperaturmätning** AO1: Matar en konstant ström till temperaturgivaren (motor 1). Strömvärdet beror på inställningen av parameter 35.01: - AO1 är 9,1 mA när 1xPT100 är vald. - AO1 är 1,6 mA när 1...3 PTC är vald. AI1: Mäter spänningen över temperaturgivaren (motor 1). **Motor 2, temperaturmätning** AO2: Matar en konstant ström till temperaturgivaren (motor 2). Strömvärdet beror på inställningen av parameter 35.04: - AO2 är 9,1 mA när 1xPT100 är vald., - AO2 är 1,6 mA när 1...3 PTC är vald. AI2: Mäter spänningen över temperaturgivaren (motor 2). Kontrollera, innan omriktarens parametrar ställs in, att modulens hårdvaruinställningar är lämpliga för motortemperaturmätning: 1. Att modulens nodnummer är 9. 2. Att insignalstyper är valda på följande sätt: - för mätning med en Pt 100-sensor, ställ in område 0…2 V. - för två till tre Pt 100-sensorer eller en till tre PTC-sensorer, ställ in område 0…10 V. 3. Att unipolär funktion är vald.	

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	NAIO	Kommunikationen aktiv. Modultyp: NAIO. Gränssnitt för anslutningen: Fiberoptisk DDCS-länk. **Obs:** Gör modulens hårdvaruinställningar enligt ovan. För närmare instruktioner, se *NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x Module Installation and Start-up Guide* [3AFY58919730 (engelska)].	1
	NEJ	Inaktiv	2
	RAIO-FACK1	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RAIO. Gränssnitt för anslutningen: Omriktarens tillvalsplats 1. **Obs:** Gör modulens hårdvaruinställningar enligt ovan. Nodnumret behövs inte. För närmare instruktioner, se *RDIO Module User's Manual* [3AFE64484567 (engelska)].	3
	RAIO-FACK2	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RAIO. Gränssnitt för anslutningen: Omriktarens tillvalsplats 2. **Obs:** Gör modulens hårdvaruinställningar enligt ovan. Nodnumret behövs inte. För närmare instruktioner, se *RDIO Module User's Manual* [3AFE64484567 (engelska)].	4
	RAIO-DDCS	Kommunikationen aktiv. Modultyp: RAIO. Gränssnitt för anslutningen: I/O-modul (AIMA) (tillval) som kommunicerar med omriktaren via en fiberoptisk DDCS-länk. **Obs:** Sätt modulens nodnummer till 9. För närmare instruktioner, se *RDIO Module User's Manual* [3AFE64484567 (engelska)].	5
98.13	AI/O EXT AI1 FUNK	Definierar signaltyp för den analoga I/O-modulens ingång 1 (AI5 i tillämpningsprogrammet). Inställningen måste stämma med den signal som är ansluten till modulen. **Obs:** Kommunikationen måste vara aktiverad med parameter 98.06.	
	UNIPOLÄR AI5	Unipolär	1
	BIPOLÄR AI5	Bipolär	2
98.14	AI/O EXT AI2 FUNK	Definierar signaltyp för den analoga I/O-modulens ingång 2 (AI6 i tillämpningsprogrammet). Inställningen måste stämma med den signal som är ansluten till modulen. **Obs:** Kommunikationen måste vara aktiverad med parameter 98.06.	
	UNIPOLÄR AI6	Unipolär	1
	BIPOLÄR AI6	Tvåpolig	2
98.16	SIN FILTER ÖVERV	Aktiverar kommunikationen med den digitala I/O-modulen och reserverar modulen för användning av sinusfilter-temperaturmätning. Parametern är synlig om parameter 95.04 är satt till SIN eller EX&SIN. Parametervärdet sätts automatiskt till NEJ, när värdet på parameter 95.04 ändras. **Obs:** Denna parameter används endast i speciella tillämpningar.	
	NDIO	Modultyp: NDIO. Gränssnitt för anslutningen: Fiberoptisk DDCS-länk. **Obs:** Modulens nodnummer måste sättas till 8. För närmare instruktioner, se *NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x Module Installation and Start-up Guide* [3AFY58919730 (engelska)].	1
	NEJ	Övervakning deaktiverad.	2
	RDIO-FACK1	Modultyp: RDIO. Gränssnitt för anslutningen: Omriktarens tillvalsplats 1.	3
	RDIO-FACK2	Modultyp: RDIO. Gränssnitt för anslutningen: Omriktarens tillvalsplats 2.	4

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	RDIO-DDCS	Modultyp: RDIO. Gränssnitt för anslutningen: I/O-modul (AIMA) (tillval) som kommunicerar med omriktaren via en fiberoptisk DDCS-länk. **Obs:** Modulens nodnummer måste sättas till 8. För närmare instruktioner, se *RDIO Module User's Manual* [3AFE64485733 (engelska)].	5
99 STARTPARAMETRAR		Val av språk. Inställning av motorns parametrar.	
99.01	SPRÅK	Väljer språk för manöverpanelens display.	
	ENGLISH	Brittisk engelska	0
	ENGLISH AM	Amerikansk engelska. Detta val medför automatiskt att HP (hk) används som effektenhet istället för kW.	1
	DEUTSCH	Tyska	2
	ITALIANO	Italienska	3
	ESPANOL	Spanska	4
	PORTUGUES	Portugisiska	5
	NEDERLANDS	Nederländska	6
	FRANCAIS	Franska	7
	DANSK	Danska	8
	SUOMI	Finska	9
	SVENSKA	Svenska	10
	CESKY	Tjeckiska	11
	POLSKI/LOC1	Polska	12
	PO-RUS/LOC2	Ryska	13
99.02	TILLÄMPNINGS-MAKRO	Väljer tillämpningsmakro. Se *Tillämpningsmakron* för ytterligare information. **Obs:** När man ändrar ett makros förinställda parametervärden så gäller de nya inställningarna omedelbart och förblir giltiga även om frekvensomriktarens matningsspänning bryts och kopplas på igen. Varje standardmakros fabriksinställningar finns emellertid tillgängliga vid behov. Se parameter 99.03.	
	FABRIK	För grundläggande tillämpningar	1
	HAND/AUTO	omriktaren har två externa styrplatser: - enhet 1 kommunicerar via det gränssnitt som definieras av extern styrplats EXT1. - enhet 2 kommunicerar via det gränssnitt som definieras av extern styrplats EXT2. - en i taget av EXT1 och EXT2 är aktiv. Byte görs via en digital ingång.	2
	PID-REGL	PID-reglering. För tillämpningar där omriktaren styr en processvariabel. T.ex. tryckreglering genom att frekvensomriktaren styr en pump. Frekvensomriktaren utgår från tryckets börvärde och det uppmätta återkopplade ärvärdet. Se *PID-reglering* på sid *71* och *PID-regleringens vilofunktion* på sid *72*.	3
	M-REGL	Momentreglering	4
	SEKV STYRN	Sekvensstyrning. För tillämpningar som frekvent arbetar med återkommande varvtalsförändringar enligt ett förinställt mönster (konstanta varvtal, accelerations- och retardationsramper).	5
	EGET1 HÄMTA	Eget makro 1 läses in och aktiveras. Kontrollera först att de parameterinställningar och den motormodell som sparats passar tillämpningen.	6

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	EGET1 SPARA	Sparar eget makro 1. Lagrar aktuella parameterinställningar och motormodellen. **Obs:** Det finns parametrar som inte inkluderas i makrona. Se parameter 99.03.	7
	EGET2 HÄMTA	Eget makro 2 läses in och aktiveras. Kontrollera först att de parameterinställningar och den motormodell som sparats passar tillämpningen.	8
	EGET2 SPARA	Sparar eget makro 2. Lagrar aktuella parameterinställningar och motormodellen. **Obs:** Det finns parametrar som inte inkluderas i makrona. Se parameter 99.03.	9
99.03	MAKRO ÅTERSTÄLLN	Återställer det aktiva tillämpningsmakrots ursprungliga fabriksinställningar (99.02). - Om ett standardmakro (Fabrik, ... , Sekvensstyrning) är aktivt så återställs parametervärdena till de ursprungliga fabriksinställningarna. Undantag: inställningar i parametergrupp 99 ändras inte. Motormodellen ändras inte. - Om eget makro 1 eller 2 är aktivt så återställs parametervärdena till de senast sparade värdena. Dessutom återställs den senast sparade motormodellen. Undantag: Inställningar i parametrarna 16.05 och 99.02 ändras inte. **Obs:** Parameterinställningarna och motormodellen återställs enligt samma principer när ett makro byts mot ett annat.	
	NEJ	Ingen återställning	0
	JA	Återställning	65535
99.04	MOTOR STYRMETOD	Motorstyrningsmetod.	
	DTC	DTC (Direct Torque Control) är lämplig styrmetod för flertalet tillämpningar.	0
	SKALÄR	Skalär styrning är lämplig i särskilda fall när DTC inte kan användas. Skalär styrning rekommenderas: - för drivsystem med flera motorer - om motorns nominella ström är mindre än 1/6 av omriktarens (växelriktaren) nominella utström - när omriktaren används för tester utan någon ansluten motor. **Obs:** Den enastående precision DTC-styrning ger går inte att uppnå med skalär styrning. Skillnaden mellan de båda styrmetoderna belyses i relevanta avsnitt av denna handboks parameterlistor. Några standardfunktioner kan inte användas vid skalär styrning: ID-körning av motorn (grupp 99 STARTPARAMETRAR), varvtalsbegränsning (grupp 20 GRÄNSER), momentbegränsning (grupp 20 GRÄNSER), DC-fasthållning (grupp 21 START/STOPP), DC-magnetisering (grupp 21 START/STOPP), varvtalsregulatorns självinställning (grupp 23 VARVT REGULATOR), momentreglering (grupp 24 MOMENTREGULATOR), flödesoptimering (grupp 26 MOTOR STYRNING), flödesbromsning (grupp 26 MOTOR STYRNING), låglastfunktion (grupp 30 FELFUNKTIONER), fasbortfallsbevakning (grupp 30 FELFUNKTIONER), fastlåsningsskydd (grupp 30 FELFUNKTIONER). För ytterligare information, se *Skalär styrning* på sid *63*.	65535
99.05	MOTOR NOM SPÄNN	Definierar nominell motorspänning. Måste överensstämma med värdet på motorns märkskylt.	
	1/2 … 2 · UN	Spänning. Tillåtet område är 1/2 … 2 · U_N för omriktaren. **Obs:** Påkänningen på motorisoleringen är alltid beroende av drivsystemets matningsspänning. Samma sak gäller när motorns märkspänning är lägre än frekvensomriktarens, och lägre än frekvensomriktarens matningsspänning.	1 = 1 V

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
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. **Obs:** För bästa funktion får motorns magnetiseringsström inte överskrida 90 procent av växelriktarens märkström.	
	0 … 2 · I_{2hd}	Tillåtet område: ca. 1/6 … 2 · I_{2hd} för ACS800 (parameter 99.04 = DTC). Tillåtet område: ca. 0 … 2 · I_{2hd} för ACS800 (parameter 99.04 = SKALÄR).	1 = 0,1 A
99.07	MOTOR NOM FREKV	Definierar motorns nominella frekvens.	
	8 … 300 Hz	Nominell frekvens (normalt 50 eller 60 Hz)	800 … 30000
99.08	MOTOR NOM VARVT	Definierar motorns märkvarvtal. Måste överensstämma med värdet på motorns märkskylt. Ange inte motorns synkrona varvtal eller annat ungefärligt värde istället! **Obs:** Om värdet på parameter 99.08 ändras, så ändras varvtalsgränserna i parametergrupp 20 GRÄNSER också automatiskt.	
	1 … 18000 rpm	Nominellt motorvarvtal	1 … 18000
99.09	MOTOR NOM EFFEKT	Definierar motorns märkeffekt. Ställ in exakt enligt motorns märkskylt. Om flera motorer är anslutna till växelriktaren, ange den totala motoreffekten.	
	0 … 9000 kW	Nominell motoreffekt	0 … 90000
99.10	MOTOR IDENTIFIER	Väljer motoridentifieringsmetod. Identifieringen innebär att omriktaren fastställer motorns egenskaper för att kunna styra den optimalt. ID-körningen beskrivs i *Idrifttagning och styrning via I/O*. **Obs:** ID-körning (STANDARD eller REDUCERAD) bör väljas om: - Motorn arbetar vid ett varvtal nära noll, och/eller - Motorn arbetar i ett vridmomentintervall som ligger ovanför motorns nominella moment och detta sker inom ett brett varvtalsområde och utan behov av varvtalsmätning. **Obs:** ID-körningen (STANDARD eller REDUCERAD) kan inte genomföras om parameter 99.04 = SKALÄR. Se *Motoridentifiering* på sid *54*.	
	ID MAGN	Ingen ID-körning. Motormodellen beräknas vid första starten genom att motorn magnetiseras under 20 till 60 s vid varvtalet noll. Detta alternativ är lämpligt för flertalet tillämpningar.	1
	STANDARD	Standard-ID-körning. Garanterar bästa möjliga precision vid styrningen. ID-körningen tar ungefär en minut. **Obs:** Motorn måste frikopplas från den drivna utrustningen. **Obs:** Kontrollera motorns rotationsriktning innan ID-körningen startas. Under ID-körningen roterar motorn i framriktningen. ⚠ **VARNING!** Motorn varvar upp till cirka 50 … 80 % av märkvarvtal under identifieringskörning. KONTROLLERA ATT MOTORN KAN KÖRAS UTAN RISK INNAN ID-KÖRNINGEN PÅBÖRJAS!	2

Index	Namn/Värde	Beskrivning	FbEkv
	REDUCERAD	Reducerad ID-körning. Ska väljas istället för standard-ID-körning: - om de mekaniska förlusterna överstiger 20 % (dvs. motorn kan inte frikopplas från den drivna utrustningen) - om flödesreduktion inte är tillåten när motorn är i drift (dvs. om motorn har en inbyggd broms som matas från motorns anslutningsplintar). **Obs:** Kontrollera motorns rotationsriktning innan ID-körningen startas. Under ID-körningen roterar motorn i framriktningen. **VARNING!** Motorn varvar upp till cirka 50 … 80 % av märkvarvtal under identifieringskörning. KONTROLLERA ATT MOTORN KAN KÖRAS UTAN RISK INNAN ID-KÖRNINGEN PÅBÖRJAS!	3
99.11	ENHETENS NAMN	Definierar namn på omriktaren eller tillämpningen. Namnet syns i manöverpanelens teckenfönster när panelen är i driftläget Val av omriktare. **Obs:** Namnet kan endast skrivas in via programmet PC tool.	

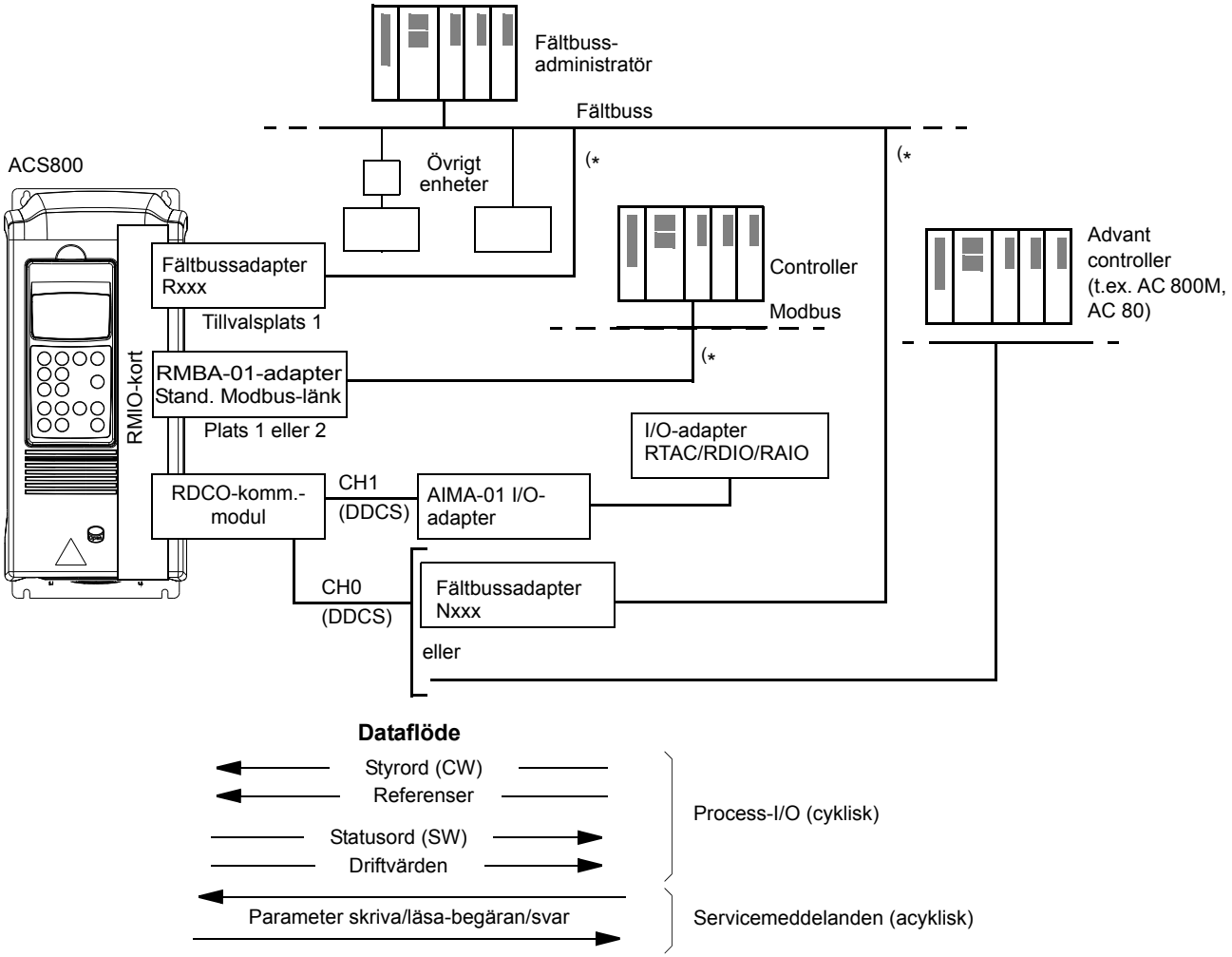
Fältbusstyrning

Kapitelöversikt

Kapitlet beskriver hur frekvensomriktaren kan styras av externa enheter via ett kommunikationsnätverk.

Systemöversikt

Frekvensomriktaren kan anslutas till ett externt styrsystem - vanligen en fältbusstyrenhet - via en adapter. Frekvensomriktaren kan ställas in på att ta emot all styrinformation via det externa styrgränssnittet, eller styrningen kan fördelas mellan det externa styrgränssnittet och övriga tillgängliga källor, t.ex. digitala och analoga ingångar. Följande diagram visar styrgränssnitten och I/O-anslutningarna för frekvensomriktaren.

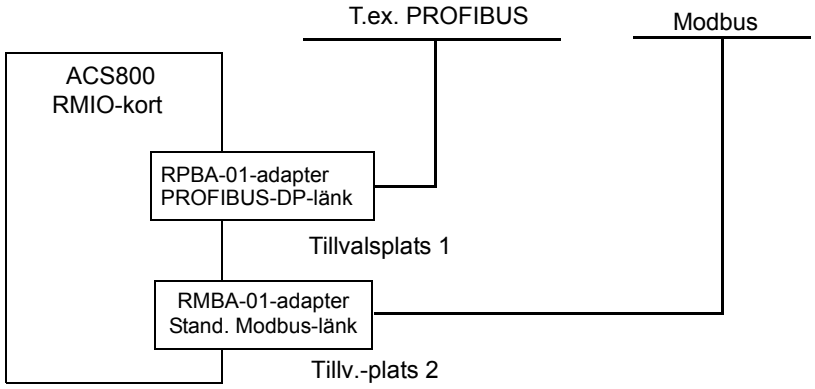


(* Antingen Rxxx- **eller** Nxxx-, **och** en RMBA-01-adapter kan anslutas till frekvensomriktaren samtidigt.

Redundant fältbusstyrning

Det går att ansluta två fältbussar till frekvensomriktaren med följande adapterkonfiguration:

- En fältbussadapter av typ Rxxx (inte RMBA-01) sitter på tillvalsplats 1.
- En Modbus-adapter RMBA-01 sitter på tillvalsplats 2.



Styrningen (dvs. referenshuvuddatasetet, se *Fältbussens styrgränssnitt* på sid *204*) aktiveras genom att parameter 98.02 sätts till FÄLTBUSS eller STD MODBUS.

Om det föreligger ett kommunikationsproblem med en fältbuss kan styrningen övergå till den andra fältbussen. Överkopplingen mellan bussarna kan styras med t.ex.adaptiv programmering. Parametrar och signaler kan läsas av båda fältbussarna, men samtidigt cyklisk skrivning till samma parameter är förbjuden.

Konfigurering av kommunikation via en fältbussadapter

Det finns fältbussadaptrar för flera kommunikationsprotokoll (t.ex. PROFIBUS och Modbus®). Fältbussadaptrar av typ Rxxx sitter på frekvensomriktarens tillvalsplats 1. Fältbussadaptrar av typ Nxxx ansluts till kanal CH0 på RDCO-modulen.

Obs: För instruktioner om konfiguration av en RMBA-01-modul, se *Konfigurering av kommunikation via Standard Modbus-länken* på sid *197*.

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 handbok.

Följande tabell listar parametrarna som måste definieras vid konfigurering av kommunikation via en fältbussadapter.

Parameter	Alternativa inställningar	Inställning för fältbusstyrning	Funktion/information
KOMMUNIKATIONSINITIERING			
98.02	NEJ FÄLTBUSS ADVANT STD MODBUS, ANPASSAD	FÄLTBUSS	Initierar kommunikation mellan frekvensomriktare och fältbussadaptern. Aktiverar modulens inställningsparametrar (Grupp 51).
98.07	ABB DRIVES GENERELL CSA 2.8/3.0	ABB Drives, GENERELL eller CSA 2.8/3.0	Val av kommunikationsprofil som används av frekvensomriktaren. Se *Kommunikationsprofiler* på sid *212*.
ADAPTERKONFIGURATION			
51.01 FÄLTBUSS TYP	–	–	Visar typen av fältbussadapter.
51.02 (FÄLTBUSS PAR 2)	Dessa parametrar är adapterspecifika. För ytterligare information, se modulens dokumentation. Observera att inte alla dessa parametrar behöver vara synliga.		
• • •			
51.26 (FIELDBUS PARAMETER 26)			
51.27 FBA PAR UPPDAT*	**(0)**KLAR**(1)**UPPDATERA	–	Validerar alla förändringar av konfigurationsparametrar för adaptern. Efter uppdatering återgår värdet automatiskt till KLAR
51.28 CPI FIL FW REV*	XYZ (binärt kodat decimaltal)	–	Visar erforderlig CPI-firmwareversion för adaptern, som är definierad i konfigurationsfilen i frekvensomriktarens minne. CPI-firmwareversion för fältbussadaptern (se par. 51.32) måste innehålla samma eller en senare CPI-version för att vara kompatibel. **x** = primärt revisionsnummer; **y** = sekundärt revisionsnummer; **z** = korrigeringsnummer. Exempel: **107** = revision 1.07.

Parameter	Alternativa inställningar	Inställning för fältbusstyrning	Funktion/information
51.29 INSTÄLLN FIL ID*	XYZ (binärt kodat decimaltal)	–	Visar fätbussadapterns konfigurationsfilidentitet, som är lagrad i frekvensomriktarens minne. Denna information bror på frekvensomriktarens tillämpningsprogram.
51.30 INSTÄLLN FIL REV*	XYZ (binärt kodat decimaltal)	–	Visar fätbussadapterns konfigurationsfilrevision, som är lagrad i frekvensomriktarens minne. **x** = primärt revisionsnummer; **y** = sekundärt revisionsnummer; **z** = korrigeringsnummer. Exempel: **1** = revision 0.01.
51.31 FBA STATUS*	**(0)** IDLE **(1)** EXEC.INIT **(2)** TIME OUT **(3)** CONFIG ERROR **(4)** OFF-LINE **(5)** ON-LINE **(6)** RESET	–	Visar adapterns status. IDLE = Adapter ej konfigurerad. EXEC. EXEC.INIT = Adapter initierar. TIMEOUT = En timeout har inträffat i kommunikationen mellan adapter och frekvensomriktare. CONFIG ERROR = Adapterkonfigurationsfel. Det primära eller sekundära revisionsnumret för CPI-programrevisionen i frekvensomriktaren är inte den revision som modulen kräver (se par. 51.32) eller inläsningen av konfigurationsfilen har misslyckats mer än fem gånger. OFF-LINE = Adaptern är frånkopplad. ON-LINE = Adaptern är tillkopplad. RESET = Adaptern utför en maskinvaruåterställning.
51.32 FBA CPI FW REV*	–	–	Visar CPI-programrevision för modulen på tillvalsplats 1. **x** = primärt revisionsnummer; **y** = sekundärt revisionsnummer; **z** = korrigeringsnummer. Exempel: **107** = revision 1.07.
51.33 FBA APPL FW REV*	–	–	Visar tillämpningsprogramrevision för modulen på tillvalsplats 1. **x** = primärt revisionsnummer; **y** = sekundärt revisionsnummer; **z** = korrigeringsnummer. Exempel: **107** = revision 1.07.

*Parametrarna 51.27 till 51.33 är synliga endast med en fältbussadapter av typ Rxxx installerad.

Efter att modulkonfigurationsparametrarna i grupp 51 har satts måste frekvensomriktarens styrparametrar (*Motorstyrningsparametrar* på sid *201*) kontrolleras och eventuellt justeras.

De nya inställningarna träder i kraft när frekvensomriktaren spänningssätts nästa gång eller när parameter 51.27 aktiveras.

Konfigurering av kommunikation via Standard Modbus-länken

En RMBA-01 Modbus-adapter, installerad på tillvalsplats 1 eller 2 i frekvensomriktaren, bildar ett gränssnitt som kallas Standard Modbus-länk. Standard Modbus-länk kan användas som extern referens för frekvensomriktaren av en Modbus-styrenhet (endast RTU-protokollet).

Före konfigurering av frekvensomriktaren för styrning via Modbus måste adaptern installeras mekanisk och elektriskt enligt instruktionerna i Beskrivning av hårdvara för frekvensomriktaren, samt den aktuella modulens handbok.

Följande tabell listar parametrarna som måste definieras vid konfigurering av kommunikation via Standard Modbus-länken.

Parameter	Alternativa inställ-ningar	Inställning för styrning via Standard Modbus-länken	Funktion/information
KOMMUNIKATIONSINITIERING			
98.02	NEJ FÄLTBUSS ADVANT STD MODBUS, ANPASSAD	STD MODBUS	Initierar kommunikation mellan frekvensomriktaren (Standard Modbus-länk) och Modbus-protokoll-styrenheten. Aktiverar kommunikationsparametrar i grupp 52.
98.07	ABB DRIVES GENERELL CSA 2.8/3.0	ABB DRIVES	Val av kommunikationsprofil som används av frekvensomriktaren. Se *Kommunikationsprofiler* på sid *212*.
KOMMUNIKATIONSPARAMETRAR			
52.01	1 till 247	–	Specificerar stationsnumret för frekvensomriktaren på Standard Modbus-länken.
52.02	600 1200 2400 4800 9600 19200	–	Definierar kommunikationshastigheten för Standard Modbus-länken.
52.03	OJÄMN JÄMN INGEN 1 STB INGEN 2 STB	–	Anger paritetsinställning för Standard Modbus-länken.

Efter att modulkonfigurationsparametrarna i grupp 52 har satts måste frekvensomriktarens styrparametrar (*Motorstyrningsparametrar* på sid *201*) kontrolleras och eventuellt justeras.

Modbus-adressering

I Modbus-styrenhetens minne mappas styrordet, statusordet referenserna och driftvärdena enligt följande:

Data från fältbussadministratör till frekvensomriktare	
Adress	**Innehåll**
40001	Styrord
40002	Referens 1
40003	Referens 2
40007	Referens 3
40008	Referens 4
40009	Referens 5

Data från frekvensomriktare till fältbussadministratör	
Adress	**Innehåll**
40004	Statusord
40005	Ärvärde 1
40006	Ärvärde 2
40010	Ärvärde 3
40011	Ärvärde 4
40012	Ärvärde 5

Mera information om Modbus-kommunikation finns på Modicons webbplats http://www.modicon.com.

Konfigurering av kommunikation via Advant Controller

Advant Controller ansluts via DDCS-länk till kanal CH0 på RDCO-modulen.

- **AC 800M Advant Controller**

DriveBus-anslutning: CI858 DriveBus-kommunikationsgränssnitt krävs. Se CI858 DriveBus Communication Interface User's Manual, [3AFE 68237432 (engelska)].

Optical ModuleBus-anslutning: TB811 (5 MBd) eller TB810 (10 MBd) Optical ModuleBus Port Interface krävs. Se *Optical ModuleBus-anslutning* nedan.

För ytterligare information, se *AC 800M Controller Hardware Manual* [3BSE027941 (engelska)], *AC 800M/C Communication, Protocols and Design Manual* [3BSE028811 (engelska)], ABB Industrial Systems, Västerås.

- **AC 80 Advant Controller**

Optical ModuleBus-anslutning: TB811 (5 MBd) eller TB810 (10 MBd) Optical ModuleBus Port Interface krävs. Se *Optical ModuleBus-anslutning* nedan.

- **CI810A Fieldbus Communication Interface (FCI)**

Optical ModuleBus-anslutning

TB811 (5 MBd) eller TB810 (10 MBd) Optical ModuleBus Port Interface krävs.

TB811 Optical ModuleBus Port Interface är utrustat med 5 MBd optiska komponenter och TB810 är utrustat med 10 MBd-komponenter. Alla optiska komponenter på en fiberoptisk länk måste vara av samma typ eftersom 5 MBd-komponenter inte kan samverka med 10 MBd-komponenter. Valet mellan TB810 och TB811 beror på vilken utrustning gränssnittet är anslutet till. Med RDCO-kortet (tillval) kan gränssnittet väljas enligt följande:

ModuleBus Port (tillval) Gränssnitt	DDCS-kommunikationsmodul (tillval)		
	RDCO-01	RDCO-02	RDCO-03
TB811		×	×
TB810	×		

Om avgreningsenhet NDBU-85/95 används med CI810A måste TB810 Optical ModuleBus Port Interface användas.

Följande tabell listar parametrarna som måste definieras vid konfigurering av kommunikation mellan frekvensomriktaren och AdvantController.

Parameter	Alternativa inställ-ningar	Inställning för styrning via CH0	Funktion/information
KOMMUNIKATIONSINITIERING			
98.02	NEJ FÄLTBUSS ADVANT STD MODBUS, ANPASSAD	ADVANT	Initierar kommunikation mellan frekvens-omriktaren (fiberoptisk kanal CH0) och Advant Controller. Överföringshastighe-ten är 4 Mbyte/s.
98.07	ABB DRIVES GENERELL CSA 2.8/3.0	ABB DRIVES	Val av kommunikationsprofil som används av frekvensomriktaren. Se *Kommunikationsprofiler* på sid *212*.
70.01	0-254	AC 800M ModuleBus ≙ 1...125 AC 80 ModuleBus ≙ 17-125 FCI (CI810A) ≙ 17-125	Definierar nodadress för DDCS-kanal CH0.
70.04	RINGNÄT STJÄRN NÄT		Väljer topologi för kanal CH0-länken.

Efter att initieringsparametrarna för kommunikation har satts måste frekvensomriktarens styrparametrar (*Motorstyrningsparametrar* på sid *201*) kontrolleras och eventuellt justeras.

I en Optical ModuleBus-anslutning beräknas kanal 0-adressen (parameter 70.01) utgående från värdet hos plinten POSITION i motsvarande databaselement (för AC80, DRISTD) enligt följande:

1. Multiplicera hundratalen i värdet på POSITION med 16.

2. Lägg till tiotalen och entalen i värdet på POSITION till resultatet.

Till exempel, om plinten POSITION i databaselementet DRISTD har värdet 110 (den tionde frekvensomriktaren på Optical ModuleBus-ringen) måste parameter 70.01 sättas till 16 × 1 + 10 = 26.

Motorstyrningsparametrar

Efter att fältbusskommunikation har etablerats måste frekvensomriktarens styrparametrar som listas i tabellen nedan kontrolleras och eventuellt justeras.

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.

Fältbussignalernas vägar och sammansättning av meddelanden beskrivs i *Fältbussens styrgränssnitt* på sid *204*.

Parameter	Inställning för fältbusstyrning	Funktion/information
VAL AV KÄLLA FÖR STYRKOMMANDON		
10.01	KOMM MODUL	Aktiverar fältbussens styrord (utom 03.01, Huvudstyrord, bit 11) när EXT1 är vald som aktiv styrplats. Se även par. 10.07.
10.02	KOMM MODUL	Aktiverar fältbussens styrord (utom 03.01, Huvudstyrord, bit 11) när EXT2 är vald som aktiv styrplats.
10.03	FRAM BACK eller VALD	Gör det möjligt att styra rotationsriktningen enligt inställningen av parametrarna 10.01 och 10.02. Rotationsriktningsstyrningen förklaras i *Referenshantering* på sid *206*.
10.07	0 eller 1	Om värdet sätts till 1 åsidosätts inställningen av par. 10.01 så att fältbussens styrord (utom 03.01, Huvudstyrord, bit 11) när EXT1 är vald som aktiv styrplats. **Not 1:** Synlig endast när Generell drivsystemprofil är vald (se par. 98.07). **Not 2:** Inställning ej sparad i permanent minne.
10.08	0 eller 1	Om värdet sätts till 1 åsidosätts inställningen av par. 11.03 så att Fältbussreferens REF1 används när EXT1 är vald som aktiv styrplats. **Not 1:** Synlig endast när Generell drivsystemprofil är vald (se par. 98.07). **Not 2:** Inställning ej sparad i permanent minne.
11.02	KOMM MODUL	Aktiverar val av EXT1/EXT2 via fältbussens styrord bit 11 EXTERN STYRPLATS.
11.03	COMM.REF1 FAST COMM KOM.REF1+AI1 KOM.REF1+AI5 KOM.REF1*AI1 eller KOM.REF1*AI5	Fältbussreferens REF1 används när EXT1 är vald som aktiv styrplats. Se avsnittet *Referenser* på sid *205* nedan för information om alternativa inställningar.
11.06	COMM.REF2 FAST COMM KOM.REF2+AI1 KOM.REF2+AI5 KOM.REF2*AI1 eller KOM.REF2*AI5	Fältbussreferens REF2 används när EXT2 är vald som aktiv styrplats. Se avsnittet *Referenser* på sid *205* nedan för information om alternativa inställningar.
VAL AV KÄLLA FÖR UTSIGNAL		
14.01	KOM.REF3	Aktiverar styrning av reläutgång RO1 via fältbussreferens REF3 bit 13.

Parameter	Inställning för fältbusstyrning	Funktion/information
14.02	KOM.REF3	Aktiverar styrning av reläutgång RO2 via fältbussreferens REF3 bit 14.
14.03	KOM.REF3	Aktiverar styrning av reläutgång RO3 via fältbussreferens REF3 bit 15.
15.01	KOMM REF4	Styr innehållet i fältbussreferens REF4 till analog utgång AO1. **Skalning**: 20000 = 20 mA
15.06	KOMM REF5	Styr innehållet i fältbussreferens REF5 till analog utgång AO2. **Skalning:** 20000 = 20 mA.

SYSTEMPARAMETRAR		
16.01	KOMM MODUL	Aktiverar styrning av driftfrigivningssignalen via fältbuss 03.01, huvudstyrord, bit 3. **Obs:** Måste vara satt till JA när Generell drivsystemprofil är vald (se par. 98.07).
16.04	KOMM MODUL	Aktiverar felåterställning via fältbuss 03.01, huvudstyrord, bit 7. **Obs:** Återställning via fältbussens styrord (03.01, bit 7) aktiveras automatiskt och detta är oberoende av inställningen av parameter 16.04 om parameter 10.01 eller 10.02 är satt till KOMM MODUL.
16.07	KLART; SPARA	Sparar parametervärdesförändringar (inklusive de som gjorts via fältbusstyrning) i permanent minne.

FELHANTERING I HÄNDELSE AV KOMMUNIKATIONSFEL		
30.18	FEL NEJ KNST VARV 15 SEN VARVT	Bestämmer frekvensomriktarens reaktion om fältbusskommunikationen bryts. **Obs:** Förlust av kommunikation detekteras baserat på övervakning av mottagna huvuddatauppsättningar och utökade datauppsättningar (vars källor väljs med parametrarna 90.04 respektive 90.05).
30.19	0,1 … 60,0 s	Definierar tiden mellan förlust av referenshuvuddatasetet och reaktion vald med parameter 30.18.
30.20	NOLL SENAST VÄRDE	Fastställer vilka tillstånd reläutgångarna RO1 till RO3 och de analoga utgångarna AO1 och AO2 ska inta vid förlust av det utökade datasetet.
30.21	0,0 … 60,0 s	Definierar tiden mellan förlust av det utökade datasetet och reaktion vald med parameter 30.18. **Obs:** Denna övervakningsfunktion är deaktiverad om denna parameter, eller parametrarna 90.01, 90.02 och 90.03 sätts till 0.

VAL AV MÅL FÖR FÄLTBUSSREFERENS		
90.01	0 … 8999	Definierar frekvensomriktarparametern till vilken värdet hos fältbussreferens REF3 skrivs. **Format: xxyy**, där **xx** = parametergrupp (10 till 89), **yy**= parameterindex. T.ex. **3001** = parameter 30,01.
90.02	0 … 8999	Definierar frekvensomriktarparametern till vilken värdet hos fältbussreferens REF4 skrivs. **Format:** se parameter 90.01.

Parameter	Inställning för fältbusstyrning	Funktion/information
90.03	0 … 8999	Definierar frekvensomriktarparametern till vilken värdet hos fältbussreferens REF5 skrivs. **Format:** se parameter 90.01.
90.04	1 (Fältbusstyrning) eller 81 (Standard Modbus-styrning)	Om 98.02 är satt till ANPASSAD väljer denna parameter källan från vilken frekvensomriktaren läser referenshuvuddatasetet (innehållande fältbussens styrord, fältbussreferens REF1, och fältbussreferens REF2).
90.05	3 (Fältbusstyrning) eller 83 (Standard Modbus-styrning)	Om 98.02 är satt till ANPASSAD väljer denna parameter källan från vilken frekvensomriktaren läser det utökade datasetet (innehållande fältbussreferenserna REF3, REF4 och REF5).

VAL AV DRIFTVÄRDE FÖR FÄLTBUSS		
92.01	302 (Fast)	Statusordet överförs till som första ord i huvuddriftvärdesdatasetet.
92.02	0 … 9999	Val av det driftvärde eller det parametervärde som ska sändas som det andra ordet (ÄRV1) av huvuddriftvärdesdatasetet **Format:** (**x**)**xyy,** där (**x**)**x** = driftvärdessignalgrupp eller parametergrupp, **yy** = driftvärdessignal eller parameterindex. T.ex. **103** = driftvärdessignal 1.03 FREKVENS; **2202** = parameter 22.02 ACCEL TID 1. **Obs:** Med Generell drivsystemprofil aktiv (par. 98.07 = GENERELL), är denna parameter fixerad till **102** (driftvärdessignal 1.02 VARVTAL – vid DTC-styrning) eller **103** (1.03 FREKVENS – vid skalär styrning).
92.03	0 … 9999	Val av det driftvärde eller det parametervärde som ska sändas som det tredje ordet (ÄRV2) av huvuddriftvärdesdatasetet. **Format:** se parameter 92.02.
92.04	0 … 9999	Val av det driftvärde eller det parametervärde som ska sändas som det första ordet (ÄRV3) av det utökade driftvärdesdatasetet. **Format:** se parameter 92.02.
92.05	0 … 9999	Val av det driftvärde eller det parametervärde som ska sändas som det andra ordet (ÄRV4) av det utökade driftvärdesdatasetet. **Format:** se parameter 92.02.
92.06	0 … 9999	Val av det driftvärde eller det parametervärde som ska sändas som det tredje ordet (ÄRV5) av det utökade driftvärdesdatasetet. **Format:** se parameter 92.02.
92.07	-255.255.31…+255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Väljer adressen från vilken huvudstatusordet 03.02, bit 10, läses.
92.08	-255.255.31…+255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Väljer adressen från vilken huvudstatusordet 03.02, bit 13, läses.
92.09	-255.255.31…+255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Väljer adressen från vilken huvudstatusordet 03.02, bit 14, läses.

Fältbussens styrgränssnitt

Kommunikationen mellan ett fältbussystem och frekvensomriktaren bygger på *dataset.* Ett dataset (förkortas DS - Data Set) består av en tre stycken 16 bitars ord som kallas dataord (förkortas DW - Data Word). Standardmjukvaran stöder användning av fyra dataset, två i varje riktning.

De två dataseten för styrning av frekvensomriktaren kallas huvudreferensdatasetet och det utökade referensdatasetet. De källor från vilka frekvensomriktaren läser huvudreferensdatasetet och det utökade referensdatasetet definieras av parametrarna 90.04 respektive 90.05. Innehållet i referenshuvuddatasetet är fast. Innehållet i det utökade referensdatasetet kan väljas med hjälp av parametrarna 90.01, 90.02 och 90.03.

De två dataseten som innehåller ärvärden från frekvensomriktaren kallas huvuddriftvärdesdatasetet och det utökade driftvärdesdatasetet. Innehållet i de båda dataseten kan delvis väljas med hjälp av parametrarna i grupp 92.

Data från fältbussadministratör till frekvensomriktare		
Ord	**Innehåll**	**Väljs med**
***Index**	**Referenshuvuddataset DS1**	
1	1:a ordet	Styrord	(fast)
2	2:a ordet	Referens 1	(fast)
3	3:e ordet	Referens 2	(fast)
***Index**	**Utökat referensdataset DS3**	
7	1:a ordet	Referens 3	Par. 90.01
8	2:a ordet	Referens 4	Par. 90.02
9	3:e ordet	Referens 5	Par. 90.03

Data från frekvensomriktare till fältbussadministratör		
Ord	**Innehåll**	**Väljs med**
***Index**	**Huvuddriftvärdesdataset DS2**	
4	1:a ordet	Statusord	(fast)
5	2:a ordet	Ärvärde 1	**Par. 92.02
6	3:e ordet	Ärvärde 2	Par. 92.03
***Index**	**Utökad Driftvärdesdataset DS4**	
10	1:a ordet	Ärvärde 3	Par. 92.04
11	2:a ordet	Ärvärde 4	Par. 92.05
12	3:e ordet	Ärvärde 5	Par. 92.06

*Indexnummer krävs när tilldelningen av dataord till processdata definieras via fältbussparametrar i grupp 51. Denna funktion beror på typen av fältbussadapter.

**Med Generell drivsystemprofil aktiv låses ÄRV1 till driftvärdessignalen 01.02 VARVTAL (vid DTC-styrning) eller 01.03 FREKVENS (vid skalär styrning).

Uppdateringstiden för huvudreferensdatasetet och huvuddriftvärdesdatasetet är 6 ms. För det utökade referensdatasetet och det utökade driftvärdesdatasetet är den 100 ms.

Styrord och statusord

Styrordet (CW) är det viktigaste sättet att styra omriktaren via fältbussystem. Det är aktivt när den aktiva styrplatsen (EXT1 eller EXT2, se parametrarna 10.01 och 10.02) är satt till KOMM MODUL, eller om par. 10.07 är satt till 1 (endast med Generell drivsystemprofil).

Styrordet sänds av fältbussadministratören till frekvensomriktaren. Frekvensomriktaren växlar mellan tillstånd enligt bitkodade instruktioner i styrordet.

Statusordet innehåller information om status och sänds av frekvensomriktaren till fältbussadministratören.

Se *Kommunikationsprofiler* på sid *212* för information om sammansättningen av styrord och statusord.

Referenser

Referenser (REF) är 16 bitars heltal med tecken. En negativ referens (som tolkas som rotation i backriktningen) bildas genom att tvåkomplementet till motsvarande positiva börvärde beräknas.

Fältbussreferensval och korrigering

Fältbussreferens (kallas KOM.REF i signalsammanhang) väljs genom att man sätter en referensvalparameter – 11.03 eller 11.06 – till KOMM.REF1, HÖG HAST KOM, KOM.REFx+AI1, KOM.REFx+AI5, KOM.REFx*AI1 eller KOM.REFx*AI5. (Med Generell drivsystemprofil väljs fältbussreferens även när par. 10.08 är satt till 1.) Sistnämnda fyra val tillåter korrigering av fältbussreferensen med analoga ingångar så som visas nedan. (En tillvalsmodul RAIO-01 analog I/O-utbyggnadsmodul krävs för användning av analog ingång AI5).

KOMM.REF1 (i 11.03) eller KOMM.REF2 (i 11.06)
Fältbussreferensen vidarebefordras som den är, utan korrigering.

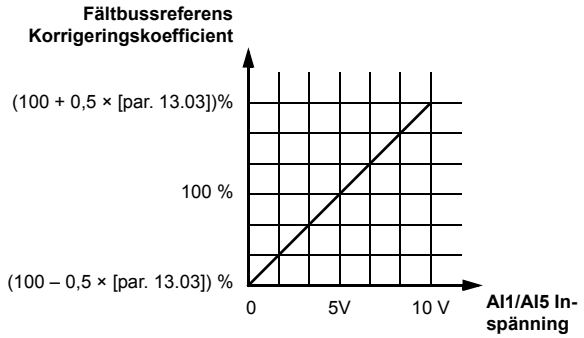
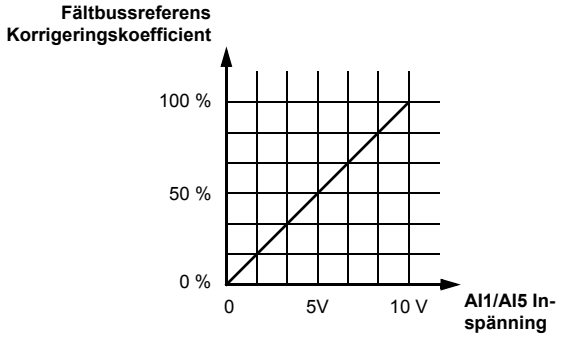
HÖG HAST KOM
Fältbussreferensen vidarebefordras som den är, utan korrigering. Referensen läses med ett intervall på 2 ms om ett av följande förhållanden uppfylls:

- Styrplatsen är **EXT1**, par. 99.04 MOTOR STYRMETOD är **DTC**, och par. 40.14 TRIM VAL är **OFF**
- Styrplatsen är **EXT2**, par. 99.04 MOTOR STYRMETOD är **DTC**, par. 40.14 TRIM VAL är **OFF**, och en **momentreferens** används.

I alla övriga fall läses fältbussreferensen med ett intervall på 6 ms.

Obs: HÖG HAST KOM deaktiverar funktionen kritiska varvtal.

KOM.REF1+AI1; KOM.REF1+AI5; KOM.REF1*AI1; KOM.REF1*AI5 (i 11.03)
KOM.REF2+AI1; KOM.REF2+AI5; KOM.REF2*AI1; KOM.REF2*AI5 (i 11.06)
Dessa val tillåter korrigering av fältbussreferensen enligt följande:

Parameterinställning	Inverkan av AI1/AI5 Ingångsspänning på fältbussreferensen
KOM.REFx+AI1 KOM.REFx+AI5	
KOM.REFx*+AI1 KOM.REFx*+AI5	

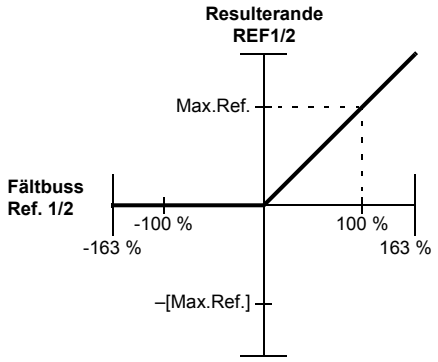
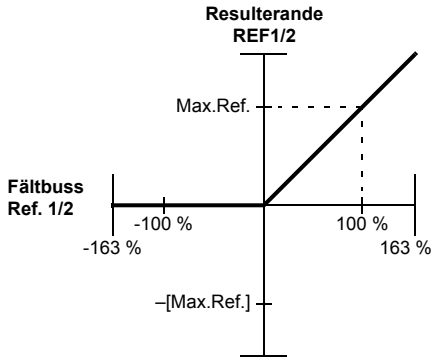
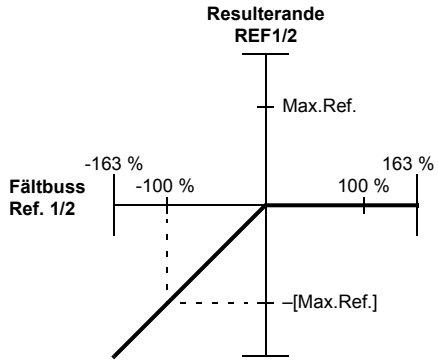
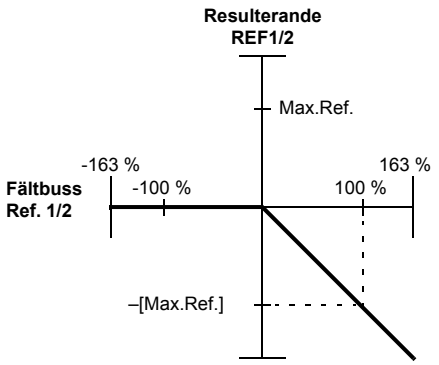
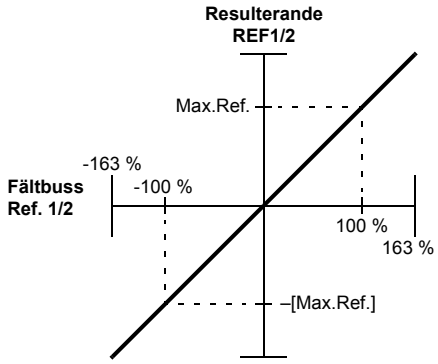
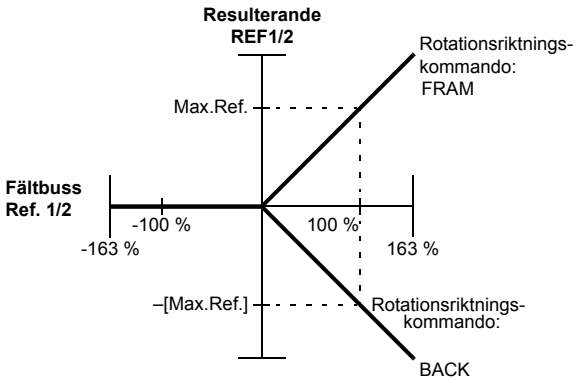
Referenshantering

Styrning av rotationsriktning är konfigurerad för varje styrplats (EXT1 och EXT2) med hjälp av parametrarna i grupp 10. Fältbussreferenser är bipolära, dvs. de kan vara negativa eller positiva. Följande diagram illustrerar hur parametrarna i grupp 10 och tecknet hos vald fältbussreferens samverkar för att generera referensen för REF1/REF2.

Noter:

- Med ABB Drives kommunikationsprofil definieras 100 % referens av parametrarna 11.05 (REF1) and 11.08 (REF2).
- Med Generell drivsystemprofil definieras 100 % referens av parameter 99.08 vid DTC-styrning (REF1), eller 99.07 vid skalär styrning (REF1), och av parameter 11.08 (REF2).
- De externa referensskalningsparametrarna 11.04 och 11.07 är också aktiva.

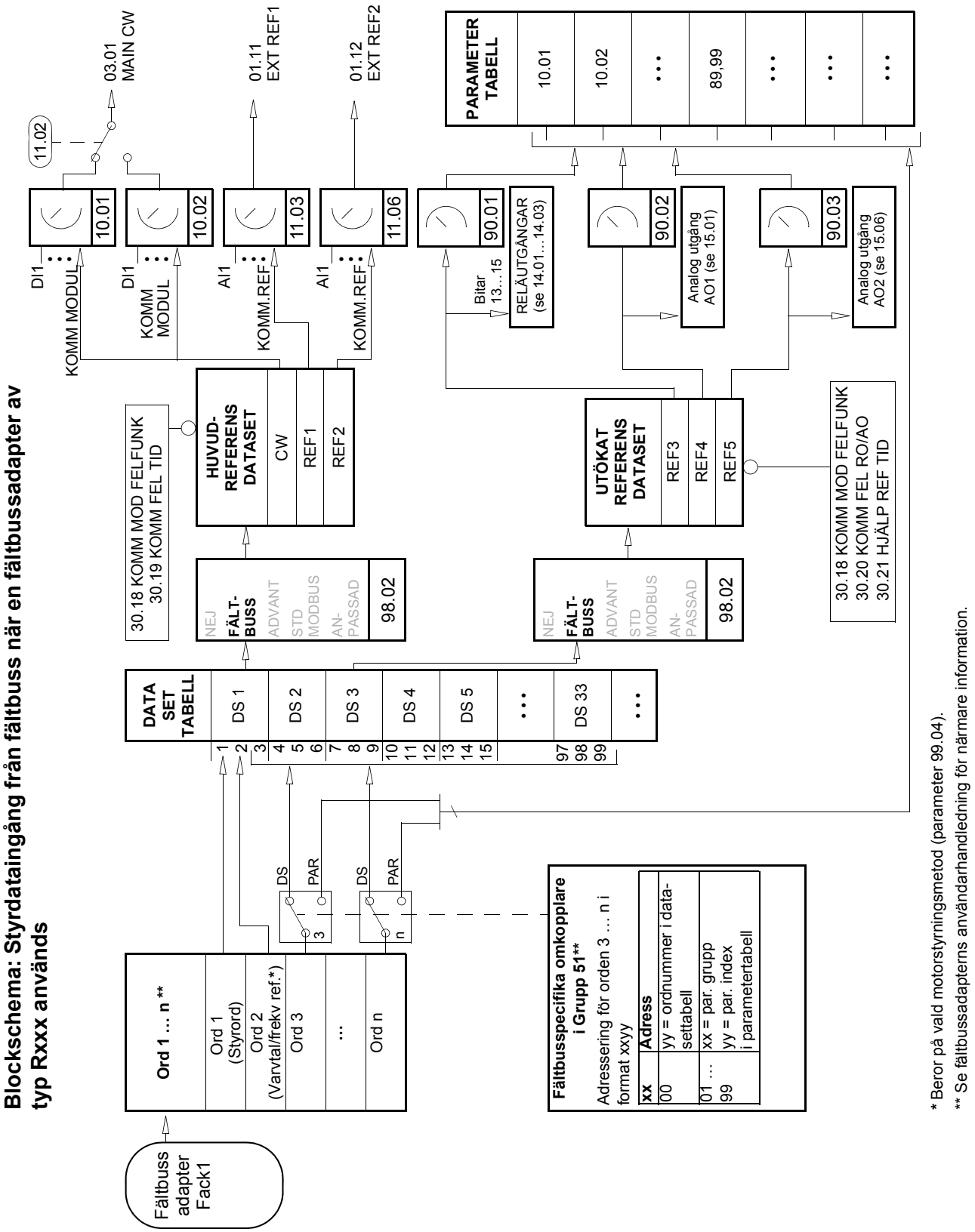
För information om skalning av fältbussreferensen, se *Skalning av fältbussreferens* på sid *216* nedan (ABB Drives-profilen) eller *Skalning av fältbussreferens* på sid *219* (Generell drivsystemprofil).

	*Riktningen bestäms av tecknet hos KOM.REF	Riktning bestäms av digitalt kommando, t.ex. digital ingång, manöverpanel
par. 10.03 ROTATIONS-RIKTN = FRAM		
par. 10.03 ROTATIONS-RIKTN = BACK		
par. 10.03 ROTATIONS-RIKTN = VALD		
	*Riktningen bestäms av tecknet hos KOM.REF när par. 10.01/10.02 EXTx STRT/STP/ROTRIKT är satt till KOMM MODUL ELLER par. 11.03/11.06 EXT REFx är satt till HÖG HAST KOM.	

Ärvärden

Ärvärden (ÄRV) är 16 bitars ord som innehåller information om valda funktioner hos frekvensomriktaren. De funktioner som ska övervakas väljs med parametrar i grupp 92. Skalningen av heltal som skickas till ledaren som driftvärden (ärvärden) beror på vald funktion. Se *Driftvärden och parametrar*.

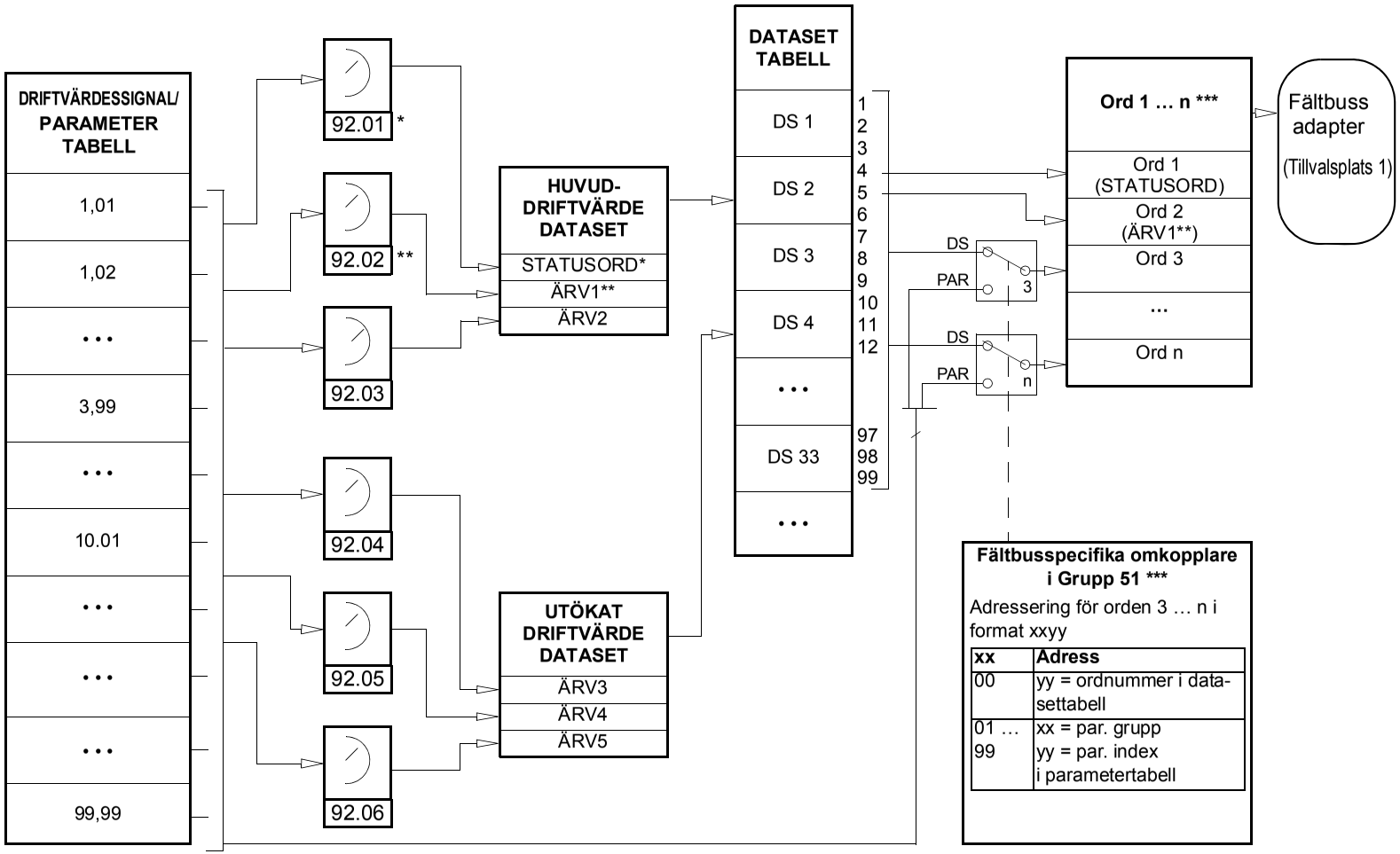
Blockschema: Styrdataingång från fältbuss när en fältbussadapter av typ Rxxx används



* Beror på vald motorstyrningsmetod (parameter 99.04).

** Se fältbussadapterns användarhandledning för närmare information.

Blockschema: Val av driftvärde för fältbuss när en fältbussadapter av typ Rxxx används

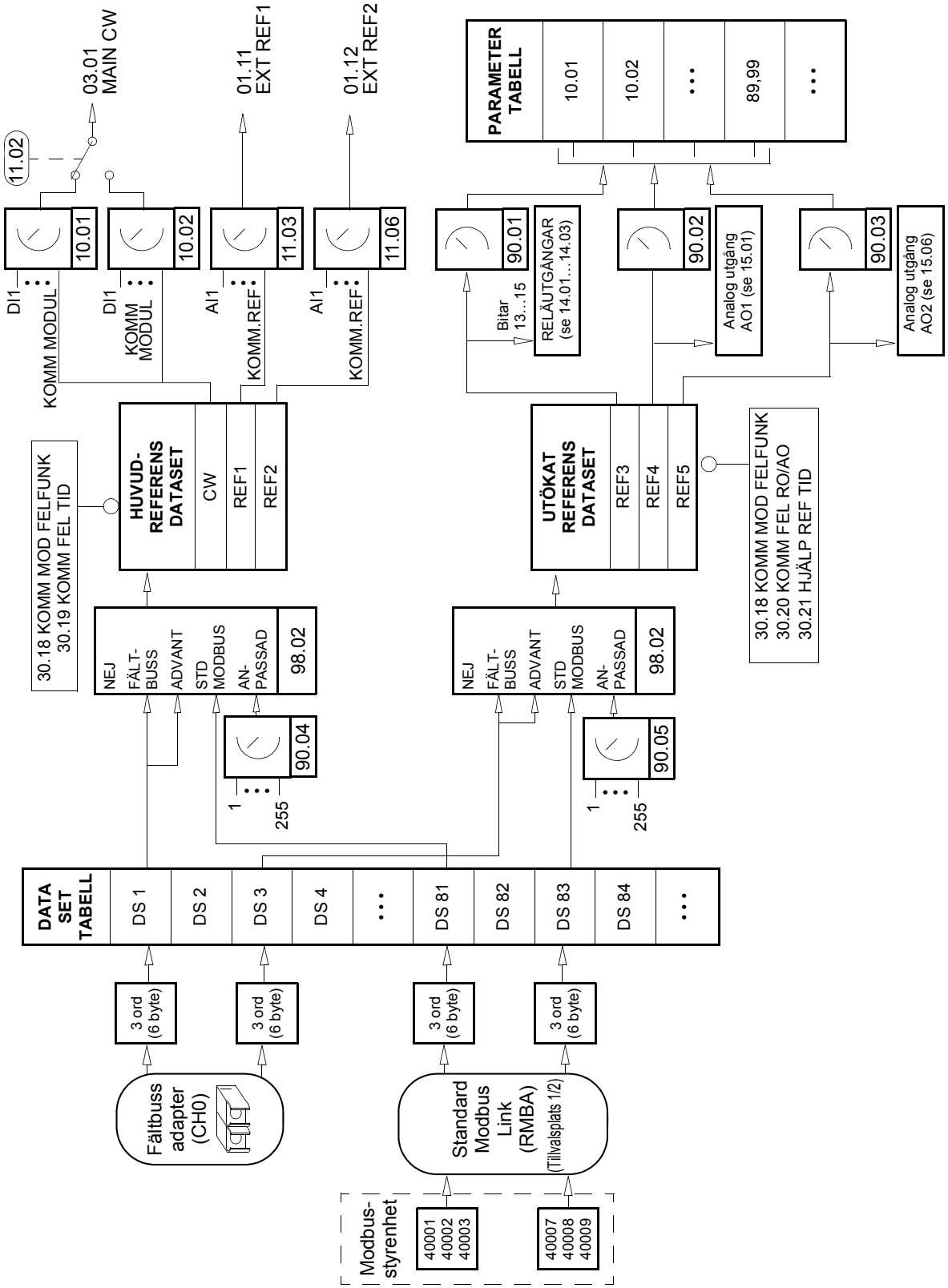


* Fixerad till 03.02 HUVUDSTATUSORD (bitarna 10, 13 och 14 är programmerbara).

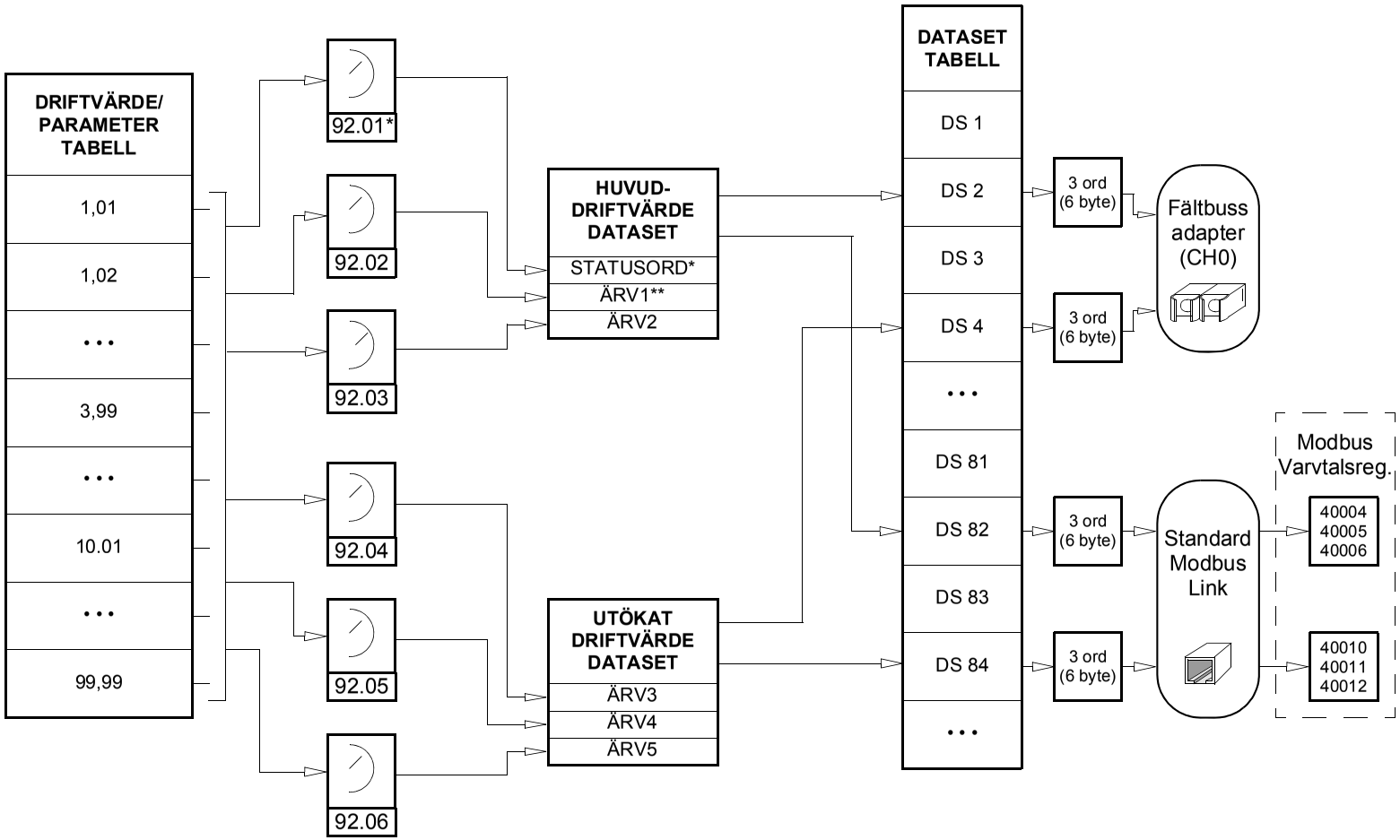
** Fixerad till 01.02 VARVTAL (DTC-reglering) eller 01.03 FREKVENS (skalär styrning) när Allmän kommunikationsprofil används.

*** Se fältbussadapterns användarhandledning för närmare information.

Blockschema: Styrdataingång från fältbuss när en fältbussadapter av typ Nxxx används



Blockschema: Val av driftvärde för fältbuss när en fältbussadapter av typ Nxxx används



* Fixerad till 03.02 HUVUDSTATUSORD (bitarna 10, 13 och 14 är programmerbara).

** Fixerad till 01.02 VARVTAL (DTC-reglering) eller 01.03 FREKVENS (skalär styrning) när Allmän kommunikationsprofil används.

Kommunikationsprofiler

ACS800 stöder tre kommunikationsprofiler:

- ABB Drives kommunikationsprofil
- Generell drivsystemprofil
- CSA 2.8/3.0 kommunikationsprofil.

ABB Drives kommunikationsprofil ska väljas med fältbussadaptrar av typ Nxxx , och när tillverkarspecifikt driftläge är valt (via PLC) med fältbussadapter av typ Rxxx.

Generell drivsystemprofil stöds endast av fältbussadaptrar av typ Rxxx.

CSA 2.8/3.0 kommunikationsprofil kan väljas för bakåtkompatibilitet med tillämpningsprogram av versionerna 2.8 och 3.0. Detta eliminerar behovet av omprogrammering av PLC-systemet när ovannämnda programversioner byts ut.

ABB Drives kommunikationsprofil

ABB Drives kommunikationsprofil är aktiv när parameter 98.07 är satt till ABB DRIVES. Styrord, statusord, och referensskalning för profilen beskrivs nedan.

ABB Drives kommunikationsprofil kan användas via både EXT1 och EXT2. Styrordskommandona är aktiva när par. 10.01 eller 10.02 (beroende på vilken styrplats som är aktiv) är satt till KOMM MODUL.

03.01 HUVUDSTYRORD

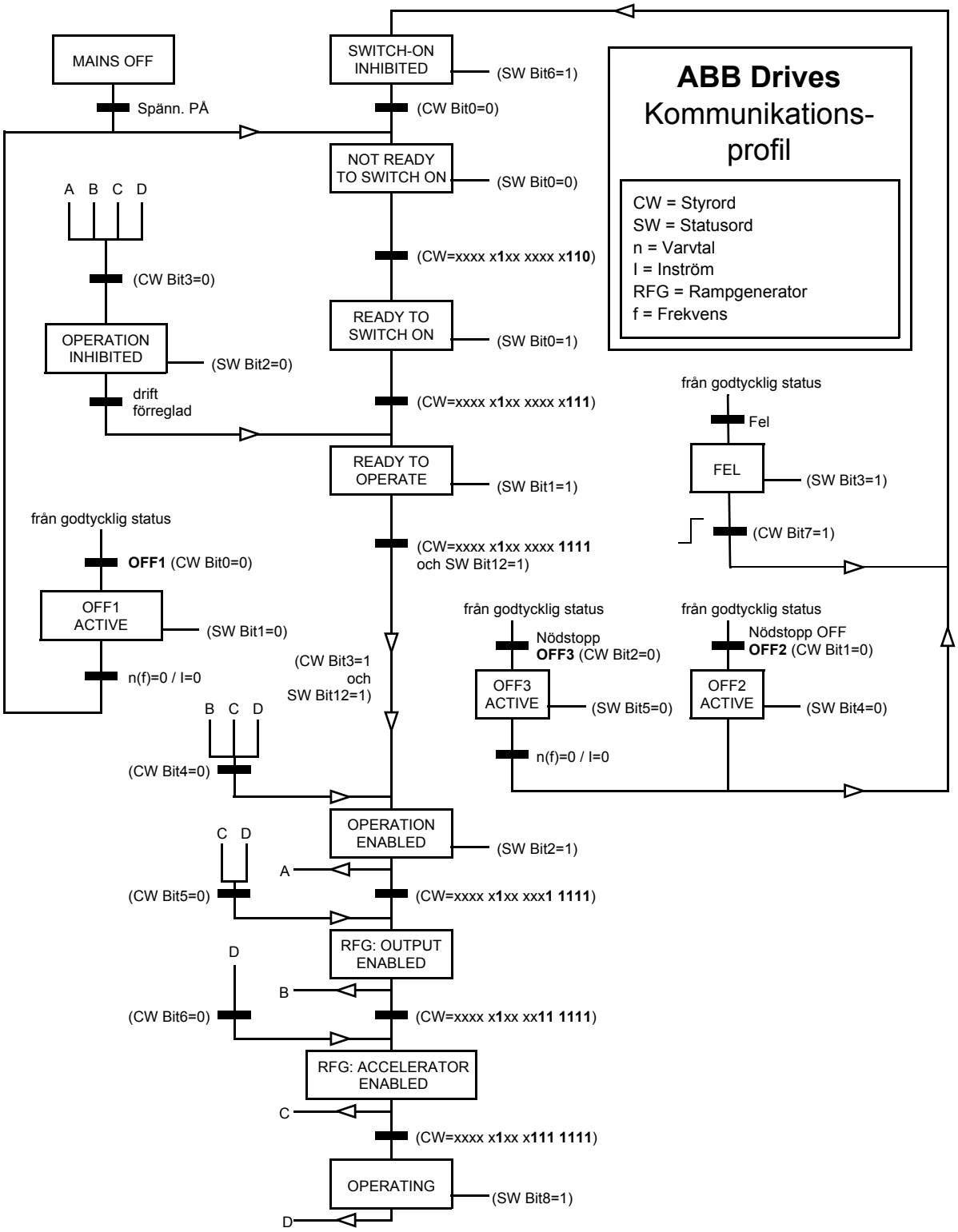
Versal fet text hänför sig till tillstånd som visas i Figur 1.

Bit	Namn	Värde	Gå till TILLSTÅND/Beskrivning
0	OFF1 STYRNING	1	Mata in **READY TO OPERATE.**
		0	Stopp längs för närvarande aktiv retardationsramp (22.03/22.05). Gå till OFF1 ACTIVE; fortsätt till **READY TO SWITCH ON** såvida inte andra förreglingar OFF2, OFF3) är aktiva.
1	OFF2 CONTROL	1	Fortsätt driften (OFF2 inaktiv).
		0	Nödstopp (utrullning). Gå till **OFF2 ACTIVE**; fortsätt till **SWITCH-ON INHIBITED.**
2	OFF3 CONTROL	1	Fortsätt driften (OFF3 inaktiv).
		0	Nödstopp, stopp inom tid definierad av par. 22.07. Gå till **OFF3 ACTIVE**; fortsätt till **SWITCH-ON INHIBITED.** **Varning:** Säkerställ att motor och drivutrustning kan stoppas på detta sätt.
3	INHIBIT_ OPE-RATION	1	Gå till OPERATION ENABLED. (OBS: Driftfrigivningssignalen måste vara aktiv; se parameter 16.01. Om par. 16.01 är satt till COMM.CW aktiverar denna bit även driftfri-givningssignalen.)
		0	Driftförregling Gå till **OPERATION INHIBITED.**
4	RAMP_OUT_ ZERO	1	Normal drift. Gå till **RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT ENABLED.**
		0	Tvinga rampgeneratorns utsignal till noll. Frekvensomriktaren rampar ner till stopp (ström- och DC-spänningsbegränsning aktiva).
5	RAMP_HOLD	1	Aktivera rampfunktion. Gå till **RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED.**
		0	Fryser rampningen (genom att rampgeneratorns utgång blockeras).
6	RAMP_ING_ ZERO	1	Normal drift. Gå till **OPERATING.**
		0	Tvinga rampgeneratorns ingång till noll.
7	RESET	0 ⇒ 1	Felåterställning om aktivt fel föreligger. Gå till **SWITCH-ON INHIBITED.**
		0	Fortsätt normal drift.
8	INCHING_1	1	Ej använd.
		1 ⇒ 0	Ej använd.
9	INCHING_2	1	Ej använd.
		1 ⇒ 0	Ej använd.
10	REMOTE_CMD	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	EXT CTRL LOC	1	Välj extern styrplats EXT2. Gäller om par. 11.02 är satt till COMM.CW.
		0	Välj extern styrplats EXT1. Gäller om par. 11.02 är satt till COMM.CW.
12 … 15	Reserverad		

03.02 HUVUDSTATUSORD

Versal fet text hänför sig till tillstånd som visas i Figur 1.

Bit	Namn	Värde	TILLSTÅND/Beskrivning
0	RDY_ON	1	**READY TO SWITCH ON.**
		0	**NOT READY TO SWITCH ON.**
1	RDY_RUN	1	**READY TO OPERATE.**
		0	**OFF1 ACTIVE.**
2	RDY_REF	1	**OPERATION ENABLED.**
		0	**OPERATION INHIBITED.**
3	TRIPPED	1	**FAULT.**
		0	Inget fel.
4	OFF_2_STA	1	OFF2 inaktiv.
		0	**OFF2 ACTIVE.**
5	OFF_3_STA	1	OFF3 inaktiv.
		0	**OFF3 ACTIVE.**
6	SWC_ON_INHIB	1	**SWITCH-ON INHIBITED.**
		0	
7	ALARM	1	Varning/Larm.
		0	Ej Varning/Larm.
8	AT_SETPOINT	1	**OPERATING.** Ärvärdet lika med referens (= inom toleransgränserna, dvs. vid varvtalsstyrning är skillnaden mellan ärvarvtal och börvarvtal mindre än eller lika med 10 % av motorns märkvarvtal).
		0	Ärvärdet skiljer sig från referensen (= utanför toleransgränserna).
9	REMOTE	1	Styrplats: REMOTE (EXT1 or EXT2).
		0	Styrplats: LOCAL.
10	ABOVE_LIMIT	1	Biten läses från adressen som definieras av parameter 92.07 MSW B10 PTR. Standardvärdet är signal 03.14 bit 9 ABOVE_LIMIT: Faktiskt frekvens- eller varvtalsvärde lika med eller över övervakningsgränsen (par. 32.02).
		0	Faktiskt frekvens- eller varvtalsvärde är inom övervakningsgränsen.
11	EXT CTRL LOC	1	Extern styrplats EXT2 vald.
		0	Extern styrplats EXT1 vald.
12	EXT RUN ENABLE	1	Extern driftfrigivningssignal mottagen.
		0	Ingen extern driftfrigivningssignal mottagen.
13			Biten läses från adressen som definieras av parameter 92.08 MSW B13 PTR. Som förval har ingen adress valts.
14			Biten läses från adressen som definieras av parameter 92.09 MSW B14 PTR. Som förval har ingen adress valts.
15		1	Kommunikationsfel detekterat av fältbussadaptern (på fiberoptisk kanal CH0).
		0	Fältbussadapter (CH0), kommunikation OK.



Figur 1 Tillståndsdiagram för ABB Drives kommunikationsprofil.

Skalning av fältbussreferens

Med ABB Drives kommunikationsprofil aktiv skalas fältbussreferenserna REF1 och REF2 så som framgår av tabellen nedan.

Obs: Eventuella korrigeringar av referensen görs före skalning. Se *Referenser* på sid *205*.

Ref. Nr.	Tillämp-ningsmakro som används (par. 99.02)	Område	Referens-typ	Skalning	Anm.
REF1	(godtycklig)	-32768 ... 32767	Varvtal eller frekvens (inte med HÖG HAST KOMM)	-20000 = **-[par. 11.05]** -1 = **-[par. 11.04]** 0 = **[par. 11.04]** 20000 = **[par. 11.05]**	Slutlig referens begränsad av 20.01/20.02 [varvtal] eller 20.07/20.08 [frek-vens].
			Varvtal eller frekvens med HÖG HAST KOMM	-20000 = **-[par. 11.05]** 0 = 0 20000 = **[par. 11.05]**	Slutlig referens begränsad av 20.01/20.02 [varvtal] eller 20.07/20.08 [frek-vens].
REF2	FABRIK, HAND/AUTO eller SEKV STYRN	-32768 ... 32767	Varvtal eller frekv. (inte med HÖG HAST KOMM)	-20000 = **-[par. 11.08]** -1 = **-[par. 11.07]** 0 = **[par. 11.07]** 20000 = **[par. 11.08]**	Slutlig referens begränsad av 20.01/20.02 [varvtal] eller 20.07/20.08 [frek-vens].
			Varvtal eller frekv. med HÖG HAST KOMM	-20000 = **-[par. 11.08]** 0 = 0 20000 = **[par. 11.08]**	Slutlig referens begränsad av 20.01/20.02 [varvtal] eller 20.07/20.08 [frek-vens].
	M REGL eller M/F (tillval)	-32768 ... 32767	Moment (inte med HÖG HAST KOMM)	-10000 = **-[par. 11.08]** -1 = **-[par. 11.07]** 0 = **[par. 11.07]** 10000 = **[par. 11.08]**	Slutlig referens begränsad av par. 20.04.
			Moment med HÖG HAST KOMM	-10000 = **-[par. 11.08]** 0 = 0 10000 = **[par. 11.08]**	Slutlig referens begränsad av par. 20.04.
	PID-REGL	-32768 ... 32767	PID-referens (inte med HÖG HAST KOMM)	-10000 = **-[par. 11.08]** -1 = **-[par. 11.07]** 0 = **[par. 11.07]** 10000 = **[par. 11.08]**	
			PID-referens med HÖG HAST KOMM	-10000 = **-[par. 11.08]** 0 = 0 10000 = **[par. 11.08]**	

Generell drivsystemprofil

Generell drivsystemprofil är aktiv när parameter 98.07 är satt till GENERELL. Generell drivsystemprofil realiserar enhetsprofilen för frekvensomriktare – endast varvtalsreglering – som definieras av specifika fältbusstandarder som PROFIDRIVE för Profibus, AC/DC Drive för DeviceNet, Drives and Motion Control för CANopen, etc. Varje enhetsprofil specificerar sina styr- och statusord, referens och driftvärdesskalning. Profilerna definierar även tjänster som överförs till frekvensomriktarens tillämpningsgränsnitt på ett standardiserat sätt.

Generell drivsystemprofil kan användas via både EXT1 och EXT2*. För korrekt funktion hos Generell drivsystemprofil krävs att styrordkommandona är aktiverade genom att parametrar 10.01 eller10.02 (beroende på aktiv styrplats) är satt till KOMM MODUL (eller par. 10.07 till 1) och genom att sätta parameter 16.01 till JA.

*För tillverkarspecifik support för referens EXT2, se aktuell användarhandledning för fältbuss.

Obs: Generell drivsystemprofil är endast tillgänglig med fältbussadaptrar av typ Rxxx.

Frekvensomriktarkommandon som stöds av Generell drivsystemprofil

Namn	Beskrivning
STOPP	Frekvensomriktaren retarderar motorn till noll varvtal enligt aktiv retardationsramp (parameter 22.03 eller 22.05).
START	Frekvensomriktaren accelererar till givet referensvärde enligt aktiv accelerationsramp (par. 22.02 eller 22.04). Rotationsriktningen bestäms av referensvärdets tecken och inställningen av par. 10.03.
UTRULLNING	Motorn stannar genom utrullning, dvs. frekvensomriktaren slutar modulera. Emellertid kan detta kommando ignoreras av bromsstyrningsfunktionen, som tvingar frekvensomriktaren att retardera till nollvarvtal längs aktiv retardationsramp. När bromsstyrningsfunktionen är aktiv kommer kommandona Utrullning och Nödstopp med utrullning (FRÅN2) givna efter Nödstopp med ramp (FRÅN3) att leda till stopp genom utrullning.
SNABBSTOPP	Frekvensomriktaren retarderar motorn till nollvarvtal inom nödstoppretardationstiden som definieras av par. 22.07.
STRÖMGRÄNS STOPP (CLS)	Frekvensomriktaren retarderar motorn till nollvarvtal enligt given strömgräns (par. 20.03) eller momentgräns (20.04), beroende på vilken som uppnås först. Samma procedur i händelse av ett spänningsgränsstopp (VLS).
JOGG1	Med detta kommando aktivt accelererar frekvensomriktaren motorn till Konstant varvtal 12 (definierat av par. 12.13). När kommandot deaktiveras retarderar frekvensomriktaren motorn till nollvarvtal. **Obs:** Varvtalsreferensrampen är inte aktiv. Varvtalsändringshastigheten begränsas endast av ström- (eller moment-) gränsvärdet hos frekvensomriktaren. **Obs:** Jogg1 är överordnad Jogg2. **Obs:** Ej aktiv vid skalär styrning.
JOGG2	Med detta kommando aktivt accelererar frekvensomriktaren motorn till Konstant varvtal 13 (definierat av par. 12.14). När kommandot deaktiveras retarderar frekvensomriktaren motorn till nollvarvtal. **Obs:** Varvtalsreferensrampen är inte aktiv. Varvtalsändringshastigheten begränsas endast av ström- (eller moment-) gränsvärdet hos frekvensomriktaren. **Obs:** Jogg1 är överordnad Jogg2. **Obs:** Ej aktiv vid skalär styrning.
RAMP_UTG_NOLL	När kommandot är aktivt tvingas utsignalen från referensfunktionsgeneratorn till noll.
RAMP_FRYST	När kommandot är aktivt fryses referensfunktionsgeneratorn utgång.
FORCERAD UTLÖSNING	Stoppar frekvensomriktaren. Frekvensomriktaren visar felet FORCERAD UTLÖSNING.
RESET	Återställer ett aktivt fel.

Skalning av fältbussreferens

Med Generell drivsystemprofil aktiv hämtas varvtalsreferensvärdet från fältbussen och ärvarvtalsvärdet från frekvensomriktaren, skalade så som framgår av tabellen nedan.

Obs: Eventuella korrigeringar av referensen (se *Referenser* på sid *205*) görs före skalning.

Ref. Nej.	**Tillämp-ningsmakro som används (par. 99.02)**	**Område**	**Referenstyp**	**Varvtalsreferens-skalning**	**Ärvarvtals-vär-desskalning***	**Noter**
REF1	(godtycklig)	-32768... 32767	Varvtal eller frekvens	0 = 0 20000 = **[par. 99.08 (DTC) / 99.07 (skalär)]****	0 = 0 20000 = **[par. 99.08 (DTC) / 99.07 (skalär)]****	
REF2	FABRIK, HAND/AUTO eller SEKV STYRN	-32768... 32767	Varvtal eller frekv. (inte med HÖG HAST KOMM)	-20000 = **-[par. 11.08]** -1 = **-[par. 11.07]** 0 = **[par. 11.07]** 20000 = **[par. 11.08]**	0 = 0 20000 = **[par. 99.08 (DTC) / 99.07 (skalär)]****	Slutlig referens begränsad av 20.01/20.02 [varvtal] eller 20.07/20.08 [frekvens]
			Varvtal eller frekv. med HÖG HAST KOMM	-20000 = **-[par. 11.08]** 0 = 0 20000 = **[par. 11.08]**	0 = 0 20000 = **[par. 99.08 (DTC) / 99.07 (skalär)]****	Slutlig referens begränsad av 20.01/20.02 [varvtal] eller 20.07/20.08 [frekvens]
	M REGL eller M/F (tillval)	-32768... 32767	Moment (inte med HÖG HAST KOMM)	-10000 = **-[par. 11.08]** -1 = **-[par. 11.07]** 0 = **[par. 11.07]** 10000 = **[par. 11.08]**	0 = 0 20000 = **[par. 99.08 (DTC) / 99.07 (skalär)]****	Slutlig referens begränsad av par. 20.04
			Moment med HÖG HAST KOMM	-10000 = **-[par. 11.08]** 0 = 0 10000 = **[par. 11.08]**	0 = 0 20000 = **[par. 99.08 (DTC) / 99.07 (skalär)]****	Slutlig referens begränsad av par. 20.04
	PID-REGL	-32768... 32767	PID-referens (inte med HÖG HAST KOMM)	-10000 = **-[par. 11.08]** -1 = **-[par. 11.07]** 0 = **[par. 11.07]** 10000 = **[par. 11.08]**	0 = 0 20000 = **[par. 99.08 (DTC) / 99.07 (skalär)]****	
			PID-referens med HÖG HAST KOMM	-10000 = **-[par. 11.08]** 0 = 0 10000 = **[par. 11.08]**	0 = 0 20000 = **[par. 99.08 (DTC) / 99.07 (skalär)]****	

* Med DTC kan filtertiden för ärvarvtalsvärdet anpassas med parameter 34.04.

** **OBS:** Maximalt referensvärde är 163 % (dvs. 163 % = 1,63 · värdet hos parameter 99.08/99.07).

CSA 2.8/3.0 kommunikationsprofil

CSA 2.8/3.0 kommunikationsprofil är aktiv när parameter 98.07 är satt till CSA2.8/3.0. Styrord och statusord för profilen beskrivs nedan.

Styrord för CSA 2.8/3.0 kommunikationsprofil

Bit	Namn	Värde	Beskrivning
0	Reserverad		
1	TILL	1	Frigiven.
		0	Stopp genom utrullning.
2	Reserverad		
3	START/STOPP	0 ⇒ 1	Start.
		0	Stoppar motorn enligt parameter 21.03 STOPPFUNKTION
4	Reserverad		
5	STYRSÄTT	1	Välj styrsätt 2.
		0	Välj styrsätt 1.
6	Reserverad		
7	Reserverad		
8	FELÅTERSTÄLL-NING	0 ⇒ 1	Återställning av drivsystemfel.
9 … 15	Reserverad		

STATUSORD för CSA 2.8/3.0 kommunikationsprofil

Bit	Namn	Värde	Beskrivning
0	DRIFTKLAR	1	Driftklar
		0	Initierar, eller initieringsfel.
1	TILL	1	Frigiven.
		0	Stopp genom utrullning.
2	Reserverad		
3	DRIFT	1	Drift med vald referens.
		0	Stoppad.
4	Reserverad		
5	FJÄRR-	1	Frekvensomriktaren fjärrstyrd
		0	Frekvensomriktaren styrs lokalt
6	Reserverad		
7	BÖRV UPPNÅTT	1	Frekvensomriktaren vid referensvärde
		0	Frekvensomriktare ej vid referensvärde
8	FELAKTIG	1	Ett fel är aktivt.
		0	Inga aktiva fel
9	VARNING	1	En varning är aktiv.
		0	Inga aktiva varningar
10	GRÄNS	1	Frekvensomriktaren vid en gräns
		0	Frekvensomriktaren ej vid en gräns
11 … 15	Reserverad		

Referensvärde och faktisk skalning motsvarar data för ABB Drives-profilen.

Diverse status-, fel-, larm- och gränsord

03.03 UTÖKAT STATUSORD

Bit	Namn	Beskrivning
0	Reserverad	
1	UTANFÖR FÖNS-TER	Varvtalsskillnad är utanför fönstret (vid varvtalsreglering)*.
2	Reserverad	
3	MAGNETISERAD	Flöde har bildats i motorn.
4	Reserverad	
5	SYNK KLAR	Positionsräknare synkroniserad.
6	1 START INTE KLAR	Frekvensomriktaren har inte startats efter ändring av motorns parametrar i grupp 99.
7	IDENTIFIERINGS-KÖRNING KLAR	Identifieringskörning korrekt genomförd.
8	STARTSPÄRR	Safe torque off-funktionen eller Skydd mot oväntad start-funk-tionen aktiv.
9	GRÄNS	Styrning vid ett gränsvärde. Se driftvärdessignal 3.04 GRÄNS-ORD 1 nedan.
10	MOMENTREGLE-RING	Momentreferensen följs*.
11	NOLLVARV	Absolutvärdet för av motorns ärvarvtal understiger nollvarvtals-gränsen (4 % av synkront varvtal).
12	INTERN VARVTAL FB	Intern varvtalsåterkoppling följs.
13	M/F KOM FEL	Ledare/följare-länk (på CH2) kommunikationsfel*.
14 … 15	Reserverad	

*Se *Master/Follower Application Guide* [3AFY58962180 (engelska)].

03.04 GRÄNSORD 1

Bit	Namn	Aktivt gränsv.
0	MOTORMOMENTGRÄNS	Lossbrytningsgräns
1	SPD_TRQ_MIN_LIM	Varvtalsregleringsmoment min. gräns
2	SPD_TRQ_MAX_LIM	Varvtalsregleringsmoment max. gräns
3	TORQ_USER_CUR_LIM	Användardefinierad strömgräns
4	TORQ_INV_CUR_LIM	Intern strömgräns
5	TORQ_MIN_LIM	Godtycklig momentgräns min.
6	TORQ_MAX_LIM	Godtycklig momentgräns max.
7	TREF_TORQ_MIN_LIM	Momentreferens min. gräns
8	TREF_TORQ_MAX_LIM	Momentreferens max. gräns
9	FLUX_MIN_LIM	Flödesreferens min. gräns
10	FREQ_MIN_LIMIT	Varvtal/frekvens min. gräns
11	FREQ_MAX_LIMIT	Varvtal/frekvens max. gräns
12	UNDERSPÄNN	DC-underspänningsgräns
13	ÖVERSP	DC-överspänningsgräns
14	MOMENTGRÄNS	Godtycklig momentgräns
15	FREQ_LIMIT	Godtycklig varvtals-/frekvensgräns

03.05 FELORD 1

Bit	Namn	Beskrivning
0	KORTSLUTNING	För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*.
1	ÖVERSTRÖM	
2	ÖVERSP	
3	ACS800 TEMP	
4	JORDFEL	
5	TERMISTOR	
6	MOTOR TEMP	
7	SYSTEMFEL	Ett fel indikeras av systemfelordet (driftvärdessignal 3.07).
8	LÅG LAST	För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*.
9	ÖVERFREK	
10 … 15	Reserverad	

03.06 FELORD 2

Bit	Namn	Beskrivning
0	SUPPLY PHASE	För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*.
1	EJ MOT DATA	
2	UNDERSP	
3	Reserverad	
4	DRIFTFRIGIVNING	För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*.
5	PULSGIVARFEL	
6	I/O KOMM	
7	KRETSK TEMP	
8	EXTERNT FEL	
9	OVER SWFREQ	
10	AI < MIN FUNK	
11	PPCC LINK	
12	KOMM MODUL	
13	PANEL BORTFALL	
14	MOTOR FASTL	
15	FASFEL MOTOR	

03.07 SYSTEMFELORD

Bit	Namn	Beskrivning
0	FEL (F1_7)	Fabriksinställningparameter Filfel
1	EGET SPARA	Eget makro filfel
2	FEL (F1_4)	FPROM driftfel
3	FEL (F1_5)	FPROM datafel
4	FEL (F2_12)	Intern cykeltid 2 overflow
5	FEL (F2_13)	Intern cykeltid 3 overflow
6	FEL (F2_14)	Intern cykeltid 4 overflow
7	FEL (F2_15)	Intern cykeltid 5 overflow
8	FEL (F2_16)	Overflow i tillståndsdiagram
9	FEL (F2_17)	Tillämpningsprogram exekveringsfel
10	FEL (F2_18)	Tillämpningsprogram exekveringsfel
11	FEL (F2_19)	Otillåten instruktion
12	FEL (F2_3)	Registerstack overflow
13	FEL (F2_1)	Systemstack overflow
14	FEL (F2_0)	Systemstack underflow
15	Reserverad	

03.08 LARMORD 1

Bit	Namn	Beskrivning
0	STARTFÖRREGLING	För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*.
1	Reserverad	
2	TERMISTOR	För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*.
3	MOTOR TEMP	
4	ACS800 TEMP	
5	PULSGIVARFEL	
6	T MEAS ALM	
7 … 11	Reserverad	
12	KOMM MODUL	För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*.
13	Reserverad	
14	JORDFEL	För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*.
15	Reserverad	

03.09 LARMORD 2

Bit	Namn	Beskrivning
0	Reserverad	
1	LÅG LAST	För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*.
2, 3	Reserverad	
4	PULSGIVARE	För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*.
5, 6	Reserverad	
7	POWFAIL FILE (FFA0)	Fel vid återställning av POWERFAIL.DDF
8	ALM (OS_17)	Fel vid återställning av POWERDOWN.DDF
9	MOTOR FASTL	För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*.
10	AI < MIN FUNK	
11, 12	Reserverad	
13	PANEL BORTFALL	För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*.
14, 15	Reserverad	

03.13 UTÖKAT STATUSORD 3

Bit	Namn	Beskrivning
0	BACKRIKTN	Motorn roterar i backriktningen.
1	EXT STYRN	Extern referens vald.
2	REF 2 VALD	Referens 2 vald.
3	KONST VARVT	Ett konstant varvtal (1…15) valt.
4	STARTAD	Frekvensomriktaren har tagit emot ett startkommando.
5	EGET2 VALD	Eget makro 2 har laddats.
6	BROMS ÖPPEN	Kommandot Broms öppen är aktivt. Se grupp 42 BROMS STYRNING.
7	BORTF REF	Referensen har gått förlorad.
8	DIIL STATUS	Tillstånd hos förreglingsingång på RMIO-kortet.
9	DRIFTKLAR	Redo för drift: Driftfrigivningssignal aktiv, inget aktivt fel finns
10	DATASET STATUS	Dataset har inte uppdaterats.
11	MAKRO ÄNDR	Makro laddas ner eller eget makro sparas.
12…15	Reserverad	

03.14 UTÖKAT STATUSORD 4

Bit	Namn	Beskrivning
0	VARVT1GRÄNS	Utvarvtalet har överskridit eller underskridit övervakningsgränsvärde 1. Se grupp 32 ÖVERVAKNING.
1	VARVT2GRÄNS	Utvarvtalet har överskridit eller underskridit övervakningsgränsvärde 2. Se grupp 32 ÖVERVAKNING.
2	STRÖMGRÄNS	Motorströmmen har överskridit eller underskridit övervakningsgränsvärdet. Se grupp 32 ÖVERVAKNING.
3	REF1 GRÄNS	Referens 1 har överskridit eller underskridit övervakningsgränsvärdet. Se grupp 32 ÖVERVAKNING.
4	REF2 GRÄNS	Referens 2 har överskridit eller underskridit övervakningsgränsvärdet. Se grupp 32 ÖVERVAKNING.
5	MOM1 GRÄNS	Motormomentet har överskridna eller underskridit övervakningsgränsen MOMENT1. Se grupp 32 ÖVERVAKNING.
6	MOM2 GRÄNS	Motormomentet har överskridna eller underskridit övervakningsgränsen MOMENT2. Se grupp 32 ÖVERVAKNING.
7	ÄRV1 GRÄNS	PID-regulatorns driftvärde 1 har överskridit eller underskridit övervakningsgränsvärdet. Se grupp 32 ÖVERVAKNING.
8	ÄRV2 GRÄNS	PID-regulatorns driftvärde 2 har överskridit eller underskridit övervakningsgränsvärdet. Se grupp 32 ÖVERVAKNING.
9	ÖVER_GRÄNS	1 = Faktiskt frekvens- eller varvtalsvärde lika med eller över övervakningsgränsen (par. 32.02). 0 = Faktiskt frekvens- eller varvtalsvärde är inom övervakningsgränsen.
10 … 15	Reserverad	

03.15 FELORD 4

Bit	Namn	Beskrivning
0	CHOKE OTEMP	Fel i step up-modul
1	MOTOR 1 TEMP	För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*.
2	MOTOR 2 TEMP	
3	BROMS KVITT	
4 … 15	Reserverad	

03.16 LARMORD 4

Bit	Namn	Beskrivning
0	FAN OTEMP	Step up-modul, övertemperaturlarm
1	MOTOR 1 TEMP	För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*.
2	MOTOR 2 TEMP	
3	BROMS KVITT	
4	VAL VILOFUNKTION	
5	MACRO CHANGING	Eget makro eller tillämpningsmakro sparas eller laddas
6 … 15	Reserverad	

03.17 FELORD 5

Bit	Namn	Beskrivning
0	BRRES FEL	För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*.
1	BRRES LINDN	
2	BRCHP KORTSL	
3	BRRES TEMP	
4	BRCHP TEMP	
5	DROSSEL TEMP	
6	PP ÖVERLAST	
7	FRO OBRUKBAR	
8	TEMP DIF	
9	POWERF INV xx/ MAT-NINGSFEL	
10	ANTAL MODULE	
11	EGEN BEL-KUR	
12	Reserverad	
13	FRO ÖVERTEMP	För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*.
14...15	Reserverad	

03.18 LARMORD 5

Bit	Namn	Beskrivning
0	BYT FLÄKT	För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*.
1	SYNKRONT VARV	
2	BRRES TEMP	
3	BRCHP TEMP	
4	DROSSEL TEMP	
5	PP ÖVERLAST	
6	FRO OBRUKBAR	
7	STRÖMOBALANS	
8	FRO STRÖMGRÄ	
9	DC-LED GRÄNS	
10	MOT STRÖMGRÄ	
11	MOT MOMENT GR	
12	MOT EFF GR	
13	EGEN BEL-KUR	
14	Reserverad	
15	BATTERI FEL	För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*.

03.19 INT INIT FEL

Bit	Namn	Beskrivning
0	AINT FEL	Fel EPLD-version
1	AINT FEL	Fel AINT-kortrevision/-utgåva
2	AINT FEL	du/dt-begränsande maskinvara fel
3	AINT FEL	Strömmätningsskalning fel
4	AINT FEL	Spänningsmätningsskalning fel
5 … 15	Reserverad	
Denna signal är aktiv med AINT-kortet.		

03.30 GRÄNSORD FRO

GRÄNSORD INV innehåller fel och varningar som uppträder när utströmgränsvärdet för frekvensomriktaren överskrids. Strömgränsen skyddar frekvensomriktaren i olika situationer, t.ex. integratoröverlast, hög IGBT-temperatur etc.

Bit	Namn	Beskrivning
0	INTEGRAT 200	Strömgräns vid 200 % integratoröverlast. Temperaturmodellen är inte aktiv.*
1	INTEGRAT 150	Strömgräns vid 150 % integratoröverlast. Temperaturmodellen är inte aktiv.*
2	INT LOW FREQ	Strömgräns vid hög IGBT-temperatur med låg utfrekvens (<10 Hz). Temperaturmodellen är inte aktiv.*
3	INTG PP TEMP	Strömgräns vid hög IGBT-temperatur. Temperaturmodellen är inte aktiv.*
4	PP OVER TEMP	Strömgräns vid hög IGBT-temperatur. Temperaturmodellen är aktiv.
5	PP ÖVERLAST	Strömgräns vid hög temperatur IGBT-övergång till kapsling. Temperaturmodellen är aktiv. Om temperaturen IGBT-övergång till kapsling fortsätter att öka trots strömbegränsningen inträder, PP ÖVERLAST-alarm eller -fel. Se kapitel *Felsökning*
6	INV POW LIM	Strömgräns vid växelriktarens uteffektgräns
7	INV TRIP CUR	Strömgräns vid växelriktarens överströmsutlösningsgräns
8	OVERLOAD CUR	Max överlastströmgräns för växelriktare. Se par. 20.03.
9	CONT DC CUR	Kontinuerlig DC-strömgräns
10	CONT OUT CUR	Kontinuerlig utströmgräns ($i_{cont.max}$)
11...15	Reserverad	
*Ej aktiverad med grundinställningarna för ACS800-makrot Fabrik.		

03.31 LARMORD 6

Bit	Namn	Beskrivning
0	FRO ÖVERTEMP	För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*.
1...2	Reserverad	
3	ENC CABLE	För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*.
4…15	Reserverad	

03.32 EXT IO STATUS

Bit	Namn	Beskrivning
0	EMSTOP MODULE ERROR	Nödstoppmodulen kommunicerar inte med frekvensomrik-tarens programvara.
1	EMSTOP OFF2 CMD	DI1 för nödstoppmodul. Se 03.01 HUVUDSTYRORD bit1 OFF2 STYRNING.
2	EMSTOP OFF3 CMD	DI2 för nödstoppmodul Se 03.01 HUVUDSTYRORD bit2 OFF3 STYRNING.
3	FRI	DI3 i nödstoppmodul
4	EMSTOP OFF3 STATUS	RO1 i nödstoppmodul. Se 03.02 HUVUDSTATUSORD bit5 OFF_3_STATUS. Bit inverterad.
5	EMSTOP TRIP STATUS	RO2 i nödstoppmodul. Se 03.02 HUVUDSTATUSORD bit3 TRIPPED.
6	STEPUP MODULE ERROR	Step up-modulen kommunicerar inte med frekvensomriktarens programvara.
7	STEPUP CHOKE FLT CMD	DI1 i step up-modul För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*: *REAKT ÖVERT (FF82)*.
8	STEPUP FAN ALM CMD	DI2 i step up-modul För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*: *FAN OTEMP (FF83)*.
9	FREE	DI3 i step up-modul
10	STEPUP MODULATING STATUS	RO1 i step up-modul Frekvensomriktaren modulerar.
11	STEPUP TRIP STATUS	RO2 i step up-modul Se 03.02 HUVUDSTATUSORD bit3 TRIPPED.
12-15	Reserverad	

03.33 FELORD 6

Bit	Namn	Beskrivning
0…1	Reserverad	
2	ENC CABLE	För möjliga orsaker och åtgärder, se *Felsökning*.
3…15	Reserverad	

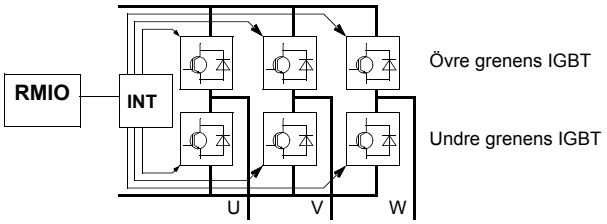
04.01 INTERN FEL INFO

Ordet INTERN FEL INFO innehåller information om platsen för felen PPCC LINK, ÖVERSTRÖM, JORDFEL, KORTSLUTNINGAR, ACS 800 TEMP, TEMP DIF och MATNINGSFEL OMR (se 03.05 FELORD 1, 03.06 FELORD 2, 03.17 FELORD 5 och kapitlet *Felsökning*).

Bit	Namn	Beskrivning
0	INT 1 FEL	INT 1 kortfel
1	INT 2 FEL	INT 2 kortfel
2	INT 3 FEL	INT 3 kortfel
3	INT 4 FEL	INT 4 kortfel
4	INT 5 FEL	INT 5 kortfel
5	INT 6 FEL	INT 6 kortfel
6	INT 7 FEL	INT 7 kortfel
7	INT 8 FEL	INT 8 kortfel
8	INT 9 FEL	INT 9 kortfel
9	INT 10 FEL	INT 10 kortfel
10	INT 11 FEL	INT 11 kortfel
11	INT 12 FEL	INT 12 kortfel
12...14	Reserverad	
15	PBU FEL	PBU-kortfel

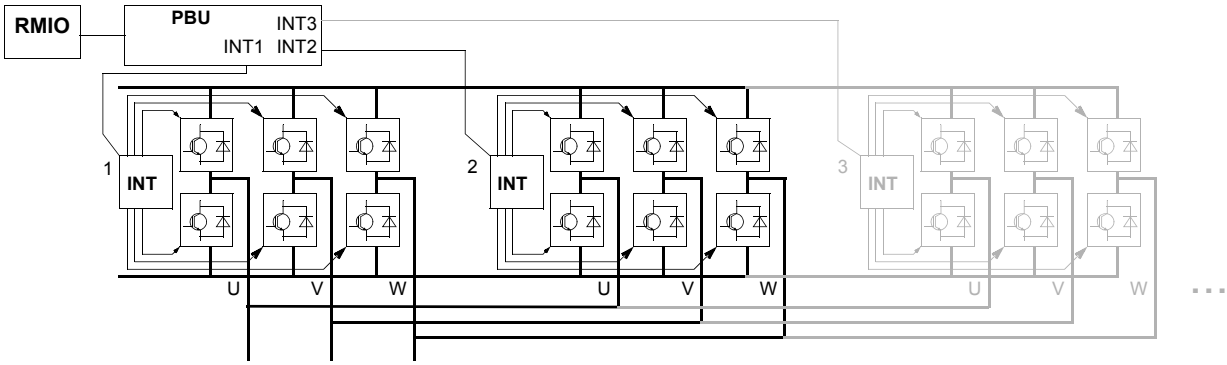
Används endast med parallellkopplade växelriktare.

Växelriktarblockschema



RMIO	Motorstyrnings- och I/O-kort
INT	Huvudkrets-gränssnittskort
PBU	PPCS-länkförgrening

Växelriktarblockschema (2 till 12 parallella växelriktare)



04.02 INTERN KORTS INFO

INT SC INFO-ordet innehåller information om platsen för kortslutningsfel (se 03.05 FELORD 1 och *Felsökning*).

Bit	Namn	Beskrivning
0	U-PH SC U	Fas U övre grenens IGBT, kortslutning
1	U-PH SC L	Fas U undre grenens IGBT, kortslutning
2	V-PH SC U	Fas V övre grenens IGBT, kortslutning
3	V-PH SC L	Fas V undre grenens IGBT, kortslutning
4	W-PH SC U	Fas W övre grenens IGBT, kortslutning
5	W-PH SC L	Fas W undre grenens IGBT, kortslutning
6...15	Reserverad	

Felsökning

Kapitelöversikt

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

Säkerhet

VARNING! Endast kvalificerad personal får installera och underhålla frekvensomriktaren. Läs *Säkerhetsinstruktioner* som finns i början av motsvarande Beskrivning av hårdvara innan arbete med omriktaren påbörjas.

Varnings- och felmeddelanden

Ett varnings- eller felmeddelande på displayen visar onormal frekvensomriktarstatus. De flesta orsaker till varningar och fel kan identifieras och korrigeras med denna information. Kontakta annars ABB.

Om frekvensomriktaren arbetar utan ansluten manöverpanel indikeras feltillstånd av den röda lysdioden i hållaren för manöverpanelen. (OBS: Vissa typer av frekvensomriktare har inte lysdioder som standard).

De fyra siffrorna inom parentes efter meddelandet är avsedda för fältbusskommunikation. (Se *Fältbusstyrning*.)

Att göra återställning

Frekvensomriktaren kan återställas antingen genom att man trycker på ***RESET***, via en digital ingång eller fältbuss, eller genom att låta matningsspänningen vara bruten en stund. När felet har åtgärdats kan motorn startas.

Felhistorik

Alla upptäckta fel lagras i funktionen Felhistorik. De senaste felen och varningarna lagras tillsammans med information om vid vilken tid händelsen detekterades.

Felhistoriken redovisar de 64 senaste felen. När matningen bryts lagras de 16 senaste felen.

Se *Manöverpanel* för ytterligare information.

Varningsmeddelanden genererade av frekvensomriktaren

VARNING	ORSAK	ÅTGÄRD
ACS800 TEMP (4210) 3.08 AW 1 bit 4	För hög IGBT-temperatur. Utlösningsnivån är 100 %.	Kontrollera miljöförhållandena. Kontrollera luftcirkulation och fläkt. Kontrollera om det finns damm på kylflänsen. Kontrollera att motorn har rätt effekt i förhållande till frekvensomriktaren.
AI < MIN FUNK (8110) 3.09 AW 2 bit 10 (programmerbar felfunktion 30.01)	Analog styrsignal under lägsta tillåtna värde på grund av felaktig signalnivå eller felaktig anslutning.	Kontrollera nivån hos de analoga styrsignalerna. Kontrollera signalkablarna. Kontrollera felfunktionsparametrarna.
AD [meddelande]	Meddelande genererat av ett EVENT-block i Adaptivt program.	Se dokumentationen för Adaptivt program.
BACKUP PÅGÅR (FFA3)	Frekvensomriktarens parametrar hämtas och tas i bruk från en PC-lagrad säkerhetskopia.	Vänta tills nedladdningen är avslutad.
BATTERI FEL (5581) 3.18 AW 5 bit 15	Byte av minnesbackupbatteri till stjärnkopplare APBU - felaktig inställning av omkopplare APBU S3 - för låg batterispänning.	Med parallellkopplade växelriktare, aktivera backup-batteriet genom att ställa omkopplare 6 i grupp S3 i läge ON. Byt backupbatteri.
BRCHP TEMP (7114) 3.18 AW 5 bit 3	Bromschoppern överbelastad	Stoppa drivsystemet. Låt choppern svalna. Kontrollera parameterinställningarna för chopperns överlastskydd (se parametergrupp 27 BROMSCHOPPER). Kontrollera att bromscykeln uppfyller gällande krav. Kontrollera att frekvensomriktarens matningsspänning inte är för hög.
BROMS KVITT (FF74) 3.16 AW 4 bit 3	Oväntat tillstånd hos signalen BROMS KVITT	Se parametergrupp 42 BROMS STYRNING. Kontrollera anslutning av bromskvitteringssignal.
BRRES TEMP (7112) 3.18 AW 5 bit 2	Bromsmotstånd överbelastat	Stoppa frekvensomriktaren. Låt motståndet svalna. Kontrollera parameterinställningarna för motståndets överlastskydd (se parametergrupp 27 BROMSCHOPPER). Kontrollera att bromscykeln uppfyller gällande krav.
KALIBRERING KLAR (FF37)	Kalibrering av utströmtransformator klar.	Fortsätt normal drift.
UTFÖR KALIBRERING (FF36)	Kalibrering av utströmtransformator krävs. Visas vid start om frekvensomriktaren är inställd på skalär styrning (parameter 99.04) och flygande start är aktiverad (parameter 21.08).	Kalibrering inleds automatiskt. Vänta en stund.

VARNING	ORSAK	ÅTGÄRD
KOMM MODUL (7510) 3.08 AW 1 bit 12 (programmerbar Felfunktion 30.18, 30.19)	Cyklisk kommunikation mellan frekvensomriktare och ledare bruten.	Kontrollera status för fältbusskommunikation. Se kapitel *Fältbusstyrning*, eller motsvarande användarhandledning för fältbussadapter. Kontrollera parameterinställningar: - grupp 51 KOMM MODUL (för fältbussadapter) - grupp 52 STANDARD MODBUS (för Standard Modbus-länk). Kontrollera felfunktionsparametrarna. Kontrollera kabelanslutningar. Kontrollera om ledaren kommunicerar.
DC-LED GRÄNS (3211) 3.18 AW5 bit 9 (programmerbar felfunktion 30.23)	Frekvensomriktaren begränsar momentet på grund av för hög eller för låg mellanledsspänning.	Informativt larm Kontrollera felfunktionsparametrarna.
JORDFEL (2330) 3.08 AW 1 bit 14 (programmerbar felfunktion 30.17)	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.
ENC CABLE (7310) 3.31 AW 6 bit 3 (programmerbar felfunktion 50.07)	Pulsgivarens fassignal saknas	Kontrollera pulsgivaren och dess kablar Kontrollera pulsgivarmodulen och dess kablar
PULSGIV A<>B (7302) 3.09 AW 2 bit 4	Pulsgivarfasning felaktig: Fas A är ansluten till plinten för fas B och vice versa.	Byt ledare för pulsgivare fas A och B.
PULSGIVARFEL (7301) 3.08 AW 1 bit 5	Kommunikationsfel mellan pulsgivare och pulsgivarmodul och mellan modul och frekvensomriktare	Kontrollera pulsgivaren och dess kabeldragning, pulsgivarmodulen och dess kabeldragning, parametergrupp 50 PULSGIVARMODUL.
FAN OTEMP (FF83) 3.16 AW 4 bit 0	För hög temperatur i frekvensomriktarens utgångsfilterfläkt. Övervakning som används för upptransformerande omriktare.	Stoppa frekvensomriktaren. Låt den svalna. Kontrollera omgivningstemp. Kontrollera att fläkten roterar åt rätt håll och att luftflödet är obehindrat.
HW RECONF RQ (FF38)	Växelriktartypen (t.ex. sr0025_3) har ändrats. Växelriktartypen ändras normalt vid fabrik eller i samband med implementering av frekvensomriktaren.	Vänta tills alarmet POWEROFF! aktiveras. Bryt sedan spänningen till styrkortet för att validera ändringen av växelriktartyp.

VARNING	ORSAK	ÅTGÄRD
ID KLART (FF32)	Frekvensomriktaren har utfört motoridentifieringsmagnetisering och är klar för drift. Varningen ingår i den normala startproceduren.	Fortsätt frekvensomriktardriften.
ID MAGN (FF31)	Motoridentifieringsmagnetisering aktiv. Varningen ingår i den normala startproceduren.	Vänta tills frekvensomriktare visar att motoridentifiering är klar.
ID MAGN KRAV (FF30)	Motoridentifiering krävs. Varningen ingår i den normala startproceduren. Frekvensomriktaren väntar på att användaren ska välja hur motoridentifieringen ska utföras: Identifieringsmagnetisering eller identifieringskörning.	Starta ID-magnetiseringen genom att trycka på Start, eller välja Motor identifier och start (se parameter 99.10).
ID NR BYTT (FF68)	Omriktarens ID-nummer har ändrats från 1.	Återställ ID-numret till 1. Se *Manöverpanel*.
MOTOR IDENTIFIER (FF35)	ID-körning aktiverad.	Vänta tills frekvensomriktaren visar att ID-körningen är klar.
ID KÖRN VALD (FF33)	ID-körning vald och frekvensomriktaren är klar att starta ID-körning. Denna varning hör till proceduren för ID-körning.	Tryck på Start för att starta ID-körning.
DROSSEL TEMP (FF81) 3.18 AW 5 bit 4	För hög temperatur i ingångsdrossel	Stoppa frekvensomriktaren. Låt det svalna. Kontrollera omgivningstemp. Kontrollera att fläkten roterar åt rätt håll och att luftflödet är obehindrat.
FRO STRÖMGRÄ (2212) 3.18 AW 5 bit 8 (programmerbar felfunktion 30.23)	Intern ström- eller effektgräns i växelriktaren har överskridits.	Minska belastningen eller öka ramptiden. Begränsa uttagen effekt från växelriktaren eller minska referensvärdet för nätomriktarens reaktiva effektgenerering (parameter 95.06 NÄTOMR Q EFF REF). Kontrollera felfunktionsparametrarna.
FRO OBRUKBAR (3200) 3.18 AW 5 bit 6	Tillvalet DC-brytare har öppnats medan enheten var stoppad.	Slut DC-brytaren. Kontrollera AFSC-0x säkringslastfrånskiljaren.

VARNING	ORSAK	ÅTGÄRD
FRO ÖVERTEMP (4290) 3.31 AW 6 bit 0	Omriktarmodulens temperatur är för hög.	Kontrollera omgivningstemp. Om temperaturen överstiger 40°C, kontrollera att lastströmmen inte överstiger frekvensomriktarens nominella kapacitet. Se motsvarande Beskrivning av hårdvara. Kontrollera att omgivningstemperaturinställningen är korrekt (parameter 95.10). Kontrollera omriktarmodulens luftcirkulation och fläkt. Installation i skåp: Kontrollera skåpets luftfilter. Byt vid behov. Se motsvarande Beskrivning av hårdvara. Moduler installerade i skåp av användaren: Kontrollera att återcirkulation av kylluft i skåpet förhindras med ledplåtar. Se modulens installationsinstruktioner. Kontrollera att det inte finns stora mängder stoft inuti skåpet och på omriktarens kylflänsar. Rengör vid behov.
IO KONFIG (FF8B) (programmerbar felfunktion 30.22)	In eller utgång på tillvals-I/O-modul eller fältbussmodul har valts som signalgränssnitt i tillämpningsprogrammet, men kommunikationen med I/O-modulen är inte korrekt inställd.	Kontrollera felfunktionsparametrarna. Kontrollera parametergrupp 98 TILLVALSMODULER.
MAKRO BYTE (FF69)	Makro laddas ner eller eget makro sparas.	Vänta tills frekvensomriktaren har avslutat uppgiften.
MOD BOARD T (FF88) 09.11 AW 3 bit 14	Övertemperatur på AINT-kortet i växelriktarmodulen.	Kontrollera växelriktarens fläkt. Kontrollera omgivningstemperaturen.
MOD CHOKE T (FF89) 09.11 AW 3 bit 13	Övertemperatur i reaktorn till den vätskekylda växelriktarmodulen R8i.	Kontrollera växelriktarens fläkt. Kontrollera omgivningstemperaturen. Kontrollera vätskekylsystemet.
MOT STRÖMGRÄ (2300) 3.18 AW 5 bit 10 (programmerbar felfunktion 30.23)	Frekvensomriktaren begränsar motorströmmen enligt strömgräns definierad av parameter 20.03 MAX STRÖM.	Minska belastningen eller öka ramptiden. Öka värdet på parameter 20.03 MAX STRÖM. Kontrollera felfunktionsparametrarna.
MOTOR FASTL (7121) 3.09 AW 2 bit 9 (programmerbar felfunktion 30.10)	Motorn arbetar i fastlåsningsområdet på grund av t.ex. överlast eller otillräcklig motoreffekt.	Kontrollera motorlast och drivsystemdata. Kontrollera felfunktionsparametrarna.
MOT STARTAR (FF34)	ID-körning startar. Denna varning hör till proceduren för ID-körning.	Vänta tills frekvensomriktare visar att motoridentifiering är klar.

VARNING	ORSAK	ÅTGÄRD
MOTOR TEMP (4310) 3.08 AW 1 bit 3 (programmerbar felfunktion 30.04…30.09)	Motortemperaturen är för hög (eller förefaller för hög) på grund av överlast, otillräcklig motoreffekt, bristande kylning eller felaktiga startparametrar.	Kontrollera motorns märkdata, belastning och kylning. Kontrollera startparametrarna. Kontrollera felfunktionsparametrarna.
MOTOR 1 TEMP (4312) 3.16 AW 4 bit 1	Uppmätt motortemperatur har överskridit temperaturlarmnivå enligt parameter 35.02.	Kontrollera värdet på larmnivån Kontrollera att faktiskt antal sensorer motsvarar värdet enligt parametern. Låt motorn svalna. Säkerställ korrekt motorkylning: Kontrollera kylfläkt, rengör kylytor etc.
MOTOR 2 TEMP (4313) 3.16 AW 4 bit 2	Uppmätt motortemperatur har överskridit temperaturlarmnivå enligt parameter 35.05.	Kontrollera värdet på larmnivån Kontrollera att faktiskt antal sensorer motsvarar värdet enligt parametern. Låt motorn svalna. Säkerställ korrekt motorkylning: Kontrollera kylfläkt, rengör kylytor etc.
MOT EFFEKTGR (FF86) 3.18 AW 5 bit 12 (programmerbar felfunktion 30.23)	Frekvensomriktaren begränsar motoreffekt enligt de gränser som definieras av parametrarna 20.11 och 20.12.	Informativt larm Kontrollera parametrarna 20.11 EFFEKTGRÄNS MOT och 20.12 EFFEKTGRÄNS GEN. Kontrollera felfunktionsparametrarna.
MOT MOMENTGR (FF85) 3.18 AW 5 bit 11 (programmerbar felfunktion 30.23)	Frekvensomriktaren begränsar motormomentet enligt beräknad lossbrytningsmomentgräns och min. och max. momentgräns enligt parametrarna 20.13 och 20.14.	Informativt larm Kontrollera parametrarna 20.13 MIN MOMENT VAL och 20.14 MAX MOMENT VAL. Kontrollera felfunktionsparametrarna. Om GRÄNSORD 1 bit 0 MOTORMOMENTGRÄNS är 1, - kontrollera motorparameterinställningarna (parametergrupp 99 STARTPARAMETRAR) - kontrollera att ID-körning har genomförts korrekt.
PANEL BORTFALL (5300) 3.09 AW 2 bit 13 (programmerbar Felfunktion 30.02)	En manöverpanel som valts som aktiv styrplats för frekvensomriktaren kommunicerar inte.	Kontrollera panelanslutningen (se motsvarande Beskrivning av hårdvara). Kontrollera manöverpanelkontaktdonet. Sätt tillbaka manöverpanelen i sin hållare. Kontrollera felfunktionsparametrarna.
PEKARFEL (FFD0)	Källvalsparameter (pekare) hänvisar till ett parameterindex som inte finns.	Kontrollera källvalsparametern (pekare).
->POWEROFF! (FF39)	Växelriktartypen (t.ex. sr0025_3) har ändrats. Växelriktartypen ändras normalt vid fabrik eller i samband med implementering av frekvensomriktaren.	Bryt spänningen till styrkortet för att validera ändringen av växelriktartyp.

VARNING	ORSAK	ÅTGÄRD
PPCC LINK (5210) 3.06 FW 2 bit 11	Fiberoptisk länk till INT-kort är felbehäftad.	Kontrollera fiberoptiska kablar eller galvanisk länk. Med byggstorlek R2-R6 är länken galvanisk. Om RMIO matas via extern matning, kontrollera att matningen är aktiv. Se parameter 16.09 MATNING STYRKORT. Kontrollera signalen 03.19. Kontakta ABB vid fel i signal 3.19.
PPCC LINK xx (5210) 3.06 FW 2 bit 11 och 4.01	Fiberoptikfel i INT-kort i växelriktarenhet till flera parallellkopplade växelriktarmoduler. xx avser växelriktarmodulnummer.	Kontrollera anslutningen från växelriktarmodulens huvudkrets-gränssnittskort, INT till PPCC förgreningsenhet, PBU. (Växelriktarmodul 1 är ansluten till PBU INT1 etc.) Kontrollera signalen 03.19. Kontakta ABB vid fel i signal 3.19.
PP ÖVERLAST (5482) 3.18 AW 5 bit 5	För hög temperatur IGBT-övergång till kapsling. Detta kan orsakas av överlast vid låg frekvens (t.ex. snabb ändring av rotationsriktning vid hög belastning och stort tröghetsmoment).	Öka ramptiden. Minska belastningen.
BYT FLÄKT (4280) 3.18 AW 5 bit 0	Drifttiden för växelriktarens kylfläkt har överskridit förväntad livslängd.	Byt fläkt. Återställ drifttidräknaren för fläkten 01.44.
DRIFTFRIGIVNIN G (FF8E) 3.06 FW 2 bit 4	Ingen extern driftfrigivningssignal mottagen.	Kontrollera inställningen av parameter 16.01. Aktivera signal eller kontrollera anslutning av vald källa.
VILOFUNKT (FF8C) 3.16 AW 4 bit 4	Vilofunktionen har intagit viloläge.	Se parametergrupp 40 PID REGULATOR.
START FÖRREG (FF7A) AW 1 bit 0	Safe torque-off-funktionen has aktiverats medan drivsystemet var stoppat. Eller: Tillvalet startförregling aktiverat.	Safe torque-off-funktionen. Om omkopplaren är sluten och varningen fortfarande är aktiv, kontrollera matningen på ingångsplintarna på ASTO-kortet. Byt ASTO-kortet. Eller: Kontrollera startförreglingskretsen (AGPS-kort).
STARTFÖRREGL (FF8D)	Ingen startförreglingssignal tas emot.	Kontrollera kretsen som är ansluten till startförreglingsingången på RMIO-kortet.
SYNKRONT VARV (FF87) 3.18 AW 5 bit 1	Värdet på motorns märkvarvtal i parameter 99.08 är inte korrekt: Värdet ligger för nära motorns synkrona varvtal. Toleransen är 0,1 %. Denna varning är aktiv endast i DTC-läge.	Kontrollera märkvarvtalet enligt motorns märkskylt och sätt parameter 99.08 exakt enligt detta värde.

VARNING	ORSAK	ÅTGÄRD
TEMP DIF xx y (4380) 4.01 INTERN FEL INFO	För stor temperaturskillnad mellan flera parallellkopplade växelriktarmoduler. xx (1...12) avser växelriktarmodulens nummer och y avser fasen (U, V, W). Larm ges när temperaturskillnaden är 15 °C. Fel indikeras när temperaturskillnaden är 20 °C. För hög temperatur kan orsakas t.ex. av ojämn strömfördelning mellan parallellkopplade växelriktare.	Kontrollera kylfläkt. Byt fläkt. Kontrollera luftfilter.
TERMISTOR (4311) 3.08 AW 1 bit 2 (programmerbar felfunktion 30.04…30.05)	Motortemperatur för hög. Motorns överhettningsskydd satt till TEMP SENSOR.	Kontrollera motorns märkdata och faktiska belastning. Kontrollera startparametrarna. Kontrollera termistorns anslutning till digital ingång DI6.
T MEAS ALM (FF91) 3.08 AW 1 bit 6	Motortemperatur utanför acceptabelt område.	Kontrollera anslutningen av motortemperaturmätkretsen. Se kapitel *Programfunktioner* för kretsschema.
LÅG LAST (FF6A) 3.09 AW 2 bit 1 (programmerbar felfunktion 30.13)	Motorlasten är för låg på grund av t.ex. frikopplingsmekanism i driven utrustning.	Sök efter fel i den drivna utrustningen. Kontrollera felfunktionsparametrarna.
EGEN BEL-KUR (2312) 3.18 AW 5 bit 13	Integrerad motorström har överskridit belastningskurvan definierad av parametrar i grupp 72 EGEN LASTKURVA.	Kontrollera parametergrupp 72 EGEN LASTKURVA. Minska belastningen.

Varningsmeddelanden genererade av manöverpanelen

VARNING	ORSAK	ÅTGÄRD
DOWNLOADING FAILED	Panelens nedladdningsfunktion misslyckades. Inga data kopierade från panelen till frekvensomriktaren.	Kontrollera att panelen är i läge lokal. Försök igen (det kan vara en tillfällig störning). Kontakta ABB.
DRIVE IS RUNNING DOWNLOADING NOT POSSIBLE	Nedladdning ej möjlig medan motorn är i drift.	Stoppa motorn. Genomför nedladdning.
INGEN KOMMUNIKATION (X)	Anslutningsproblem eller maskinvarufel på panelbussen.	Kontrollera panelbussens anslutningar. Tryck på RESET. Återställning av manöverpanelen kan ta upp till en halv minut - vänta.
	(4) = Paneltyp ej kompatibel med frekvensomriktarens programversion	Kontrollera paneltyp och frekvensomriktarens programversion. Paneltyp anges på panelkåpan. Tillämpningsprogramversion anges av parameter 33.02.
NO FREE ID NUMBERS ID NUMBER SETTING NOT POSSIBLE	Det finns redan 31 enheter på panelbussen.	Ta bort en annan enhet för att frigöra ett ID-nummer.
NOT UPLOADED DOWNLOADING NOT POSSIBLE	Ingen uppladdning har gjorts.	Gör uppladdning före nedladdning. Se *Manöverpanel*.
UPPLADDNING MISSLYCKADES	Uppladdningen misslyckades. Inga data har kopierats från frekvensomriktaren till panelen.	Försök igen (det kan vara en tillfällig störning). Kontakta ABB.
WRITE ACCESS DENIED PARAMETER SETTING NOT POSSIBLE	Vissa parametrar kan inte ändras medan motorn är i drift. Ingen ändring utförs, en varning visas. Parameterlås aktivt.	Stoppa motorn och ändra sedan parametervärdena. Öppna parameterlås (se parameter 16.02).

Felmeddelanden genererade av frekvensomriktaren

FEL	ORSAK	ÅTGÄRD
ACS800 TEMP (4210) 3.05 FW 1 bit 3	För hög IGBT-temperatur. Utlösningsnivån är 100 %.	Kontrollera miljöförhållandena. Kontrollera luftcirkulation och fläkt. Kontrollera om det finns damm på kylflänsen. Kontrollera att motorn har den effekt som krävs för enheten.
ACS TEMP xx y (4210) 3.05 FW 1 bit 3 och 4.01	För hög intern temperatur i växelriktarenhet till flera parallellkopplade växelriktarmoduler. xx (1...12) avser växelriktarmodulens nummer och y avser fasen (U, V, W).	Kontrollera miljöförhållandena. Kontrollera luftcirkulation och fläkt. Kontrollera om det finns damm på kylflänsen. Kontrollera att motorn har rätt effekt i förhållande till frekvensomriktaren.
AI < MIN FUNK (8110) 3.06 FW 2 bit 10 (programmerbar Felfunktion 30.01)	Analog styrsignal under lägsta tillåtna värde på grund av felaktig signalnivå eller felaktig anslutning.	Kontrollera nivån hos de analoga styrsignalerna. Kontrollera signalkablarna. Kontrollera felfunktionsparametrarna.
AD [meddelande]	Meddelande genererat av ett EVENT-block i Adaptivt program.	Se dokumentationen för Adaptivt program.
BACKUP FEL (FFA2)	Fel vid återkopiering av lagrade drivsystemparametrar från PC.	Försök igen. Kontrollera anslutningarna. Kontrollera att parametrarna är kompatibla med frekvensomriktaren.
BRCHP TEMP (7114) 3.17 FW 5 bit 4	Bromschoppern överbelastad	Låt choppern svalna. Kontrollera parameterinställningarna för motståndets överlastskydd (se parametergrupp 27 BROMSCHOPPER). Kontrollera att bromscykeln uppfyller gällande krav. Kontrollera att frekvensomriktarens matningsspänning inte är för hög.
BRCHP KORTSL (7113) 3.17 FW 5 bit 2	Kortslutning i bromschopperns IGBT	Byt bromschopper. Kontrollera att bromsmotståndet är anslutet och inte skadat.
BROMS KVITT (FF74) 3.15 FW 4 bit 3	Oväntat tillstånd hos signalen BROMS KVITT	Se parametergrupp 42 BROMS STYRNING. Kontrollera anslutning av bromskvitteringssignal.
BRRES FEL (7110) 3.17 FW 5 bit 0	Bromsmotstånd är inte anslutet eller är skadat. För hög resistans i bromsmotstånd.	Kontrollera motstånd och motståndsanslutning. Kontrollera att resistansen uppfyller specifikationen. Se motsvarande Beskrivning av hårdvara.

FEL	ORSAK	ÅTGÄRD
BRRES TEMP (7112) 3.17 FW 5 bit 3	Bromsmotstånd överbelastat	Låt motståndet svalna. Kontrollera parameterinställningarna för motståndets överlastskydd (se parametergrupp 27 BROMSCHOPPER). Kontrollera att bromscykeln uppfyller gällande krav. Kontrollera att frekvensomriktarens matningsspänning inte är för hög.
BRRES LINDN (7111) 3.17 FW 5 bit 1	Felaktig anslutning av bromsmotstånd	Kontrollera motståndsanslutning. Kontrollera att bromsmotståndet inte är skadat
REAKT ÖVERT (FF82)	För hög temperatur i frekvensomriktarens utgångsfilter. Övervakning används för upptransformerande omriktare.	Låt frekvensomriktaren svalna. Kontrollera omgivningstemperatur Kontrollera att filterfläkten roterar åt rätt håll och att luftflödet är obehindrat.
KOMM MODUL (7510) 3.06 FW 2 bit 12 (programmerbar Felfunktion 30.18, 30.19)	Cyklisk kommunikation mellan frekvensomriktare och ledare bruten.	Kontrollera status för fältbusskommunikation. Se kapitel *Fältbusstyrning*, eller motsvarande användarhandledning för fältbussadapter. Kontrollera parameterinställningar: - grupp 51 KOMM MODUL (för fältbussadapter), eller - grupp 52 STANDARD MODBUS (för Standard Modbus-länk). Kontrollera felfunktionsparametrarna. Kontrollera kabelanslutningar. Kontrollera om ledaren kan kommunicera.
KRETSK TEMP (4110) 3.06 FW 2 bit 7	Styrkorttemperatur över 88°C.	Kontrollera miljöförhållandena. Kontrollera luftflödet. Kontrollera huvud- och hjälpkylfläkt.
STRÖM MÄTN (2211)	Strömtransformatorfel i utströmmätkrets	Kontrollera strömtransformatorns anslutningar till huvudkrets-gräns snittskortet, INT.
STRÖMOBALANS (2330) 3.05 FW 1 bit 4 och 4.01 (programmerbar felfunktion 30.17)	Frekvensomriktaren har detekterat strömobalans i växelriktarenheten på flera parallellkopplade växelriktarmoduler. Detta kan orsakas av ett externt fel (jordfel, motor, motorkablar etc.) eller ett internt fel (skadad växelriktarkomponent). xx (1...12) avser växelriktarens modulnummer.	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.
HÖG DC STRÖM (FF80)	Frekvensomriktarens matningsspänning är för hög. När matningsspänningen är över 124 % av enhetens märkspänning (415, 500 eller 690 V) rusar motorvarvtalet till utlösningsnivån (40 % av märkvarvtal).	Kontrollera matningsspänningsnivå, frekvensomriktarens märkspänning och tillåtet spänningsområde för frekvensomriktaren.

FEL	ORSAK	ÅTGÄRD
ÖVERSP (3210) 3.05 FW 1 bit 2	För hög DC-mellanledsspänning. Gränsen för DC överspänningsutlösning är 1,3 × 1,35 × U_{1max}, där U_{1max} är maximalt värde inom nätspänningsområdet. För 400 V-enheter är U_{1max} 415 V. För 500 V-enheter är U_{1max} 500 V. För 690 V-enheter är U_{1max} 690 V. Ärspänningen i mellanledet som motsvarar matningsspänningens utlösningsnivå is 728 V DC för 400 V-enheter, 877 V DC för 500 V-enheter, och 1210 V DC för 690 V-enheter.	Kontrollera att överspänningsregulatorn är på (parameter 20.05). Kontrollera om matningsnätet uppvisar statiska eller transienta överspänningar. Kontrollera eventuell bromschopper och bromsmotstånd. Kontrollera retardationstiden. Välj om möjligt stopp via utrullning. Komplettera frekvensomriktaren med bromschopper och bromsmotstånd.
UNDERSP (3220) 3.06 FW 2 bit 2	Mellanledsspänningen är för låg på grund av saknad nätfas, utlöst säkring eller internt fel i likriktarbrygga. Utlösningsgränsen är 0,6 × 1,35 × U_{1min}där U_{1min} är det minsta spänningsvärdet inom matningsspänningsområdet. För 400 V- och 500 V-enheter är U_{1min} 380 V. För 690 V enheter är U_{1min} 525 V. Ärspänningen i mellanledet som motsvarar nätspänningens utlösningsnivå är 307 V DC för 400 V- och 500 V-enheter, och 425 V DC för 690 V-enheter.	Kontrollera matningsspänning och nätsäkringar.
JORDFEL (2330) 3.05 FW 1 bit 4 (programmerbar felfunktion 30.17)	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.
ENC CABLE (7310) 3.33 FW 6 bit 2 (programmerbar felfunktion 50.07)	Pulsgivarens fassignal saknas	Kontrollera pulsgivaren och dess kablar Kontrollera pulsgivarmodulen och dess kablar
PULSGIV A<>B (7302)	Pulsgivarfasning felaktig: Fas A är ansluten till plinten för fas B och vice versa.	Byt ledare för pulsgivare fas A och B.
PULSGIVARFEL (7301) 3.06 FW 2 bit 5	Kommunikationsfel mellan pulsgivare och pulsgivarmodul och mellan modul och frekvensomriktare	Kontrollera pulsgivaren och dess kabeldragning, pulsgivarmodulen och dess kabeldragning, parametergrupp 50 PULSGIVARMODUL.
EXTERNT FEL (9000) 3.06 FW 2 bit 8 (programmerbar Felfunktion 30.03)	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 parameter 30.03 EXTERNT FEL.
TVINGAT FEL (FF8F)	Utlösningskommando i Generell drivsystemprofil	Se kommunikationsmodulens dokumentation.

FEL	ORSAK	ÅTGÄRD
GD DISABLED (FF53)	AGPS-matning av parallellkopplad R8i-växelriktarmodul har stängts av under pågående drift. X (1...12) avser växelriktarmodulens nummer.	Kontrollera kretsen för Förhindrande av oväntad start. Byt AGPS-kortet i R8i-växelriktarmodulen.
ID KÖRN FEL (FF84)	ID-körningen har inte genomförts på korrekt sätt.	Kontrollera maximalt varvtal (parameter 20.02). Det ska vara minst 80 % av motorns märkvarvtal (parameter 99.08).
DROSSEL TEMP (FF81) 3.17 FW 5 bit 5	För hög temperatur i ingångsdrossel	Stoppa frekvensomriktaren. Låt det svalna. Kontrollera omgivningstemp. Kontrollera att fläkten roterar åt rätt håll och att luftflödet är obehindrat.
ANTAL MODULE (5410) 03.17 FW 5 bit 10	Antal växelriktarmoduler avviker från ursprungligt antal växelriktare.	Kontrollera status för växelriktare. Se signal 04.01 INTERN FEL INFO. Kontrollera fiberoptiska kablar mellan APBU och växelriktarmoduler. Om reducerad drift används, ta bort felaktiga växelriktarmoduler från huvudkretsen och ange antalet återstående växelriktarmoduler i parameter 95.03 ANTAL MODULER. Återställ frekvensomriktaren.
FRO OBRUKBAR 03.17 FW 5 bit 7 (3200)	Tillvalet DC-brytare har öppnat medan enheten var i drift eller startkommando gavs.	Slut DC-brytaren. Kontrollera AFSC-0x säkringslastfrånskiljaren.
FRO ÖVERTEMP (4290) 3.17 FW 5 bit 13	Omriktarmodulens temperatur är för hög.	Kontrollera omgivningstemp. Om temperaturen överstiger 40°C, kontrollera att lastströmmen inte överstiger frekvensomriktarens nominella kapacitet. Se motsvarande Beskrivning av hårdvara. Kontrollera att omgivningstemperaturinställningen är korrekt (parameter 95.10). Kontrollera omriktarmodulens luftcirkulation och fläkt. Installation i skåp: Kontrollera skåpets luftfilter. Byt vid behov. Se motsvarande Beskrivning av hårdvara. Moduler installerade i skåp av användaren: Kontrollera att återcirkulation av kylluft i skåpet förhindras med ledplåtar. Se modulens installationsinstruktioner. Kontrollera att det inte finns stora mängder stoft inuti skåpet och på omriktarens kylflänsar. Rengör vid behov. Återställ och starta om när problemet är löst och låt omriktarmodulen svalna.

FEL	ORSAK	ÅTGÄRD
I/O KOM (7000) 3.06 FW 2 bit 6	Kommunikationsfel på styrkort, kanal CH1 Elektromagnetiska störningar	Kontrollera anslutningarna av fiberoptiska kablar på kanal CH1. Kontrollera alla I/O-moduler (om sådana finns) anslutna till kanal CH1. Kontrollera med avseende på korrekt jordning av utrustning. Kontrollera med avseende på kraftigt störande utrustning i närheten.
LINE CONV (FF51)	Fel på nätsidans strömriktare	Flytta panelen från motorsidans styrkort till nätsidans styrkort. Se användarhandledningen för ledningssidans strömriktare för felbeskrivning.
MOD BOARD T (FF88)	Övertemperatur på AINT-kortet i växelriktarmodulen.	Kontrollera växelriktarens fläkt. Kontrollera omgivningstemperaturen.
MOD CHOKE T (FF89)	Övertemperatur i reaktorn till den vätskekylda växelriktarmodulen R8i.	Kontrollera växelriktarens fläkt. Kontrollera omgivningstemperaturen. Kontrollera vätskekylsystemet.
MOTOR FASFEL (FF56) 3.06 FW 2 bit 15 (Programmerbar felfunktion 30.16)	En av motorfaserna borta på grund av fel i motor, motorkabel, eventuellt termiskt relä, eller internt fel.	Kontrollera motorn och motorkabeln. Kontrollera parametern för MOTOR FASFEL Kontrollera felfunktionsparametrarna. Koppla ur detta skydd.
MOTOR FASTL (7121) 3.06 FW 2 bit 14 (programmerbar felfunktion 30.10…30.12)	Motorn arbetar i fastlåsningsområdet på grund av t.ex. överlast eller otillräcklig motoreffekt.	Kontrollera motorlast och drivsystemdata. Kontrollera felfunktionsparametrarna.
MOTOR TEMP (4310) 3.05 FW 1 bit 6 (Programmerbar felfunktion 30.04…30.09)	Motortemperaturen är för hög (eller förefaller för hög) på grund av överlast, otillräcklig motoreffekt, bristande kylning eller felaktiga startparametrar.	Kontrollera motorns märkdata och faktiska belastning. Kontrollera startparametrarna. Kontrollera felfunktionsparametrarna.
MOTOR 1 TEMP (4312) 3.15 FW 4 bit 1	Uppmätt motortemperatur har överskridit temperaturfelnivå enligt parameter 35.03.	Kontrollera värdet för temperaturfelnivå. Låt motorn svalna. Säkerställ korrekt motorkylning: Kontrollera kylfläkt, rengör kylytor etc.
MOTOR 2 TEMP (4313) 3.15 FW 4 bit 2	Uppmätt motortemperatur har överskridit temperaturfelnivå enligt parameter 35.06.	Kontrollera värdet för temperaturfelnivå. Låt motorn svalna. Säkerställ korrekt motorkylning: Kontrollera kylfläkt, rengör kylytor etc.
EJ MOT DATA (FF52) 3.06 FW 2 bit 1	Inga motormärkdata har angivits, eller motormärkdata överensstämmer inte med frekvensomriktarens märkdata.	Kontrollera motordataparametrar 99.04…99.09.

FEL	ORSAK	ÅTGÄRD
ÖVERSTRÖM xx (2310) 3.05 FW 1 bit 1 och 4.01	Överströmsfel i växelriktarenhet till flera parallellkopplade växelriktarmoduler. xx (1...12) avser växelriktarmodulnummer.	Kontrollera motorlasten. Kontrollera accelerationstiden. Kontrollera motor och motorkabel (även fasföljd). Kontrollera pulsgivarkabel (inklusive faser). Kontrollera motorns nominella värden från grupp 99 STARTPARAMETRAR för att bekräfta att motormodellen är korrekt. Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten på motorkabeln.
ÖVERSTRÖM (2310) 3.05 FW 1 bit 1	Utströmmen överstiger utlösningsnivån.	Kontrollera motorlasten. Kontrollera accelerationstiden. Kontrollera motor och motorkabel (även fasföljd). Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten på motorkabeln. Kontrollera pulsgivarkabel (inklusive faser).
ÖVERFREK (7123) 3.05 FW 1 bit 9	Motorn roterar snabbare än högsta tillåtna varvtal på grund av felaktigt inställt min.-/maxvarvtal, otillräckligt bromsmoment eller förändringar i belastning vid användning av momentreferens. Utlösningsnivån är 50 Hz över driftområdets absoluta maxvarvtal (DTC-styrning aktiv) eller frekvensgräns (skalär styrning aktiv). Driftområdets gränser anges med parametrarna 20.01 och 20.02 (DTC-styrning aktiv) eller 20.07 och 20.08 (skalär styrning aktiv).	Kontrollera inställning av min- och maxvarvtal. Kontrollera motorns bromsmoment. Kontrollera om momentreglering lämpar sig för tilllämpningen. Kontrollera behovet av bromschopper och motstånd.
KOPPLINGSFRE (FF55) 3.06 FW 2 bit 9	Moduleringsfrekvensen är för hög.	Kontrollera motorparameterinställningarna (parametergrupp 99 STARTPARAMETRAR) Kontrollera att ID-körning har genomförts korrekt.
PANEL BORTFALL (5300) 3.06 FW 2 bit 13 (Programmerbar felfunktion 30.02)	Manöverpanel eller DriveWindow vald som aktiv styrplats för frekvensomriktaren har slutat kommunicera.	Kontrollera panelanslutningen (se motsvarande Beskrivning av hårdvara). Kontrollera manöverpanelkontaktdonet. Sätt tillbaka manöverpanelen i sin hållare. Kontrollera felfunktionsparametrarna. Kontrollera DriveWindow-anslutningen.
PARAM. CRC (6320)	CRC-fel (Cyclic Redundancy Check)	Bryt matningen till styrkortet och slut den på nytt. Ladda firmware till styrkortet. Byt styrkort.

FEL	ORSAK	ÅTGÄRD
POWERF INT (3381) 3.17 FW 5 bit 9	Matningsbortfall till INT-kort i flera växelriktarenheter till parallellkopplade växelriktarmoduler.	Kontrollera att INT-kortets matningskabel är ansluten. Kontrollera att POW-kortet fungerar korrekt. Byt INT-kort.
POWERF INV xx (3381) 3.17 FW 5 bit 9 och 4.01	Matningsbortfall till INT-kort i växelriktarenhet till flera parallellkopplade växelriktarmoduler. xx (1...12) avser växelriktarmodulnummer.	Kontrollera att INT-kortets matningskabel är ansluten. Kontrollera att POW-kortet fungerar korrekt. Byt INT-kort.
PPCC LINK (5210) 3.06 FW 2 bit 11	Fiberoptisk länk till INT kort är felbehäftad.	Kontrollera fiberoptiska kablar eller galvanisk länk. Med byggstorlek R2-R6 är länken galvanisk. Om RMIO matas via extern matning, kontrollera att matningen är aktiv. Se parameter 16.09 MATNING STYRKORT. Kontrollera signalen 03.19. Kontakta ABB vid fel i signal 3.19.
PPCC LINK xx (5210) 3.06 FW 2 bit 11 och 4.01	Fiberoptikfel i INT-kort i växelriktarenhet till flera parallellkopplade växelriktarmoduler. xx avser växelriktarmodulnummer.	Kontrollera anslutningen från växelriktarmodulens huvudkrets-gränssnittskort, INT till PPCC förgreningsenhet, PBU. (Växelriktarmodul 1 är ansluten till PBU INT1 etc.) Kontrollera signalen 03.19. Kontakta ABB vid fel i signal 3.19.
PP ÖVERLAST (5482) 3.17 FW 5 bit 6	För hög temperatur IGBT-övergång till kapsling. Detta fel skyddar IGBT och kan aktiveras av kortslutning vid utgången till långa motorkablar.	Kontrollera motorkablar.
SC INV xx y (2340) 3.05 FW 1 bit 0, 4.01 och 4.02	Kortslutning i växelriktarenhet till flera parallellkopplade växelriktarmoduler. xx (1...12) avser växelriktarmodulens nummer och y avser fasen (U, V, W).	Kontrollera motorn och motorkabeln. Kontrollera krafthalvledarna (IGBT) till växelriktarmoduler.
KORTSLUTNING (2340) 3.05 FW 1 bit 0 och 4.02	Kortslutning i motorkabel eller motor Utgångsbryggan i strömriktarenheten är felbehäftad.	Kontrollera motorn och motorkabeln. Kontrollera att ingen utrustning för effektfaktorkompensering eller transientfiltrering är ansluten på motorkabeln. Kontakta ABB.
SLOT OVERLAP (FF8A)	Två tillvalsmoduler har samma anslutningsgränssnitt valt.	Kontrollera val av anslutningsgränssnitt i grupp 98 TILLVALSMODULER.
START FÖRREG (FF7A) 3.03 bit 8	Safe torque-off har aktiverats under motordrift, eller motorstartkommando har getts medan Safe torque-off varit aktivt. Eller: Tillvalet startförregling är aktiverat.	Slut Safe torque-off-omkopplaren. Om omkopplaren är sluten men felmeddelanden fortfarande är aktivt, kontrollera matningen på ASTO-kortets ingångsplintar. Byt ASTO-kortet. Eller: Kontrollera startförreglingskretsen (AGPS-kort).

FEL	ORSAK	ÅTGÄRD
SUPPLY PHASE (3130) 3.06 FW 2 bit 0	Mellanledsspänningen oscillerar på grund av saknad nätfas, utlöst säkring eller internt fel i likriktarbrygga. Utlösning inträder när likspänningsripplet är 13 % av likspänningen.	Kontrollera matningssäkringarna. Kontrollera om det finns osymmetri i nätmatningen.
TEMP DIF xx y (4380) 3.17 FW 5 bit 8 och 4.01	För stor temperaturskillnad mellan flera parallellkopplade växelriktarmoduler. xx (1...12) avser växelriktarmodulens nummer och y avser fasen (U, V, W). Larm ges när temperaturskillnaden är 15 °C. Fel indikeras när temperaturskillnaden är 20 °C För hög temperatur kan orsakas av t.ex. ojämn strömfördelning mellan parallellkopplade växelriktare.	Kontrollera kylfläkt. Byt fläkt. Kontrollera luftfilter.
TERMISK FUNK (FF50)	Motoröverhettningsskydd inställt på DTC för högeffektmotor.	Se parameter 30.05.
TERMISTOR (4311) 3.05 FW 1 bit 5 (Programmerbar felfunktion 30.04…30.05)	Motortemperatur för hög. Motorns överhettningsskydd satt till TEMP SENSOR.	Kontrollera motorns märkdata och faktiska belastning. Kontrollera startparametrarna. Kontrollera termistorns anslutning till digital ingång DI6.
LÅG LAST (FF6A) 3.05 FW 1 bit 8 (programmerbar felfunktion 30.13…30.15)	Motorlasten är för låg på grund av t.ex. frikopplingsmekanism i driven utrustning.	Sök efter fel i den drivna utrustningen. Kontrollera felfunktionsparametrarna.
EGEN BEL-KUR (2312) 3.17 FW 5 bit 11	Integrerad motorström har överskridit den lastkurva som definieras av parametergrupp 72 EGEN LASTKURVA.	Kontrollera parametergrupp 72 EGEN LASTKURVA. Efter den motorkylningstid som specificeras av parameter 72.20 LAST KYLTID har löpt ut, kan felet återställas
EGET SPARA (FFA1) 3.07 SFW bit 1	Inget eget makro finns lagrat eller filen är felaktig.	Skapa eget makro.

Analog utbyggnadsmodul

Kapitelöversikt

Kapitlet beskriver användningen av den analoga utbyggnadsmodulen RAIO som ett varvtalsreferensgränssnitt till ACS800, med Standardmjukvara.

Varvtalsreglering via den analoga utbyggnadsmodulen

Två varianter beskrivs:

- Bipolär ingång vid normal varvtalsreglering
- Bipolär ingång vid joystickdrift

Här beskrivs endast användning av en bipolär ingång (± signalområde). Användning av unipolär ingång motsvarar vad som gäller för standardmässig unipolär ingång när:

- nedan beskrivna inställningar är utförda, och
- kommunikationen mellan modul och frekvensomriktare aktiveras av parameter 98.06.

Grundläggande kontroller

Kontrollera att frekvensomriktaren är:

- installerad och idrifttagen, och
- externa start- och stoppsignaler är anslutna.

Kontrollera utbyggnadsmodulen:

- inställningar utförda. (Se nedan.)
- installerad och referenssignalen ansluten till AI1.
- ansluten till frekvensomriktaren.

Inställningar på analog utbyggnadsmodul och frekvensomriktare

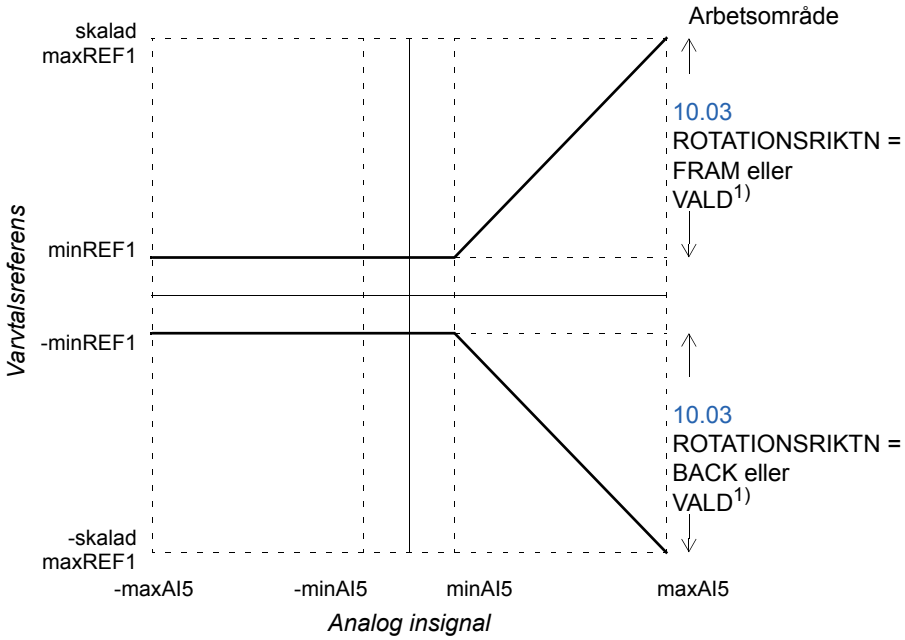
- Sätt modulens nodadress till 5 (krävs inte om modulen sitter i frekvensomriktarens tillvalsplats).
- Välj signaltyp för modulingång AI1 (brytare).
- Välj driftläge (unipolär/bipolär) för modulingång (brytare).
- Kontrollera att frekvensomriktarens parameterinställningar motsvarar driftläget på modulingångarna (parameter 98.13 och 98.14).
- Ställ in frekvensomriktarens parametrar (se aktuellt avsnitt på de följande sidorna).

Parameterinställningar: Bipolär ingång för grundläggande varvtalsreglering

Nedanstående tabell visar vilka parametrar som påverkar hanteringen av varvtalsreferensen som är ansluten till bipolär ingång AI1 på utbyggnadsmodulen (omriktarens AI5).

Parameter	Inställning
98.06 EXT AI/O MODUL	RAIO-FACK1
98.13 AI/O EXT AI1 FUNK	BIPO AI5
10.03 ROTATIONSRIKTN	FRAM; BACK; VALD(1
11.02 VAL EXT1/EXT2	EXT1
11.03 VAL EXT REF1	AI5
11.04 EXT REF1 MIN	minREF1
11.05 EXT REF1 MAX	maxREF1
13.16 MINIMUM AI5	minAI5
13.17 MAXIMUM AI5	maxAI5
13.18 SKALNING AI5	100 %
13.20 INVERTERING AI5	NEJ
30.01 AI<MIN FUNKTION	(2

Nedanstående figur visar hur varvtalsreferensen påverkas av den bipolära ingången AI1 på utbyggnadsmodulen.



minAI5	=	13.16 MINIMUM AI5
maxAI5	=	13.17 MAXIMUM AI5
skalad maxREF1	=	13.18 SKALNING AI5 x 11.05 EXT REF1 MAX
minREF1	=	11.04 EXT REF1 MIN

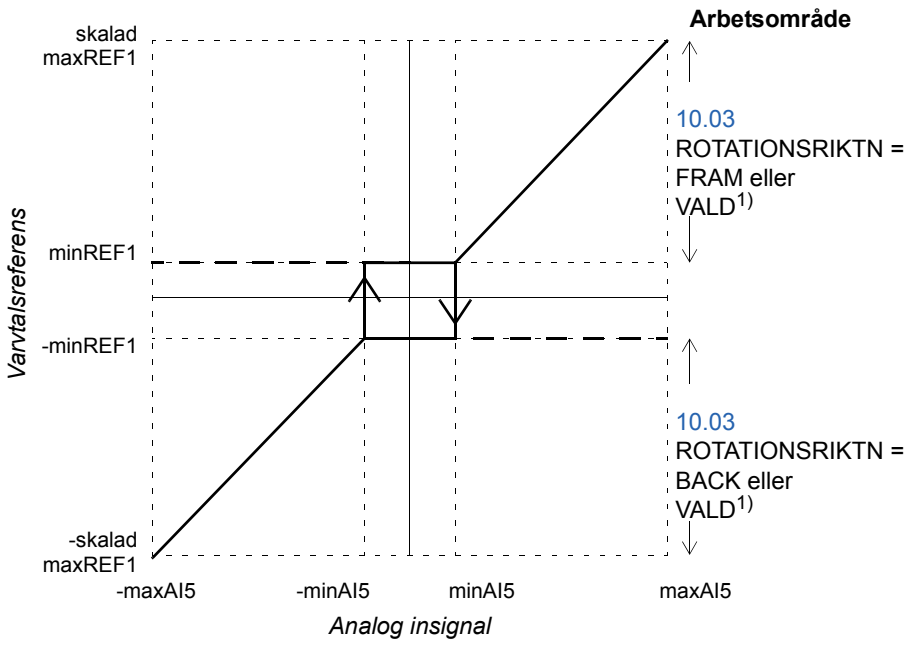
1) För det negativa varvtalsområdet måste omriktaren erhålla ett separat backkommando.
2) Gäller om levande nolla övervakas.

Parameterinställningar: Bipolär ingång vid joystickdrift

Nedanstående tabell visar vilka parametrar som påverkar hanteringen av varvtals- och rotationsriktningsreferens ansluten till bipolär ingång AI1 på utbyggnadsmodulen (omriktarens AI5).

Parameter	Inställning
98.06 EXT AI/O MODUL	RAIO-FACK1
98.13 AI/O EXT AI1 FUNK	BIPO AI5
10.03 ROTATIONSRIKTN	FRAM; BACK; VALD[1]
11.02 VAL EXT1/EXT2	EXT1
11.03 VAL EXT REF1	AI5/JOYST
11.04 EXT REF1 MIN	minREF1
11.05 EXT REF1 MAX	maxREF1
13.16 MINIMUM AI5	minAI5
13.17 MAXIMUM AI5	maxAI5
13.18 SKALNING AI5	100 %
13.20 INVERTERING AI5	NEJ
30.01 AI<MIN FUNKTION	[2]

Nedanstående figur visar hur varvtalsreferensen påverkas av den bipolära ingången AI1 på utbyggnadsmodulen vid joystickstyrning.



minAI5	=	13.15 MINIMUM AI5
maxAI5	=	13.17 MAXIMUM AI5
skalad maxREF1	=	13.18 SKALNING AI5 x 11.05 EXT REF1 MAX
minREF1	=	11.04 EXT REF1 MIN

[1] Möjliggör användning av både positivt och negativt varvtalsområde.
[2] Gäller om levande nolla övervakas.

Ytterligare data: Driftvärden och parametrar

Kapitelöversikt

Detta kapitel listar kompletterande uppgifter till driftvärden och parametrar. För beskrivningar, se *Driftvärden och parametrar*.

Termer och förkortningar

Term	Definition
PB	Profibus-ekvivalent för omriktarparametrar som kommunicerar via Profibus-adaptern **NPBA-12** .
FbEkv	Fältbussekvivalent: Skalningsförhållandet mellan värdet som visas på manöverpanelen och det som används i den seriella kommunikationen.
Absolut maxfrekvens	Värdet på 20.08, eller 20.07 i det fall mingränsens absoluta värde är högre än maxgränsen.
Absolut maxvarvtal	Värdet på parameter 20.02, eller 20.01 i det fall mingränsens absoluta värde är högre än maxgränsen.
W	Skrivåtkomst ej tillåten när motorn är i drift.

Fältbussadresser

Rxxx-adapter (som RPBA-01, RDNA-01, etc.)

Se motsvarande Användarhandledning för fältbussadapter.

Nxxx-adapter (som NPBA-12, NDNA-02, etc.)

NPBA-12 Profibus-adapter

Alla versioner

- Se Kolumn PB i tabellerna nedan.

Version 1,5 eller senare

- se *NPBA-12 PROFIBUS Adapter Installation and Start-Up Guide* [3BFE64341588 (engelska)].

Läsning eller skrivning av en frekvensomriktarparameter kan även göras genom att man konverterar parametergrupp (PNU) och parameterindex (subindex) till hexadecimalt format.

Exempel: frekvensomriktarparameter 12.07:
12 = 0C(hex)
07 = 07(hex) => 0C07.

Värdet för att hämta parametern är 6. Värdet för att ändra parametern är 7. **Obs:** Alla parametrar har inte ett ekvivalent Profibus-värde (PB).

NIBA-01 Interbus-S-adapter

- xxyy · 100 + 12288 konverterat till hexadecimal form, där xxyy = frekvensomriktarparameternummer
  Exempel: Index för parameter 13.09 är 1309 + 12288 = 13597 (dec) = 351D (hex)

NMBP-01 ModbusPlus-adapter och NMBA-01 Modbus-adapter

- 4xxyy, där xxyy = frekvensomriktarparameternummer

Driftvärden

Index	Namn	Kortnamn	FbEkv	Enhet	Område	PB	
01	DRIFTVÄRDEN						
01.01	PROCESS HASTIG	PROC VAR	1 = 1	Enligt parameter 34.02		1	
01.02	VARVTAL	VARVTAL	-20000 = -100 % 20000 = 100 % av motorns absoluta maxvarvtal	rpm		2	
01.03	FREKVENS	FREQ	-100 = -1 Hz 100 = 1 Hz	Hz		3	
01.04	STRÖM	STRÖM	10 = 1 A	A		4	
01.05	MOMENT	MOMENT	-10000 = -100 % 10000 = 100 % av motorns märkmo-ment	%		5	
01.06	EFFEKT	EFFEKT	-1000 = -100 % 1000 = 100 % av motorns märkeffekt	%		6	
01.07	MELLANLEDSSPÄNN	DC BUS V	1 = 1 V	V		7	
01.08	NÄTSPÄNNING	MAINS V	1 = 1 V	V		8	
01.09	UTSPÄNNING	OUT VOLT	1 = 1 V	V		9	
01.10	ACS800 TEMP	ACS TEMP	10 = 1 %	%		10	
01.11	EXTERN REF 1	EXT REF1	1 = 1 rpm	rpm		11	
01.12	EXTERN REF 2	EXT REF2	0 = 0 % 10000 = 100 % 1)	%		12	
01.13	STYRPLATS	CTRL LOC	(1,2) LOCAL; (3) EXT1; (4) EXT2		LOKAL; EXT1; EXT2	13	
01.14	DRIFTTIDSRÄKNARE	OP HOURS	1 = 1 h	h		14	
01.15	ENERGIFÖRBRUKN	KW HOURS	1 = 100 kWh	kWh		15	
01.16	APPL BLOCK UTGÄNG	APPL OUT	0 = 0 % 10000 = 100 %	%		16	
01.17	STATUS DI6-1	DI6-1	1 = 1			17	
01.18	AI1 [V]	AI1 [V]	1 = 0,001 V	V		18	
01.19	AI2 [mA]	AI2 [mA]	1 = 0,001 mA	mA		19	
01.20	AI3 [mA]	AI3 [mA]	1 = 0,001 mA	mA		20	
01.21	STATUS RO3-1	RO3-1	1 = 1			21	
01.22	AO1 [mA]	AO1 [mA]	1 =0,001 mA	mA		22	
01.23	AO2 [mA]	AO2 [mA]	1 = 0,001 mA	mA		23	
01.24	ÄRVÄRDE 1	ACT VAL1	0 = 0 % 10000 = 100 %	%		24	
01.25	ÄRVÄRDE 2	ACT VAL2	0 = 0 % 10000 = 100 %	%		25	
01.26	REGLERAVVIKELSE	REGL AVV	-10000 = -100 % 10000 = 100 %	%		26	
01.27	TILLÄMPNINGS-MAKRO	MACRO	1 … 7		Enligt parameter 99,02	27	
01.28	EXT AO1 [mA]	EXT AO1	1 = 0,001 mA	mA		28	
01.29	EXT AO2 [mA]	EXT AO2	1 = 0,001 mA	mA		29	
01.30	TEMP PP 1	PP 1 TEM	1 = 1°C	°C		30	
01.31	TEMP PP 2	PP 2 TEM	1 = 1°C	°C		31	
01.32	TEMP PP 3	PP 3 TEM	1 = 1°C	°C		32	
01.33	TEMP PP 4	PP 4 TEM	1 = 1°C	°C		33	
01.34	ÄRVÄRDE PID REG	ACT V	0 = 0 % 10000 = 100 %	%		34	
01.35	MOTOR 1 TEMP	M 1 TEMP	1 = 1°C/ohm	°C		35	
01.36	MOTOR 2 TEMP	M 2 TEMP	1 = 1°C/ohm	°C		36	
01.37	MOTOR TEMP BER	MOTOR TE	1 = 1°C	°C		37	

Index	Namn	Kortnamn	FbEkv	Enhet	Område	PB	
01.38	AI5 [mA]	AI5 [mA]	1 = 0,001 mA	mA		38	
01.39	AI6 [mA]	AI6 [mA]	1 = 0,001 mA	mA		39	
01.40	STATUS DI7-12	DI7...12	1 = 1			40	
01.41	EXT RELÄ STATUS	EXT RO	1 = 1			41	
01.42	REL PROCESS HAST	HASTIGHET	1 = 1	%		42	
01.43	DRIFT TID MOTOR	DRIFT TID MOTOR	1 = 10 h	h		43	
01.44	DRIFTTID KYLFL	FAN TIME	10 h = 1	h		44	
01.45	STYRKORT TEMP	CTRL B T	1 = 1	°C		45	
01.46	SAVED KWH	SAV KWH	1 = 100 kWh	kWh	0…999 999	46	
01.47	SAVED GWH	SAV GWH	1 = 1 GWh	GWh	1…8388607	47	
01.48	SAVED AMOUNT	SAV AM	1 = 100 cur	lokal; EUR; USD	0…999 999	48	
01.49	SAVED AMOUNT M	SAV AM M	1 = 1 Mcur	lokal; EUR; USD	1…8388607	49	
01.50	SAVED CO2	SAV CO2	1 = 100 kg	kg	0…999 999	50	
01.51	SAVED CO2 KTON	SAV CO2K	1 = 1 KTON	KTON	1…8388607	-	
02	DRIFTVÄRDEN						
02.01	VARVTAL REF 2	S REF 2	0 = 0 % 20000 = 100 % av motorns absoluta maxvarvtal	rpm		51	
02.02	VARVTAL REF 3	S REF 3		rpm		52	
02.09	MOMENT REF 2	T REF 2	0 = 0 % 10000 = 100 % av motorns nominella moment	%		59	
02.10	MOMENT REF 3	T REF 3		%		60	
02.13	MOM ANV REF	T USED R		%		63	
02.14	FLÖDES REF	FLÖDES REF	0 = 0 % 10000 = 100 %	%		64	
02.17	VARVTAL BERÄKNAT	SPEED ES	0 = 0 % 20000 = 100 % av motorns absoluta maxvarvtal	rpm		67	
02.18	VARVTAL PG	SPEED ME		rpm		68	
02.19	MOTORACCELERATION	MOTOR AC	1 = 1 rpm/s.	rpm/s		69	
02.20	EGEN STRÖM	USER CUR	10 = 1 %	%		70	
03	DRIFTVÄRDEN		2)				
03.01	HUVUDSTYRORD	MAIN CW			0...65535 (decimalt)	76	
03.02	HUVUDSTATUSORD	MAIN SW			0...65535 (decimalt)	77	
03.03	X STATUSORD	AUX SW			0...65535 (decimalt)	78	
03.04	GRÄNSORD 1	LIMIT W1			0...65535 (decimalt)	79	
03.05	FELORD 1	FAULT W1			0...65535 (decimalt)	80	
03.06	FELORD 2	FAULT W2			0...65535 (decimalt)	81	
03.07	SYSTEMFEL	SYS FLT			0...65535 (decimalt)	82	
03.08	LARMORD 1	ALARM W1			0...65535 (decimalt)	83	
03.09	LARMORD 2	ALARM W2			0...65535 (decimalt)	84	
03.11	SLAV HSTYRORD	FOLL MCW			0...65535 (decimalt)	86	
03.13	UTÖKAT STAT ORD3	AUX SW 3			0...65535 (decimalt)	88	
03.14	UTÖKAT STAT ORD4	AUX SW 4			0...65535 (decimalt)	89	
03.15	FELORD 4	FAULT W4			0...65535 (decimalt)	90	
03.16	LARMORD 4	ALARM W4			0...65535 (decimalt)	91	

Index	Namn	Kortnamn	FbEkv	Enhet	Område	PB	
03.17	FELORD 5	FAULT W5			0...65535 (decimalt)	92	
03.18	LARMORD 5	ALARM W5			0...65535 (decimalt)	93	
03.19	INT INIT FEL	INT INIT			0...65535 (decimalt)	94	
03.20	SENASTE FEL	LAST FLT			0...65535 (decimalt)	95	
03.21	2.FÖREG FEL	2.FAULT			0...65535 (decimalt)	96	
03.22	3.FÖREG FEL	3.FAULT			0...65535 (decimalt)	97	
03.23	4.FÖREG FEL	4.FAULT			0...65535 (decimalt)	98	
03.24	5.FÖREG FEL	5.FAULT			0...65535 (decimalt)	99	
03.25	SENASTE VARNING	LAST WRN			0...65535 (decimalt)	100	
03.26	2.FÖREG VARNING	2.WARN			0...65535 (decimalt)		
03.27	3.FÖREG VARNING	3.WARN			0...65535 (decimalt)		
03.28	4.FÖREG VARNING	4.WARN			0...65535 (decimalt)		
03.29	5.FÖREG VARNING	5.WARN			0...65535 (decimalt)		
03.30	GRÄNSORD FRO	LIMIT WO			0...65535 (decimalt)	-	
03.31	LARMORD 6	ALARM W6			0...65535 (decimalt)	-	
03.32	EXT IO STATUS	E IO ST	-	-	0...65535 (decimalt)	-	
03.33	FELORD 6	FAULT W6			0...65535 (decimalt)		
04	DRIFTVÄRDEN						
04.01	INTERN FEL INFO	FLTD INT			0...65535 (decimalt)		
04.02	INTERN KORTS INFO	INT SC			0...65535 (decimalt)		
09	DRIFTVÄRDEN						
09.01	AI1 SKALAT VÄRDE	AI1 SCAL	20000 = 10 V		0…20000	-	
09.02	AI2 SKALAT VÄRDE	AI2 SCAL	20000 = 20 mA		0…20000	-	
09.03	AI3 SKALAT VÄRDE	AI3 SCAL	20000 = 20 mA		0…20000	-	
09.04	AI5 SKALAT VÄRDE	AI5 SCAL	20000 = 20 mA		0…20000	-	
09.05	AI6 SKALAT VÄRDE	AI6 SCAL	20000 = 20 mA		0…20000	-	
09.06	MASTER HST ORD	MASTER HST ORD	0...65535 (decimalt)		0...65535 (decimalt)	-	
09.07	MASTER REF1	M REF1	-32768…32767		-32768…32767	-	
09.08	MASTER REF2	M REF2	-32768…32767		-32768…32767	-	
09.09	UTÖKAT DS ORD1	AUX DSV1	-32768…32767		-32768…32767	-	
09.10	UTÖKAT DS ORD2	AUX DSV2	-32768…32767		-32768…32767	-	
09.11	UTÖKAT DS ORD3	AUX DSV3	-32768…32767		-32768…32767	-	
09.12	NÄTFRO SIGNAL1	LCU ACT1	1 = 1		-	-	
09.13	NÄTFRO SIGNAL2	LCU ACT2	1 = 1		-	-	

1) Procent av motorns max. varvtal / märkmoment / max. processreferens (beroende på valt ACS800-makro).

2) Innehållet i dessa dataord beskrivs detaljerat i *Fältbusstyrning*. För innehållet i driftvärdessignal 3.11, se Master/Follower Application Guide [3AFE64590430 (engelska)].

Parametrar

Index	Namn/Värde	FABRIK	HAND/AUTO	PID-REGL	M-REGL	SEKV STYRN	PB	W
10	START/STOPP/ROTR							
10.01	EXT1 STRT/STP/ROT	DI1,2 (US: DI1P,2P,3)	DI1,2	DI1	DI1,2	DI1,2	101	W
10.02	EXT2 STRT/STP/ROT	EJ VALD	DI6,5	DI6	DI1,2	EJ VALD	102	W
10.03	ROTATIONSRIKTNING	FRAM	VALD	FRAM	VALD	VALD	103	W
10.04	EXT 1 STRT PEKARE	0	0	0	0		104	W
10.05	EXT 2 STRT PEKARE	0	0	0	0	0	105	W
10.06	JOGG FUNKTION	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	106	W
10.07	FÄLTBUS KONTROLL	0	0	0	0	0	107	
10.08	FÄLTBUS REFERENS	0	0	0	0	0	108	
10.09	SLS ACTIVE	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	109	
11	VAL AV REFERENS							
11.01	REF FRÅN PANEL	REF1 (rpm)	REF1 (rpm)	REF1 (rpm)	REF1 (rpm)	REF1 (rpm)	126	
11.02	VAL EXT1/EXT2	EXT1	DI3	DI3	DI3	EXT1	127	W
11.03	EXT REF1	AI1	AI1	AI1	AI1	AI1	128	W
11.04	EXT REF 1 MINIMUM	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	129	
11.05	EXT REF 1 MAXIMUM	1500 rpm	1500 rpm	1500 rpm	1500 rpm	1500 rpm	130	
11.06	EXT REF2	PANEL	AI2	AI1	AI2	AI1	131	W
11.07	EXT REF 2 MINIMUM	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	132	
11.08	EXT REF 2 MAXIMUM	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	133	
11.09	EXT 1/2 PEK VAL	0	0	0	0	0	134	
11.10	EXT 1 REF PEKARE	0	0	0	0	0	135	
11.11	EXT 2REF PEKARE	0	0	0	0	0	136	
12	KONST VARVTAL							
12.01	VAL KONST VARVTAL	DI5,6	DI4(VARVT4)	DI4(VARVT4)	DI4(VARVT4)	DI4,5,6	151	W
12.02	KONST VARVTAL 1	300 rpm	300 rpm	300 rpm	300 rpm	300 rpm	152	
12.03	KONST VARVTAL 2	600 rpm	600 rpm	600 rpm	600 rpm	600 rpm	153	
12.04	KONST VARVTAL 3	900 rpm	900 rpm	900 rpm	900 rpm	900 rpm	154	
12.05	KONST VARVTAL 4	300 rpm	300 rpm	300 rpm	300 rpm	1200 rpm	155	
12.06	KONST VARVTAL 5	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	1500 rpm	156	
12.07	KONST VARVTAL 6	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	2400 rpm	157	
12.08	KONST VARVTAL 7	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	3000 rpm	158	
12.09	KONST VARVTAL 8	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	159	
12.10	KONST VARVTAL 9	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	160	
12.11	KONST VARVTAL 10	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	161	
12.12	KONST VARVTAL 11	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	162	
12.13	KONST VARVTAL 12	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	163	
12.14	KONST VARVTAL 13	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	164	
12.15	KONST VARVTAL 14	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	165	
12.16	KONST VARVTAL 15	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	166	
13	ANALOGA INGÅNGAR							
13.01	MINIMUM AI1	0V	0V	0V	0V	0V	176	
13.02	MAXIMUM AI1	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	177	
13.03	SKALNING AI1	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	178	
13.04	FILTER AI1	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	179	
13.05	INVERTERING AI1	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	180	
13.06	MINIMUM AI2	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	181	
13.07	MAXIMUM AI2	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	182	
13.08	SKALNING AI2	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	183	
13.09	FILTER AI2	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	184	
13.10	INVERTERING AI2	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	185	
13.11	MINIMUM AI3	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	186	
13.12	MAXIMUM AI3	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	187	
13.13	SKALNING AI3	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	188	
13.14	FILTER AI3	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	189	
13.15	INVERTERING AI3	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	190	

Index	Namn/Värde	FABRIK	HAND/AUTO	PID-REGL	M-REGL	SEKV STYRN	PB	W
13.16	MINIMUM AI5	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	191	
13.17	MAXIMUM AI5	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	192	
13.18	SKALNING AI5	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	193	
13.19	FILTER AI5	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	194	
13.20	INVERTERING AI5	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	195	
13.21	MINIMUM AI6	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	196	
13.22	MAXIMUM AI6	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	197	
13.23	SKALNING AI6	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	198	
13.24	FILTER AI6	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	199	
13.25	INVERTERING AI6	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	200	
14	RELÄUTGÅNGAR							
14.01	RELÄ RO1 UTGÅNG	DRIFTKLAR	DRIFTKLAR	DRIFTKLAR	DRIFTKLAR	DRIFTKLAR	201	W
14.02	RELÄ RO2 UTGÅNG	DRIFT	DRIFT	DRIFT	DRIFT	DRIFT	202	W
14.03	RELÄ RO3 UTGÅNG	FEL (-1)	FEL (-1)	FEL (-1)	FEL (-1)	FEL (-1)	203	W
14.04	RO1 TON TID	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	204	W
14.05	RO1 TOFF TID	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	205	W
14.06	RO2 TON TID	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	206	W
14.07	RO2 TOFF TID	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	207	W
14.08	RO3 TON TID	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	208	W
14.09	RO3 TOFF TID	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	209	W
14.10	DIO STATUS1 RO1	DRIFTKLAR	DRIFTKLAR	DRIFTKLAR	DRIFTKLAR	DRIFTKLAR	210	W
14.11	DIO STATUS1 RO2	DRIFT	DRIFT	DRIFT	DRIFT	DRIFT	211	W
14.12	DIO STATUS2 RO1	FEL	FEL	FEL	FEL	FEL	212	W
14.13	DIO STATUS2 RO2	VARNING	VARNING	VARNING	VARNING	VARNING	213	W
14.14	DIO STATUS3 RO1	REF 2 VALD	REF 2 VALD	REF 2 VALD	REF 2 VALD	REF 2 VALD	214	W
14.15	DIO STATUS3 RO2	VID REFE-RENS	VID REFE-RENS	VID REFE-RENS	VID REFE-RENS	VID REFE-RENS	215	W
14.16	RO PEKARE 1	0	0	0	0	0	216	W
14.17	RO PEKARE 2	0	0	0	0	0	217	W
14.18	RO PEKARE 3	0	0	0	0	0	218	W
14.19	RO PEKARE 4	0	0	0	0	0	219	W
14.20	RO PEKARE 5	0	0	0	0	0	220	W
14.21	RO PEKARE 6	0	0	0	0	0	221	W
14.22	RO PEKARE 7	0	0	0	0	0	222	W
14.23	RO PEKARE 8	0	0	0	0	0	223	W
14.24	RO PEKARE 9	0	0	0	0	0	224	W
15	ANALOGA UTGÅNGAR							
15.01	ANALOG UTGÅNG 1	VARVTAL	VARVTAL	VARVTAL	VARVTAL	VARVTAL	226	W
15.02	INVERTERING AO1	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	227	
15.03	MINIMUM AO1	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	228	
15.04	FILTER AO1	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	229	
15.05	SKALNING AO1	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	230	
15.06	ANALOG UTGÅNG 2	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	231	W
15.07	INVERTERING AO2	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	232	
15.08	MINIMUM AO2	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	233	
15.09	FILTER AO2	2,00 s	2,00 s	2,00 s	2,00 s	2,00 s	234	
15.10	SKALNING AO2	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	235	
15.11	AO1 PEKARE	0	0	0	0	0	236	
15.12	AO2 PEKARE	0	0	0	0	0	237	
16	SYS CTRL INPUTS							
16.01	DRIFTFRIGIVNING	JA	JA	DI5	DI6	JA	251	W
16.02	PARAMETERLÅS	ÖPPET	ÖPPET	ÖPPET	ÖPPET	ÖPPET	252	
16.03	KOD FÖR PAR LÅS	0	0	0	0	0	253	
16.04	VAL FELKVITTERING	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	254	W
16.05	EGET MAKRO VIA IO	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	255	W
16.06	LOKAL LÅSN	AV	AV	AV	AV	AV	256	
16.07	PARAM BACKUP	KLART	KLART	KLART	KLART	KLART	257	
16.08	PEKARE DRIFTFRIG	0	0	0	0	0	258	

Index	Namn/Värde	FABRIK	HAND/AUTO	PID-REGL	M-REGL	SEKV STYRN	PB	W
16.09	MATNING STYRKORT	INTERN 24 V	INTERN 24 V	INTERN 24 V	INTERN 24 V	INTERN 24 V	259	
16.10	ASSIST SEL	PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	260	
16.11	FELKVITTER PEKARE	0	0	0	0	0	261	
16.12	RESET COUNTER	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	262	
20	GRÄNSER							
20.01	MIN VARVTAL	(beräknad)	(beräknad)	(beräknad)	(beräknad)	(beräknad)	351	
20.02	MAX VARVTAL	(beräknad)	(beräknad)	(beräknad)	(beräknad)	(beräknad)	352	
20.03	MAX STRÖM	typspecifik	typspecifik	typspecifik	typspecifik	typspecifik	353	
20.04	MAX MOMENT1	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	354	
20.05	ÖVERSP REGL	PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	355	
20.06	UNDERSP REGL	PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	356	
20.07	MIN FREKVENS	- 50 Hz	- 50 Hz	- 50 Hz	- 50 Hz	- 50 Hz	357	
20.08	MAX FREKVENS	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	358	
20.11	EFFEKTGRÄNS MOT	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	361	
20.12	EFFEKTGRÄNS GEN	-300 %	-300 %	-300 %	-300 %	-300 %	362	
20.13	MIN MOMENT VAL	NEG MAX MOM	NEG MAX MOM	NEG MAX MOM	NEG MAX MOM	NEG MAX MOM	363	
20.14	MAX MOMENT VAL	MAX GRÄNS1	MAX GRÄNS1	MAX GRÄNS1	MAX GRÄNS1	MAX GRÄNS1	364	
20.15	MIN MOMENT GR1	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	365	
20.16	MIN MOMENT GR2	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	366	
20.17	MAX MOMENT GR2	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	367	
20.18	MIN MOMENT PEKARE	0	0	0	0	0	368	
20.19	MAX MOMENT PEKARE	0	0	0	0	0	369	
20.20	MIN AI SKALNING	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	370	
20.21	MAX AI SKALNING	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	371	
20.22	SLS SPEED LIMIT	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	372	W
21	START/STOPP							
21.01	START FUNKTION	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	376	W
21.02	KONST MAGN TID	500,0 ms	500,0 ms	500,0 ms	500,0 ms	500,0 ms	377	W
21.03	STOPP FUNKTION	UTRULLNING	UTRULLNING	UTRULLNING	UTRULLNING	RAMP	378	
21.04	DC FASTHÅLLNING	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	379	
21.05	DC FASTH VARVTAL	5 rpm	5 rpm	5 rpm	5 rpm	5 rpm	380	W
21.06	DC FASTH STRÖM	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	381	W
21.07	DRIFTFRIGIV FUNKT	UTRULLNING	UTRULLNING	UTRULLNING	UTRULLNING	UTRULLNING	382	
21.08	SCALAR FLY START	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	383	
21.09	STARTFÖRREGLING	FRÅN2 STOPP	FRÅN2 STOPP	FRÅN2 STOPP	FRÅN2 STOPP	FRÅN2 STOPP	384	
21.10	NOLLVARVS FÖRDRÖJ	0,5 s	0,5 s	0,5 s	0,5 s	0,5 s	385	
22	ACCEL/RETARD							
22.01	VAL ACC/RET	DI4	ACC/RET 1	ACC/RET 1	DI5	DI3	401	W
22.02	ACCEL TID 1	20 s	20 s	20 s	20 s	20 s	402	
22.03	RETARD TID 1	20 s	20 s	20 s	20 s	20 s	403	
22.04	ACCEL TID 2	60,00 s	60,00 s	60,00 s	60,00 s	60,00 s	404	
22.05	RETARD TID 2	60,00 s	60,00 s	60,00 s	60,00 s	60,00 s	405	
22.06	ACC/RET RAMP FORM	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	406	
22.07	NÖDSTOPP RAMP TID	3,00 s	3,00 s	3,00 s	3,00 s	3,00 s	407	
22.08	ACC PEKARE	0	0	0	0	0	408	
22.09	DEC PEKARE	0	0	0	0	0	409	
22.10	SLS ACCELER TIME	20 s	20 s	20 s	20 s	20 s	410	W
22.11	SLS DECELER TIME	20 s	20 s	20 s	20 s	20 s	411	W
23	VARVT REGULATOR							
23.01	REL FÖRST	10	10	10	10	10	426	
23.02	INTEGRATIONSTID	2,50 s	2,50 s	2,50 s	2,50 s	2,50 s	427	
23.03	DERIVERINGSTID	0,0 ms	0,0 ms	0,0 ms	0,0 ms	0,0 ms	428	
23.04	ACC KOMPENSERING	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,12 s	429	
23.05	EFTERSLÄPN FÖRST	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	430	
23.06	SJÄLVINSTÄLLNING	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	431	
23.07	FILT TID VARVTÄRV	8 ms	8 ms	8 ms	8 ms	8 ms	432	

Index	Namn/Värde	FABRIK	HAND/AUTO	PID-REGL	M-REGL	SEKV STYRN	PB	W
24	MOMENTREGULATOR							
24.01	MOMENTRAMP UPP				0,00 s		451	
24.02	MOMENTRAMP NER				0,00 s		452	
25	KRITISKA VARVTAL							
25.01	VAL KRIT VARVTAL	AV	AV	AV	AV	AV	476	
25.02	KRIT VARVT 1 LÅG	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	477	
25.03	KRIT VARVT 1 HÖG	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	478	
25.04	KRIT VARVT 2 LÅG	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	479	
25.05	KRIT VARVT 2 HÖG	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	480	
25.06	KRIT VARVT 3 LÅG	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	481	
25.07	KRIT VARVT 3 HÖG	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	482	
26	MOTOR STYRNING							
26.01	FLÖDESOPTIMERING	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	501	W
26.02	FLÖDESBROMSNING	JA	JA	JA	JA	JA	502	W
26.03	IR-KOMPENSERING	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	503	W
26.04	IR STEP-UP FREQ	0	0	0	0	0	504	W
26.05	HEX FLÖDE	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	505	W
26.06	FLÖDES REF PEKARE	C.10000	C.10000	C.10000	C.10000	C.10000	506	W
26.07	FLYSTART CUR REF [%]	60 %	60 %	60 %	60 %	60 %	507	W
26.08	FLYSTART INIT DLY	25	25	25	25	25	508	W
26.09	FS METHOD	AV	AV	AV	AV	AV	509	W
27	BROMSCHOPPER							
27.01	BROMSCHOPPER CTR	AV	AV	AV	AV	AV	526	W
27.02	BR Ö LAST FUNKT	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	527	
27.03	BR RESISTANS						528	
27.04	BR THERM TCONST	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s	529	
27.05	MAX KNT BR EFFEKT	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	530	
27.06	BRCHOPPER FUNK	GEMENSAM DC	GEMENSAM DC	GEMENSAM DC	GEMENSAM DC	GEMENSAM DC	531	
30	FELFUNKTIONER							
30.01	AI<MIN FUNKTION	FEL	FEL	FEL	FEL	FEL	601	
30.02	PANEL BORTFALL	FEL	FEL	FEL	FEL	FEL	602	
30.03	EXTERNT FEL	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	603	
30.04	MOTOR ÖVERLAST	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	604	
30.05	MOTOR ÖVERL TYP	DTC/USER MODE	DTC/USER MODE	DTC/USER MODE	DTC/USER MODE	DTC/USER MODE	605	
30.06	MOTOR TERM TID	(beräknad)	(beräknad)	(beräknad)	(beräknad)	(beräknad)	606	
30.07	MOTOR BEL KURVA	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	607	
30.08	NOLLVARV BEL	74,0 %	74,0 %	74,0 %	74,0 %	74,0 %	608	
30.09	BRYTPUNKT	45,0 Hz	45,0 Hz	45,0 Hz	45,0 Hz	45,0 Hz	609	
30.10	FASTLÅSN FUNKTION	FEL	FEL	FEL	FEL	FEL	610	
30.11	FASTLÅSN FREKV	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	611	
30.12	FASTLÅSN TID	20,00 s	20,00 s	20,00 s	20,00 s	20,00 s	612	
30.13	LÅG LAST FUNKTION	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	613	
30.14	LÅG LAST TID	600,0 s	600,0 s	600,0 s	600,0 s	600,0 s	614	
30.15	LÅG LAST KURVA	1	1	1	1	1	615	
30.16	MOTOR FASBORTF	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	616	
30.17	JORDFEL	FEL	FEL	FEL	FEL	FEL	617	
30.18	KOMM MOD FEL FUNK	FEL	FEL	FEL	FEL	FEL	618	
30.19	KOMM FEL TID	3,00 s	3,00 s	3,00 s	3,00 s	3,00 s	619	
30.20	KOMM FEL RO/AO	NOLL	NOLL	NOLL	NOLL	NOLL	620	
30.21	UTÖKAT DS T-OUT	3,0 s	3,0 s	3,0 s	3,0 s	3,0 s	621	
30.22	IO KONFIG FUNK	VARNING	VARNING	VARNING	VARNING	VARNING	622	
30.23	VARNINGS GRÄNSER	0	0	0	0	0	623	
31	AUTOM KVITTERING							
31.01	ANTAL FÖRSÖK	0	0	0	0	0	626	
31.02	FÖRSÖKSTID	30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s	627	
31.03	FÖRDRÖJNING	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	628	

Index	Namn/Värde	FABRIK	HAND/AUTO	PID-REGL	M-REGL	SEKV STYRN	PB	W
31.04	ÖVERSTRÖM	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	629	
31.05	ÖVERSPÄNNING	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	630	
31.06	UNDERSPÄNNING		NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	631	
31.07	AI SIGNAL<MIN	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	632	
31.08	LINE CONV	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	633	
32	ÖVERVAKNING							
32.01	VARVT1 FUNKTION	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	651	
32.02	VARVT1 GRÄNS	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	652	
32.03	VARVT2 FUNKTION	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	653	
32.04	VARVT2 GRÄNS	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	654	
32.05	STRÖM FUNKTION	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	655	
32.06	STRÖM GRÄNS	0	0	0	0	0	656	
32.07	TORQUE 1 FUNCTION	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	657	
32.08	TORQUE 1 LIMIT	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	658	
32.09	TORQUE 2 FUNCTION	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	659	
32.10	TORQUE 2 LIMIT	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	660	
32.11	REF1 FUNKTION	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	661	
32.12	REF1 GRÄNS	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	662	
32.13	REF2 FUNKTION	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	663	
32.14	REF2 GRÄNS	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	664	
32.15	ÄRV1 FUNKTION	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	665	
32.16	ÄRV1 GRÄNS	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	666	
32.17	ÄRV2 FUNKTION	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	667	
32.18	ÄRV2 GRÄNS	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	668	
33	INFORMATION							
33.01	PROGR VERS	(Version)	(Version)	(Version)	(Version)	(Version)	676	
33.02	APPL PROGR VERS	(Version)	(Version)	(Version)	(Version)	(Version)	677	
33.03	TEST DATUM	(Datum)	(Datum)	(Datum)	(Datum)	(Datum)	678	
33.04	BOARD TYPE	(typ av styr-kort)	(typ av styr-kort)	(typ av styr-kort)	(typ av styr-kort)	(typ av styr-kort)	679	
34	PROCESS HASTIG							
34.01	SKALNING	100	100	100	100	100	701	
34.02	ENHET	%	%	%	%	%	702	
34.03	VAL PROCESS VAR	142	142	142	142	142	703	
34.04	HAST ÄRV FILTER	500 ms	500 ms	500 ms	500 ms	500 ms	704	
34.05	MOMENT ÄRV FILTER	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	705	
34.06	ÄTERST DRIFTTID	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	706	
35	MOT TEMP MÄTN							
35.01	MOT 1 TEMP AI1 SEL	EJ ANVÄND	EJ ANVÄND	EJ ANVÄND	EJ ANVÄND	EJ ANVÄND	726	
35.02	MOT1 TEMP ALM NIV	110	110	110	110	110	727	
35.03	MOT1 TEMP FEL NIV	130	130	130	130	130	728	
35.04	MOT 2 TEMP AI2 SEL	EJ ANVÄND	EJ ANVÄND	EJ ANVÄND	EJ ANVÄND	EJ ANVÄND	729	
35.05	MOT2 TEMP ALM NIV	110	110	110	110	110	730	
35.06	MOT2 TEMP FEL NIV	130	130	130	130	130	731	
35.07	MOTOR MOD KOMP	JA	JA	JA	JA	JA	732	
35.08	MOT MOD COMP PTR	0	0	0	0	0	733	
40	PID REGULATOR							
40.01	PID FÖRST	1	1	1	1	1	851	
40.02	PID INTEGR TID	60,00 s	60,00 s	60,00 s	60,00 s	60,00 s	852	
40.03	PID DERIV TID	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	853	
40.04	PID DERIV FILTER	1,00 s	1,00 s	1,00 s	1,00 s	1,00 s	854	
40.05	REGL AVVIK INV	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	855	
40.06	VAL AV ÄRVÄRDE	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	856	
40.07	ÄRV1 INGÅNG	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	857	
40.08	ÄRV2 INGÅNG	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	858	
40.09	ÄRV1 MINIMUM	0	0	0	0	0	859	
40.10	ÄRV1 MAXIMUM	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	860	
40.11	ÄRV2 MINIMUM	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	861	

Index	Namn/Värde	FABRIK	HAND/AUTO	PID-REGL	M-REGL	SEKV STYRN	PB	W
40.12	ÄRV2 MAXIMUM	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	862	
40.13	PID INTEGRATION	PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	863	
40.14	TRIMM FUNKTION	AV	AV		AV	AV	864	
40.15	TRIMM REF VAL	AI1	AI1		AI1	AI1	865	
40.16	TRIMM REFERENS	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	866	
40.17	TRIMM OMRÅDE	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	867	
40.18	TRIMM VAL				VARVT TRIMM		868	
40.19	ÄV FILT TID	0,04 s	0,04 s	0,04 s	0,04 s	0,04 s	869	
40.20	VAL VILOFUNKTION	ej synlig	ej synlig	AV	ej synlig	ej synlig	870	
40.21	GRÄNS VILOFUNK	ej synlig	ej synlig	0,0 rpm	ej synlig	ej synlig	871	
40.22	FÖRDRÖJNING	ej synlig	ej synlig	0,0 s	ej synlig	ej synlig	872	
40.23	ÅTERSTARTSNIVÅ	ej synlig	ej synlig	0 %	ej synlig	ej synlig	873	
40.24	FÖRDRÖJNING	ej synlig	ej synlig	0,0 s	ej synlig	ej synlig	874	
40.25	ÄRV1 PEKARE	0	0	0	0	0	875	
40.26	PID MINIMUM	-100,0 %	-100,0 %	-100,0 %	-100,0 %	-100,0 %	-	
40.27	PID MAXIMUM	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	-	
40.28	TRIM REF PEKARE	0	0	0	0	0	-	
42	BROMS STYRNING							
42.01	BROMS STYRNING	AV	AV	AV	AV	AV	-	
42.02	BROMS KVITTENS	AV	AV	AV	AV	AV	-	
42.03	BROMS ÖPPN FÖRD	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	-	
42.04	BROMS STÄNG FÖRD	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	-	
42.05	ABS BROMS HAST ST	10 rpm	10 rpm	10 rpm	10 rpm	10 rpm	-	
42.06	BROMSFEL FUNK	FEL	FEL	FEL	FEL	FEL	-	
42.07	START TORQ REF SEL	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	-	
42.08	STARTMOMENT REF	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	-	
42.09	MAGN FÖRDRÖJNING	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	-	
42.10	LÅG REF BR HÅLL	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	-	
45	ENERGY OPT							
45.02	ENERGY TARIFF1	0 c/E	0 c/E	0 c/E	0 c/E	0 c/E	-	
45.06	E TARIFF UNIT	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	-	
45.08	PUMP REF POWER	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	-	
45.09	ENERGY RESET	KLART	KLART	KLART	KLART	KLART	-	
50	PULSGIVARMODUL							
50.01	PULSANTAL	2048	2048	2048	2048	2048	1001	
50.02	VARVT MÄTMETOD	A --- B ---	A --- B ---	A --- B ---	A --- B ---	A --- B ---	1002	
50.03	PULSGIVAR FEL	VARNING	VARNING	VARNING	VARNING	VARNING	1003	
50.04	PG FEL FÖRDRÖJN	1000	1000	1000	1000	1000	1004	
50.05	PG DDCS KANAL	CHANNEL 1	CHANNEL 1	CHANNEL 1	CHANNEL 1	CHANNEL 1	1005	
50.06	VAL HAST ÄRV	INTERNT	INTERNT	INTERNT	INTERNT	INTERNT	1006	
50.07	ENC CABLE CHECK	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	1007	
51	COMM MOD DATA						1026 ...	
52	STANDARD MODBUS							
52.01	STATIONS NR	1	1	1	1	1	1051	
52.02	ÖVERF HSTIGHET	9600	9600	9600	9600	9600	1052	
52.03	PARITET	OJÄMN	OJÄMN	OJÄMN	OJÄMN	OJÄMN	1053	
60	LEDARE/FÖLJARE							
60.01	MASTER LÄNK FUNK	EJ ANVÄND	EJ ANVÄND	EJ ANVÄND	EJ ANVÄND	EJ ANVÄND	1195	
60.02	MOMENTVÄLJARE	ej synlig	ej synlig	ej synlig	MOMENT	ej synlig	1196	
60.03	FÖNSTERFUNK TILL	ej synlig	ej synlig	ej synlig	NEJ	ej synlig	1167	
60.04	FÖNSTER STLK POS	ej synlig	ej synlig	ej synlig	0	ej synlig	1198	
60.05	FÖNSTER STLK NEG	ej synlig	ej synlig	ej synlig	0	ej synlig	1199	
60.06	DROOP FAKT	0	0	0	0	0	1200	
60.07	MASTER SIGNAL 2	202	202	202	202	202	1201	
60.08	MASTER SIGNAL 3	213	213	213	213	213	1202	
70	DDCS STYRNING							

Index	Namn/Värde	FABRIK	HAND/AUTO	PID-REGL	M-REGL	SEKV STYRN	PB	W
70.01	KANAL 0 ADRESS	1	1	1	1	1	1375	
70.02	KANAL 3 ADRESS	1	1	1	1	1	1376	
70.03	CH1 BAUDRATE	4 Mbit/s	4 Mbit/s	4 Mbit/s	4 Mbit/s	4 Mbit/s	1377	
70.04	K0 DDCS HW ANSLUT	RINGNÄT	RINGNÄT	RINGNÄT	RINGNÄT	RINGNÄT	1378	
70.05	CH2 HW CONNECTION	RINGNÄT	RINGNÄT	RINGNÄT	RINGNÄT	RINGNÄT		
72	EGEN LASTKURVA							
72.01	OVERLOAD FUNC	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	1411	
72.02	LAST STRÖM 1	500	500	500	500	500	1412	
72.03	LAST STRÖM 2	500	500	500	500	500	1413	
72.04	LAST STRÖM 3	500	500	500	500	500	1414	
72.05	LAST STRÖM 4	500	500	500	500	500	1415	
72.06	LAST STRÖM 5	500	500	500	500	500	1416	
72.07	LAST STRÖM 6	500	500	500	500	500	1417	
72.08	LAST STRÖM 7	500	500	500	500	500	1418	
72.09	LAST STRÖM 8	500	500	500	500	500	1419	
72.10	LAST FREKVENS 1	0	0	0	0	0	1420	
72.11	LAST FREKVENS 2	0	0	0	0	0	1421	
72.12	LAST FREKVENS 3	0	0	0	0	0	1422	
72.13	LAST FREKVENS 4	0	0	0	0	0	1423	
72.14	LAST FREKVENS 5	0	0	0	0	0	1424	
72.15	LAST FREKVENS 6	0	0	0	0	0	1425	
72.16	LAST FREKVENS 7	0	0	0	0	0	1426	
72.17	LAST FREKVENS 8	0	0	0	0	0	1427	
72.18	LAST STRÖM GRÄNS	800	800	800	800	800	1428	
72.19	LAST TERMISK TIDK	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
72.20	LAST KYLTID	0	0	0	0	0		
83	ADAPT PROG KTRL							
83.01	ADAPTIV PROG KTRL	ÄNDRINGS-LÄGE	ÄNDRINGS-LÄGE	ÄNDRINGS-LÄGE	ÄNDRINGS-LÄGE	ÄNDRINGS-LÄGE	1609	W
83.02	ÄNDRA	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	1610	
83.03	ÄNDRA BLOCK	0	0	0	0	0	1611	
83.04	VAL AV EXEKV TID	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	1612	
83.05	PASSWORD	0	0	0	0	0	1613	
84	ADAPTIV PROGRAM							
84.01	STATUS						1628	
84.02	FEL PAR						1629	
84.05	BLOCK1	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	1630	
84.06	IN1	0	0	0	0	0	1631	
84.07	IN2	0	0	0	0	0	1632	
84.08	IN3	0	0	0	0	0	1633	
84.09	UT	0	0	0	0	0	1634	
…	…						… 1644	
84.79	UT	0	0	0	0	0	-	
85	ANV KONST							
85.01	KONST1	0	0	0	0	0	1645	
85.02	KONST2	0	0	0	0	0	1646	
85.03	KONST3	0	0	0	0	0	1647	
85.04	KONST4	0	0	0	0	0	1648	
85.05	KONST5	0	0	0	0	0	1649	
85.06	KONST6	0	0	0	0	0	1650	
85.07	KONST7	0	0	0	0	0	1651	
85.08	KONST8	0	0	0	0	0	1652	
85.09	KONST9	0	0	0	0	0	1653	
85.10	KONST10	0	0	0	0	0	1654	
85.11	STRÄNG1	MEDDEL 1	MEDDEL 1	MEDDEL 1	MEDDEL 1	MEDDEL 1	1655	
85.12	STRÄNG2	MEDDEL 2	MEDDEL 2	MEDDEL 2	MEDDEL 2	MEDDEL 2	1656	
85.13	STRÄN3	MEDDEL 3	MEDDEL 3	MEDDEL 3	MEDDEL 3	MEDDEL 3	1657	

Index	Namn/Värde	FABRIK	HAND/AUTO	PID-REGL	M-REGL	SEKV STYRN	PB	W
85.14	STRÄNG4	MEDDEL 4	MEDDEL 4	MEDDEL 4	MEDDEL 4	MEDDEL 4	1658	
85.15	STRÄNG5	MEDDEL 5	MEDDEL 5	MEDDEL 5	MEDDEL 5	MEDDEL 5	1659	
90	DS MOTTAGN ADDR							
90.01	UTÖKAT DS REF3	0	0	0	0	0	1735	
90.02	UTÖKAT DS REF4	0	0	0	0	0	1736	
90.03	UTÖKAT DS REF5	0	0	0	0	0	1737	
90.04	HUVUD DS KÄLLA	1	1	1	1	1	1738	
90.05	UTÖKAT DS KÄLLA	3	3	3	3	3	1739	
92	DS SÄND ADDR							
92.01	MAIN DS STATUS WORD	302	302	302	302	302	1771	
92.02	HUVUD DS ÄV1	102	102	102	102	102	1772	
92.03	HUVUD DS ÄV2	105	105	105	105	105	1773	
92.04	UTÖKAT DS ÄV3	305	305	305	305	305	1774	
92.05	UTÖKAT DS ÄV4	308	308	308	308	308	1775	
92.06	UTÖKAT DS ÄV5	306	306	306	306	306	1776	
92.07	S ORD B10 PEKARE	3.014.09	3.014.09	3.014.09	3.014.09	3.014.09	1777	
92.08	S ORD B13 PEKARE	0	0	0	0	0	1778	
92.09	S ORD B14 PEKARE	0	0	0	0	0	1779	
95	HÅRDVARUSPECIFIK							
95.01	STYRNING KYLFLÄKT	REGLERAD					1825	
95.02	STYRNING LASTBRYT	Beror på typ av växelriktare					1826	
95.03	AKTIVA MODULER	0	0	0	0	0	1827	
95.04	EX/SIN KONFIG	1	1	1	1	1	1828	
95.05	EX MIN KOPPL FREK	0	0	0	0	0	1829	
95.06	NÄTOMR Q EFF REF	0	0	0	0	0	1830	
95.07	NÄTOMR DC-LED REF	0	0	0	0	0	1831	
95.08	NÄTOMR PAR1 VAL	106	106	106	106	106	1832	
95.09	NÄTOMR PAR2 VAL	110	110	110	110	110	1833	
95.10	TEMP INV AMBIENT	40°C	40°C	40°C	40°C	40°C	1834	
95.11	SUPPLY CTRL MODE	typspecifik	typspecifik	typspecifik	typspecifik	typspecifik	1835	
95.12	LCU RUN PTR	C.00000	C.00000	C.00000	C.00000	C.00000	1836	
96	EXT AO							
96.01	EXT AO1	VARVTAL	VARVTAL	VARVTAL	VARVTAL	VARVTAL	1843	
96.02	INVERT EXT AO1	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	1844	
96.03	MINIMUM EXT AO1	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	1845	
96.04	FILTER EXT AO1	0,01 s	0,01 s	0,01 s	0,01 s	0,01 s	1846	
96.05	SKALNING EXT AO1	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	1847	
96.06	EXT AO2	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	1848	
96.07	INVERT EXT AO2	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	1849	
96.08	MINIMUM EXT AO2	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	1850	
96.09	FILTER EXT AO2	2,00 s	2,00 s	2,00 s	2,00 s	2,00 s	1851	
96.10	SKALN EXT AO2	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	1852	
96.11	EXT AO1 PEKARE	0	0	0	0	0	1853	
96.12	EXT AO2 PEKARE	0	0	0	0	0	1854	
98	TILLVALSMODULER							
98.01	PULSGIVARMODUL	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	1901	
98.02	COMM. MODULE LINK	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	1902	
98.03	DI/O EXT MODUL1	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	1903	
98.04	DI/O EXT MODUL2	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	1904	
98.05	DI/O EXT MODUL3	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	1905	
98.06	EXT AI/O MODUL	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	1906	
98.07	KOMM PROFIL	ABB DRIVES	ABB DRIVES	ABB DRIVES	ABB DRIVES	ABB DRIVES	1907	
98.09	DI/O EXT1 DI FUNK	DI7,8,9	DI7,8,9	DI7,8,9	DI7,8,9	DI7,8,9	1909	
98.10	DI/O EXT2 DI FUNK	DI10,11,12	DI10,11,12	DI10,11,12	DI10,11,12	DI10,11,12	1910	
98.11	DI/O EXT3 DI FUNK	DI11,12	DI11,12	DI11,12	DI11,12	DI11,12	1911	
98.12	AI/O MOTOR TEMP	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	1912	
98.13	AI/O EXT AI1 FUNK	UNIPOLÄR AI5	UNIPOLÄR AI5	UNIPOLÄR AI5	UNIPOLÄR AI5	UNIPOLÄR AI5	1913	

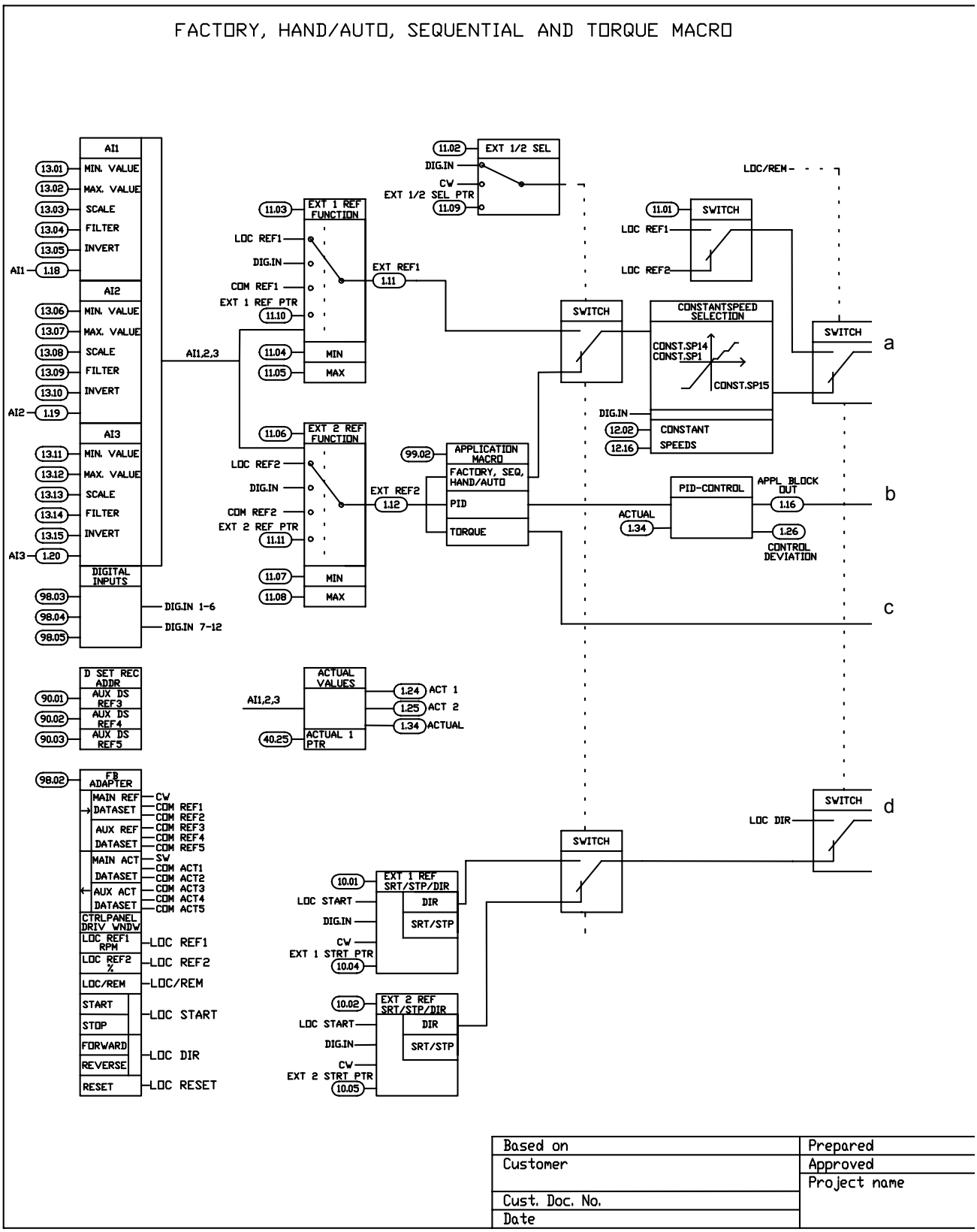
Index	Namn/Värde	FABRIK	HAND/AUTO	PID-REGL	M-REGL	SEKV STYRN	PB	W
98.14	AI/O EXT AI2 FUNK	UNIPOLÄR AI6	UNIPOLÄR AI6	UNIPOLÄR AI6	UNIPOLÄR AI6	UNIPOLÄR AI6	1914	
98.16	SIN FILTER ÖVERV	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	1915	
99	STARTPARAMETRAR							
99.01	SPRÅK	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	1926	
99.02	TILLÄMPNINGSMAKRO	FABRIK	HAND/AUTO	PID-REGL	T CTRL	SEKV STYRN	1927	W
99.03	MAKRO ÅTERSTÄLLN	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	1928	W
99.04	MOTOR STYRMETOD	DTC	DTC	DTC	DTC	DTC	1929	
99.05	MOTOR NOM SPÄNN	0V	0V	0V	0V	0V	1930	W
99.06	MOTOR NOM STRÖM	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	1931	W
99.07	MOTOR NOM FREKV	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	1932	W
99.08	MOTOR NOM VARVT	2900 rpm	2900 rpm	2900 rpm	2900 rpm	2900 rpm	1933	W
99.09	MOTOR NOM EFFEKT	0,0 kW	0,0 kW	0,0 kW	0,0 kW	0,0 kW	1934	W
99.10	MOTOR IDENTIFIER	ID MAGN	ID MAGN	ID MAGN	ID MAGN	ID MAGN	1935	W
99.11	ENHETENS NAMN						1936	

Funktionsblockscheman

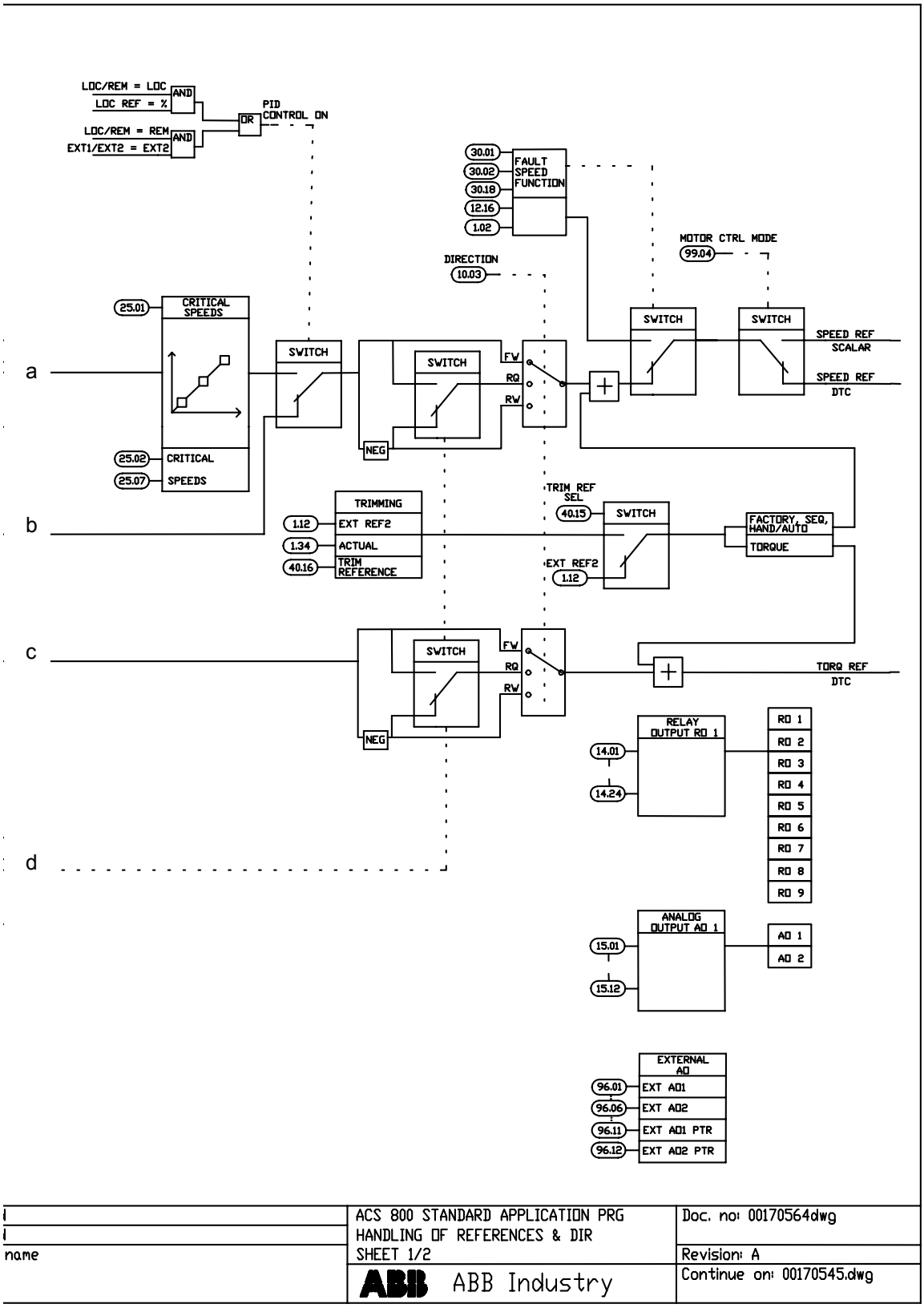
Kapitelöversikt

Diagram	Tillhörande diagram
Referensvärdeskedja, blad 1 Giltig när något av makrona FABRIK, HAND/AUTO, SEKV STYRN eller T REGL är aktivt (se parameter 99.02).	Forts på blad 2
Referensvärdeskedja, blad 1 Giltig när makrot PID REGL är aktivt (se parameter 99.02).	Forts på blad 2
Referensvärdeskedja, blad 2 Giltig med alla makron (se parameter 99.02).	Forts från blad 1
Hantering av Start, Stopp, Driftfrigivning och Startförregling. Giltig med alla makron (se parameter 99.02).	-
Hantering av Återställning och Till/Från Giltig med alla makron (se parameter 99.02).	-

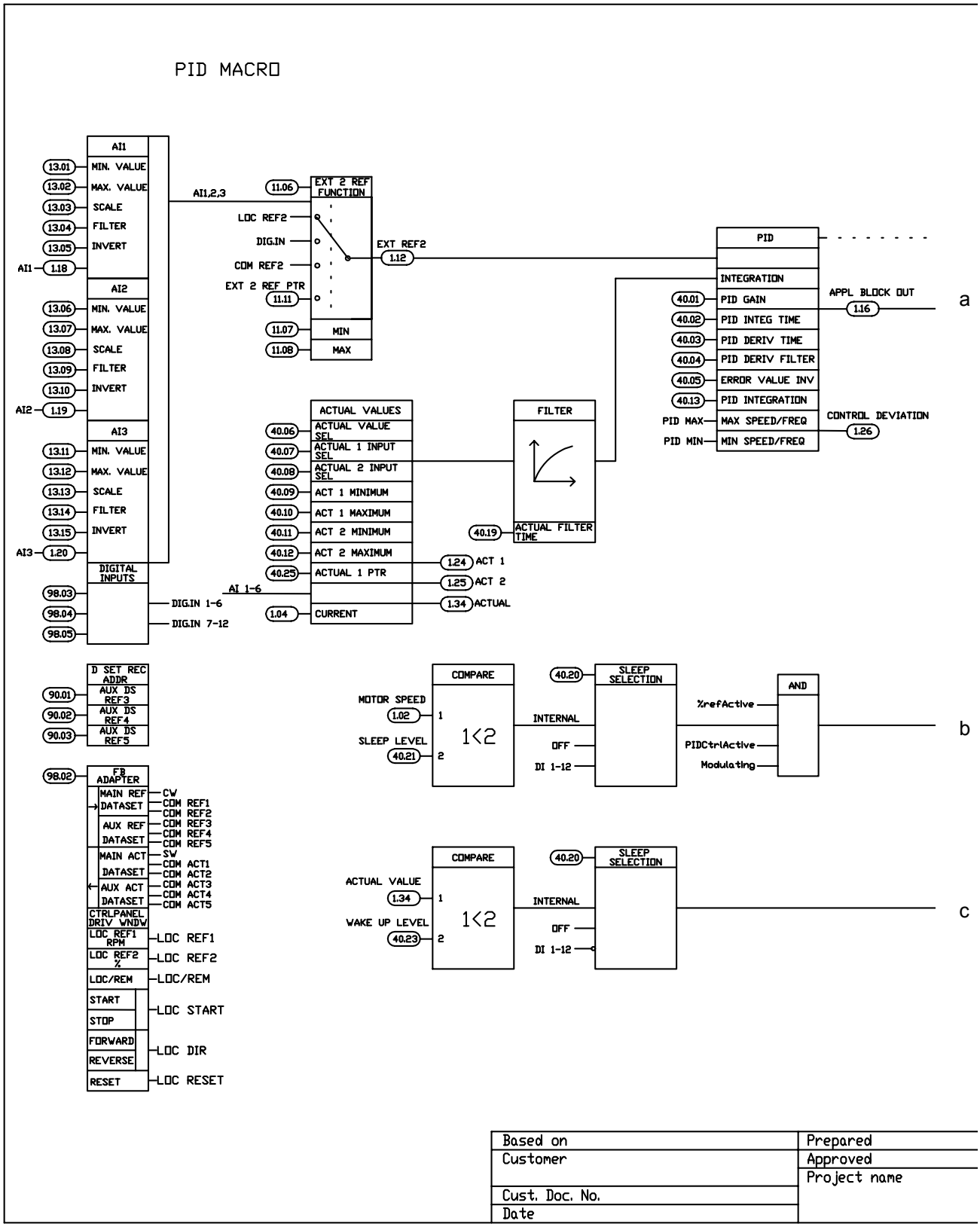
Referensvärdeskedja, blad 1: Makrona FABRIK, HAND/AUTO, SEKV STYRN och MREGL (forts på nästa sid …)



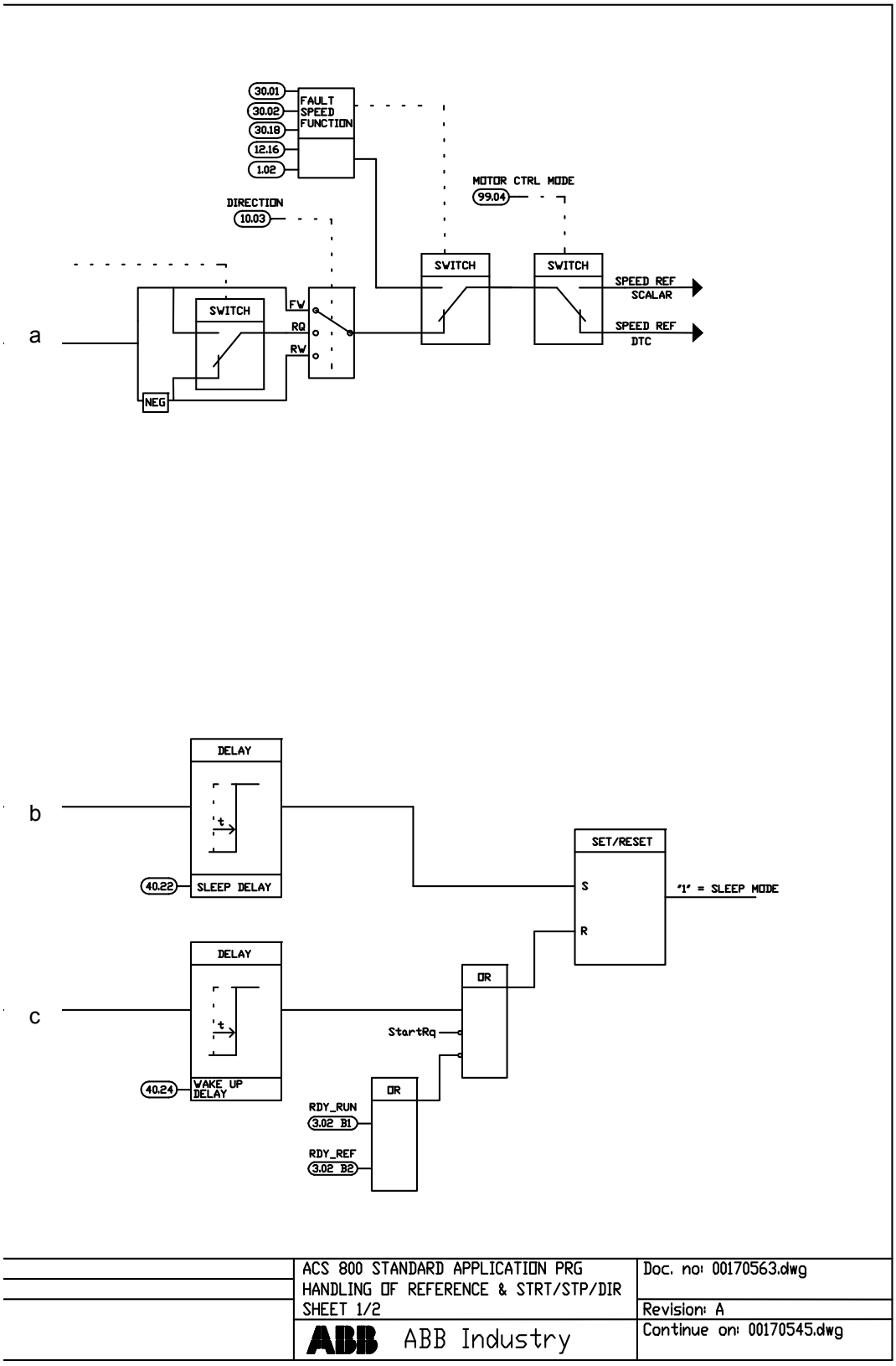
… forts från föregående sid



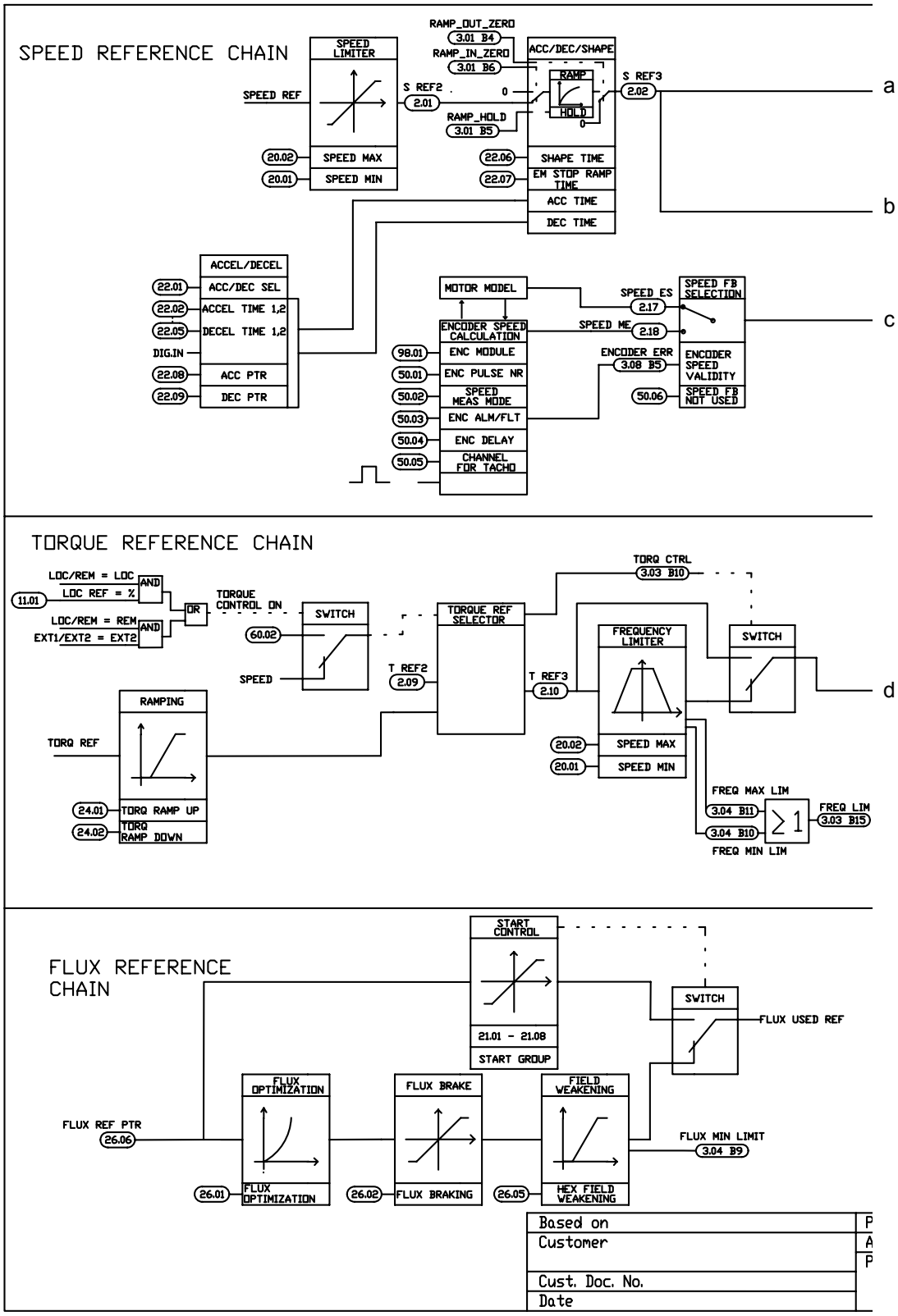
Referensvärdeskedja, blad 1: Makrot PIDREGL (forts på nästa sid …)



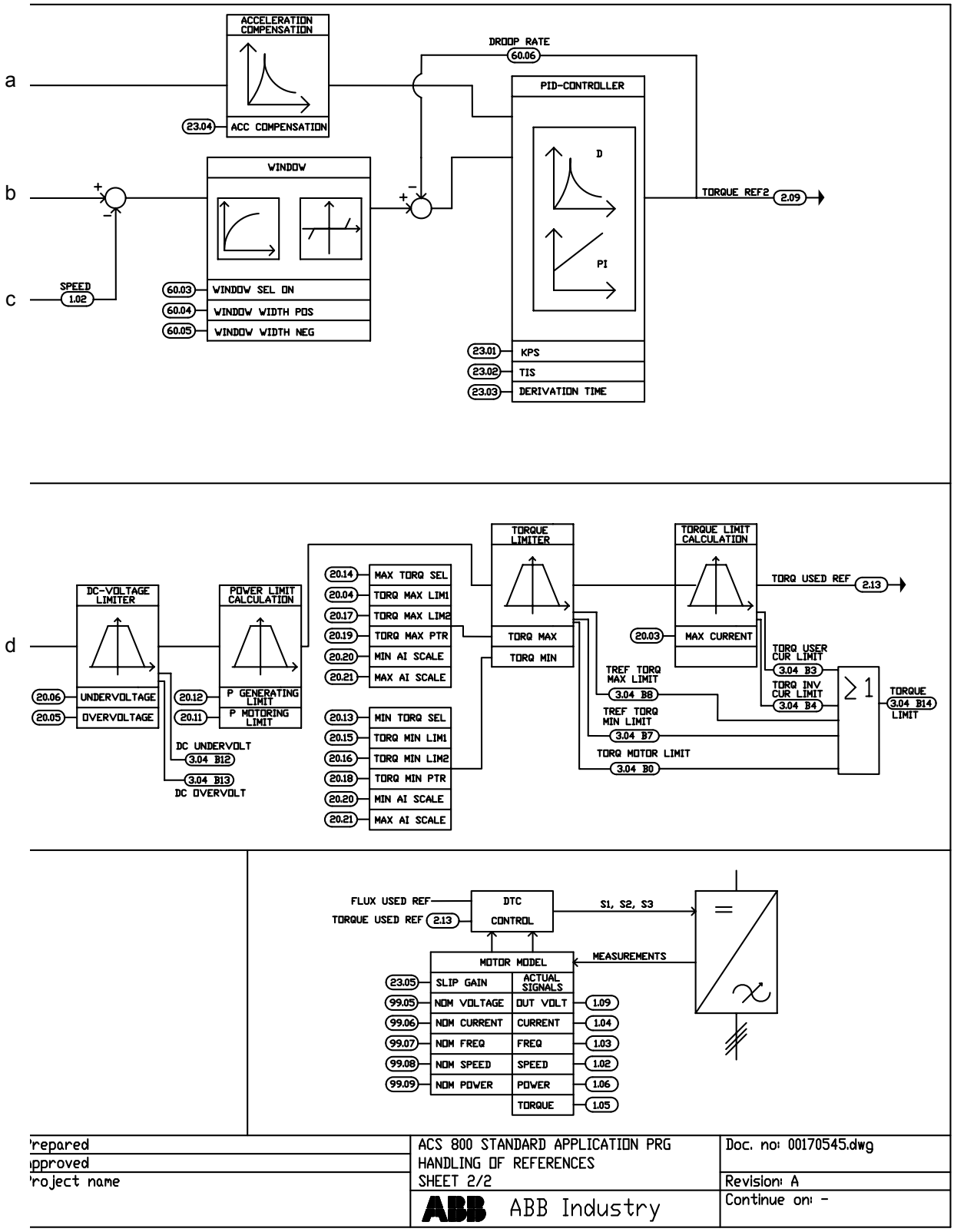
… forts från föregående sid



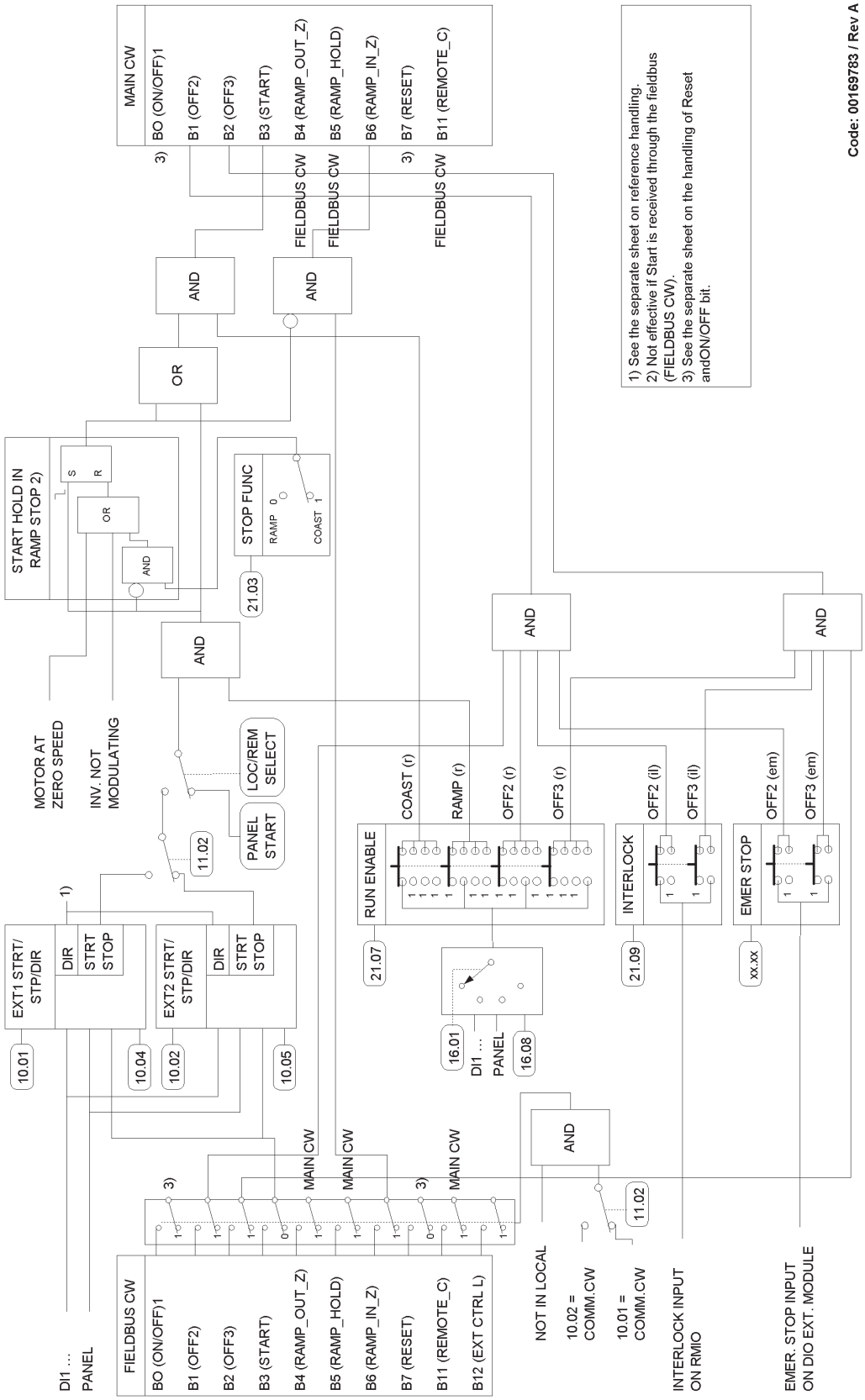
Referensvärdeskedja, blad 2: Alla makron (forts på nästa sid …)



… forts från föregående sid

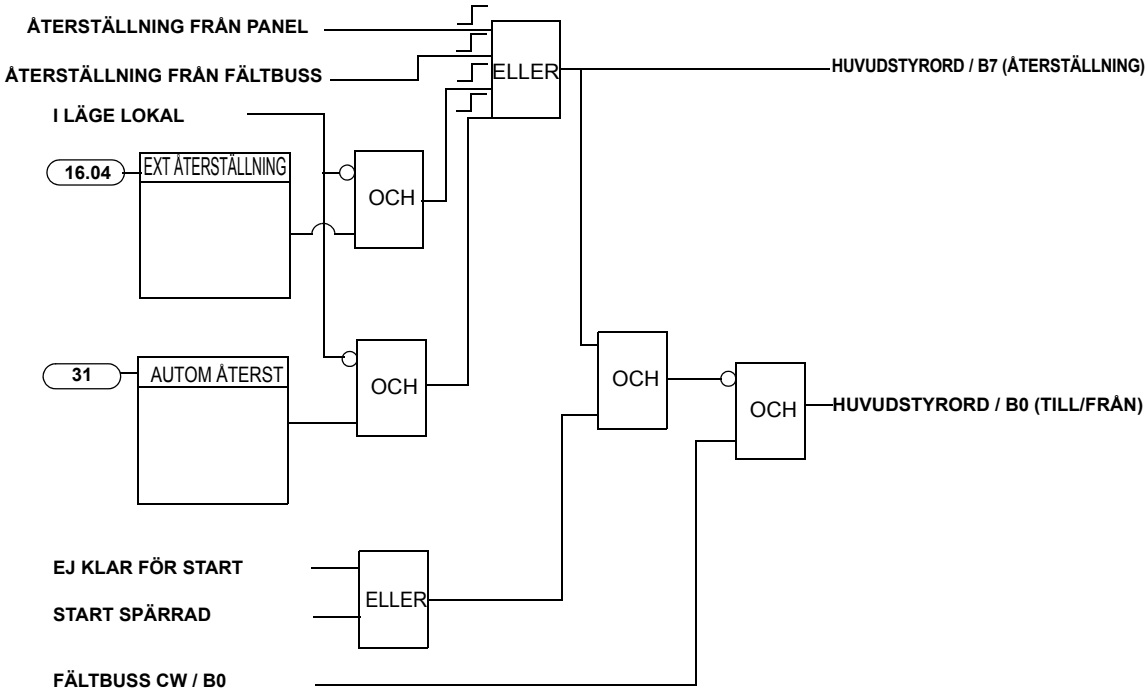


Hantering av Start, Stopp, Driftfrigivning och Startförregling.



Hantering av Återställning och Till/Från

Diagrammet nedan är en detalj av föregående diagram (*Hantering av Start, Stopp, Driftfrigivning och Startförregling.*).



Index

Symbols

204, 211, 269, 277

A

ABB Drives kommunikationsprofil 212
Absolut maxfrekvens 101, 255
Absolut maxvarvtal 101, 255
ACCEL TID 1 138
ACCEL/RETARD 137
Acceleration
    inställningar 60
    kompensation 141
    motor 104
    ramper 60
    tider 20
    tider, inställning 42
    varvtalsreferensramper 47
Adapter, fältbuss 194
Advant controller 199–200
AI 64
Analog utbyggnadsmodul 251
Analoga ingångar
    tillval, övervakning 67
Analoga utgångar
    diagnostik 51
    inställningar 51
    parametrar 51
    tillval, övervakning 67
användardefinierade, övervakning 70
Automatisk start 55
Automatisk återställning 70

B

Booleska värden 40

D

DC
    fasthållning 58
    magnetisering 58
    mellanledsskydd 70
    underspänningsfel 68
    överspänningsfel 67
Diagnostik
    analoga utgångar 51
    digitala ingångar 52
    driftvärden 45, 53, 54
    reläutgångar 53
    varvtalsregulator 61
    övervakning av användardefinierade variabler 70
Digitala ingångar
    diagnostik 52
    inställningar 52
    parametrar 52
    tillval, övervakning 67
Digitala utgångar
    tillval, övervakning 67
Displaykontrast, inställning 38
Driftsbegränsningar 69
Driftvärden 257–259
    användardefinierade variabler 70
    definition 101
    diagnostik 45, 53, 54
    inställningar 53, 54
    parametrar 53, 54
    PID-reglering 72
    trimning av varvtalsregulatorn 61
    varvtalsregulator 61
    visning av fullständiga namn 30
    visningsläge 29
    ärvärden 54

E

Effektgräns 70
Egenskaper samt PROGRAM 86
Egna makron 99
    definierade 87
Energioptimering 103, 166
EXT IO STATUS 230
Extern styrning 45
    diagnostik 45
    referenskälla, schema 46
    stopp, start, rotationsriktninsschema 46
Externt fel 64

F

Fasbortfall från matande nät, fel 69
Fastlåsningsskydd 66
Fel
    DC-överspänning 67
    externt, inställningar 64
    förprogrammerade 67
        DC-underspänning 68

fasbortfall från matande nät 69
förbättrad övervakning av
omriktartemperatur 68
internt fel 69
kortslutning 69
omriktartemperatur 68
styrkorttemperatur 69
överfrekvens 69
jord,skydd 66
kommunikation
skydd 67
överström 67
Felhistorik
rensa 30
visning och återställning 30
FELORD 1 222
FELORD 2 223
FELORD 4 226
FELORD 5 227
FELORD 6 230
Flödesbromsning 58, 59
Flödesoptimering 59
Frekvensomriktare
data, kopiering till manöverpanel 36
data, nedladdning till manöverpanel 37
idrifttagning 15
IR-kompensering för skalärstyrt drivsystem 63
referenstyper och -behandling 47
ändring av panelbussens ID-nummer 39
Frekvensomriktartemperatur
temperaturfel 68
Funktioner i programmet 41
Fältbuss, ekvivalent, definition 101
Fältbuss-adapter
kommunikationsparametrar 195
Fältbussadapter
kommunikationsparametrar 196
modul 194
Fältbussadresser 255
Fältbussreferensskalning
ABB Drives kommunikationsprofil 216
Fältbusstyrning 193–232
anslutning av två fältbussar till en
frekvensomriktare 194
referenser 205
styrord, statusord 205
Förprogrammerade felfunktioner 67
DC-underspänning 68
fasbortfall från matande nät 69
förbättrad övervakning av
omriktartemperatur 68
internt fel 69
kortslutning 69
omriktartemperatur 68
styrkorttemperatur 69
överfrekvens 69
Förvalda inställningsmoment, startassistent 41

G

Generell drivsystemprofil 217
Gränser, inställbara 69
GRÄNSORD 1 222
GRÄNSORD FRO 229

H

Heltalsskalning 68
Hexagonalt motorflöde 64

I

ID run procedure 23
ID-nummer, ändring 39
Idrifttagning 15
automatisk start 55
grundläggande inställningar 17–20
med assistent 15–16
Ingångsbrygga, skydd 70
Inställning, accelerationstider 42
Inställningar
acceleration 60
AI 64
analoga tillvalsingångar 67
analoga tillvalsutgångar 67
analoga utgångar 51
DC-fasthållning 58
DC-magnetisering 58
digitala ingångar 52
digitala tillvalsingångar 67
digitala tillvalsutgångar 67
driftvärden 53, 54
extern styrning 45
externt fel 64
fastlåsningsskydd för motor 66
flödesbromsning 59
flödesoptimering 59
gränser 69
hexagonalt motorflöde 64
IR-kompensering 63
jordfelsskydd 66
kommunikationsfelskydd 67
konstant varvtal 60
kritiska varvtal 60
lokal styrning 45
motorfasbortfall 66
motortemperatur 65
parameterlås 70
PID-reglering 72

referenstrimning 48
reläutgångar 53
retardation 60
skalär styrning 63
underlastskydd för motor 66
varvtalsregulator 61
övervakning 70
INT INIT FEL 228
INTERN FEL INFO 231
INTERN KORTS INFO 232
Internt fel 69
Iställningar
automatisk start 55

J

Jordfelsskydd 66

K

Kabelanslutning, övervakning 66
Kommunikation
användning av en fältbussadapter 195
felskydd 67
profiler 212–220
Kommunikationsprofiler 212–220
ABB Drives 212
drivsystemprofil 217
Konstanta varvtal 60
Kortslutningsfel 69
Kritiska varvtal 60

L

LARMORD 1 224
LARMORD 2 225
LARMORD 4 227
LARMORD 5 228
LARMORD 6 229
Lokal styrning 45

M

Makro 87
Makron
eget
definierade 87
fabrik 87, 89
hand/auto 87, 91
momentreglering 87
PID-reglering 87
schema för referensstyrningskedje 272
sekvensstyrning
definierat 87
översikt 87
makron
egna 99
PID-reglering 93
sekvensstyrning 97
Makron Fabrik 87–89
Makrot Hand/Auto 87, 91
Makrot Sekvensstyrning 97
definierat 87
Manöverpanel
grundläggande tangenter 35
inställning av displaykontrast 38
kopiera drivsystemdata 36
motorstyrning 27–28
nedladdning av drivsystemdata 37
visningsläge 29
översikt 25–26
Modbus
adapter 194
länk, kommunikationsparametrar 197–198
Modbus-adressering 198
Momentreglering
makro 87
makro,Makron
momentreglering 95
prestandavärden 61
Motor
fasbortfall 66
fastlåsningsskydd 66
identifiering 54
temperaturmätning med standard I/O 73, 74
termisk modell 65
underlastskydd 66
överlastskydd 65
Motorstyrning
med I/O-gränssnitt 21
parametrar 201–202

P

Panelbortfall 64
Parameterinställningar, bipolär ingång
vid joystickdrift 253
Parameterlås 70
Parametrar
Advant controller 199–200
AI 64
analoga tillvalsingångar och utgångar 67
analoga utgångar 51
automatisk återställning 70
DATA TABELLER 260
definierade 101
digitala ingångar 52
driftsbegränsningar 69
driftvärden 53, 54

externt fel 64
fastlåsningsskydd för motor 66
fältbussadapter 195–196
hexagonalt motorflöde 64
IR-kompensering 63
jordfelsskydd 66
kommunikationsfelskydd 67
motorfasbortfall 66
motorstyrning 201–202
motortemperatur 65
parameterlås 70
referenstrimning 48
reläutgångar 53
skalär styrning 63
standard ModBus-länk 197–198
startassistent 41
trimning av varvtalsregulatorn 61
underlastskydd för motor 66
val och ändring av värden 32
övervakning 70
PB, definierad 255
PID REGULATOR
vilofunktion 72
PID-reglering 87
blockscheman 71
inställningar 72
makro, referensstyrningsschema 272
parametrar 72
Prestandavärden
varvtalsregulator 61
prestandavärden
momentreglering 61
Procedur för ID-körning 22
Programfunktioner 41–86
Programmerbar
analoga utgångar 51
digitala ingångar 52
reläutgångar 53

R

Ramper
acceleration 60
retardation 60
Referens
källa
EXT 1 46
typer och behandling 47
styrkedjediagram 272
trimning 48
Referenshantering 206
Reläutgångar
diagnostik 53
inställningar 53
parametrar 53
Rensa
felhistorik 30
RETARD TID 1 138
Retardation
inställningar 60
kompensation 141
ramper 60

S

Safe torque-off (STO) 56
Safely limited speed (SLS) 57
Skalning av fältbussreferens
CSA 2,8/3,0 kommunikationsprofil 220
generell drivsystemprofil 219
Skalär styrning 63
Skydd mot oväntad start (POUS) 56
Skyddsfunktioner 64
Spänningsbortfallsreglering 55
Startassistent
förvalda inställningsmoment 41
uppgifter och parametrar 41
val av tillämpning 41
Statusord 205
hjälp- 221
STATUSORD för CSA 2.8/3.0
kommunikationsprofil 220
Styrkorttemperatur fel 69
Styrord 205
Styrord för CSA 2.8/3.0
kommunikationsprofil 220
SYSTEMFELORD 224
Systemöversikt 193

T

T,tangenter på manöverpanel 35
Temperatur
beräkningsmetod 65
mätning med standard I/O 73, 74
Tillämpning, val av startassistent 41
TILLÄMPNINGSMAKRO 103, 189
Tillämpningsmakron 87
eget. 87
egna 99
fabrik 87, 89
hand/auto 87, 91
momentreglering 87, 95
PID-reglering 87
schema för referensstyrningskedja 272
PID-reglering,PID-reglering
makro 93
sekvensstyrning 87, 97

Trimning av varvtalsregulatorn 61

U

Underlastskydd 66
UTÖKAT STATUSORD 3 225
UTÖKAT STATUSORD 4 226

V

Variabler 70
Varvtalsreferens
    accelerations-/retardationsramper 47
    parametrar 252
Vilofunktion 72
    exempel 73
Visning
    felhistorik 30
    fullständiga namn på driftvärden 30
Visning av felhistorik 30

Å

Återställning
    felhistorik 30
Återställningar, automatiska återställningar 70

Ä

Ärvärden
    analoga utgångar 51
    definieras 207
    digitala ingångar 52
    driftvärden 53, 54
    reläutgångar 53

Ö

Överfrekvensfel 69
Överströmsfel 67
Övervakning av användarvalbara variabler 70

3AFE64527096 REV L / SV
GÄLLER FRÅN: 25-08-2011

ABB Automation Products
Svensk Försäljning Motorer & Drivsystem
Örjansgränd 10
S-72177 Västerås
SVERIGE
Telefon +46-21-329000
Telefax +46-21-148671
Internet www.abb.se/motorer&drivsystem