

ACH550

Användarhandledning Frekvensomriktare ACH550-01



ACH550 Användarhandledningar för frekvensomriktare

GENERELLA HANDBÖCKER

ACH550-01 User's Manual

3AFE68258537 (engelska)

ACH550-02 User's Manual

3AFE68262674 (engelska)

ACH550-UH User's Manual

3AUA0000004092 (engelska)

- Säkerhet
- Installation
- Idrifttagning
- Diagnostik
- Underhåll
- Tekniska data

HVAC Info Guide CD

3AFE68338743 (engelska)

- Detaljerad produktbeskrivning
 - Teknisk produktbeskrivning inklusive måttskisser
 - Skåpmonteringsinformation inklusive förlusteffekt
 - Programvara och styrning
 - Användargränssnitt och styranslutningar
 - Kompletta tillvalsbeskrivning
 - Reservdelar
 - Etc.
- Praktiska konstruktionshandledningar
 - PID- och & PFA-konstruktionshandledning
 - Dimensionering och dimensioneringsriktlinjer
 - Diagnostik och underhåll
 - Etc.

ANVÄNDARHANDLEDNINGAR FÖR TILLVAL

(medföljer tillvalsutrustning)

BACnet Protocol

3AUA0000004591 (engelska)

Embedded Fieldbus (EFB) Control

3AFE68320658 (engelska)

MFDT-01 FlashDrop User's Manual

3AFE68591074 (engelska)

OREL-01 Relay Output Extension Module User's Manual

3AUA0000001935 (engelska)

RETA-01 Ethernet Adapter Module User's Manual

3AFE64539736 (engelska)

RLON-01 LonWorks Adapter Module User's Manual

3AFE64798693 (engelska)

Typiskt innehåll

- Säkerhet
- Installation
- Programmering/Igångkörning
- Felsökning
- Tekniska data

UNDERHÅLLSHANDBÖCKER

Guide for Capacitor Reforming in ACS50, ACS55, ACS150, ACS350, ACS550 and ACH550

3AFE68735190 (engelska)



1. Innehållet i denna
användarhandledning

2. Förberedelse för installation

3. Installation av frekvensomriktaren

4. Idrifttagning och och manöverpanel

5. Tillämpningsmakron och anslutning

6. Realtidsklocka och tidurfunktioner

7. Seriell kommunikation

8. Parameterlista och beskrivningar

9. Diagnostik och underhåll

10. Tekniska data

Innehåll

1. Innehållet i denna användarhandledning.....	5
Vad kapitlet innehåller	5
Kompatibilitet	5
Avsedd användning	5
Avsedd målgrupp.....	5
Användning av varnings- och OBS-markeringar.....	7
Säkerhetsinstruktioner	7
Frekvensomriktarförpackning	10
Lyftning av frekvensomriktaren	11
Frågor om produkt och service	12
Produktutbildning	12
Kommentarer om ABB Drives handböcker	12
2. Förberedelse för installation	13
Vad kapitlet innehåller	13
Frekvensomriktarens identitet.....	14
Byggstorlek	17
Motoridentifiering	19
Motorkompatibilitet.....	21
Lämplig miljö och kapsling.....	22
Lämplig monteringsplats.....	23
Kabel- och EMC-aspekter.....	26
Val och förläggning av kablar	28
Matningkablar	28
Motorkablar	28
Styrkablar.....	32
Nödvändiga verktyg	35
Checklista för installationsförberedelser	36
3. Installation av frekvensomriktaren.....	37
Vad kapitlet innehåller	37
Förberedelse av monteringsplatsen	37
Avtagning av frontkåpa (IP54)	38

Avtagning av frontkåpa (IP21)	39
Montering av frekvensomriktaren (IP54)	40
Montering av frekvensomriktaren (IP21)	41
Översikt över kabeldragning (R1...R4)	42
Översikt över kabeldragning (R5...R6)	43
Kraftkablar (IP54)	44
Styrkabeldragning (IP54)	47
Kraftkablar (IP21)	48
Styrkabeldragning (IP21)	51
Kontrollera installationen	53
Sätt tillbaka kåpan (IP54)	55
Sätt tillbaka kåpan (IP21)	56
Anslut spänning	57
4. Idrifttagning och och manöverpanel	59
Vad kapitlet innehåller	59
Manöverpanel, kompatibilitet	59
Funktioner hos HVAC-manöverpanel (ACH-CP-B) ...	59
Idrifttagning	60
Driftlägen	63
Manöverläge (standard)	64
Parameterläge	66
Assistentläge	68
Driftläge Ändrade parametrar	72
Parameterkopieringsläge	73
Driftläge Datum och tid	80
I/O-inställningsläge	83
Felhistorikläge	84
5. Tillämpningsmakron och anslutning	85
Vad kapitlet innehåller	85
Tillämpningar	85
Val av tillämpningsmakro	86
Återställ fabriksinställningar	87
1. HVAC grund	88
2. Tilluftsfläkt	90
3. Frånluftsfläkt	92
4. Kyltornsfläkt	94

5. Kondensor	96
6. Boosterpump	98
7. Växlande pumpar.....	100
8. Internt tidur.....	102
9. Internt tidur med konstanta varvtal / Motordriven takfläkt	104
10. Öka minska.....	106
11. Dubbla PID	108
12. Dubbla PID med konstanta varvtal	110
13. E-bypass (endast USA)	112
14. Manuell styrning.....	114
Anslutningsexempel för en tvåtrådssensor	116
6. Realtidsklocka och tidurfunktioner	117
Vad kapitlet innehåller	117
Realtidsklocka och tidurfunktioner	117
Användning av tidur	118
Exempel på användning av tidur	125
7. Seriell kommunikation	129
Vad kapitlet innehåller	129
Systemöversikt	130
Inbyggd fältbuss (IFB).....	132
Fältbussadapter (EXT FÄLTBUS)	137
Omriktarstyrparametrar.....	143
Felhantering	152
8. Parameterlista och beskrivningar.....	155
Vad kapitlet innehåller	155
Parametergrupper.....	155
Fullständig parameterlista.....	320
9. Diagnostik och underhåll	357
Vad kapitlet innehåller	357
Diagnostikbilder	358
Att åtgärda fel	359
Felåterställning	369

Historik	370
Att åtgärda larm	370
Underhållsintervall	375
Kylflänsar	376
Byte av huvudkylfläkt	376
Byte av intern kylfläkt i kapslingen	379
Kondensatorer	381
Manöverpanel	382
10. Tekniska data.....	383
Vad kapitlet innehåller.....	383
Märkdata	383
Matningskabel, säkringar och brytare	389
Kabelplintar	396
Matningsanslutning	396
Motoranslutning	397
Styranslutningar	401
Verkningsgrad.....	405
Kylning	405
Mått och vikt.....	407
Miljöförhållanden.....	424
Material	425
Tillämpliga standarder.....	426
CE-märkning	426
C-Tick-märkning.....	427
UL-märkning	427
IEC/EN 61800-3 (2004) definitioner.....	428
Förenlighet med IEC/EN 61800-3 (2004)	429
Garantier och ansvar	431
Produktskydd i USA	432
Kontaktinformation	433

Innehållet i denna användarhandledning

Vad kapitlet innehåller

Kapitlet beskriver de säkerhetsinstruktioner som måste tillämpas vid installation, drift och service av frekvensomriktaren.

Underlåtelse att följa säkerhetsinstruktionerna kan medföra kroppsskada och dödsfall, liksom skador på frekvensomriktaren, motorn och den drivna utrustningen. Läs säkerhetsinstruktionerna innan du börjar arbeta med utrustningen.

Detta kapitel innehåller även en introduktion till innehållet i denna användarhandledning.

I slutet av kapitlet finns instruktioner om hur man gör förfrågningar om produkter och tjänster, hittar information om produktutbildning och ger kommentarer till frekvensomriktarhandböckerna.

Kompatibilitet

Denna handbok behandlar frekvensomriktare ACH550-01. För data och instruktioner om frekvensomriktare ACH550-UH, se *ACH550-UH HVAC Drives User's Manual* [3AUA0000004092 (engelska)].

Denna användarhandledning gäller för frekvensomriktare ACH550-01 med firmware-version 3.11d eller senare. Se parameter 3301 PROGRAMVERSION på sid [248](#).

Avsedd användning

ACH550 och instruktionerna i denna användarhandledning är avsedda för användning i HVAC-tillämpningar (värme, ventilation och luftkonditionering). Ingående makron skall endast användas för de tillämpningar som definieras i respektive avsnitt.

Avsedd målgrupp

Denna användarhandledning riktar sig till personal som installerar, driftsätter, använder och underhåller

frekvensomriktaren. Läs användarhandledningen före varje åtgärd med frekvensomriktaren. Läsaren förväntas ha grundläggande kunskap om elteknik, kabeldragning, elektriska komponenter och elschemasympoler.

Användning av varnings- och OBS-markeringar

Två typer av säkerhetsinstruktioner förekommer i denna handledning:

- Varningar informerar om förhållanden som kan leda till allvarliga skador, dödsfall och/eller skada på utrustningen. Här anges även hur faran kan undvikas.
- OBS-markeringar understryker särskilda förhållanden eller ger viktig information om ett ämne.

Varningssymbolerna används på följande sätt:



Varning för farlig spänning varnar för situationer där höga spänningar kan orsaka kroppsskada och/eller skada på utrustning.



Allmän fara varnar för förhållanden, andra än sådana som är relaterade till elektricitet, som kan orsaka skada på personer och/eller skada på utrustningen.

Säkerhetsinstruktioner



WARNING! ACH550 skall ENDAST installeras av kvalificerad tekniker.



WARNING! Även när motorn är stoppad finns det farlig spänning på kraftplintarna U1, V1, W1 och U2, V2, W2 och, beroende på byggstorlek, UDC+/BRK+ och UDC-/BRK-.



WARNING! Farlig spänning föreligger när inkommande nät är anslutet. Efter fränskiljning av matningen, vänta minst 5 minuter före avtagning av kåpa. För att verifiera, kontrollera om det är nollspänning vid DC-plintarna. Dessa är, beroende på byggstorlek, UDC+/BRK+ och UDC-/BRK-.



WARNING! Även om spänningen skiljs från ingångsplintarna på ACH550 kan det finnas farliga spänningar (från externa källor) på plintarna till reläutgångarna RO1...RO3 och, om reläkort ingår i installationen, RO4...RO6.



WARNING! När styranslutningarna på två eller flera enheter är parallellkopplade måste hjälpspanningen till dessa styranslutningar tas från en gemensam källa som antingen kan vara en av enheterna eller vara extern.



WARNING! Om en frekvensomriktare med aktivt EMC-filter ansluts till ett IT-system, dvs. till ett icke direktjordat eller högresistivt (över 30 ohm) jordat matningsnät, kommer systemet att jordas via frekvensomriktarens EMC-filterkondensatorer. Detta kan innebära en fara eller risk för skada på frekvensomriktaren.

Om en frekvensomriktare med aktivt EMC-filter ansluts till ett impedansjordat TN-system kommer frekvensomriktaren att skadas.

Obs: När EMC-filtret kopplas bort är frekvensomriktaren inte EMC-kompatibel.

För bortkoppling av EMC-filter, se sidorna [42](#) (byggstorlekarna R1...R4) och [43](#) (byggstorlekarna R5...R6) i [Installation av frekvensomriktaren](#).



WARNING! ACH550 kan inte repareras i fält. Försök aldrig reparera en felaktig enhet; Kontakta fabriken eller en auktoriserad serviceverkstad för åtgärd.



WARNING! ACH550 återstartar automatiskt då matningsspänningen återkommer efter bortfall, om externt startkommando är aktivt.



WARNING! Kylflänsen kan nå hög temperatur. Se [Tekniska data](#).



WARNING! Styr inte motorn med en AC-kontaktor eller nätfrånskiljare. Använd manöverpanelens start- och stopptangenter eller externa kommandon (I/O eller fältbuss). Maximalt tillåtet antal laddningscykler för DC-kondensatorerna (dvs. laddning genom nätspänningstillslag) är 6 per period om 10 minuter.

Obs: För ytterligare teknisk information kontakta ABB (se sid [433](#)).

Frekvensomriktarförpackning

Efter att ha öppnat leveransförpackningen, kontrollera att följande komponenter finns med:

- Frekvensomriktare ACH550 (1)
- IP21: kartong med klämmor och anslutningslåda (2),
IP54: kartong med övre kåpa
- kartong med manöverpanel (operatörspanel) ACH-CP-B och panelanslutning (3)
- monteringsmall av kartong (4)
- användarhandledning (5)
- varningsetiketter.

Figuren nedan visar innehållet i frekvensomriktarförpackningen.



Lyftning av frekvensomriktaren

Figuren nedan visar hur man lyfter frekvensomriktaren.

Obs: Lyft frekvensomriktaren i metallchassit - inte i kåpan



Frågor om produkt och service

Eventuella frågor med avseende på produkten skall riktas till lokal ABB-representant. Ange produktens typkod och serienummer. En lista över ABBs försäljnings-, support- och servicekontakter finns på adressen www.abb.com/drives klicka på *Drives – Sales, Support and Service network*.

Produktutbildning

För information om ABBs produktutbildning, gå till www.abb.com/drives och välj *Drives – Training courses*.

Kommentarer om ABB Drives handböcker

Vi välkomnar dina kommentarer om våra handböcker. Gå till www.abb.com/drives och välj *Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)*.

Förberedelse för installation

Vad kapitlet innehåller

Detta kapitel innehåller instruktioner om förberedelse för installation av frekvensomriktaren. Kapitlet behandlar frekvensomriktarens identitet, kabeldragning och EMC-riktlinjer samt innehåller en lista över verktyg som behövs för installation.

Obs: Installationen måste alltid utföras i enlighet med tillämpliga lokala föreskrifter. ABB åtar sig inte något som helst ansvar för installationer som bryter mot lokala och andra föreskrifter. Om de rekommendationer som ges av ABB inte följs kan frekvensomriktaren drabbas av problem som inte täcks av garantin.

Frekvensomriktarens identitet

Etiketter, IP54

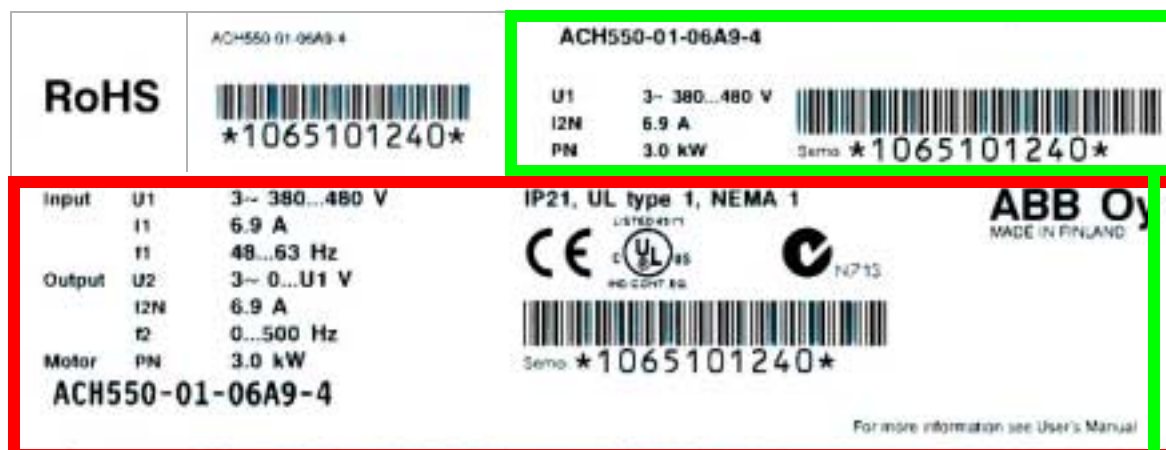
Placering av och innehåll på etiketten för skyddsklass IP54 visas i figuren nedan.



Obs: Etiketternas placering kan skilja sig mellan olika byggstorlekar.

Etiketter, IP21

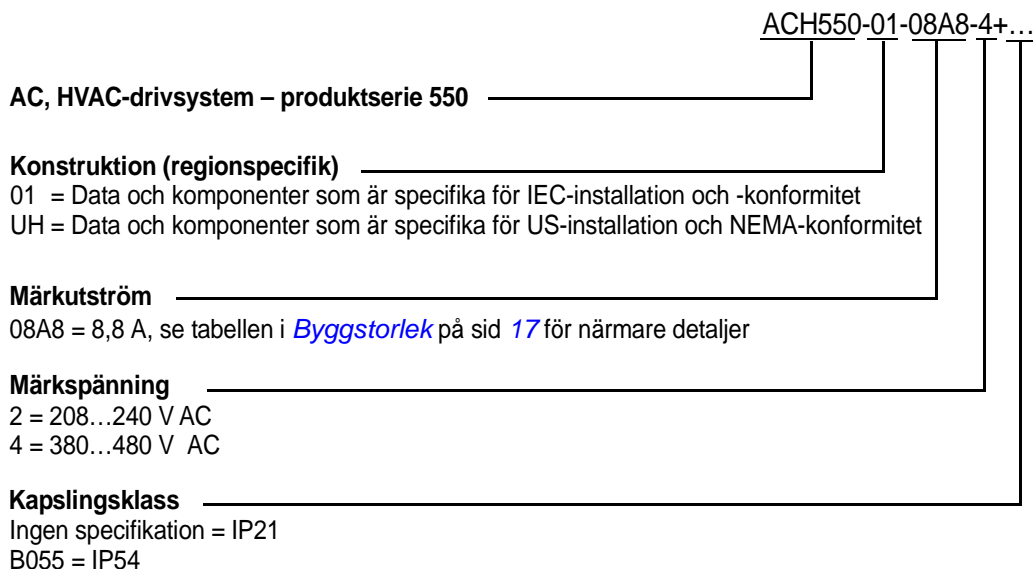
Placering av och innehåll på etiketten för skyddsklass IP21 visas i figuren nedan.



Obs: Etiketternas placering kan skilja sig mellan olika byggstorlekar.

Typkod

Innehållet i frekvensomriktaren typkod som visas på etiketterna beskrivs nedan.



Serienummer

Formatet hos frekvensomriktarens serienummer som visas på etiketten beskrivs nedan.

Serienummer i formatet CYYWWXXXXX, där

C: Tillverkningsland

YY: Tillverkningsår

WW: Tillverkningsvecka; 01, 02, 03, ... för vecka 1, vecka 2, vecka 3, ...

XXXXX: Löpnr. som börjar om från 0001 varje ny vecka.

Byggstorlek

Typ ACH550-01-	I_{2N} A	P_N kW	Byggstorlek
Trefasmatning, 220...240 V			
04A6-2	4,6	0,75	R1
06A6-2	6,6	1,1	R1
07A5-2	7,5	1,5	R1
012A-2	11,8	2,2	R1
017A-2	16,7	40,0	R1
024A-2	24,2	5,5	R2
031A-2	30,8	7,5	R2
046A-2	46	11	R3
059A-2	59	15	R3
075A-2	75	18,5	R4
088A-2	88	22	R4
114A-2	114	30	R4
143A-2	143	37	R6
178A-2	178	45	R6
221A-2	221	55	R6
248A-2	248	75	R6
Trefasmatning, 380...480 V			
02A4-4	2,4	0,75	R1
03A3-4	3,3	1,1	R1
04A1-4	4,1	1,5	R1
05A4-4	5,4	2,2	R1
06A9-4	6,9	3,0	R1
08A8-4	8,8	4,0	R1
012A-4	11,9	5,5	R1
015A-4	15,4	7,5	R2
023A-4	23	11	R2
031A-4	31	15	R3
038A-4	38	18,5	R3
044A-4	44	22	R4

Typ ACH550-01-	I_{2N} A	P_N kW	Byggstorlek
045A-4	45	22	R3
059A-4	59	30	R4
072A-4	72	37	R4
087A-4	87	45	R4
096A-4	96	45	R5
124A-4	124	55	R6
125A-4	125	55	R5
157A-4	157	75	R6
180A-4	180	90	R6
195A-4	205	110	R6
246A-4	245	132	R6





00467918.xls B

Skriv in frekvensomriktarens byggstorlek i rutan till höger.	
---	--

Obs: För detaljerad teknisk information, se [Tekniska data](#).

Motoridentifiering

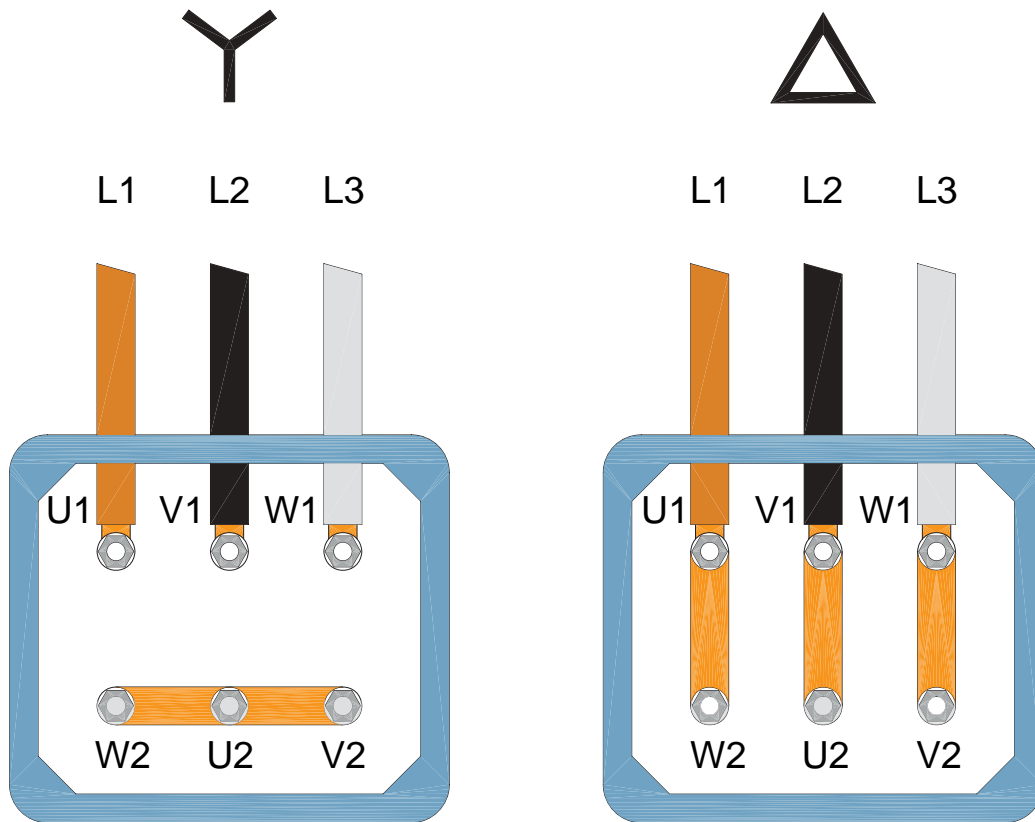
Ett exempel på märkskylt för en IEC-motor visas nedan.

 0081		ABB Oy, Electrical Machines LV Motors, Vaasa, Finland				
3 ~ Motor M3JP 250SMA 4 EExd IIB T4 B3						
IEC 250S/M 65						
S1			No. 3492820			
LJ-20964-1 / 2001				Ins.cl. F		IP 55
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	Duty
690 Y	50	55	1479	58	0.83	
400 D	50	55	1479	101	0.83	
660 Y	50	55	1475	60	0.85	
380 D	50	55	1475	104	0.85	
415 D	50	55	1480	99	0.82	
440 D	60	63	1775	103	0.85	
Prod.code 3GJP252210-ADG138148						
LCIE 00 ATEX 6030						
6315/C3		 6313/C3			450 kg	
 II 2D		A B B		IEC 60034-1		

Anteckna följande information:

- spänning
- motormärkström
- märkfrekvens
- märkvarvtal
- märkeffekt.

Figuren nedan visar en motor med Y-och D-anslutningar. Den markerade raden på exempelmärkskylten på sid [19](#) anger D-koppling.



Obs: Kontrollera vilken anslutning som är rätt för aktuell motortyp.

Motorkompatibilitet

Motorn, drivsystemet, och matningseffekten måste vara kompatibla:

Motor-specifikation	Kontrollera	Referens
Motortyp	3-fas induktionsmotor	-
Märkström	typberoende	<ul style="list-style-type: none"> • Typkodenetiketten på frekvensomriktaren, raden "Output I_{2N}" (ström) eller • Typkoden på frekvensomriktaren och märkdata-tabellen i Märkdata i Tekniska data.
Märkfrekvens	10...500 Hz	-
Spänningsområde	Motorns krav och tillgänglig matningsspänning är båda 3-fasspänningar och ligger inom spänningsområdet för ACH550.	208...240 V 380...480 V

Lämplig miljö och kapsling

Säkerställ att installationsplatsen uppfyller gällande miljökrav. För att undvika skador före installation, lagra och transportera drivsystemet enligt de miljökrav som gäller för lagring och transport. Se [Miljöförhållanden](#) på sid [424](#).

Säkerställ att kapslingen (kapslingsklassen) är lämplig, utgående från föroreningsnivån på installationsplatsen:

- IP21-kapsling. Platsen måste vara fri från luftburet stoft, korrosiva gaser eller vätskor, och fri från elektriskt ledande föroreningar som droppande vatten, kondensvatten, koldamm, och metallpartiklar.
- IP54-kapsling. Denna kapsling ger skydd mot luftburet stoft och lätt sprut eller vattenstänk från alla riktningar.

I jämförelse med IP21-kapslingen har IP54-kapslingen:

- samma inre plastskal som IP21-kapslingen
- en annan yttre plastkåpa
- ytterligare en intern fläkt för att förbättra kylningen
- större mått
- samma märkdata (kräver ej nedstämpling).

Om en IP21-frekvensomriktare av någon anledning behöver installeras utan anslutningslåda eller en IP54-frekvensomriktare utan genomföringsplåt eller övre kåpa, se noten på sid [428](#).

Lämplig monteringsplats

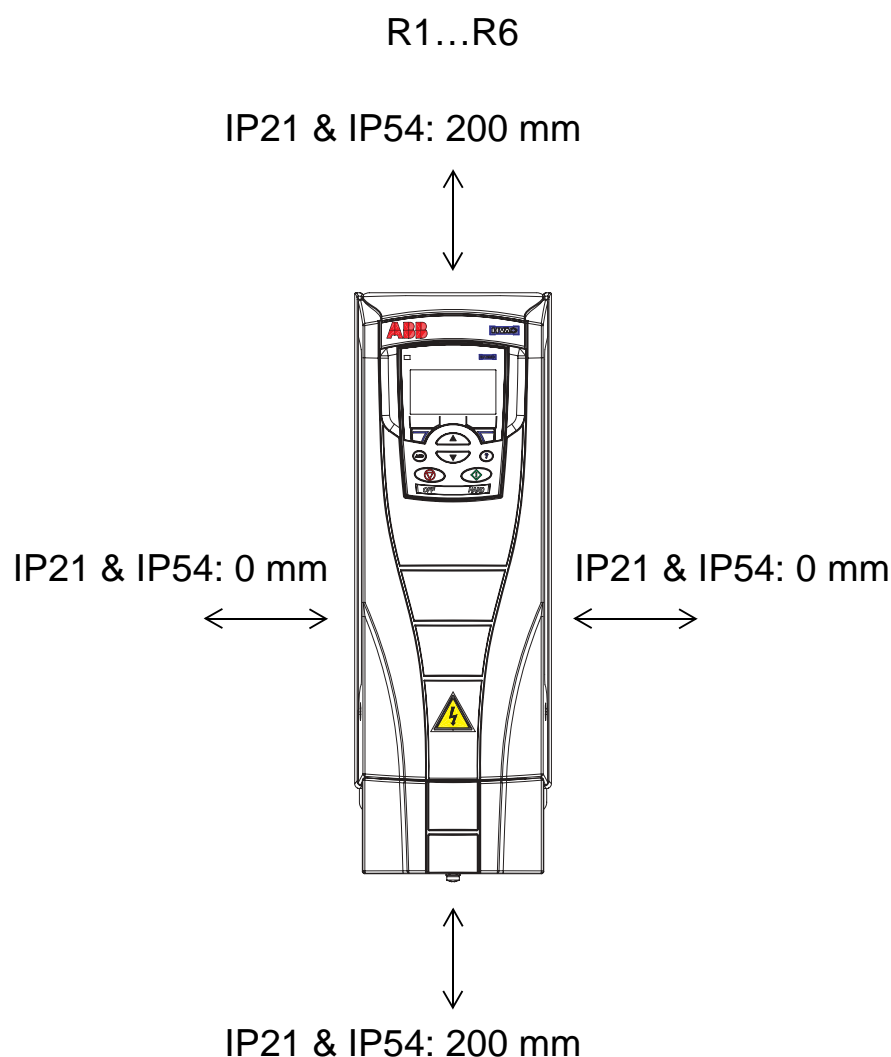
Säkerställ att monteringsplatsen uppfyller följande krav:

- Drivsystemet måste monteras vertikalt på en slät, icke-brännbar fast yta och i en lämpligt miljö, så som definieras i avsnitt [Lämplig miljö och kapsling](#) på sid [22](#).
- För horisontell installation, kontakta ABB för närmare information (se sid [433](#)).

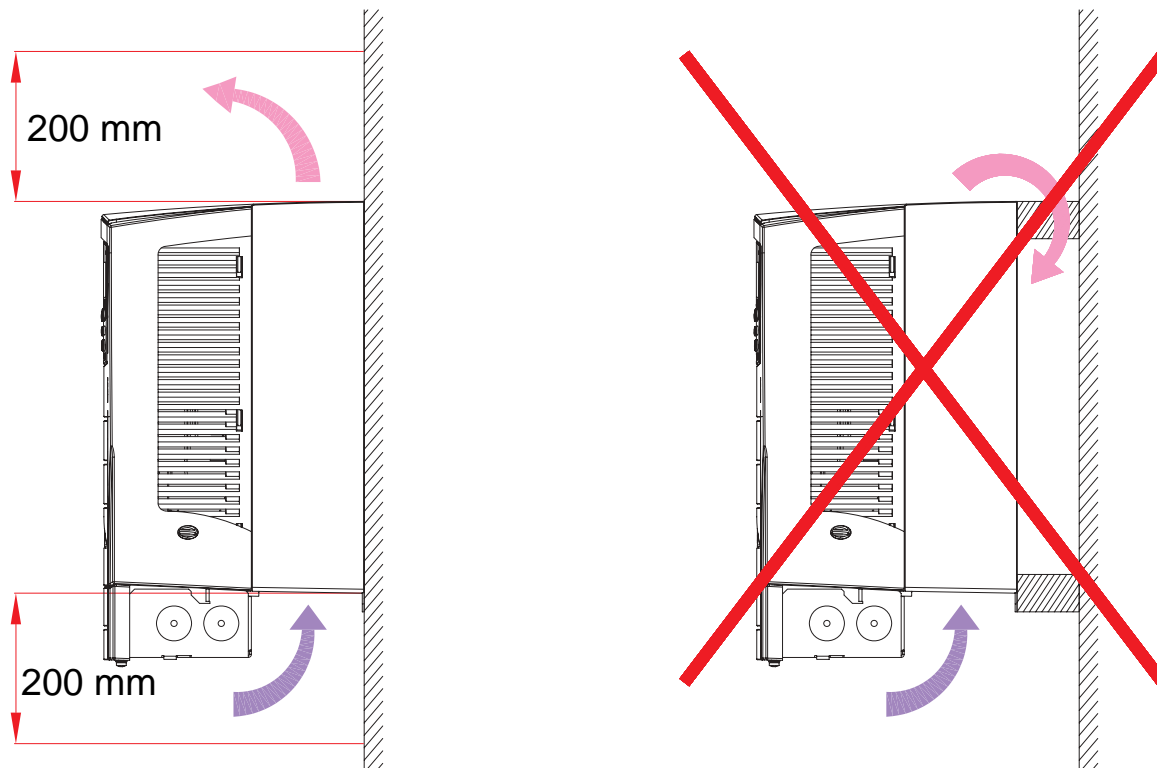
Montering på maskinstativ är ett möjligt alternativ. Inga extra plåtar behövs för kylning eftersom frekvensomriktaren har ett bakplan med fasta kylflänsar.

Se [Anslutningsdimensioner](#) på sid [408](#) för anslutningsmått för alla byggstorlekar och skyddstyper.

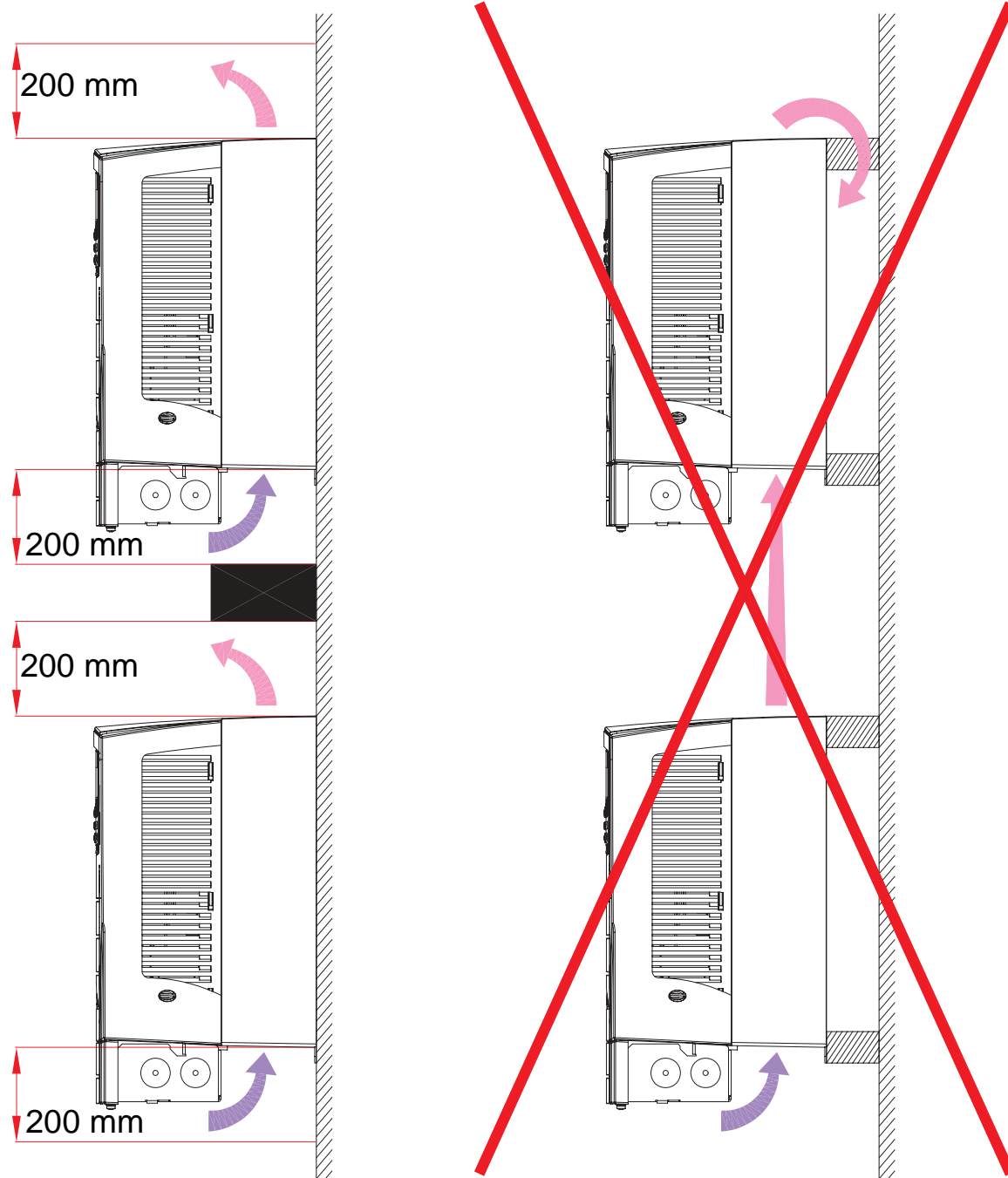
Figuren nedan visar erforderligt fritt utrymme för installation av enheten.



Kontrollera att förbrukad kylluft inte kan sugas in på nytt i frekvensomriktaren. Figuren nedan visar erforderligt fritt utrymme för cirkulation av kylluft.



Kontrollera att förbrukad kyl Luft från en frekvensomriktare inte kan sugas in som kyl Luft i en annan frekvensomriktare. Montera en mekanisk avskärmning mellan enheterna. Figuren nedan visar erforderligt fritt utrymme för cirkulation av kyl Luft.



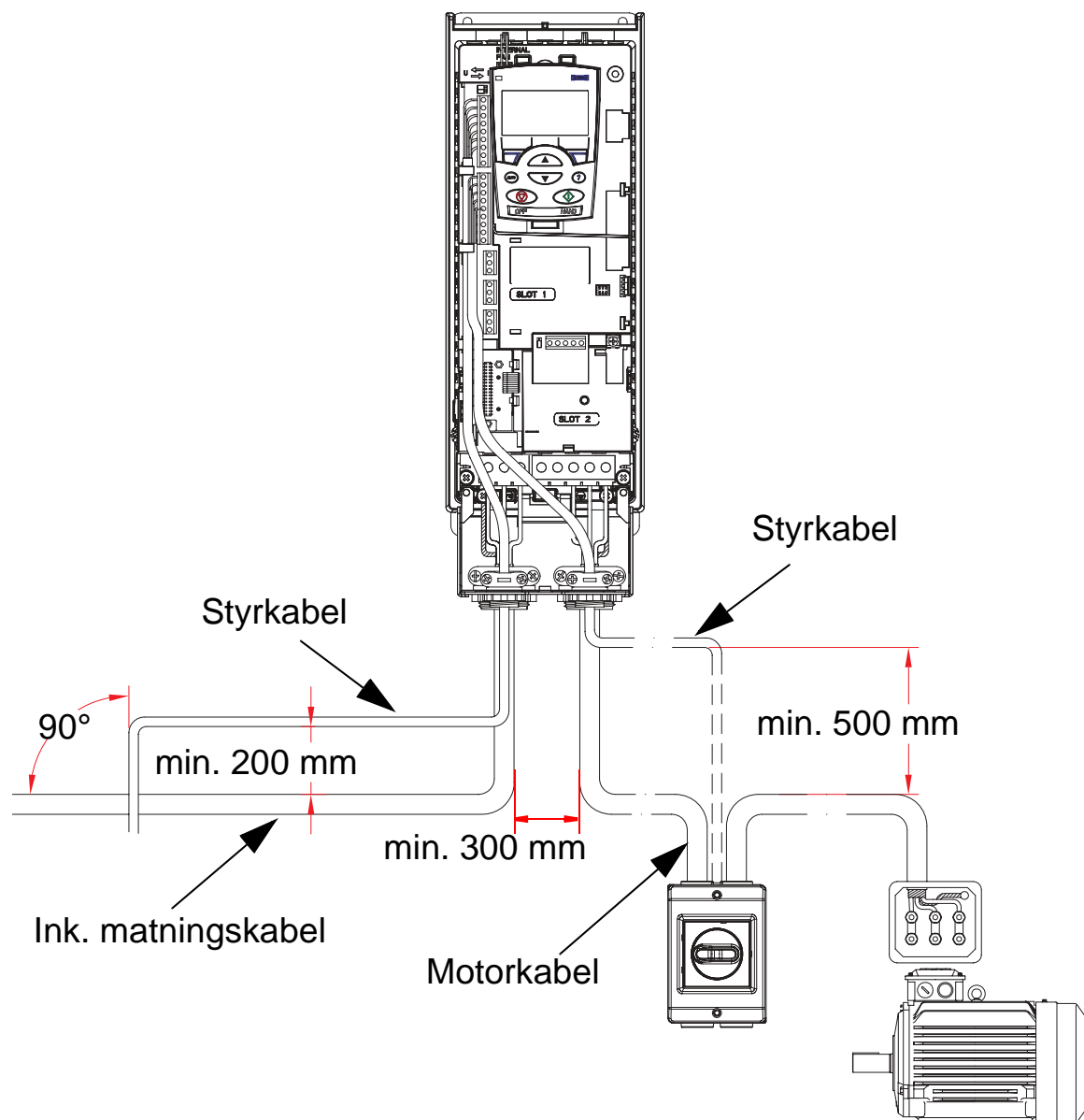
Kabel- och EMC-aspekter

Ta reda på lokalt gällande krav med avseende på elektromagnetisk kompatibilitet (EMC). Allmänt gäller:

- Följ lokalt gällande föreskrifter för kabeldimension.
- Separera följande tre kabelklasser: inkommande matning, motorkablar, styr- och kommunikationskablar.
- Kontrollera driftsbegränsningar för maximal motorkabellängd i [Motoranslutning](#) på sid [397](#).
- Om installationen måste uppfylla Europeiska unionen EMC-krav (se [Förenlighet med IEC/EN 61800-3 \(2004\)](#) på sid [429](#)), kontrollera även EMC-begränsningarna för maximal motorkabellängd i [Motoranslutning](#) på sid [397](#).

Obs: De allra flesta EMC-problem beror på felaktig kabeldragning. Följ instruktionerna för att undvika sådana problem.

Figuren nedan visar ett exempel på korrekt kabeldragning.



Obs: Om en utgångsfrånskiljare eller kontaktor används, mata antingen 2102 STOPP FUNKTION [värdet måste vara 1 (UTRULLNING)] eller 1608 START FRIGIVN 1 från en hjälpkontakt på frånskiljaren till ACH550.

Obs: Kabeldragning behandlas i närmare detalj i [Installation av frekvensomriktaren](#).

Val och förläggning av kablar

De oskärmade ledarna mellan kabelförskruvningarna och skruvplintarna skall hållas så korta som möjligt. Förlägg styrkablar på avstånd från kraftkablar

Matningkablar

Se även [Matningskabel, säkringar och brytare](#) på sid 389 och [Matningskabel](#) på sid 394.

Motorkablar

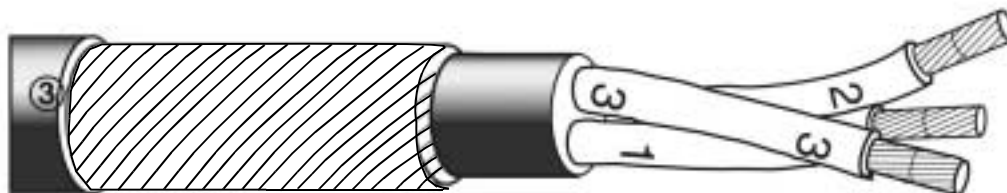
Se [Motoranslutning](#) på sid 397 för max motorkabellängd för att uppfylla kraven enligt IEC/EN 61800-3 för kategori C2 eller C3. Figuren nedan visar minimikraven för motorkabelns skärm.



Galvaniserat stål eller förtennad koppartråd med flätad skärm.



Koppartejp med ett koncentriskt skikt koppartråd.



Koncentriskt skikt koppartråd.

Figuren nedan visar motorkabeltyper som inte rekommenderas.



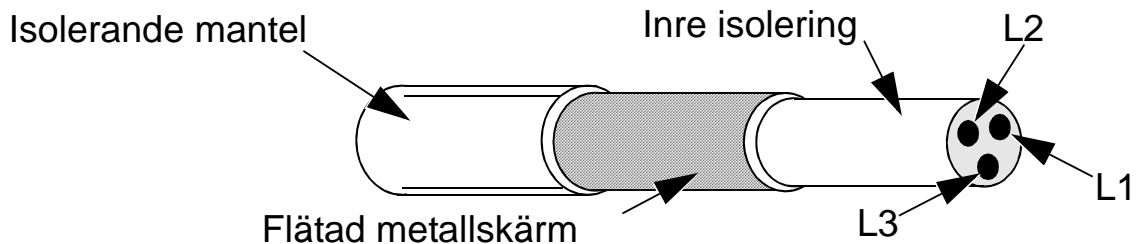
Figurer från Draka NK Cables. Copyright © 2003 Draka NK cables.

Figuren nedan visar den rekommenderade ledarlayouten.

<p>Rek. kabeltyp (CE & C-Tick)</p> <p>Symmetrisk skärmad kabel: tre fasledare och en koncentrisk eller på annat sätt symmetriskt konstruerad skyddsjordledare (PE), samt en skärm</p> <p>Skyddsjordledare (PE) och skärm</p> <p>Skärm</p>	<p>Tillåtet (CE & C-Tick)</p> <p>Separat skyddsjordledare fordras om kabelskärmens konduktivitet understiger 50 % av fasledarnas konduktivitet.</p> <p>Skärm</p> <p>PE</p> <p>Skärm</p> <p>Ej tillåtet för motorkablar med fasledare vars tvärsnittsarea överstiger 10 mm².</p>
<p>Ej tillåtet för motorkablar (CE & C-Tick)</p> <p>Ett fyrledarsystem: tre fasledare och skyddsjordledare, utan skärm.</p> <p>PE</p>	

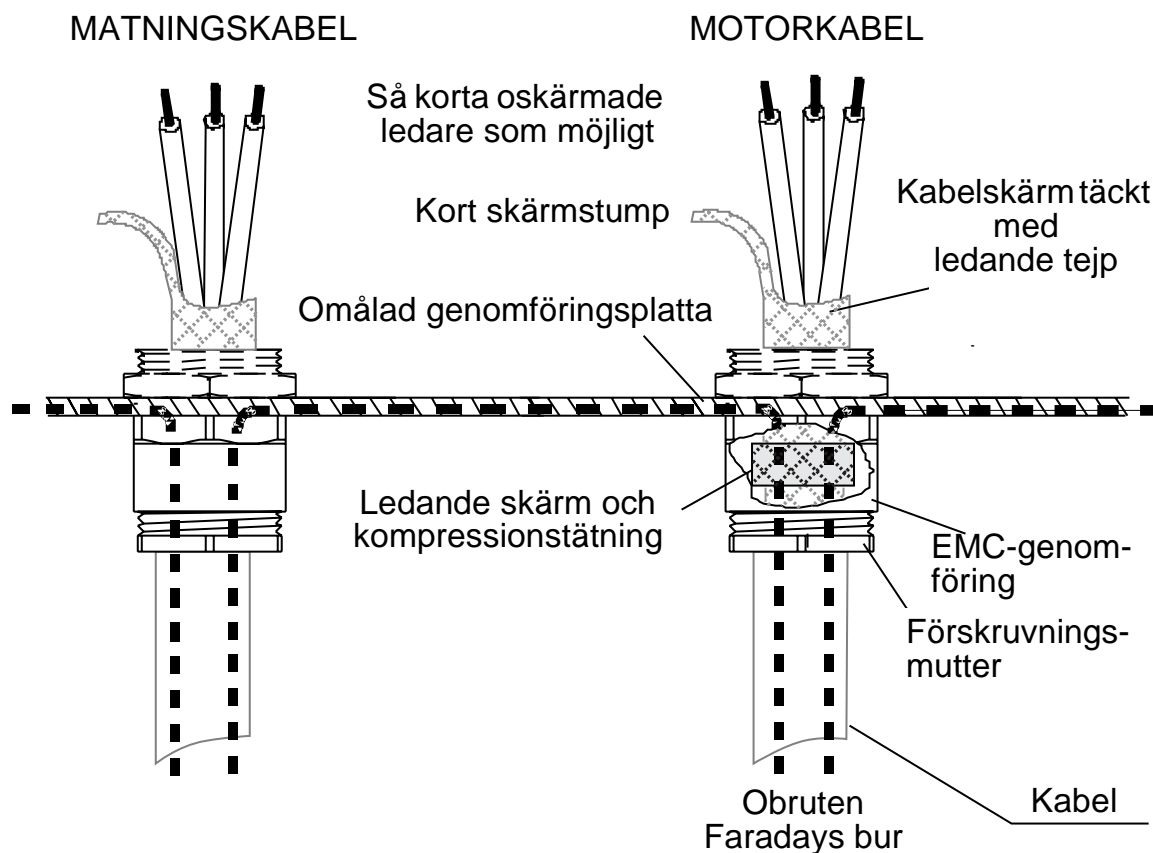
Effektiva motorkabelskärmar

Den generella regeln för en kabelskärms effektivitet är följande: Ju kraftigare och tätare kabelskärm desto lägre emissionsnivå. Figuren nedan visar ett exempel på en effektiv konstruktion (till exempel Ölflex-Servo-FD 780 CP, Lapp Kabel eller MCCMK, Draka NK Cables).



Kläm fast kabeln i genomföringsplattan vid frekvensomriktaränden och tvinna kabelskärmen till en ledare vars längd inte överstiger fem gånger dess bredd och anslut till terminalen markerad \perp (i frekvensomriktarens nedre högra hörn), om du använder en kabel utan separat skyddsjordledare.

Figuren nedan visar principerna för jordning av kablar.



Vid motoränden måste kabeln ha 360 grader runtomgående jordning i form av en EMC-kabelgenomföring. Alternativt kan kabelskärmen tvinnas till en ledare vars längd inte överstiger fem gånger dess bredd och anslutas till PE-plinten på motorn. Samma princip gäller för skåpinstallationer.

Styrkablar

Allmän rekommendation

Använd skärmad kabel, godkänd för 60°C eller högre.

Figuren nedan visar exempel på rekommenderade kablar.



JAMAK från Draka NK Cables



NOMAK från Draka NK Cables

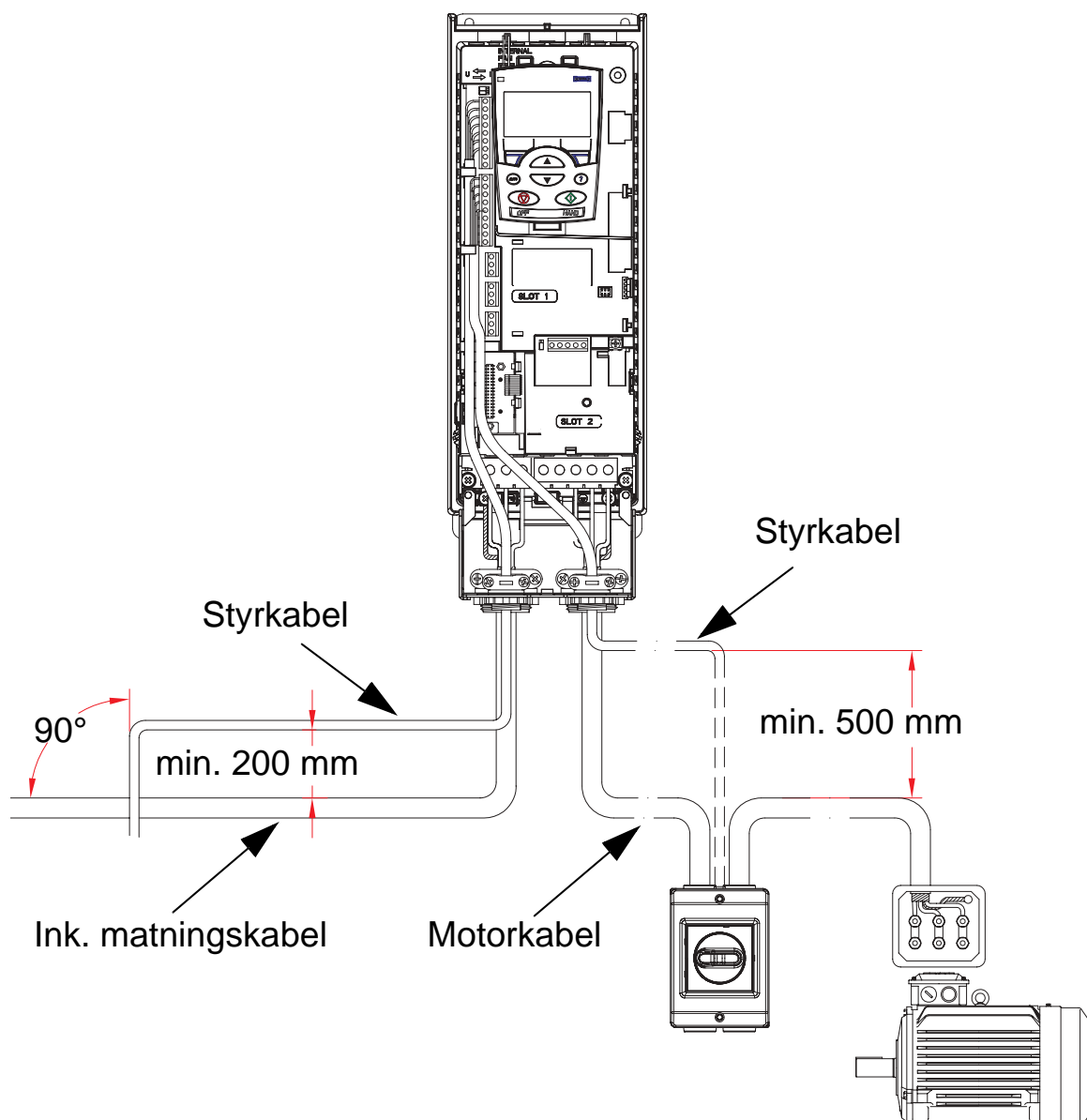
Figurer från Draka NK Cables. Copyright © 2003 Draka NK cables.

- Styrkablarna måste vara skärmade och av partvinnad typ.
- Tvinnas skärmstrumpans ände till en ledare vars längd inte får överstiga fem gånger dess bredd och anslut till terminal X1:1 (för digitala och analoga I/O-kablar) eller till antingen X1:28 eller X1:32 (för RS485-kablar).

Förlägg styrkablar så att deras utsatthet för elektriska fält minimeras:

- Förlägg dem så långt som möjligt från inkommande matningskablar och motorkablar (minst 20 cm).
- I fall då styrkablar måste korsa kraftkablar skall korsningsvinkeln ligga så nära 90° som möjligt för att minimera graden av störning.
- Förlägg kablar minst 20 cm från sidorna av frekvensomriktaren.
- Förlägg relästyrda signalledare som tvinnade par (särskilt om spänningen > 30 V). Relästyrda signaler med spänning under 30 V kan förläggas i samma kablar som digitala signaler.

Figuren nedan visar ett exempel på styrkabelförläggning.



Obs: Blanda inte relästyrda signaler på över 30 V och med andra styrsignaler i samma kabel.

Obs: Blanda aldrig 24 V DC- och 115/230 V AC-signaler i samma kabel.

Analoga kablar

Rekommendationer för förläggning av analoga signalledare:

- Använd dubbelskärmad kabel med tvinnade par.
- Använd ett individuellt skärmat par för varje signal.
- Jord endast vid ena änden.

Kablar för digitala signaler

Rekommendationer för förläggning av digitala signalledare:

- En dubbelskärmad kabel är det bästa valet, men enkelskärmad kabel med flera tvinnade par kan också användas.

Manöverpanel- (operatörspanel-) kabel

Om manöverpanelen är ansluten till frekvensomriktaren med en kabel, använd endast partvinnad Ethernet-kabel. Till exempel Standard CAT5 UTP Ethernet Patch Cable, wiring 568-B. Max längd 3 m.

Nödvändiga verktyg

För att installera ACH550 behövs följande:

- Skruvmejslar (för valda fästelement)
- Kabelskalare
- Måttband
- Borrmaskin
- Fästelement: Fyra st. skruvar eller skruv/mutter-förband.
Typen av fästelement beror på underlag och byggstorlek:

Byggstorlek	Vikt kg IP21/IP54	Vikt lb IP21/IP54	Fästelement Metrisk mått	Fästelement Tummått
R1	6,5 / 8	14 / 18	M5	#10
R2	9,0 / 11	20 / 24	M5	#10
R3	16 / 17	35 / 38	M5	#10
R4	24 / 26	53 / 57	M5	#10
R5	34 / 42	75 / 93	M6	1/4"
R6	69 ¹ / 86 ²	152 ¹ / 190 ²	M8	5/16"

¹ ACH550-01-246A-4, IP21: 71 kg / 156 lb

² ACH550-01-246A-4, IP54: 88 kg / 194 lb

Obs: Försök inte lyfta en frekvensomriktare av byggstorlek R6 utan lyfthjälpmiddel.

Checklista för installationsförberedelser

✓	Kontrollera
	Kontrollera frekvensomriktarens byggstorlek utgående från märketiketten (<i>Frekvensomriktarens identitet</i> på sid 14, <i>Byggstorlek</i> på sid 17).
	Kontrollera att motorn passar ihop med frekvensomriktaren (<i>Motoridentifiering</i> på sid 19, <i>Motorkompatibilitet</i> på sid 21).
	Kontrollera lämpligheten hos miljö och monteringsplats (<i>Lämplig miljö och kapsling</i> på sid 22, <i>Lämplig monteringsplats</i> på sid 23).
	Kontrollera att kablarna uppfyller kraven (<i>Kabel- och EMC-aspekter</i> på sid 26, <i>Motorkablar</i> på sid 28, <i>Styrkablar</i> på sid 32, <i>Förenlighet med IEC/EN 61800-3 (2004)</i> på sid 429).
	Kontrollera att rätt verktyg finns till hands (<i>Nödvändiga verktyg</i> på sid 35).
	Kontrollera att väggarna kan bära frekvensomriktarens vikt (<i>Vikt och monteringskruvar</i> på sid 409).

Installation av frekvensomriktaren

Vad kapitlet innehåller

Detta kapitel beskriver den mekaniska och elektriska installationen av frekvensomriktaren.

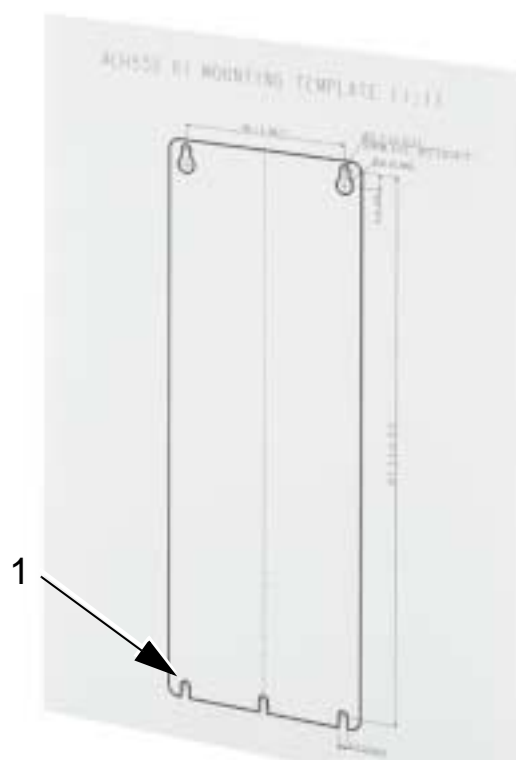


WARNING! Före installation av ACH550, kontrollera att inkommande matning är bruten.

Obs: ACH550 får monteras först efter att samtliga krav i [Förberedelse för installation](#) är uppfyllda och checklistan genomgången.

Förberedelse av monteringsplatsen

1. Använd monteringsmallen för att märka ut lägena för monteringshålen.
2. Borra hålen.
3. Skruva in skruvarna halvvägs i hålen.



Obs: Byggstorlekarna R3 och R4 har fyra hål längs överkanten. Använd endast två av dessa. Använd om möjligt de båda yttre hålen (för att ge mera plats för fläktbyte).

Avtagning av frontkåpa (IP54)

1. Lossa de oförlorbara skruvarna (fyra eller fem, beroende på byggstorleken) kring kåpans kant.
2. Ta av kåpan.

1



2



Avtagning av frontkåpa (IP21)

1. Avlägsna manöverpanelen i förekommande fall.
2. Lossa den oförlorbara skruven i överkant.
3. Tryck in klämmorna.
4. Dra uppåt för att lyfta kåpan

1



2



3

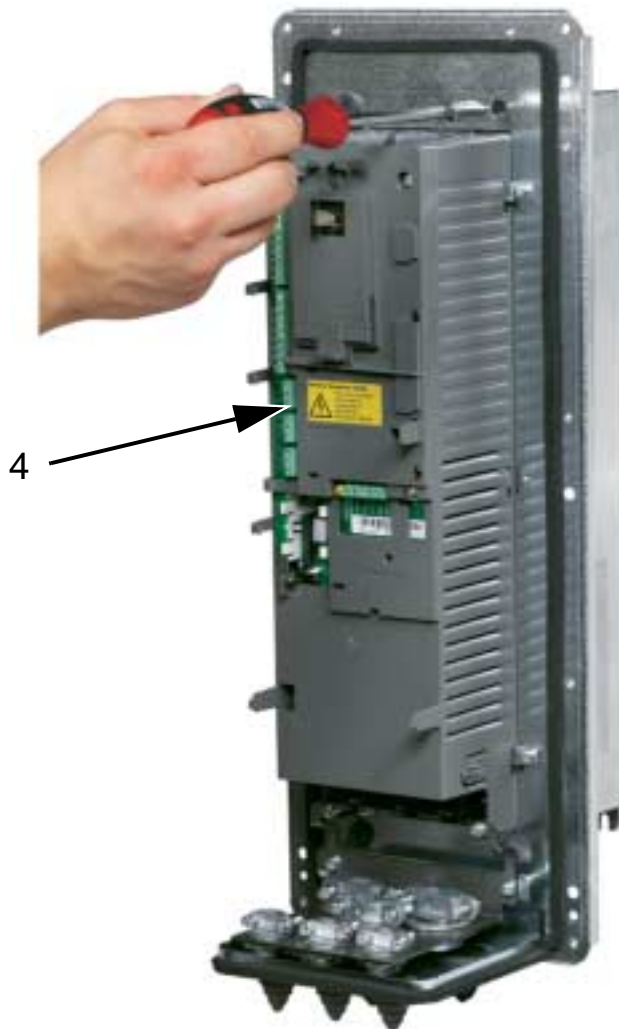


4

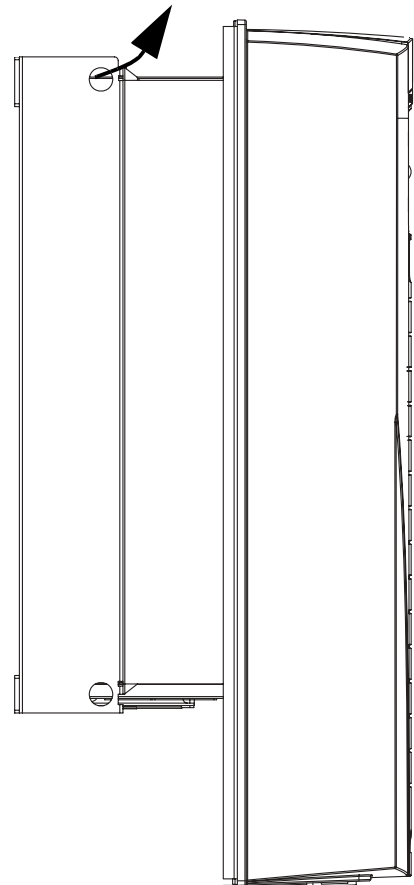


Montering av frekvensomriktaren (IP54)

1. Ta bort gummipropparna genom att trycka ut dem från utsidan.
2. Häng ACH550 på sina fästskruvar¹ och dra åt skruvförbanden väl i alla fyra hörnen.
3. Sätt skyddspluggar på skruvarna.
4. Varningsetiketter på olika språk är bilagda denna användarhandledning. Placera en varningsetikett på aktuellt språk på plastkåpens insida



¹ Lyft frekvensomriktare med byggstorlek R6 i sina lyfthål.

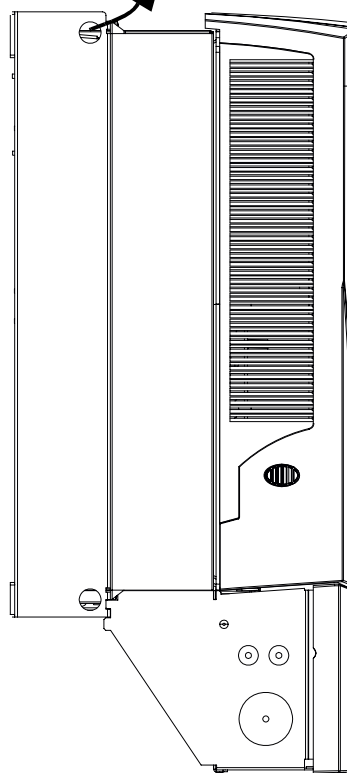


Montering av frekvensomriktaren (IP21)

1. Häng ACH550 på sina fästskruvar ¹ och dra åt skruvförbanden väl i alla fyra hörnen.
2. Varningsetiketter på olika språk är bilagda denna användarhandledning. Placera en varningsetikett på aktuellt språk på plastkåpens insida

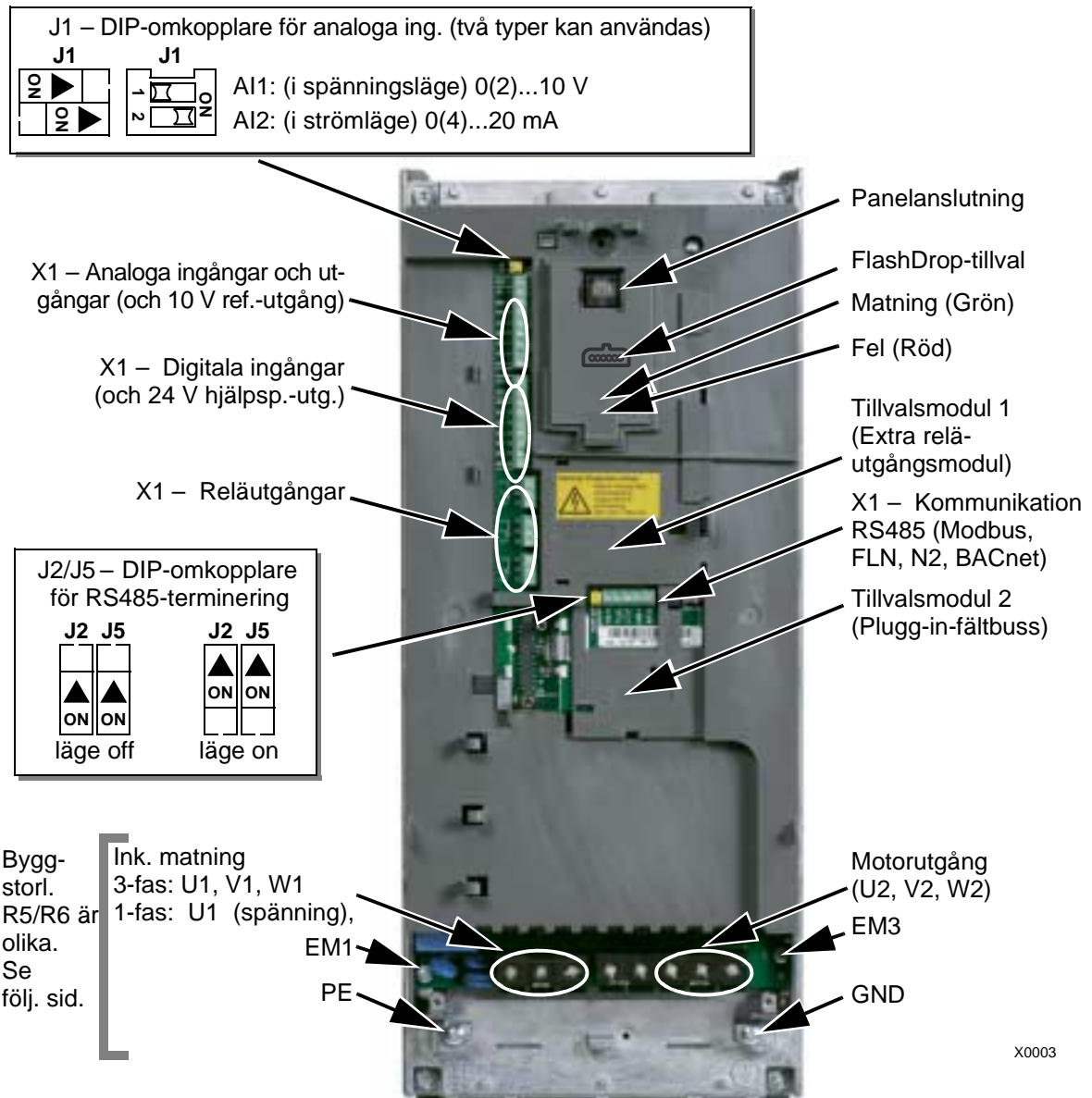


¹ Lyft frekvensomriktare med byggstorlek R6 i sina lyfthål.



Översikt över kabeldragning (R1...R4)

Figuren nedan visar en översikt över anslutningslayouten för byggstorlekarna R1...R4.



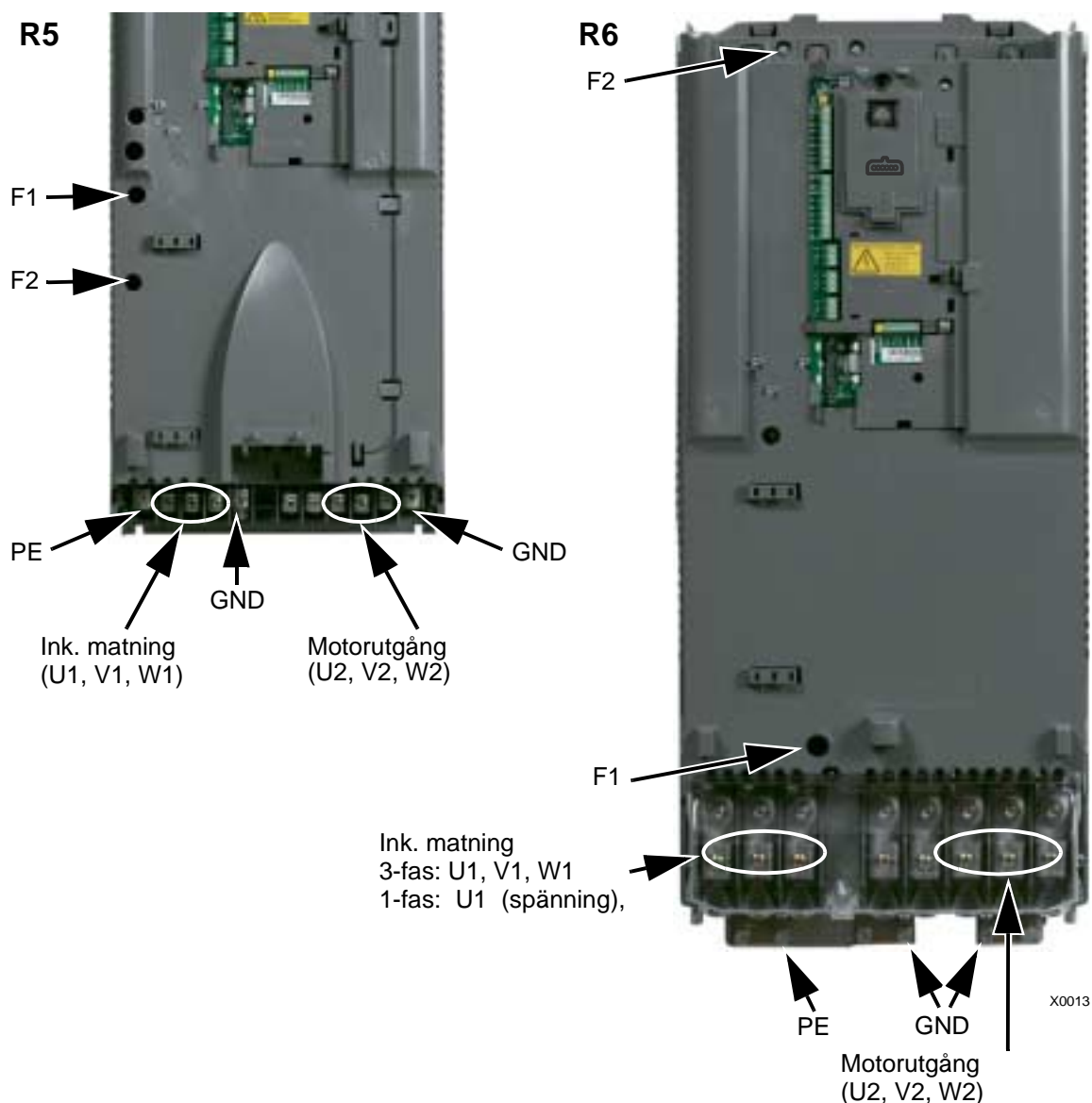
Figuren visar byggstorlek R3.
Övriga byggstorl. har liknande layout.



WARNING! För IT-system, impedansjordade TN-system och jordfelsbrytare, ta bort skruvarna vid EM1 och EM3 för att frångilja EMC-filtret. Observera att när EMC-filtret kopplas bort är frekvensomriktaren inte EMC-kompatibel.

Översikt över kabeldragning (R5...R6)

Figuren nedan visar allmänna plintlayouter för byggstorlekarna R5...R6.



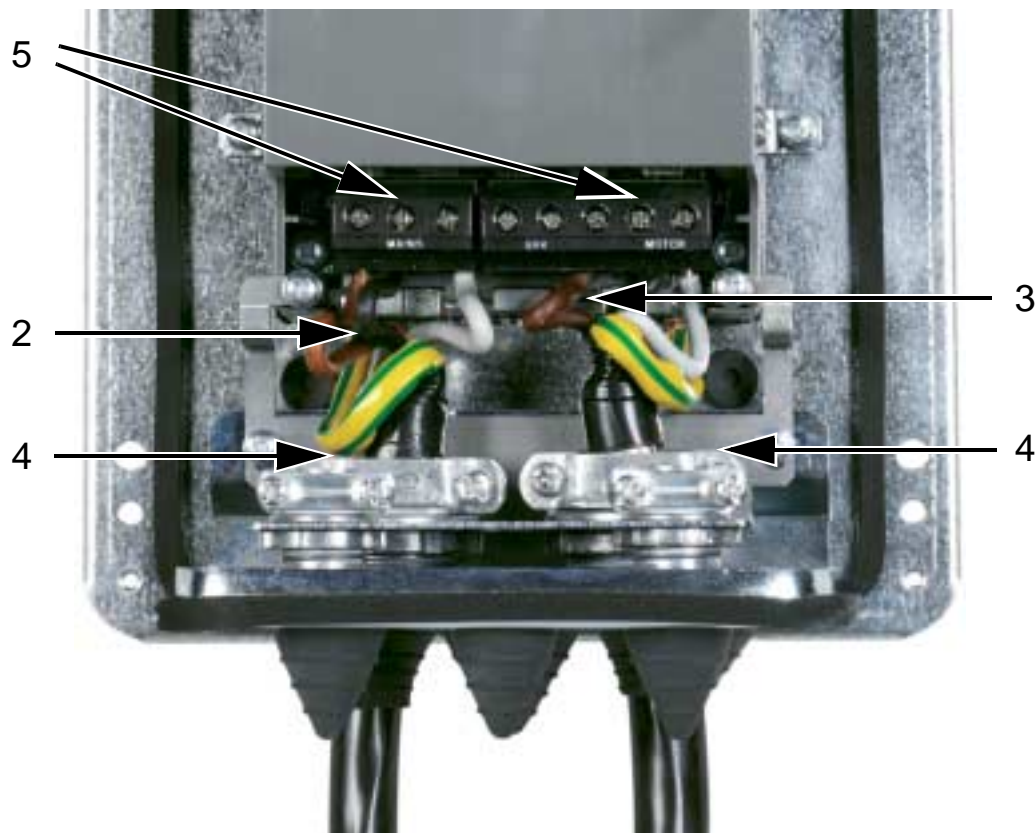
WARNING! För IT-system, impedansjordade TN-system och jordfelsbrytare, ta bort skruvarna vid F1 och F2 för att frångilja EMC-filtret. Observera att när EMC-filtret kopplas bort är frekvensomriktaren inte EMC-kompatibel.

Kraftkablar (IP54)

1. Skär upp kabeltätningarna efter behov för 1) matningskablar, 2) motorkablar och 3) styrkablar.



2. På inkommande matningskabel, skala manteln så mycket som behövs för att positionera de enskilda ledarna. Skala även de enskilda ledarna.



3. På motorkabeln, skala manteln så mycket som behövs för att frigöra koppartrådsskärmen så att skärmtrådarna kan tvinnas samman till en kort ledare. Håll denna ledare så kort som möjligt för att minska störningsemissionen. Skala även de enskilda ledarna.
360° jordning under klämman rekommenderas för motorkabeln för att minimera utstrålningen. I detta fall, ta bort manteln vid kabelklämman.
4. Dra matnings- och motorkablarna genom genomföringarna och dra åt dessa.
5. Anslut kablarna för inkommande matning, motor och jordledning till frekvensomriktarens plintar med de åtdragningsmoment som anges i tabellen på sid [46](#).
Byggstorlek R6: Se figurerna för information om korrekta kabelskor på sid [46](#).

Åtdragningsmoment

Byggstorl.	U1, V1, W1, U2, V2,		Skyddsjord, PE	
	Åtdragningsmom.		Åtdragningsmom.	
	Nm	lb-ft	Nm	lb-ft
R1	1,4	1,0	1,4	1,0
R2	1,4	1,0	1,4	1,0
R3	1,8	1,3	1,8	1,3
R4	2,0	1,5	2,0	1,5
R5	15	11,1	15	11,1
R6	40	29,5	8	5,9

Kabelskor, byggstorlek R6

R6: Pressade kabelskor (16...70 mm² / 6...2/0 AWG-kablar)

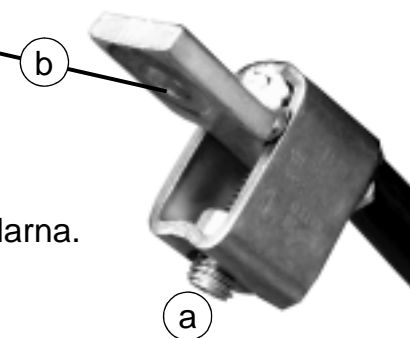


Ta bort de skruvade kabelskorna. Montera pressade ringkabelskor på kablarna.

Isolera ringkabelskornas ändar med vulkaniserande tejp eller krympslang.

Skruva fast kabelskorna vid de kvarsittande skruvarna med M10-muttrar.

R6: Skruvade kabelskor (95...185 mm² / 3/0...350 AWG-kablar)



a. Montera skruvade kabelskor på kablarna.

b. Anslut de skruvade kabelskorna till

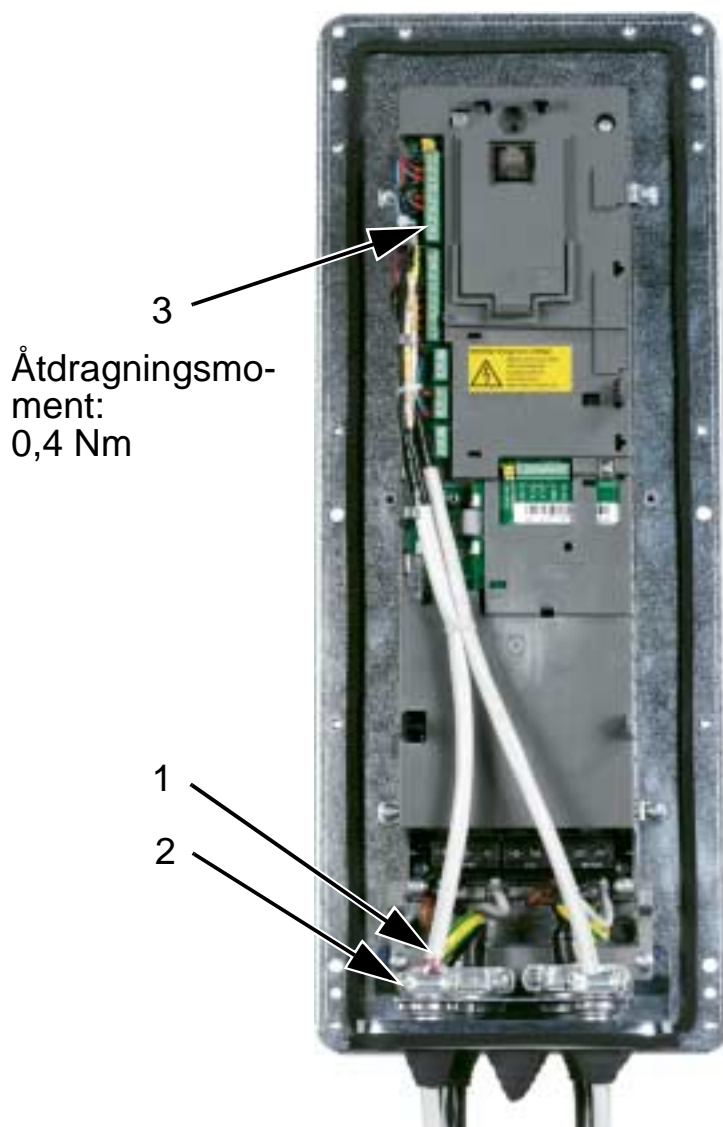


WARNING! Om ledararean understiger 95 mm² (3/0 AWG) måste en pressad kabelsko användas. En kabel med ledararea under 95 mm² (3/0 AWG) ansluten till en skruvad kabelsko kommer att lossna, vilket kan skada enheten.

Obs: Kontrollera kabellängden enligt [Kabel- och EMC-aspekter](#) på sid [26](#).

Styrkabeldragning (IP54)

1. På varje styrkabel, skala höljet så mycket som behövs för att frigöra koppartrådsskärmen så att klämman kan dras åt kring den. Skala även de enskilda ledarna.
2. Dra åt genomföringarna kring styrkablarna.
3. Anslut styrkablarna till frekvensomriktarens plintar.

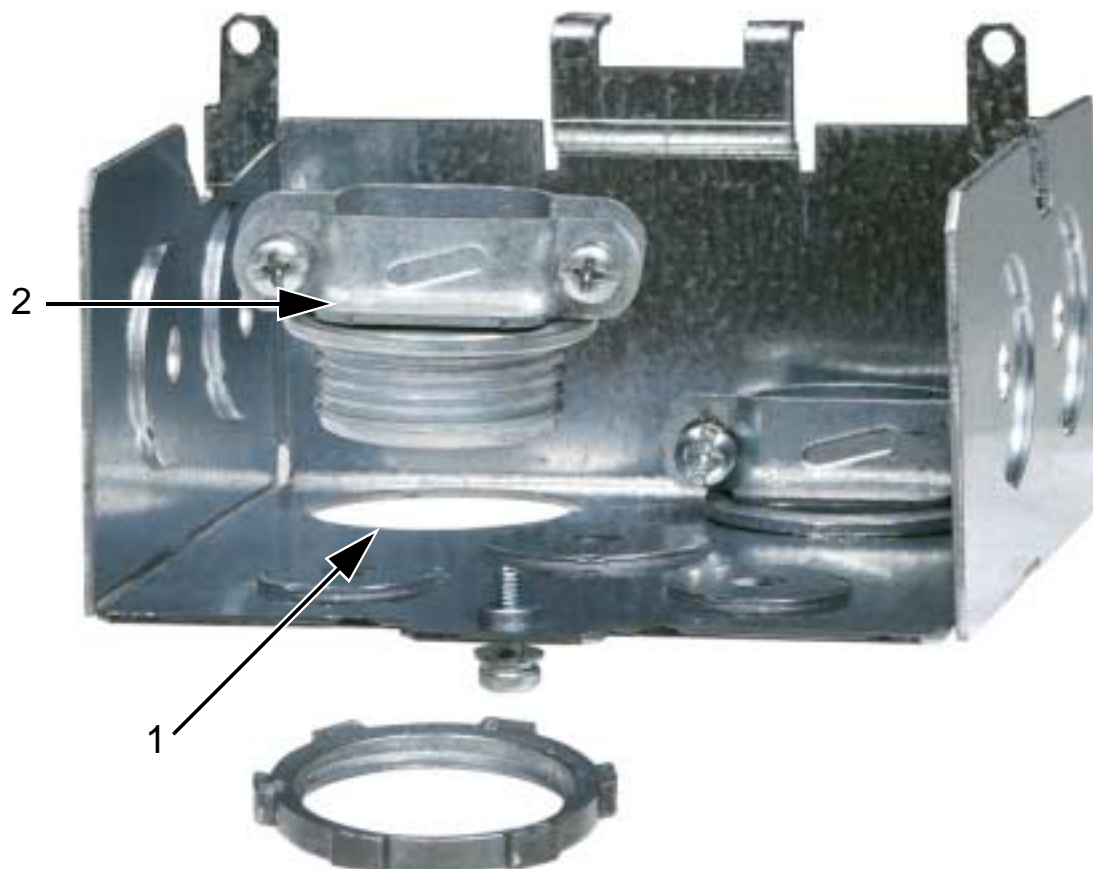


WARNING! Alla ELV-kretsar (extra low voltage) som är anslutna till frekvensomriktaren måste användas inom en zon med ekvipotential, dvs. en zon där alla åtkomliga ledande delar är sammankopplade för att undvika farliga spänningar mellan dem. Detta uppnås genom korrekt anläggningsjordning.

För att avsluta anslutningsarbetet, fortsätt med [Tillämpningsmakron och anslutning](#).

Kraftkablar (IP21)

1. Öppna de förberedda hål i anslutningslådan som behövs.



2. Installera kabelgenomföringarna för kraft-/motorkablarna.

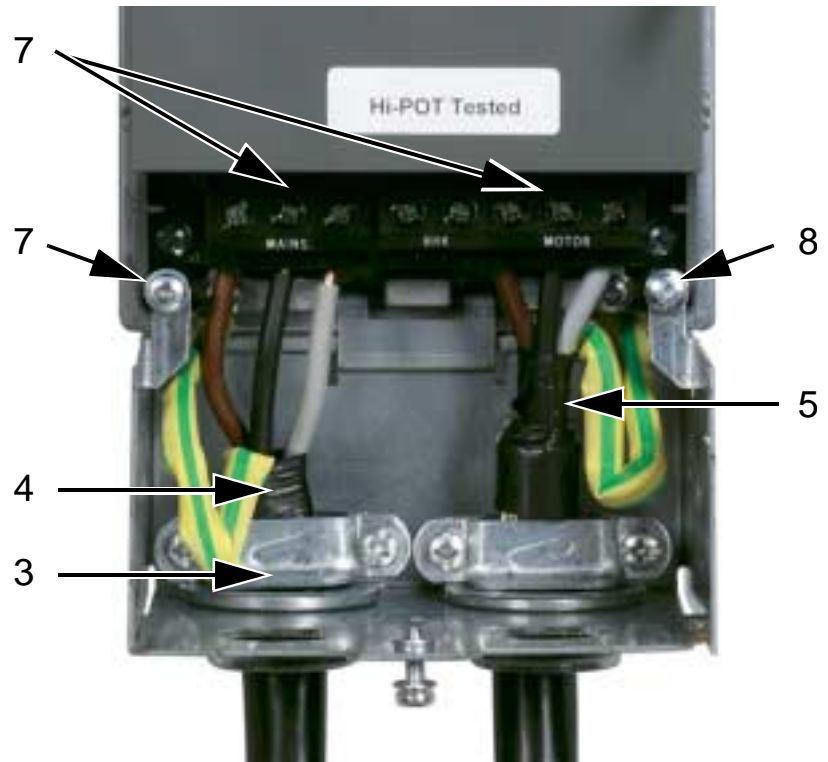
3. Installera anslutningslådan och dra åt genomföringarna.



Obs: Anslutningslådan kan utelämnas i skåpinstallationer om skåpet är jordat. Skärma anslutningen (360°) i skåpet.

4. På inkommande matningskabel, skala manteln tillräckligt för att förlägga de enskilda ledarna.
5. På motorkabeln, skala höljet så mycket som behövs för att frigöra koppartrådsskärmen så att skärmtrådarna kan tvinnas samman till en kort ledare. Håll denna ledare så kort som möjligt för att minska störningsemissionen. 360° jordning under klämman rekommenderas för motorkabeln för att minimera utstrålningen. I detta fall, ta bort manteln vid kabelklämman.

Åtdragningsmoment		
	Nm	lb-ft
U1, V1, W1, U2, V2, W2,		
R1	1,4	1,0
R2	1,4	1,0
R3	1,8	1,3
R4	2,0	1,5
R5	15	11,1
U1, V1, W1, U2, V2, W2		
R6	40	29,5
PE		
R6	8	5,9



6. Dra båda kablarna genom genomföringarna.
7. Skala och anslut matnings- och motorledare samt jordledaren för inkommande matning till frekvensomriktarplintarna. För byggstorlek R6, se figurerna på sid [46](#).
8. Anslut den tvinnade skärmledaren från motorkabelns skärm.

Obs: Kontrollera kabellängden enligt [Kabel- och EMC-aspekter](#) på sid [26](#).

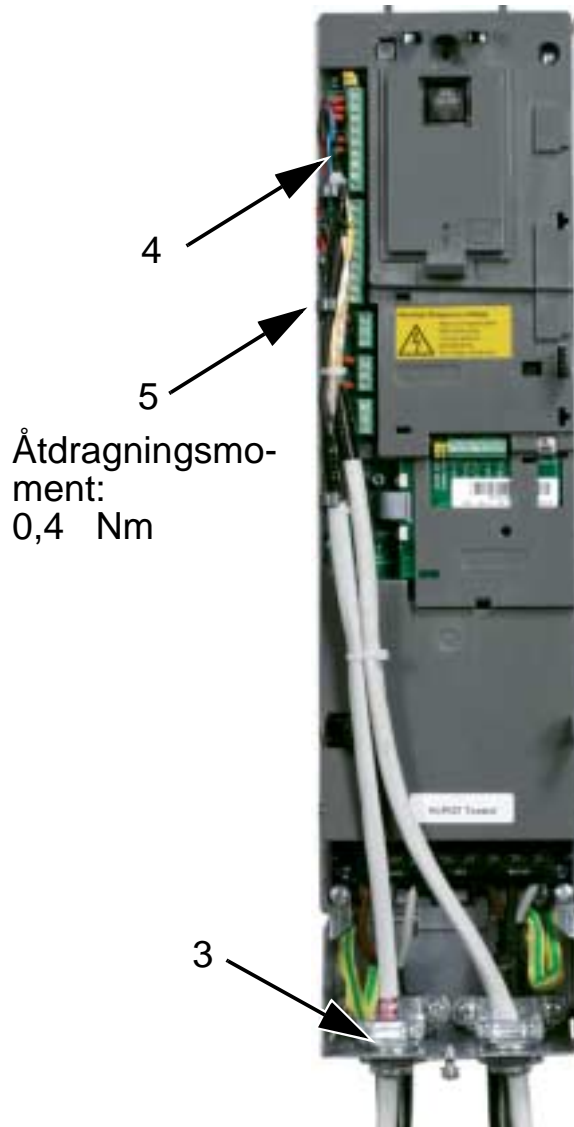
Styrkabeldragning (IP21)

1. Installera genomföringen/genomföringarna för styrkabeln/ styrkablarna. (Matnings- och motorkablarna visas inte i figuren).



2. Skala styrkabeln.

3. Dra styrkabeln/styrkablarna genom genomföringen/ genomföringarna och dra åt.
4. Anslut jordskärmedaren för digitala och analoga I/O-kablar till X1:1.
5. Skala och anslut enskilda styrledare till respektive plintar. Se [Tillämpningsmakron och anslutning](#).
6. Sätt på anslutningslådans kåpa (en skruv).



WARNING! Alla ELV-kretsar (extra low voltage) som är anslutna till frekvensomriktaren måste användas inom en zon med ekvipotential, dvs. en zon där alla åtkomliga ledande delar är sammankopplade för att undvika farliga spänningar mellan dem. Detta uppnås genom korrekt anläggningsjordning.

För att avsluta anslutningsarbetet, fortsätt med [Tillämpningsmakron och anslutning](#).

Kontrollera installationen

✓	Kontrollera
	Installationsförberedelserna utförda enligt installationschecklista.
	Frekvensomriktaren är korrekt monterad.
	Utrymmet kring frekvensomriktaren tillräckligt för korrekt kylning (<i>Lämplig monteringsplats</i> på sid 23).
	Motorn och den drivna utrustningen är klara för start.
	För IT-system, impedansjordade TN-system och jordfelsbrytare: det interna EMC-filtret är bortkopplat (<i>Översikt över kabeldragning (R1...R4)</i> på sid 42 , <i>Översikt över kabeldragning (R5...R6)</i> på sid 43).
	Frekvensomriktaren är korrekt jordad.
	Matningsspänningen motsvarar frekvensomriktarens märkspänning.
	Matningsspänningsanslutningarna U1, V1, och W1 är anslutna och åtdragna enligt specifikation.
	Säkringar för inkommande matning och matningsnätet är installerade. (<i>Matningskabel, säkringar och brytare</i> på sid 389).
	Motoranslutningarna U2, V2, och W2 är anslutna och åtdragna enligt specifikation.
	Motorkabeln är förlagd separat från andra kablar.
	INGA effektfaktorkompenserande kondensatorer i motorkabeln.
	Styrkablarna är anslutna och åtdragna enligt specifikation.

✓	Kontrollera
	INGA verktyg eller främmande föremål (som borrar) i frekvensomriktaren.
	INGEN alternativ matning till motorn (som en förbikoppling) är ansluten – ingen spänning på frekvensomriktarens utgång.

Sätt tillbaka kåpan (IP54)

1. Rikta upp kåpan och skjut den på plats.
2. Dra åt de oförlorbara skruvarna kring kåpans kant.
3. Sätt tillbaka manöverpanelen.

Obs: Manöverpanelens fönster måste vara slutet för att kraven enligt IP54 skall vara uppfyllda.



Sätt tillbaka kåpan (IP21)

1. Rikta upp kåpan och skjut den på plats.
2. Dra åt den oförlorbara skruven.
3. Sätt tillbaka manöverpanelen.



Anslut spänning



WARNING! Sätt alltid på frontkåpan före spänningstillslag.



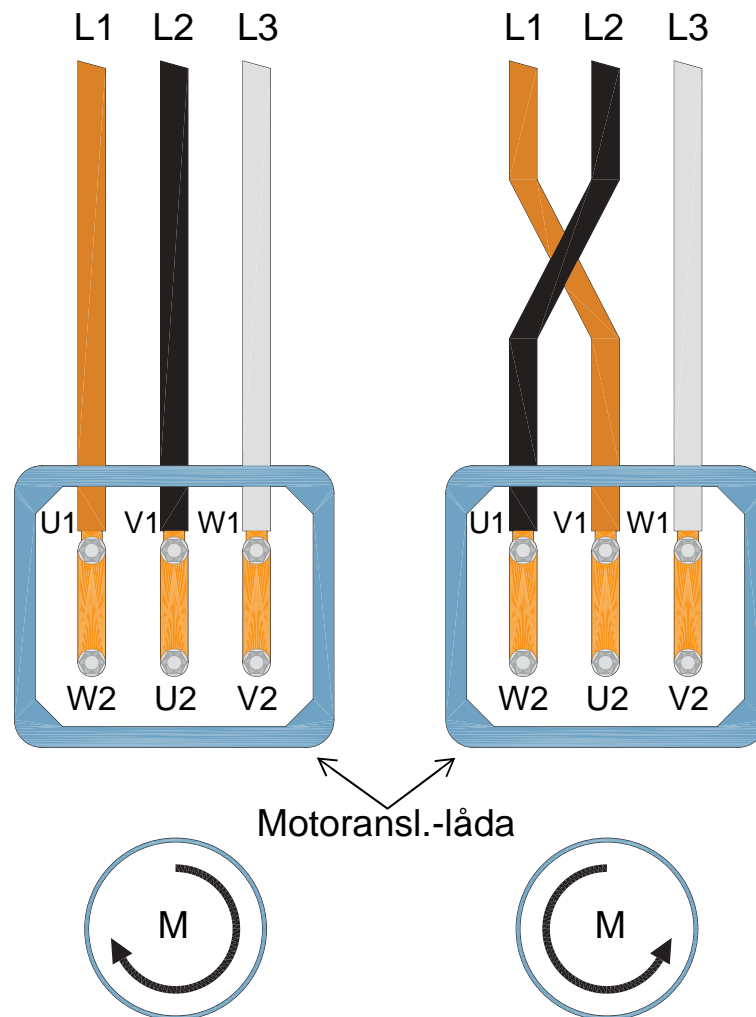
WARNING! ACH550 startar automatiskt vid spänningssättning, om externt startkommando föreligger.

1. Anslut spänning.
 2. Grön lysdiod är tänd.
-

Obs: Innan motorns varvtal ökas, kontrollera att motorn roterar åt rätt håll.

Obs: Om du vill simulera ett fel för att kontrollera I/O, välj manuellt driftläge och ta bort manöverpanelen.

Figuren nedan visar växling av motorns rotationsriktning, sett från motorns axelände.



Obs: Rotationsriktningen kan ändras från frekvensomriktaren, men vi rekommenderar att motorkablarna kopplas om så att rotationsriktning framåt kommer att överensstämja med medurs rotation.

Obs: Därmed är frekvensomriktaren klar för manuell drift. Om du vill använda I/O-anslutningar, se [Tillämpningsmakron och anslutning](#).

Idrifttagning och och manöverpanel

Vad kapitlet innehåller

Detta kapitel innehåller en kortfattad beskrivning av den avancerade manöverpanelen (HVAC), dvs. operatörspanelen, samt startassistenten och val av tillämpningsmakro.

Manöverpanel, kompatibilitet

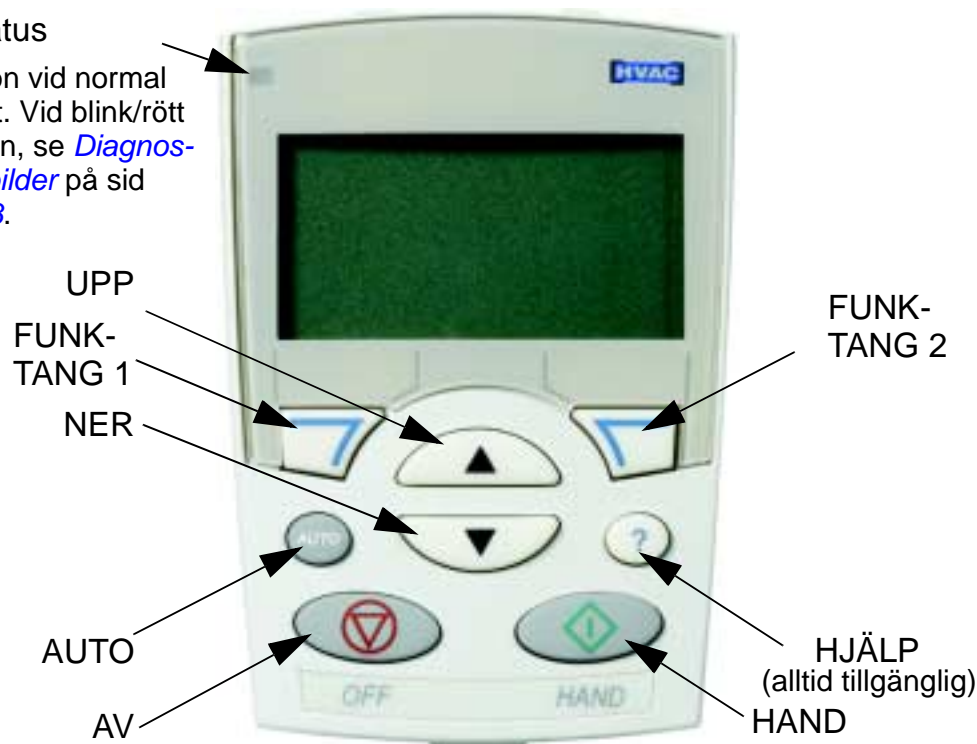
Användarhandledningen avser HVAC-manöverpanelen ACH-CP-B Rev R med firmware-version 1.66 eller senare.

Funktioner hos HVAC-manöverpanel (ACH-CP-B)

ACH550, HVAC-manöverpanel (operatörspanel) ACH-CP-B, funktioner:

Status

Grön vid normal drift. Vid blink/rött sken, se [Diagnostikbilder](#) på sid [358](#).



- Språkval för displaytexter
- Anslutningen till frekvensomriktaren kan aktiveras och deaktiveras när som helst
- Startassistent för att underlätta idrifttagning av frekvensomriktaren

- Kopieringsfunktion för att överföra parameterinställningar till andra ACH550
- Kopieringsfunktion för att spara parameteruppsättningar
- Kontextkänslig hjälpfunktion
- Realtidsklocka.

Idrifttagning


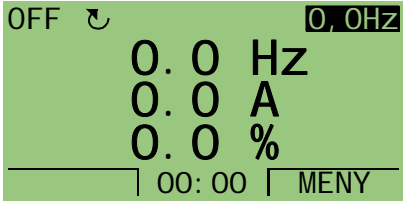


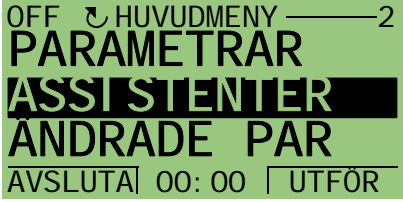

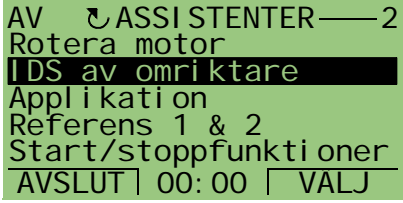

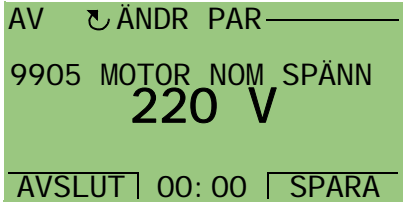
Idrifttagning kan utföras på två sätt:



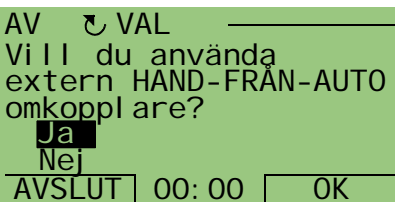



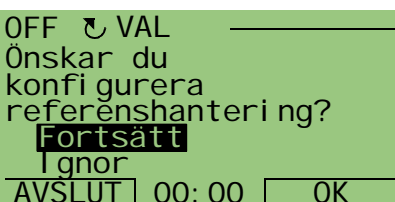
1. med startassistenten
2. ändra parametrarna individuellt

Vid första start aktiverar frekvensomriktaren startassistenten. Du kan starta om startassistenten eller enskilda ingående moduler, så som beskrivs i [Assistentläge](#) på sid [68](#).

1. Idrifttagning genom att använda startassistenten

För att starta startassistenten, gör på följande sätt:



1	För att gå till huvudmenyn, tryck på MENY		
2	Välj ASSISTENTER med UPP/NER-tangenterna och välj UTFÖR.	 	
3	Bläddra till IDS av omriktare med UPP/NER-tangenterna.		
4	Anpassa värdena enligt assistentens förslag och dina egna önskemål, och tryck på SPARA efter varje ändring.		

5	Efter att ha valt makro, ange om du vill använda mekanisk extern HAND-FRÅN-AUTO-omkopplare. För att kunna använda omkopplaren, måste startkommandot EXT1 (HAND) anslutas till DI1 och startkommandot EXT2 (AUTO) till DI6.	 	
6	När uppgiften är avslutad frågar startassistenten om du vill fortsätta med nästa. Tryck på OK (när Fortsätt är markerat) för att fortsätta med nästa uppgift, eller välj Ignor med UPP/NER-tangenterna och tryck på OK för att gå till nästa uppgift utan att utföra denna, eller tryck på AVSLUT för att avsluta startassistenten.	  	

Startassistenten leder dig genom idrifttagningsarbetet. För ytterligare information, se [Assistentläge](#) på sid 68.

2. Idrifttagning genom att ändra parametrarna individuellt

För att ändra parametrar, gör på följande sätt:

1	För att gå till huvudmenyn, tryck på MENY.		
2	Välj parametrar med UPP/NER-tangenterna och tryck på UTFÖR för att komma till Parameterläge.	 	
3	Välj önskad parametergrupp med UPP/NER-tangenterna och tryck på VÄLJ.	 	
4	Välj önskad parameter i en grupp med UPP/NER-tangenterna. Tryck på ÄNDRA för att ändra parametervärdet.	 	
5	Tryck på UPP/NER-tangenterna för att ändra parametervärdet.		
6	Tryck på SPARA för att spara det ändrade värdet eller på AVBRYT för att lämna detta driftläge. Ej sparade ändringar raderas.	 	
7	Tryck på AVSLUT för att återgå till listan över parametergrupper, och ännu en gång för att återgå till huvudmenyn.	 	

För att avsluta styranslutningarna genom att manuellt mata in parametrarna, se [Parameterlista och beskrivningar](#).

För detaljerad maskinvarubeskrivning, se [Tekniska data](#).

Obs: Aktuellt parametervärde visas under markerad parameter.

Obs: För att ersätta visat värde för en parameter med grundvärdet, tryck på UPP/NER-tangenterna samtidigt.

Obs: De vanligaste, och nödvändiga, parametrarna att ändra finns i följande parametergrupper: [Grupp 99: STARTPARAMETRAR](#), [Grupp 10: STYRINGÅNGAR](#), [Grupp 11: VAL AV REFERENS](#), [Grupp 13: ANALOGA INGÅNGAR](#), [Grupp 16: SYSTEMSTYRNING](#), [Grupp 20: GRÄNSER](#), [Grupp 22: ACCEL/RETARD](#), [Grupp 40: PID-REGLERING](#), [Grupp 41: PID-REGLERING \(2\)](#) och [Grupp 42: EXTERN / TRIM PID](#).

Obs: För att återställa fabriksinställningarna, välj tillämpningsmakrot HVAC grund.

Driftlägen

HVAC-manöverpanelen (operatörspanelen) har flera olika driftlägen för konfigurering, drift och diagnostisering av frekvensomriktaren. De övriga driftlägena är:

- [Manöverläge \(standard\)](#) – Visar frekvensomriktarens statusinformation och tillåter manövrering av drivsystemet.
- [Parameterläge](#) – Ändra parametervärden individuellt.
- [Assistentläge](#) – Leder användaren genom igångkörning och konfigurering.
- [Driftläge Ändrade parametrar](#) – Visar ändrade parametrar.
- [Parameterkopieringsläge](#) – Kopierar parametrarna mellan frekvensomriktare och manöverpanel.
- [Driftläge Datum och tid](#) – Inställning av tid och datum i frekvensomriktaren.
- [I/O-inställningsläge](#) – Kontroll och ändring av I/O-inställningar.

Manöverläge (standard)

Använd Manöverläge för att läsa information om frekvensomriktarens status och för att manövrera drivsystemet. För att nå Manöverläget, tryck på AVSLUT tills LCD-displayen visar statusinformation så som beskrivs nedan.

Statusinformation

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

- HAND - Visar att frekvensomriktaren styrs lokalt, dvs., från manöverpanelen (operatörspanelen).
- AUTO – visar att frekvensomriktaren fjärrstyrs, t.ex. via I/O (X1) eller fältbuss.
- ↻ – anger frekvensomriktarstatus och motorns rotationsstatus enligt följande:

Manöverpaneldisplay	Signifikans
Roterande pil (medurs eller moturs)	<ul style="list-style-type: none"> • Motorn roterar med varvtal lika med börvärdet. • Rotationsriktningen är framåt eller bakåt.
Prickad roterande pil	Motorn roterar med annat varvtal än börvärdet.
Stationär pil	Drivsystemet står stilla.
Prickad stationär pil	Startkommando finns, men motorn kan inte startas, t.ex. därför att startfrigivningssignalen saknas.

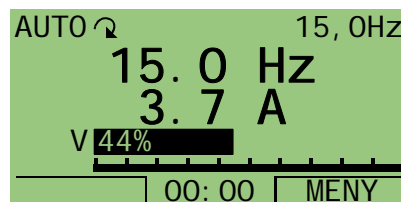
- Övre höger – visar aktiv referens

Mitten. Med parametrarna i [Grupp 34: PROCESSVARIABLER](#) kan LCD-displayens mittdel konfigureras för att visa:

AUTO ↻ 15,0 Hz
 3.7 A
 44.0 %
 00:00 MENY

- Tre signaler från [Grupp 01: DRIFTVÄRDEN](#) – Den förvalda visningen är parametrarna 0103 (UTFREKVENNS) i Hertz, 0104 (STRÖM) i Ampere och 0120 (ANALOG INGÅNG 1) som en procentsats.

- Stapeldiagram istället för signalvärden.





Nederst. Den nedersta raden av LCD-displayen visar:

- Nedre hörnen – visar funktionerna som för närvarande är tilldelade de båda funktionstangenterna.
- Nederst i mitten – visar aktuell tid (om tidsvisning är konfigurerad).




Hantering av frekvensomriktaren

AUTO/HAND - Första gången frekvensomriktaren startas befinner den sig i läge AUTO (fjärrstyrning) och styrs via styrplint X1.

För att övergå till HAND-läge (lokal styrning) och styrning av frekvensomriktaren med hjälp av manöverpanelen (operatörspanelen), tryck på HAND  eller OFF .

- Tryck på HAND för att låta frekvensomriktaren övergå till lokal styrning medan motorn är i drift.
- Tryck på knappen OFF för att övergå till lokal styrning och stoppa motorn.

För att återgå till AUTO-läge, tryck på .


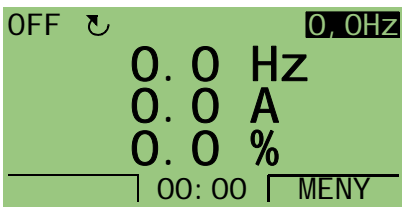





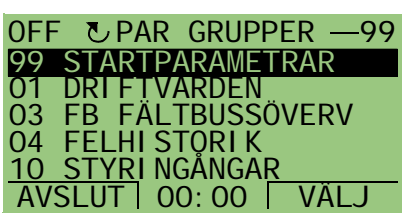


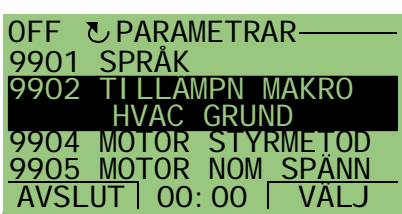

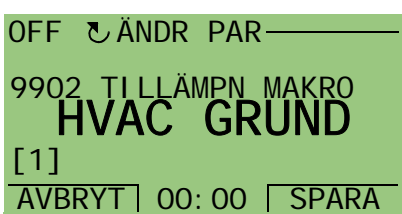


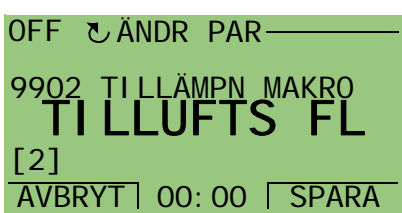

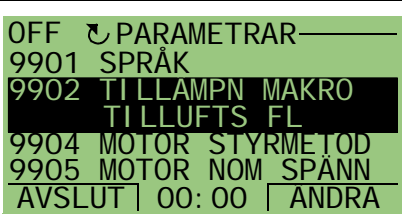
Start/stopp – Starta frekvensomriktaren genom att trycka på HAND () eller AUTO (). Stoppa frekvensomriktaren genom att trycka på OFF ().

Referens – För att ändra referensvärdet (endast möjligt om symbolen i övre högra hörnet visas ljust mot mörk bakgrund) tryck på UPP eller NER (värdet ändras omedelbart).

Referensvärdet kan ändras i HAND-läge. Med hjälp av parametrar ([Grupp 11: VAL AV REFERENS](#)) kan även ändring i AUTO-läge tillåtas.

Parameterläge

För att ändra parametrar, gör på följande sätt:

1	För att gå till huvudmenyn, tryck på MENY.		
2	Välj parametrar med UPP/NER-tangenterna och tryck på UTFÖR för att komma till Parameterläge.	 	
3	Välj önskad parametergrupp med UPP/NER-tangenterna och tryck på VÄLJ.	 	
4	Välj önskad parameter i en grupp med UPP/NER-tangenterna. Tryck på ÄNDR för att ändra parametern.	 	
5	Tryck på UPP/NER-tangenterna för att ändra parametervärdet.		
6	Tryck på SPARA för att spara det ändrade värdet eller på AVBRYT för att lämna detta driftläge. Ej sparade ändringar raderas.	 	
7	Tryck på AVSLUT för att återgå till listan över parametergrupper, och ännu en gång för att återgå till huvudmenyn.		

För att avsluta styranlutningarna genom att manuellt mata in parametrarna, se [Parameterlista och beskrivningar](#).

För detaljerad maskinvarubeskrivning, se [Tekniska data](#).

Obs: Aktuellt parametervärde visas under markerad parameter.

Obs: För att ersätta visat värde för en parameter med grundvärdet, tryck på UPP/NER-tangenterna samtidigt.

Obs: De vanligaste, och nödvändiga, parametrarna att ändra finns i följande parametergrupper: [Grupp 99: STARTPARAMETRAR](#), [Grupp 10: STYRINGÅNGAR](#), [Grupp 11: VAL AV REFERENS](#), [Grupp 13: ANALOGA INGÅNGAR](#), [Grupp 16: SYSTEMSTYRNING](#), [Grupp 20: GRÄNSER](#), [Grupp 22: ACCEL/RETARD](#), [Grupp 40: PID-REGLERING](#), [Grupp 41: PID-REGLERING \(2\)](#) och [Grupp 42: EXTERN / TRIM PID](#).

Obs: För att återställa fabriksinställningarna, välj tillämpningsmakrot HVAC grund.


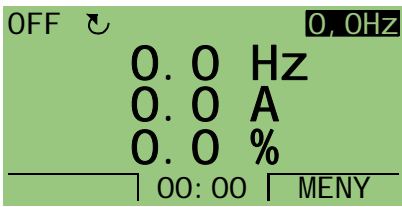


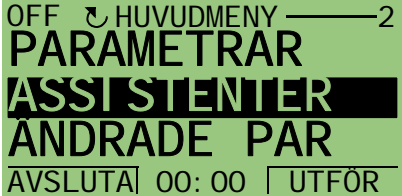


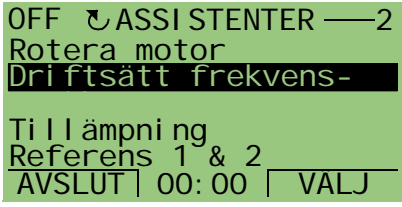


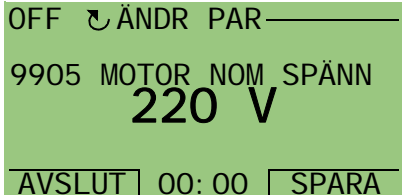
Assistentläge








Startassistenten leder dig genom den grundläggande programmeringen av en ny frekvensomriktare. (Bekanta dig med de grundläggande manöverpanelfunktionerna och följ de steg som beskrivs ovan.) Vid den första starten föreslår frekvensomriktaren automatiskt val av språk. Programmet kontrollerar att de värden du skriver in inte ligger utanför tillåtet område.

Startassistenten är indelad i ett antal underassistenter. Var och en av dessa leder dig genom uppgiften att specificera en viss uppsättning parametrar, t.ex. Referens 1 & 2 eller PID-reglering. Du kan aktivera uppgifterna en i taget, så som startassistenten föreslår, eller välja en viss uppgift direkt från en meny.

Obs: Om du vill ställa in parametrarna oberoende, använd Parameterläget.








För att starta startassistenten, gör på följande sätt:


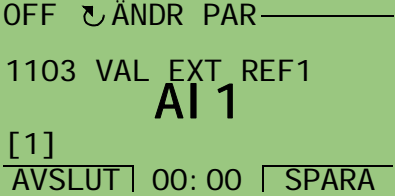

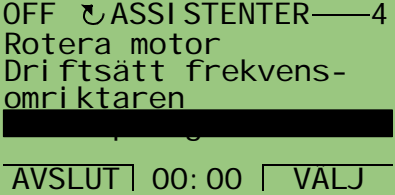
1	För att återgå till huvudmenyn, tryck på MENY.		
2	Välj ASSISTENTER med UPP/NER-tangenterna och välj UTFÖR.	 	
3	Bläddra till IDS av omriktare med UPP/NER-tangenterna.	 	
4	Anpassa värdena enligt programmets förslag och dina egna önskemål, och tryck på SPARA efter varje ändring.	 	

5	Efter att ha valt makro, ange om du vill använda mekanisk extern HAND-FRÅN-AUTO-omkopplare.	  	OFF ↻ VAL _____ Vill du använda extern HAND-FRÅN-AUTO omkopplare? Ja Nej EXIT 00: 00 OK
6	När uppgiften är avslutad frågar startassistenten om du vill fortsätta med nästa. Tryck på OK (när Fortsätt är markerat) för att fortsätta med nästa uppgift, eller välj Ignor med UPP/NER-tangenterna och tryck på OK för att gå till nästa uppgift utan att utföra denna, eller tryck på AVSLUT för att avsluta startassistenten.	   	OFF ↻ VAL _____ Önskar du konfigurera referenshantering? Fortsätt Ignorera AVSLUTA 00: 00 OK

Startassistenten leder dig genom idrifttagningsarbetet.

För att starta en enskild assistent från menyn, gör på följande sätt:

1	För att gå till huvudmenyn, tryck på MENY.		OFF ↻ _____ 0,0Hz 0.0 Hz 0.0 A 0.0 % _____ 00: 00 MENY
2	Välj ASSISTENTER med UPP/NER-tangenterna och välj UTFÖR.	  	OFF ↻ HUVUDMENY _____2 PARAMETRAR ASSISTENTER ANDRADE PAR AVSLUTA 00: 00 UTFÖR
3	Bläddra till den assistent du vill använda (Referens 1 & 2 används här som exempel) med UPP/NER-tangenterna och tryck på VÄLJ.	  	OFF ↻ ASSISTENTER _____4 Roter motor Driftsätt frekvens- omriktaren _____ AVSLUT 00: 00 VÄLJ

4	Anpassa värdena enligt programmets förslag och dina egna önskemål, och tryck på SPARA efter varje ändring. Tryck på AVSLUT för att avsluta assistenten.		
5	När assistenten har avslutat sin uppgift kan du välja en annan assistent från menyn, eller avsluta assistentläget.		

Tabellen nedan listar assistenternas uppgifter. I vilken ordning uppgifterna presenteras av startassistenten beror på den information du har angett. Följande uppgiftslista är typisk.


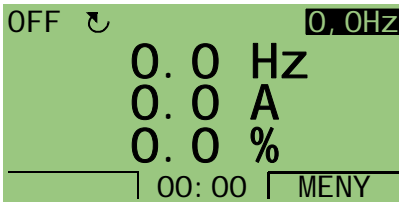




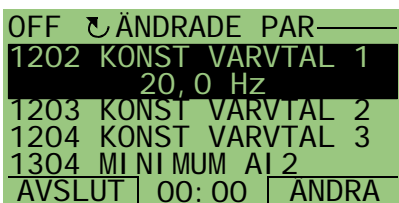
Uppgiftsnamn	Beskrivning
Roter motor	<ul style="list-style-type: none"> • Frågar efter önskat displayspråk • Frågar efter motordata • Leder användaren genom roteringsprovet
Driftsätt frekvensomriktaren	<ul style="list-style-type: none"> • Frågar efter motordata
Tillämpning	<ul style="list-style-type: none"> • Frågar efter önskat tillämpningsmakro
Referens 1 & 2	<ul style="list-style-type: none"> • Frågar efter källa till varvtalsreferens 1 och 2 • Frågar efter referensgränser • Frågar efter frekvens- (eller varvtals-) gränser
Start/stopp	<ul style="list-style-type: none"> • Frågar efter källa till start- och stoppkommandon • Frågar efter definition av start och stoppläge • Frågar efter accelerations- och retardationstider
Skydd	<ul style="list-style-type: none"> • Frågar efter ström- och momentgräns • Frågar efter användningen av driftförreglings- och startfrigivningssignaler • Frågar efter användningen av nödstopp • Frågar efter val av felfunktion • Frågar efter automatiska återställningsfunktioner

Uppgiftsnamn	Beskrivning
Konstanta varvtal	<ul style="list-style-type: none"> • Frågar efter användning av konstanta varvtal • Frågar efter konstanta varvtalsvärden
PID Reglering	<ul style="list-style-type: none"> • Frågar efter PID-inställningar • Frågar efter källa till processreferens • Frågar efter referensgränser • Frågar efter källa, begränsningar och enheter för processärvärde • Definierar användningen av vilolägesfunktionen
PID-flöde	<ul style="list-style-type: none"> • Frågar efter användning av flödesberäkning. • Frågar efter enheter. • Frågar efter maximalt flöde. • Frågar efter givarsignaler.
Ljudoptimering	<ul style="list-style-type: none"> • Frågar efter moduleringsfrekvens • Frågar efter definition av flödesoptimering • Frågar efter användning av Kritiska frekvenser
Paneldisplay	<ul style="list-style-type: none"> • Frågar efter inställning av variabler och enheter på displayen
Tidurfunktioner	<ul style="list-style-type: none"> • Frågar efter användning av tidurfunktioner
Utdata	<ul style="list-style-type: none"> • Frågar efter signaler som indikeras via reläutgångar • Frågar efter signaler som indikeras via de analoga utgångarna AO1 och AO2. Inställning av min-, max-, skalnings- och inverteringsvärden.
Serie-kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> • Frågar efter kommunikationsinställningar. • Frågar efter styrningsåtkomstinställningar.

Driftläge Ändrade parametrar

Läge Ändrade parametrar används för att se ändrade parametrar. Här visas de parametrar vars värden avviker från grundvärdena i det aktuella tillämpningsmakrot.

För att komma till driftläge Ändrade parametrar, gör på följande sätt:

1	För att gå till huvudmenyn, tryck på MENY.		
2	Välj ÄNDRADE PAR med UPP/NER-tangenterna och välj UTFÖR.	 	
3	En lista över ändrade parametrar visas. Tryck på AVSLUT för att lämna driftläget Ändrade parametrar, och ännu en gång för att återgå till huvudmenyn.		

Parameterkopieringsläge

Kopieringsläge används för att exportera parametrar från en frekvensomriktare till en annan, eller för att göra backup av frekvensomriktarparametrar. Kopiera till panel sparar alla parametrar, inklusive två egna makron och en forcerande uppsättning, till manöverpanelen (operatörspanelen). Hela parameteruppsättningen (tillämpningen), egna makron och den forcerande uppsättningen kan då laddas ner från manöverpanelen till en annan frekvensomriktare eller till samma frekvensomriktare.

Manöverpanelens minne är beständigt och är oberoende av batteriet.

Beroende på motor och tillämpning är följande tillval tillgängliga i Parameterkopieringsläge:

- **UPPLADDNING TILL MANÖVERPANEL** – Kopierar alla parametrar från frekvensomriktaren till manöverpanelen. Här ingår alla egna makron, den forcerande uppsättningen och interna parametrar (kan ej ändras av användaren), t.ex. sådana som fastställdes genom ID-körning).
- **BACKUPINFO** – Visar följande information om frekvensomriktare vars parametrar har laddats upp till panelen: frekvensomriktartyp, frekvensomriktardata och firmwareversion.
- **LADDA NER ALLT TILL FREKVENSSOMRIKTARE** – återlagrar en fullständig parameteruppsättning från manöverpanelen till frekvensomriktaren. Därmed skrivs alla parametrar till frekvensomriktaren, inklusive de interna och av användaren ej ändringsbara motorparametrarna. Det inkluderar inte de partiella parameteruppsättningarna eller den forcerande uppsättningen.

Obs: Använd funktionen Ladda ner allt till frekvensomriktare endast för att återställa en frekvensomriktare från en backup om ett fel har inträffat, eller för att överföra parametrar till ett system som är identiskt med ursprungssystemet.

- **KOPIERA APPL TILL FRO** - Kopierar en applikation (en delmängd av den fullständiga parameteruppsättningen) från manöverpanelen till frekvensomriktaren. Applikationen inkluderar **inte** egna makron, forcerande uppsättning, interna motorparametrar och parametrarna 9905...9909, 1605,

1607, 5201 - och inte heller parametrarna i [Grupp 51: EXTERN KOMMUNIKATIONSMODUL](#) och [Grupp 53: INBYGGD BUSKOMM](#).

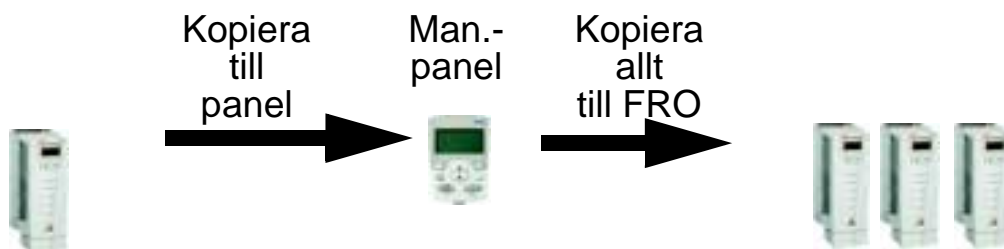
Detta rekommenderas vid användning av samma applikation för frekvensomriktare av olika storlekar.

- LADDA NER EGET MAKRO1 - Kopierar parametrarna i eget makro 1 från manöverpanelen till frekvensomriktaren. I ett eget makro ingår parametrarna i [Grupp 99: STARTPARAMETRAR](#) samt interna motorparametrar.

Eget makro 1 måste vara först sparas med parameter 9902 TILLÄMPNINGSMAKRO och laddas upp till manöverpanelen innan nedladdning är möjlig.

- LADDA NER EGET MAKRO2 - Kopierar parametrarna i eget makro 2 från manöverpanelen till frekvensomriktaren. Som LADDA NER EGET MAKRO1 ovan.
- LADDA NER FORCERANDE UPPSÄTTNING – Kopierar parametrarna i den forcerande uppsättningen från manöverpanelen till frekvensomriktaren.

Den forcerande uppsättningen måste först sparas (automatiskt, så som beskrivs av [Grupp 17: FORCERAD STYRNING](#)) och laddas upp till manöverpanelen innan nedladdning är möjlig.

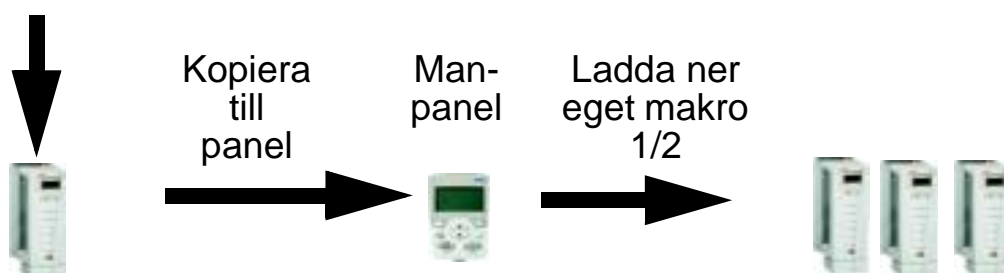


Kopiering av en komplett parameterupps. från en frekvensomriktare till liknande enheter med samma appl. och identiska motorer




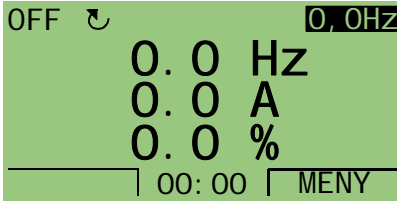





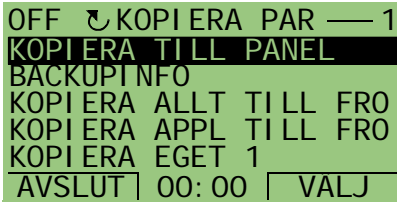

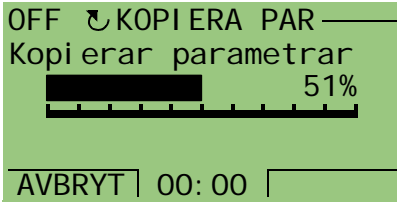

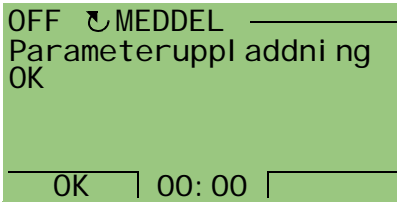
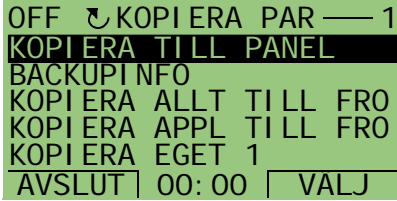
Ladda ner samma applikation till frekvensomriktare av olika storlekar som använder samma applikation

Spara eget makro 1/2
(par. 9902) till FRO


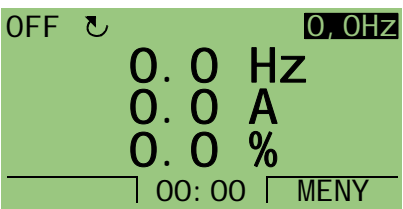




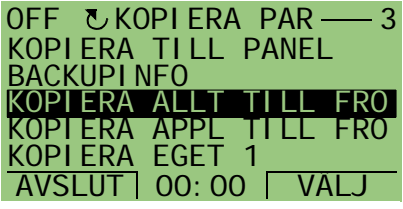

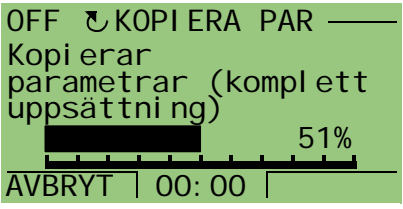

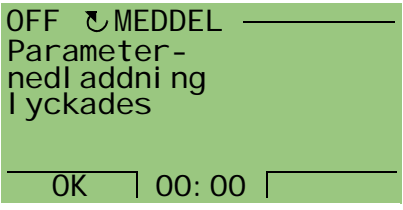
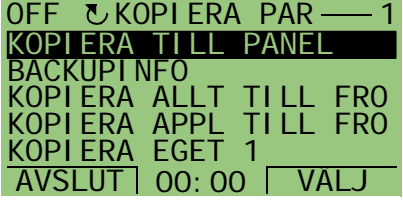


Kopiering av en applikation från en frekvensomriktare till en identisk enhet med samma applikation och identiska motorer


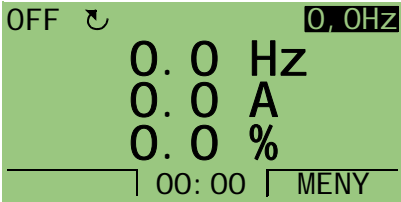



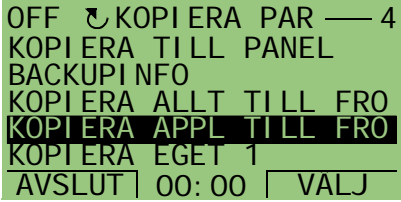

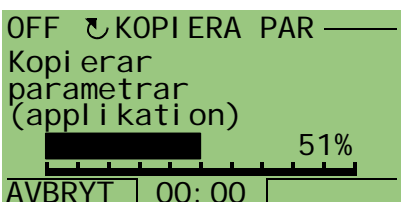

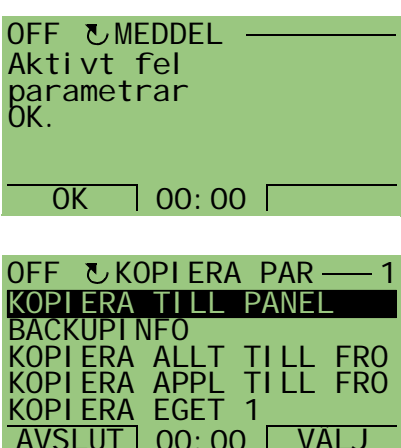
För att kopiera parametrar till panelen, gör på följande sätt

1	För att gå till huvudmenyn, tryck på MENY.		
2	Välj KOPIERA PAR med UPP/NER-tangenterna och välj UTFÖR.	 	
3	Bläddra till KOPIERA TILL PANEL och tryck på VÄLJ.	 	
4	Texten "Kopierar parametrar" och en stapel visas. Tryck på AVBRYT om du vill avbryta processen.		
5	Texten "Parameteruppladdning OK" visas. Tryck på OK för att återgå till menyn KOPIERA PAR. För att gå till huvudmenyn, tryck två gånger på AVSLUT. Nu kan du koppla bort manöverpanelen.		 

För att ladda ner den kompletta uppsättningen parametrar till en frekvensomriktare, gör på följande sätt:


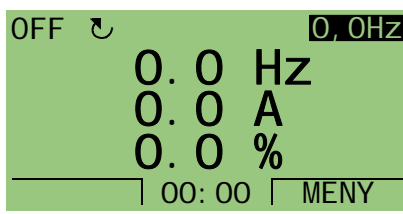




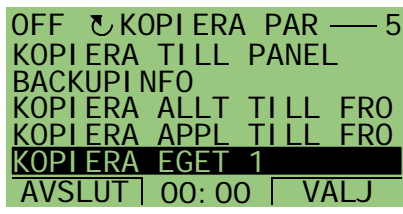

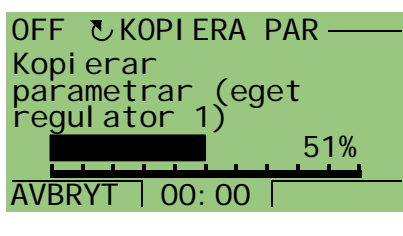

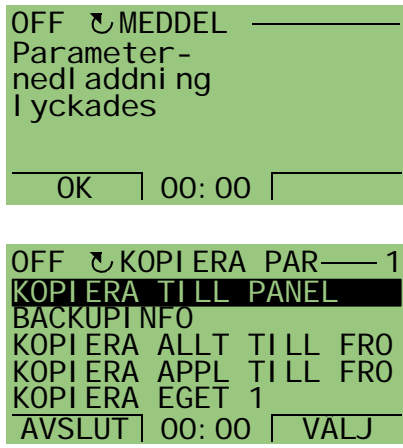
1	För att gå till huvudmenyn, tryck på MENY.		
2	Välj KOPIERA PAR med UPP/NER-tangenterna.		
3	Bläddra till KOPIERA ALLT TILL FRO och tryck på VÄLJ.	 	
4	Texten "Kopierar parametrar (komplett uppsättning)" visas. Tryck på AVBRYT om du vill avbryta processen.		
5	Efter avslutad nedladdning visas meddelandet "Parameternedladdning lyckades". Tryck på OK för att återgå till menyn KOPIERA PAR. För att gå till huvudmenyn, tryck två gånger på AVSLUT.		 

För att ladda ner applikationen (delmängd av den fullständiga parameteruppsättningen) till en frekvensomriktare, gör på följande sätt:

1	För att gå till huvudmenyn, tryck på MENY.		
2	Välj KOPIERA PAR med UPP/NER-tangenterna.		
3	Bläddra till KOPIERA APPL TILL FRO och tryck på VÄLJ.		
4	Texten "Kopierar parametrar (applikation)" visas. Tryck på AVBRYT om du vill avbryta processen.		
5	Text "Aktivt fel parametrar OK." Tryck på OK för att återgå till menyn KOPIERA PAR. För att gå till huvudmenyn, tryck två gånger på AVSLUT.		

Obs: Om uppladdning eller nedladdning av parametrar avbryts tillämpas inte applikationen.


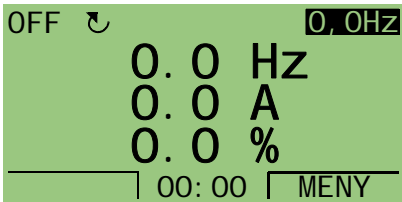





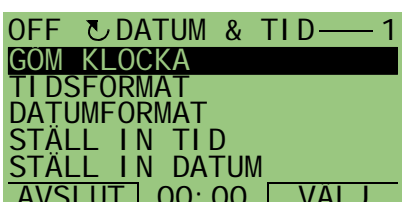


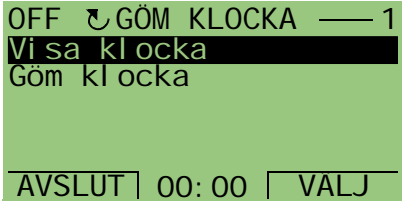


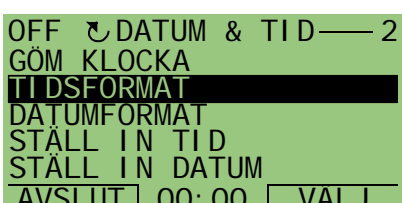


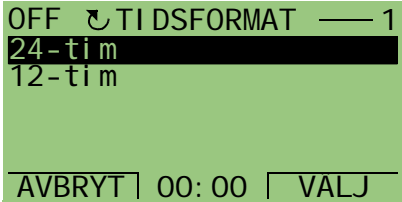
För att ladda ner eget makro1, eget makro 2 eller forcerande uppsättning till en frekvensomriktare, gör på följande sätt:



























1	För att gå till huvudmenyn, tryck på MENY.		
2	Välj KOPIERA PAR med UPP/NER-tangenterna.		
3	Bläddra till KOPIERA EGET 1 / EGET MAKRO 2 / PRIMÄR UPPSÄTTNING och tryck på VÄLJ.	 	
4	Texten "Kopierar parametrar (eget makro 1 / eget makro 2 / primär uppsättning)" visas. Tryck på AVBRYT om du vill avbryta processen.		
5	Efter avslutad nedladdning visas meddelandet "Parameternedladdning lyckades". Tryck på OK för att återgå till menyn KOPIERA PAR. För att gå till huvudmenyn, tryck två gånger på AVSLUT.		





Driftläge Datum och tid

Driftläge Datum och tid används för inställning av tid och datum för systemklockan i ACH550. För att tidurfunktionerna i ACH550 ska kunna användas måste systemklockan vara inställd. Datum används för att fastställa veckodagar. Informationen används i felhistoriken.

Ställ in systemklockan på följande sätt:

1	För att gå till huvudmenyn, tryck på MENY.		
2	Bläddra till DATUM & TID med UPP/NER-tangenterna och Tryck på UTFÖR för att gå till driftläge Datum och tid.	 	
3	Bläddra till GÖM KLOCKA med UPP/NER-tangenterna och tryck på VÄLJ för att ändra klockans synlighet.	 	
4	Bläddra till Visa klocka med UPP/NER-tangenterna och tryck på VÄLJ för att göra klockan synlig.	 	
5	Bläddra till TIDSFORMAT med UPP/NER-tangenterna och tryck på VÄLJ.	 	
6	Tidsformaten visas. Välj ett format med UPP/NER-tangenterna och tryck på VÄLJ för att bekräfta valet.	 	


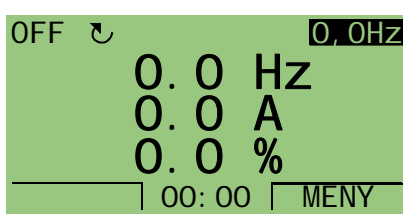


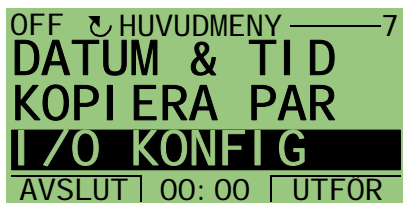


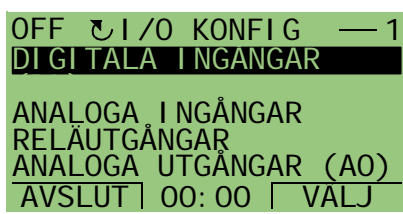


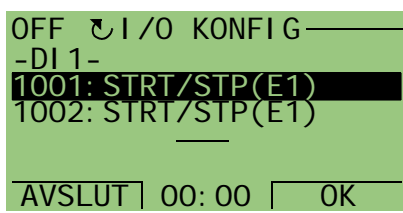






7	Bläddra till DATUMFORMAT med UPP/NER-tangenterna och tryck på VÄLJ.	  	OFF  DATUM & TID — 3 GÖM KLOCKA TIDSFORMAT DATUMFORMAT STÄLL IN TID STÄLL IN DATUM AVSLUT 00:00 VALJ
8	Datumformaten visas. Välj ett format med UPP/NER-tangenterna och tryck på OK för att bekräfta valet.	  	OFF  DATUMFORMAT — 1 dd. mm. åå mm/dd/åå dd. mm. åååå mm/dd/åååå AVBRYT 00:00 VALJ
9	Bläddra till STÄLL IN TID med UPP/NER-tangenterna och tryck på VÄLJ.	  	OFF  DATUM & TID — 4 GÖM KLOCKA TIDSFORMAT DATUMFORMAT STÄLL IN TID STÄLL IN DATUM AVSLUT 00:00 VALJ
10	Ändra värdena för timmar och minuter med UPP/NER-tangenterna och tryck på OK för att spara värdena. Aktivt värde visas ljusst mot mörk bakgrund.	  	OFF  STÄLL IN TID — 00:00 AVBRYT OK
11	Bläddra till STÄLL IN DATUM med UPP/NER-tangenterna och tryck på VÄLJ.	  	OFF  DATUM & TID — 5 GÖM KLOCKA TIDSFORMAT DATUMFORMAT STÄLL IN TID STÄLL IN DATUM AVSLUT 00:00 VALJ
12	Ändra värdena för dagar, månader och år med UPP/NER-tangenterna och tryck på OK för att spara värdena. Aktivt värde visas ljusst mot mörk bakgrund.	  	OFF  STÄLL IN DATUM — 01. 01. 08 AVBRYT 00:00 OK
13	Bläddra till SOMMARTID med UPP/NER-tangenterna och tryck på VÄLJ.		OFF  DATUM & TID — 6 TIDSFORMAT DATUMFORMAT STÄLL IN TID STÄLL IN DATUM SOMMARTID AVSLUT 00:00 VALJ

14	<p>För att deaktivera automatisk omställning mellan vinter- och sommartid, välj AV med UPP/NER-tangenterna och tryck på OK.</p> <p>För att aktivera automatisk omställning mellan vinter- och sommartid, välj aktuellt land eller aktuell tidszon och tryck på OK.</p> <p>(Om du trycker på HJÄLP kan du se start- och slutdatum för den period under vilken sommartid tillämpas i varje land eller region.)</p>	  	<p>OFF ☺ SOMMARTID — 1</p> <p>Av</p> <p>EU</p> <p>US</p> <p>Austral i en1: NSW, Vi ct.</p> <hr/> <p>AVSLUT 00:00 VALJ</p> <p>OFF ☺ HJÄLP —</p> <p>EU:</p> <p>På: Si sta sönd. i mars</p> <p>Av: Si sta sönd. i okt.</p> <hr/> <p>AVSLUT 00:00 </p>
15	<p>För att återgå till huvudmenyn, tryck två gånger på AVSLUT.</p>		<p>OFF ☺ DATUM & TID — 6</p> <p>TIDSFORMAT</p> <p>DATUMFORMAT</p> <p>STÄLL IN TID</p> <p>STÄLL IN DATUM</p> <p>SOMMARTID</p> <hr/> <p>AVSLUT 00:00 VALJ</p>

I/O-inställningsläge

I/O-inställningsläge används för att se och redigera I/O-konfigurationen

För att se och ändra I/O-inställningarna, gör på följande sätt:


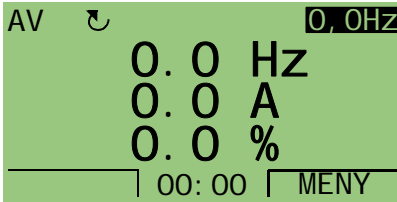


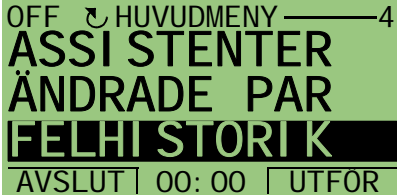






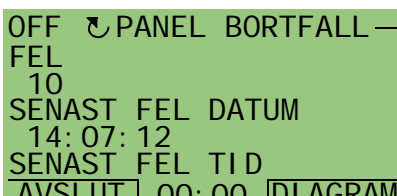
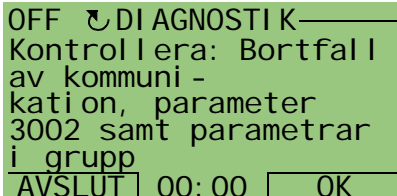
1	För att gå till huvudmenyn, tryck på MENY.		
2	Bläddra till I/O KONFIG med UPP/NER-tangenterna och välj UTFÖR.	 	
3	Bläddra till den I/O-inställning du vill se med UPP/NER-tangenterna och tryck på VÄLJ.	 	
4	Välj den inställning du vill se med UPP/NER-tangenterna och tryck på OK.	 	
5	Du kan ändra värdet med UPP/NER-tangenterna och spara det genom att trycka på SPARA. Om du inte vill ändra inställningen, tryck på AVBRYT.	  	
6	För att återgå till huvudmenyn, tryck tre gånger på AVSLUT.		

Felhistorikläge

Felhistorikläget används för att granska fel. Du kan:

- se frekvensomriktarens felhistorik max tio fel bakåt (efter ett matningsavbrott behålls endast de tre senaste felen i minnet)
- se detaljinformation om de tre senaste felen (efter ett matningsavbrott behålls endast det senaste felet i minnet)
- läsa hjälptexten för felet.

För att granska inträffade fel, följ stegen nedan. För ytterligare information, se [Att åtgärda fel](#) på sid [359](#).

1	För att gå till huvudmenyn, tryck på MENY.		
2	Bläddra till FELHISTORIK med UPP/NER-tangenterna och tryck på UTFÖR för att gå till felhistorikläge.	 	
3	Displayen visar felhistoriken med början från det senaste felet. Värdet som visas på raden är felkoden (se listan på sid 359). För att se detaljinformation om ett fel, välj det med UPP/NER-tangenterna och tryck på DETALJER.	 	
4	Bläddra i detaljinformationen med UPP/NER-tangenterna. För att visa hjälptext, tryck på DIAG. Bläddra i hjälptexten med UPP/NER-tangenterna. Tryck sedan på OK för att återgå till tidigare visning. För att återgå till huvudmenyn, tryck tre gånger på AVSLUT.	  	 

Tillämpningsmakron och anslutning

Vad kapitlet innehåller

Detta kapitel innehåller tillämpningsmakron som används för att definiera en grupp av parametrar. Makron används för att ställa om en grupp parametrar till nya fördefinierade värden. Använd makron för att minimera behovet av manuell redigering av parametrar.


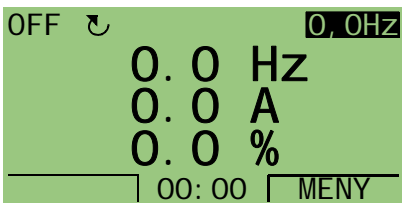





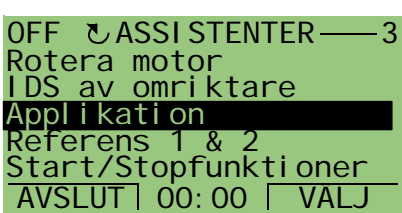


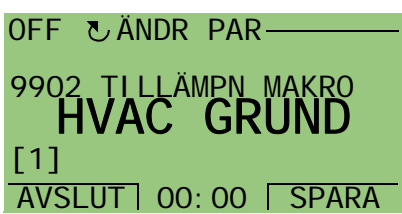


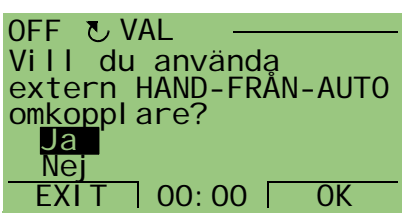
Tillämpningar

Följande tillämpningar ingår i kapitlet:

1. HVAC grund [för typiska BMS-tillämpningar (Building Management System)]
2. Tilluftsfläkt
3. Frånluftsfläkt
4. Kyltornsfläkt
5. Kondensor
6. Boosterpump
7. Växlande pumpar
8. Internt tidur
9. Internt tidur med konstanta varvtal
10. Öka minska
11. Dubbla PID
12. Dubbla PID med konstanta varvtal
13. E-förbikoppling (endast USA)
14. Manuell styrning.

Val av tillämpningsmakro

För att välja ett tillämpningsmakro, gör på följande sätt:

1	För att gå till huvudmenyn, tryck på MENY.		
2	Välj ASSISTENTER med UPP/NER-tangenterna och välj UTFÖR.	 	
3	Bläddra till Applikation och tryck på VÄLJ.	 	
4	Välj ett makro med UPP/NER-tangenterna och välj SPARA.	 	
5	<p>Om du vill använda den mekaniska HAND-FRÅN-AUTO-omkopplaren, tryck på OK. Om du inte vill använda den, gå till NEJ med NER-tangenten och tryck på OK.</p> <p>För att kunna använda omkopplaren, måste startkommandot EXT1 (HAND) anslutas till DI1 och startkommandot EXT2 (AUTO) till DI6.</p>	 	

Återställ fabriksinställningar

För att återställa fabriksinställningarna, välj tillämpningsmakrot HVAC grund.

1. HVAC grund

Tillämpningsmakrot HVAC grund används t.ex. i typiska BMS-tillämpningar.

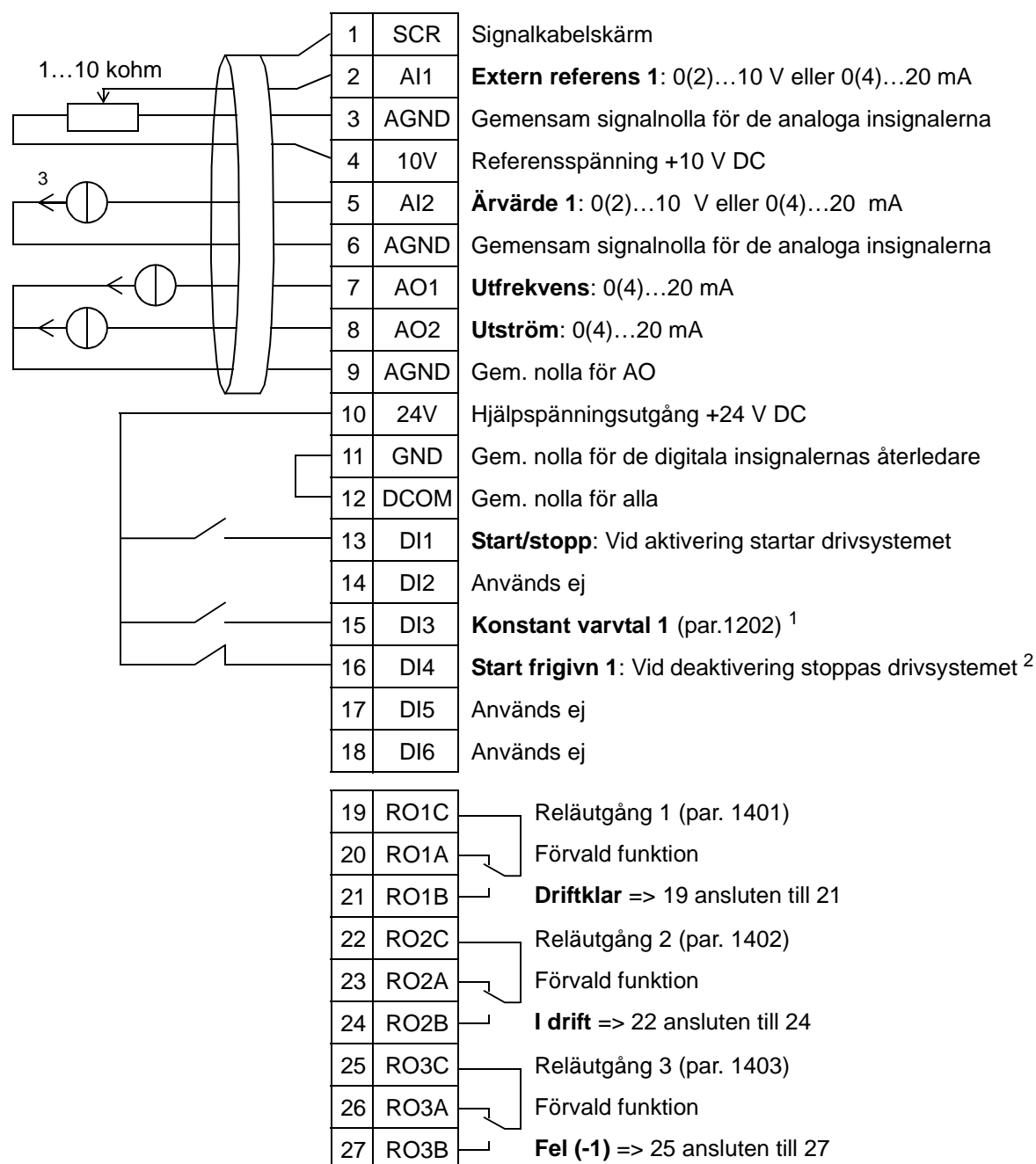
Den fabriksinställda konfigurationen av in- och utgångar på frekvensomriktaren framgår av figuren på sid [89](#).

Vid användning av direkt varvtalsreferens i läge AUTO måste varvtalsreferensen anslutas till analog ingång 1 (AI1) och startkommando ges med digital ingång 1 (DI1). I läge HAND/OFF ges varvtalsreferens och startkommando via manöverpanelen (operatörspanelen).

Om process-PI(D) används måste återkopplingssignalen anslutas till analog ingång 2 (AI2). Grundinställningen är att börvärdet sänds från manöverpanelen, men det kan också ändras till analog ingång 1. Process-PI(D) måste driftsättas och justeras med parametrar ([Grupp 40: PID-REGLERING](#)) eller med hjälp av PID-guiden i startassistenten (rekommenderas).

HVAC grund

för typiska BMS-tillämpningar



¹ Ej tillgänglig om PID är aktiverat

² Deaktivera/aktivera med parameter 1608

³ Sensorn måste matas. Följ tillverkarens instruktioner. Ett anslutningsexempel för en tvåtråds sensor, 24 V DC / 4...20 mA visas på föregående sida 116.

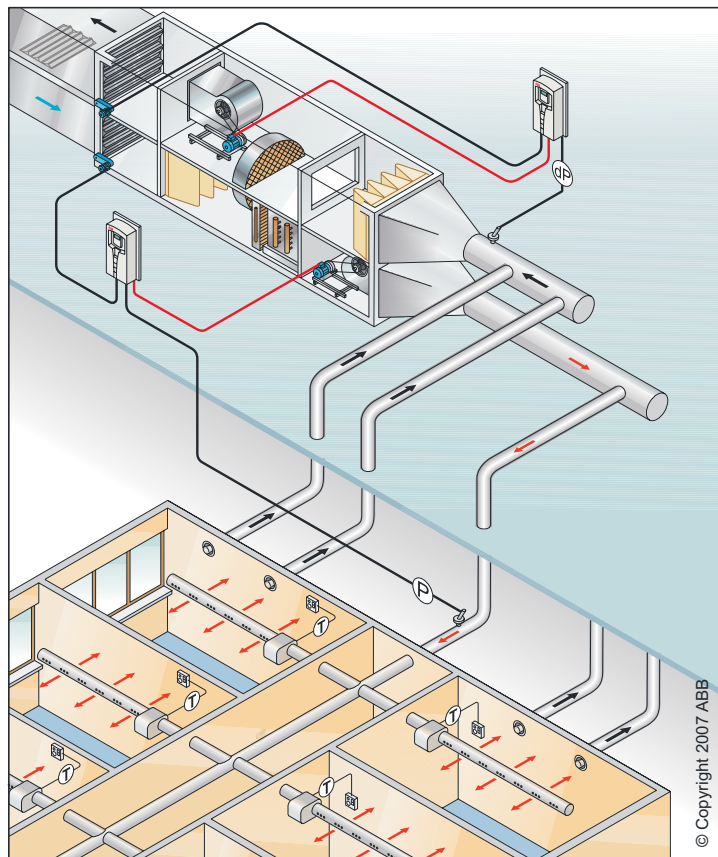
Obs: Frekvensomriktaren startar endast om möjliga skyddsfunktioner (driftförregling eller Start frigivn 1 och 2) är aktiverade via I/O eller deaktiverade med parametrar.

2. Tilluftsfläkt

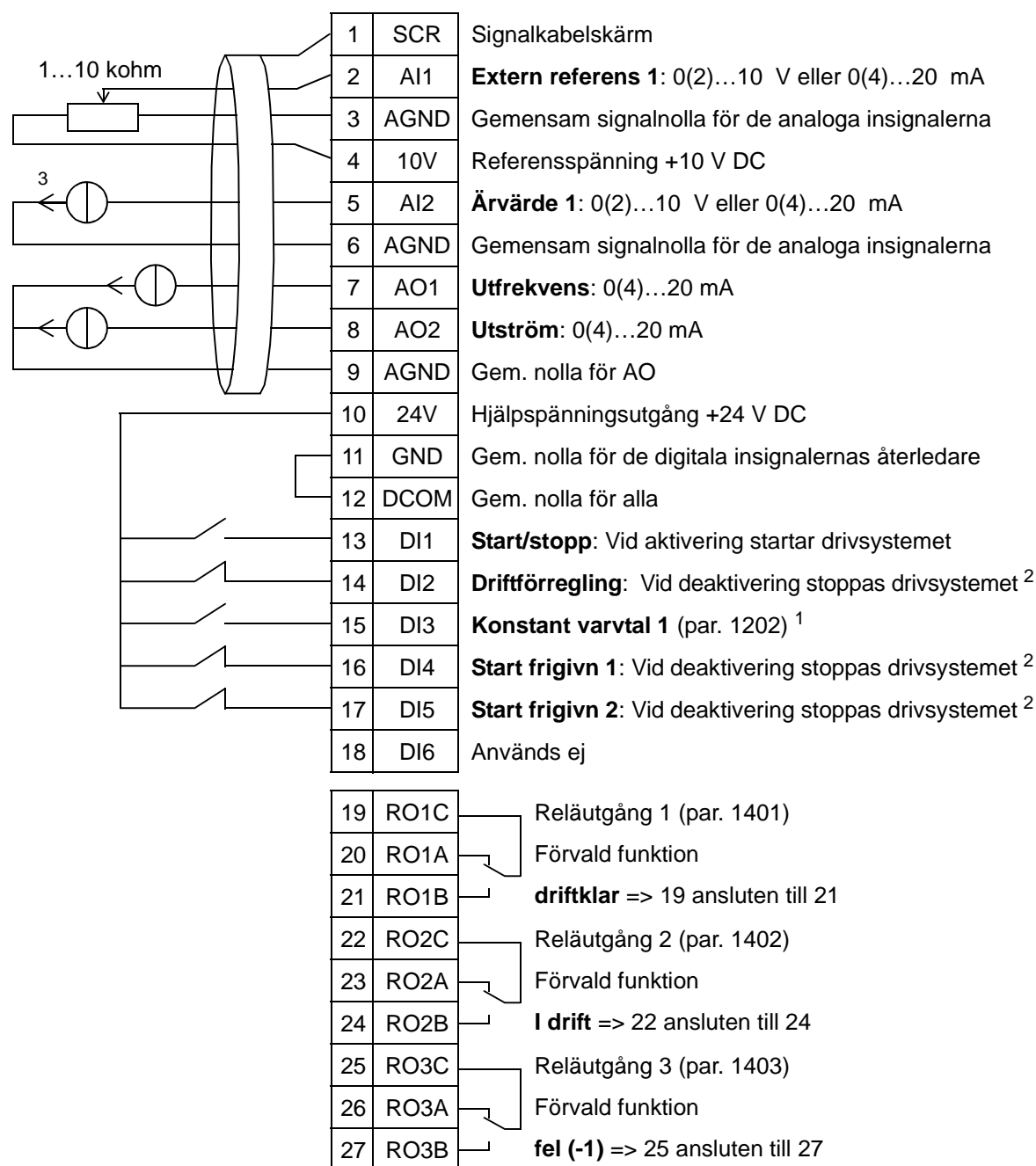
Detta tillämpningsmakro är avsett för tilluftsfläktapplikationer där en fläkt för in frisk luft i lokalen i enlighet med signaler från en givare. Se figuren nedan.

Vid användning av direkt varvtalsreferens i läge AUTO måste varvtalsreferensen anslutas till analog ingång 1 (AI1) och startkommando ges med digital ingång 1 (DI1). I läge HAND/OFF ges varvtalsreferens och startkommando via manöverpanelen (operatörspanelen).

Om process-PI(D) används måste återkopplingssignalen anslutas till analog ingång 2 (AI2). Grundinställningen är att börvärdet sänds från manöverpanelen, men det kan också ändras till analog ingång 1. Process-PI(D) måste driftsättas och justeras med parametrar ([Grupp 40: PID-REGLERING](#)) eller med hjälp av PID-guiden i startassistenten (rekommenderas).



Tilluftsfläkt



¹ Ej tillgänglig om PID är aktiverat

² Deaktivera/aktivera med parametrarna 1601, 1608 och 1609

³ Sensorn måste matas. Följ tillverkarens instruktioner. Ett anslutningsexempel för en tvåtrådssensor, 24 V DC / 4...20 mA visas på föregående sida 116.

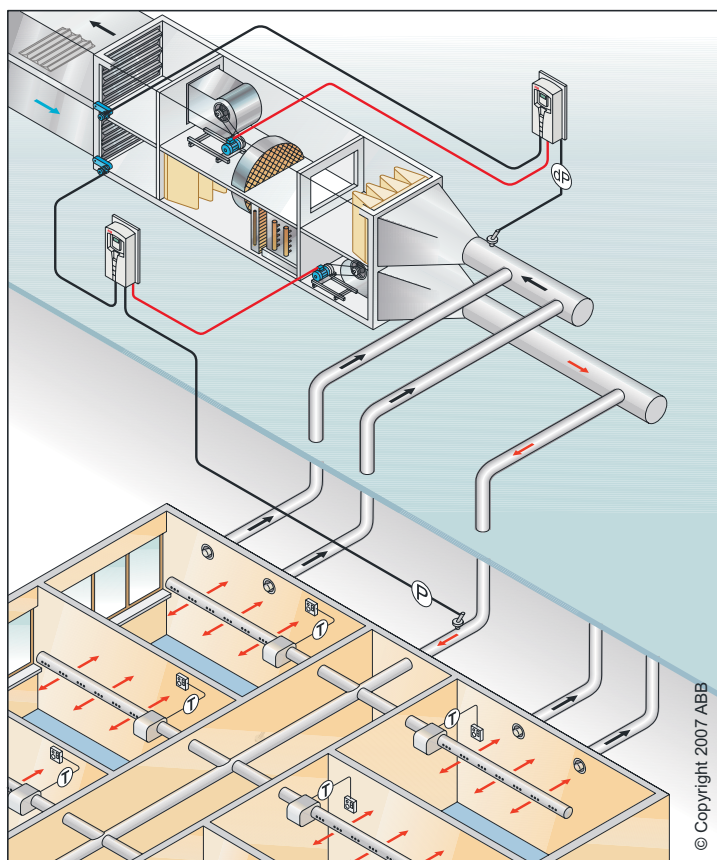
Obs: Frekvensomriktaren startar endast om möjliga skyddsfunktioner (driftförregling eller Start frigivn 1 och 2) är aktiverade via I/O eller deaktiverade med parametrar.

3. Frånluftsfläkt

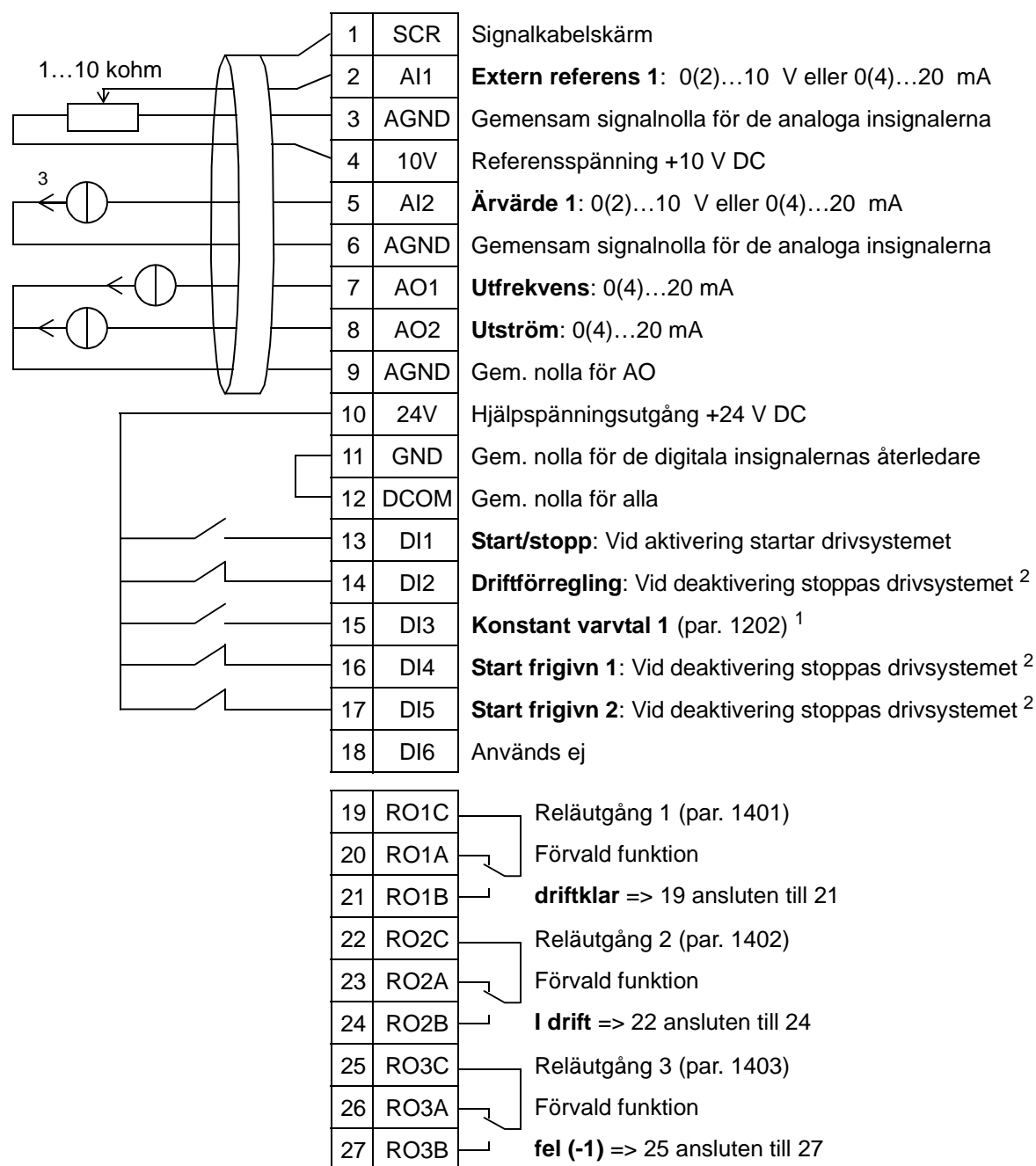
Detta tillämpningsmakro är avsett för frånluftsfläktapplikationer där en fläkt för ut luft ur lokalen i enlighet med signaler från en givare. Se figuren nedan.

Vid användning av direkt varvtalsreferens i läge AUTO måste varvtalsreferensen anslutas till analog ingång 1 (AI1) och startkommando ges med digital ingång 1 (DI1). I läge HAND/OFF ges varvtalsreferens och startkommando via manöverpanelen (operatörspanelen).

Om process-PI(D) används måste återkopplingssignalen anslutas till analog ingång 2 (AI2). Grundinställningen är att börvärdet sänds från manöverpanelen, men det kan också ändras till analog ingång 1. Process-PI(D) måste driftsättas och justeras med parametrar ([Grupp 40: PID-REGLERING](#)) eller med hjälp av PID-guiden i startassistenten (rekommenderas).



Frånlufts-fläkt



¹ Ej tillgänglig om PID är aktiverat

² Deaktivera/aktivera med parametrarna 1601, 1608 och 1609

³ Sensorn måste matas. Följ tillverkarens instruktioner. Ett anslutningsexempel för en tvåtrådssensor, 24 V DC / 4...20 mA visas på föregående sida 116.

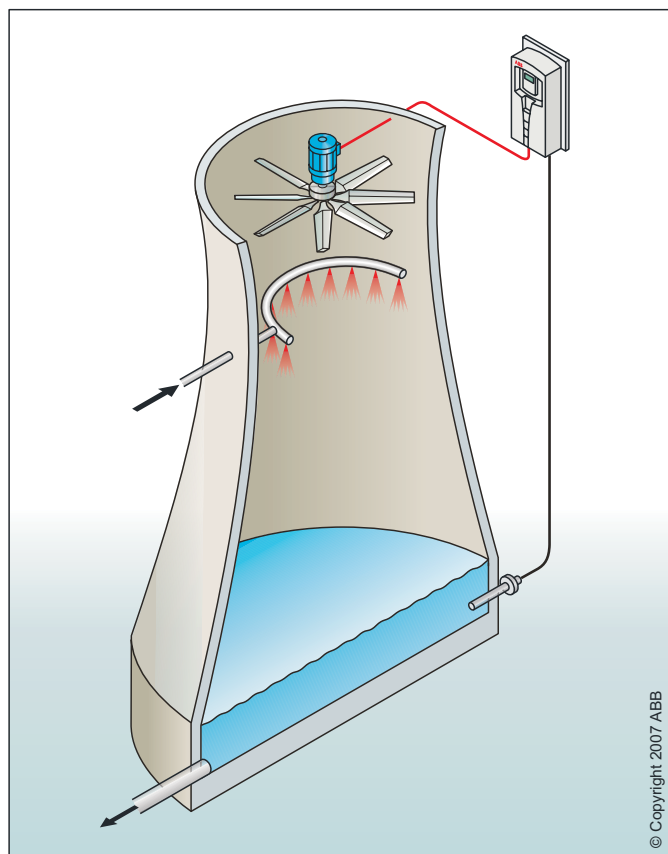
Obs: Frekvensomriktaren startar endast om möjliga skyddsfunktioner (driftförregling eller Start frigivn 1 och 2) är aktiverade via I/O eller deaktiverade med parametrar.

4. Kyltornsfläkt

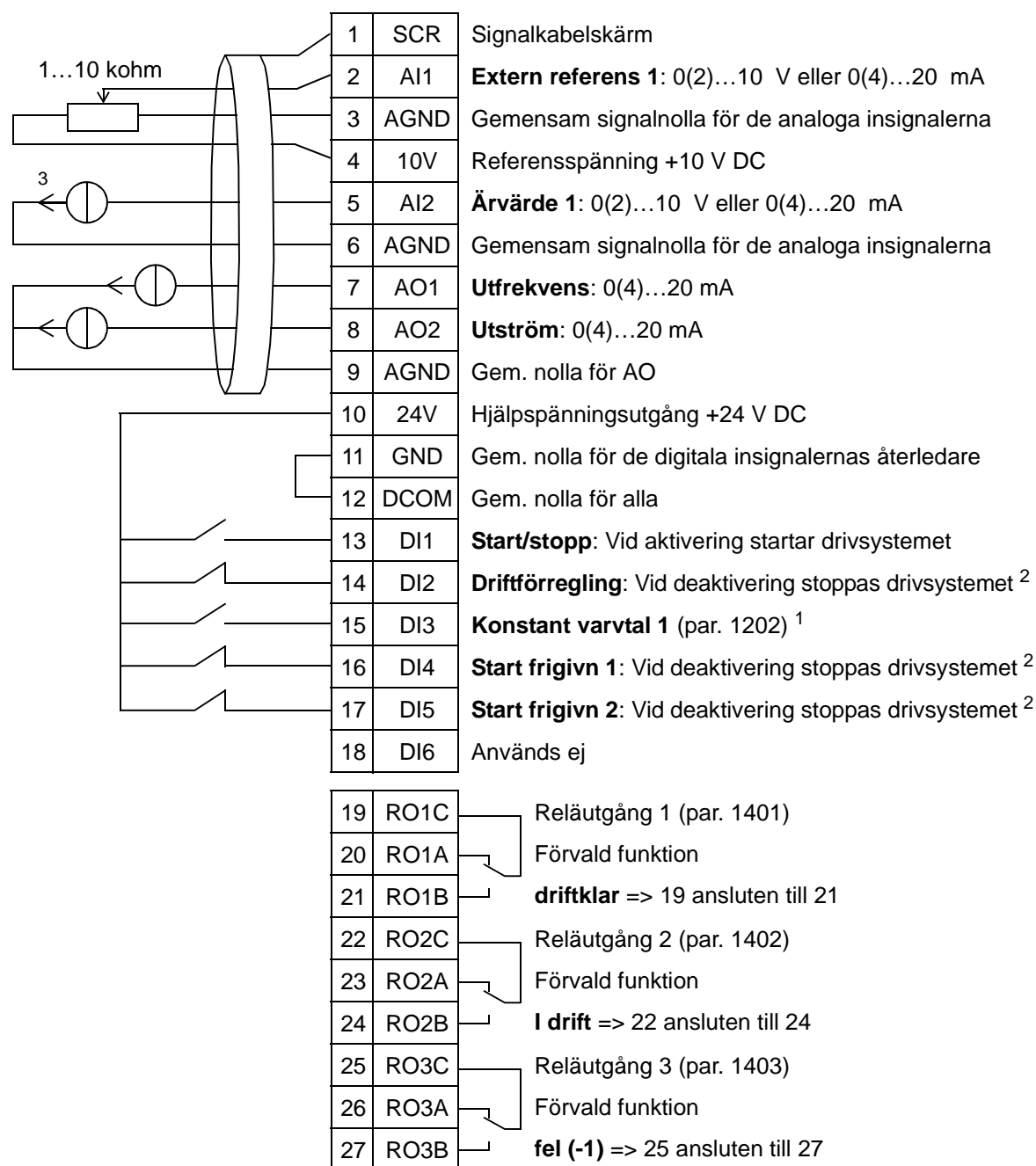
Detta tillämpningsmakro är avsett för kyltornsfläkttillämpningar där fläktvarvtalet styrs i enlighet med signaler från en givare. Se figuren nedan.

Vid användning av direkt varvtalsreferens i läge AUTO måste varvtalsreferensen anslutas till analog ingång 1 (AI1) och startkommando ges med digital ingång 1 (DI1). I läge HAND/OFF ges varvtalsreferens och startkommando via manöverpanelen (operatörspanelen).

Om process-PI(D) används måste återkopplingssignalen anslutas till analog ingång 2 (AI2). Grundinställningen är att börvärdet sänds från manöverpanelen, men det kan också ändras till analog ingång 1. Process-PI(D) måste driftsättas och justeras med parametrar ([Grupp 40: PID-REGLERING](#)) eller med hjälp av PID-guiden i startassistenten (rekommenderas).



Kyltornsfläkt



¹ Ej tillgänglig om PID är aktiverat

² Deaktivera/aktivera med parametrarna 1601, 1608 och 1609

³ Sensorn måste matas. Följ tillverkarens instruktioner. Ett anslutningsexempel för en tvåtrådssensor, 24 V DC / 4...20 mA visas på föregående sida 116.

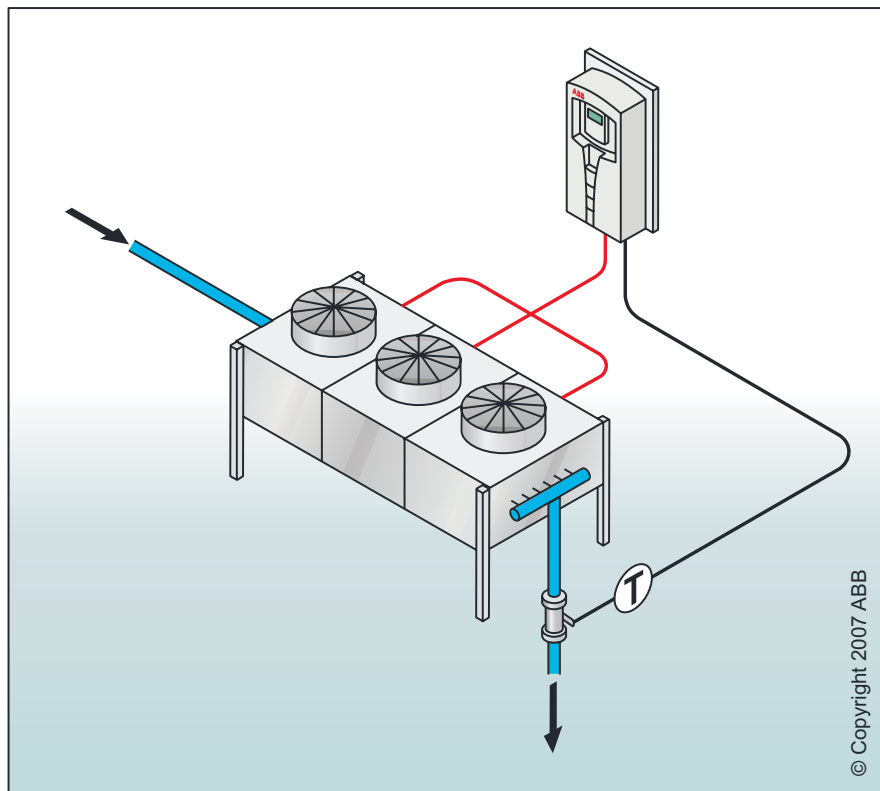
Obs: Frekvensomriktaren startar endast om möjliga skyddsfunktioner (driftförregling eller Start frigivn 1 och 2) är aktiverade via I/O eller deaktiverade med parametrar.

5. Kondensor

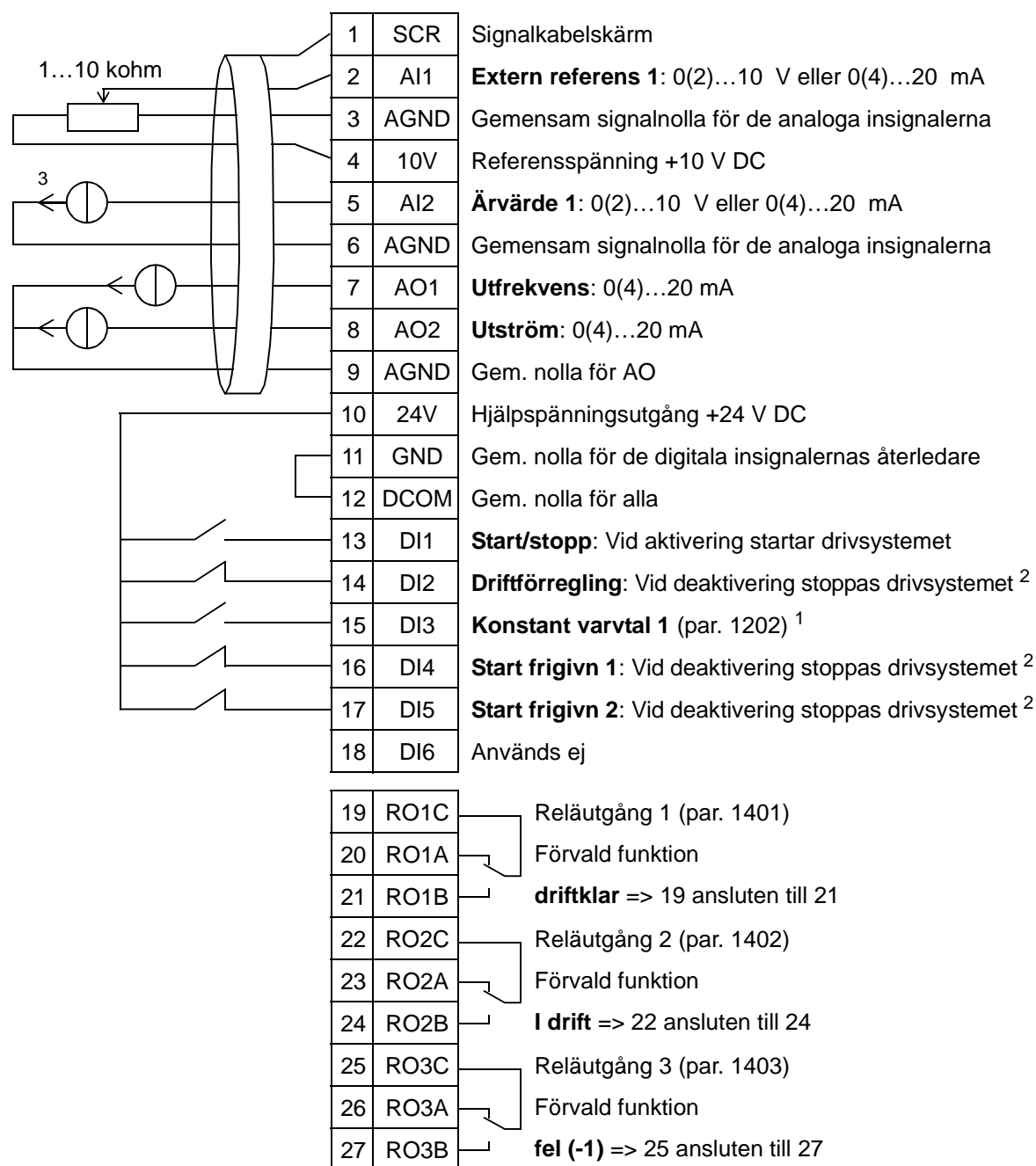
Detta tillämpningsmakro är avsett för kondensor- och vätskekylningsapplikationer där fläktvarvtalet styrs i enlighet med signaler från en givare. Se figuren nedan.

Vid användning av direkt varvtalsreferens i läge AUTO måste varvtalsreferensen anslutas till analog ingång 1 (AI1) och startkommando ges med digital ingång 1 (DI1). I läge HAND/OFF ges varvtalsreferens och startkommando via manöverpanelen (operatörspanelen).

Om process-PI(D) används måste återkopplingssignalen anslutas till analog ingång 2 (AI2). Grundinställningen är att börvärdet sänds från manöverpanelen, men det kan också ändras till analog ingång 1. Process-PI(D) måste driftsättas och justeras med parametrar ([Grupp 40: PID-REGLERING](#)) eller med hjälp av PID-guiden i startassistenten (rekommenderas).



Kondensor



¹ Ej tillgänglig om PID är aktiverat

² Deaktivera/aktivera med parametrarna 1601, 1608 och 1609

³ Sensorn måste matas. Följ tillverkarens instruktioner. Ett anslutningsexempel för en tvåtråds sensor, 24 V DC / 4...20 mA visas på föregående sida 116.

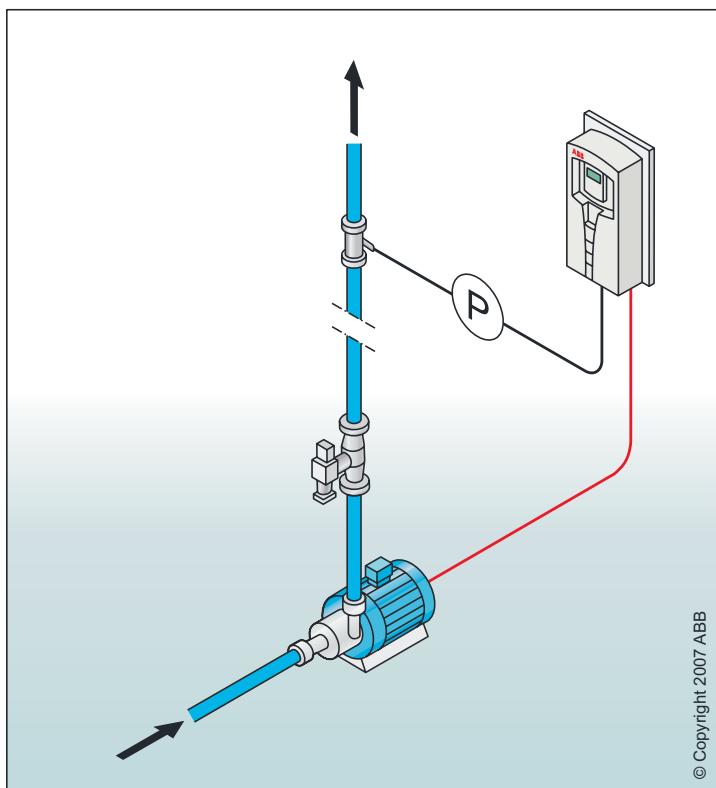
Obs: Frekvensomriktaren startar endast om möjliga skyddsfunktioner (driftförregling eller Start frigivn 1 och 2) är aktiverade via I/O eller deaktiverade med parametrar.

6. Boosterpump

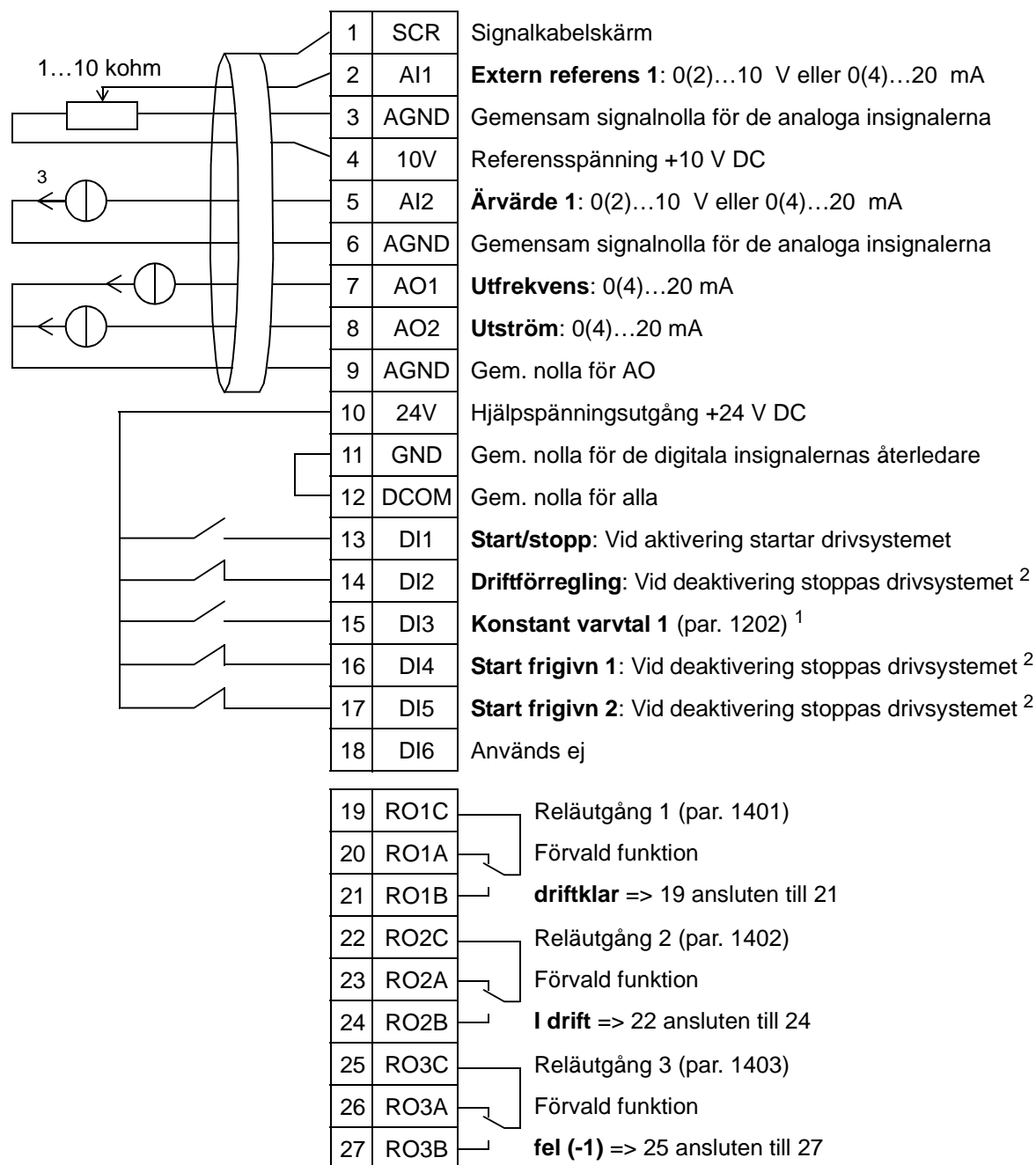
Detta tillämpningsmakro är avsett för boosterpumpapplikationer där pumpens varvtal styrs i enlighet med signaler från givaren. Se figuren nedan.

Vid användning av direkt varvtalsreferens i läge AUTO måste varvtalsreferensen anslutas till analog ingång 1 (AI1) och startkommando ges med digital ingång 1 (DI1). I läge HAND/OFF ges varvtalsreferens och startkommando via manöverpanelen (operatörspanelen).

Om process-PI(D) används måste återkopplingssignalen anslutas till analog ingång 2 (AI2). Grundinställningen är att börvärdet sänds från manöverpanelen, men det kan också ändras till analog ingång 1. Process-PI(D) måste driftsättas och justeras med parametrar ([Grupp 40: PID-REGLERING](#)) eller med hjälp av PID-guiden i startassistenten (rekommenderas).



Boosterpump



¹ Ej tillgänglig om PID är aktiverat

² Deaktivera/aktivera med parametrarna 1601, 1608 och 1609

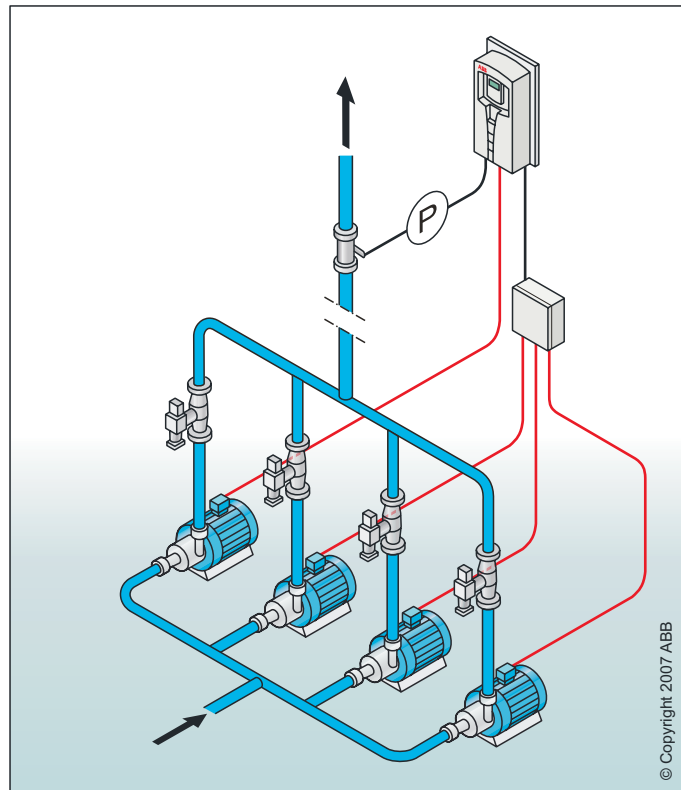
³ Sensorn måste matas. Följ tillverkarens instruktioner. Ett anslutningsexempel för en tvåtråds sensor, 24 V DC / 4...20 mA visas på föregående sida 116.

Obs: Frekvensomriktaren startar endast om möjliga skyddsfunktioner (driftförregling eller Start frigivn 1 och 2) är aktiverade via I/O eller deaktiverade med parametrar.

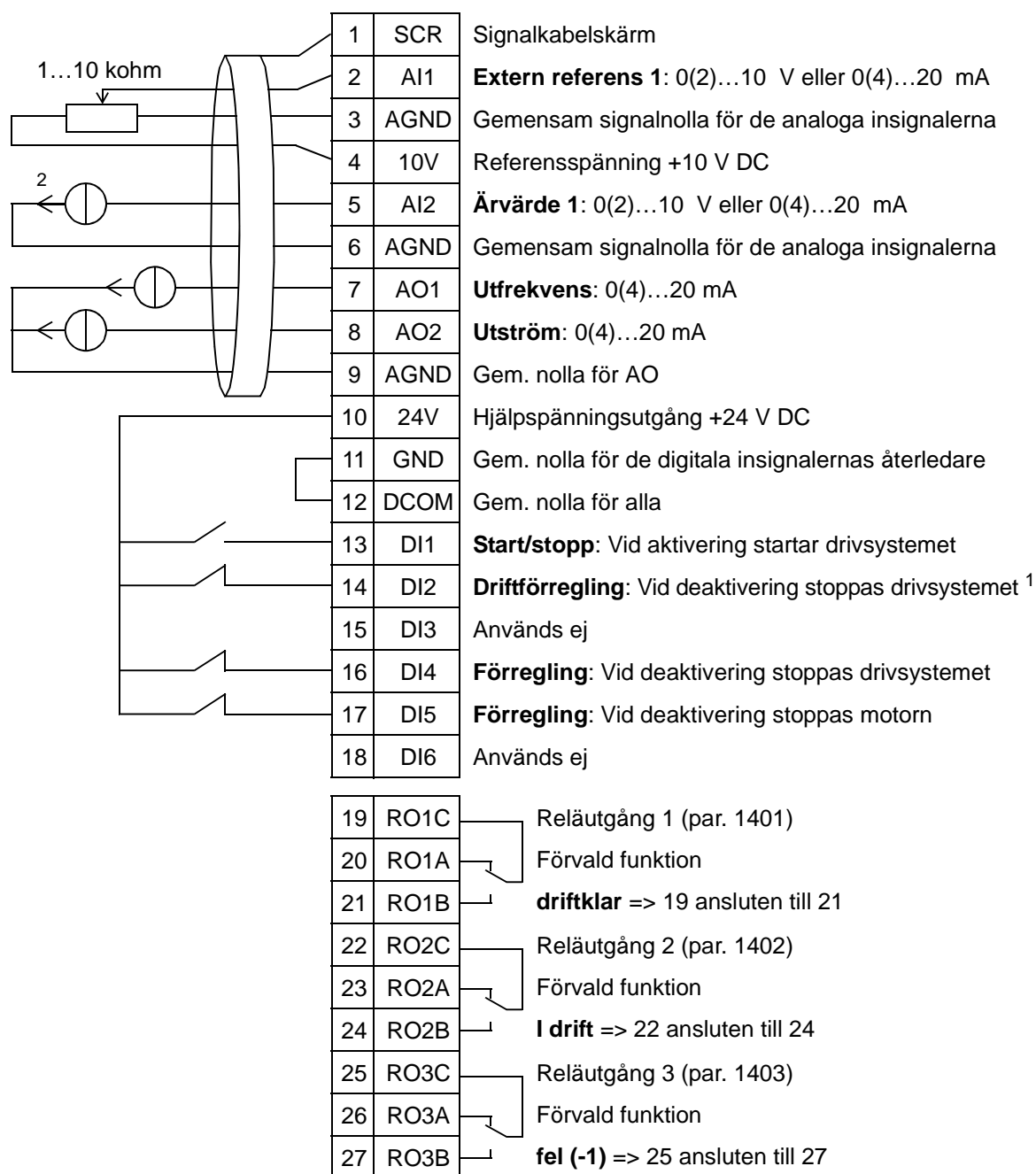
7. Växlande pumpar

Detta tillämpningsmakro är avsett för applikationer med växlande pumpar och används i första hand i boosterstationer i byggnader. Trycket i ledningsnätet styrs genom reglering av varvtalet hos en pump i enlighet med signaler från tryckgivaren, och genom inkoppling av extra pumpar vid behov. Som grundinställning kan detta makro styra 1 hjälppump. För att använda flera hjälppumpar, se parameter [Grupp 81: PFA-styrning](#). Se figuren nedan.

När process-PI(D) används i läge AUTO måste återkopplingssignalen anslutas till analog ingång 2 (AI2) och startkommando ges med digital ingång 1 (DI1). Grundinställningen är att börvärdet sänds från manöverpanelen (operatörspanelen), men det kan också ges via analog ingång 1. Process-PI(D) måste driftsättas och justeras med parametrar ([Grupp 40: PID-REGLERING](#)) eller med hjälp av PID-guiden i startassistenten (rekommenderas).



Växlande pumpar



¹ Deaktivera/aktivera med parameter 1601

² Sensorn måste matas. Följ tillverkarens instruktioner. Ett anslutningsexempel för en tvåtrådssensor, 24 V DC / 4...20 mA visas på föregående sida 116.

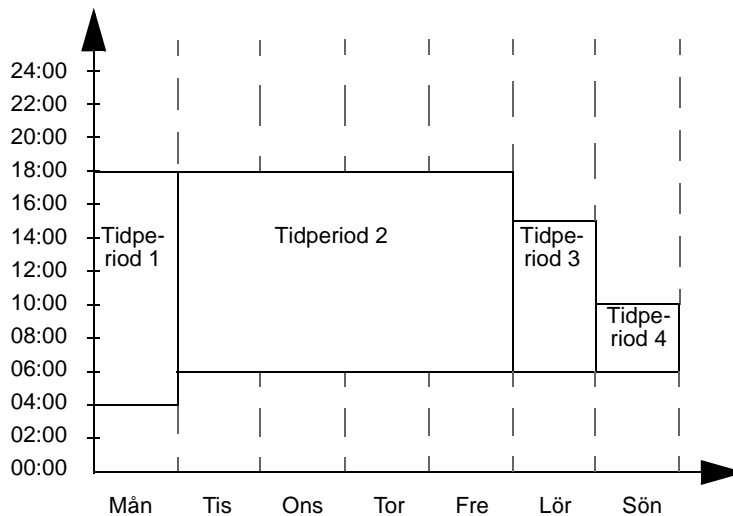
Obs: Frekvensomriktaren startar endast om möjliga skyddsfunktioner (driftförregling eller Start frigivn 1 och 2) är aktiverade via I/O eller deaktiverade med parametrar.

8. Internt tidur

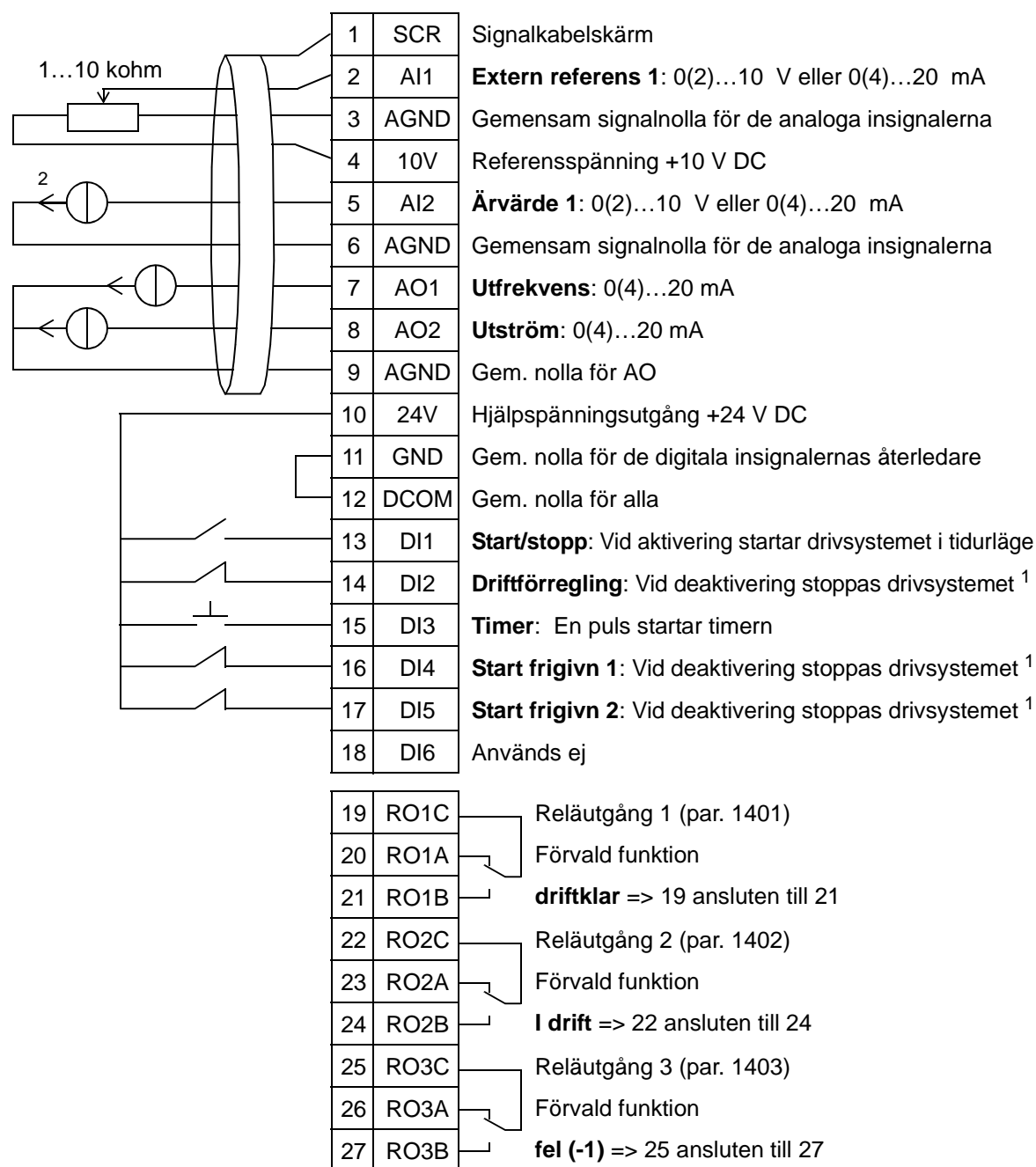
Detta tillämpningsmakro är avsett för applikationer där motorn startas och stoppas av ett inbyggt tidur. Detta makro har även en timer som manövrerar motorn efter att digital ingång 3 (DI3) har tagit emot en puls. Ett exempel på användning av tidur visas nedan. För ytterligare information, se [Realtidsklocka och tidurfunktioner](#).

Vid användning av direkt varvtalsreferens i läge AUTO måste varvtalsreferensen anslutas till analog ingång 1 (AI1) och startkommando ges med digital ingång 1 (DI1). I läge HAND/OFF ges varvtalsreferens och startkommando via manöverpanelen (operatörspanelen).

Om process-PI(D) används måste återkopplingssignalen anslutas till analog ingång 2 (AI2). Grundinställningen är att börvärdet sänds från manöverpanelen, men det kan också ändras till analog ingång 1. Process-PI(D) måste driftsättas och justeras med parametrar ([Grupp 40: PID-REGLERING](#)) eller med hjälp av PID-guiden i startassistenten (rekommenderas).



Internt tidur



¹ Deaktivera/aktivera med parametrarna 1601, 1608 och 1609

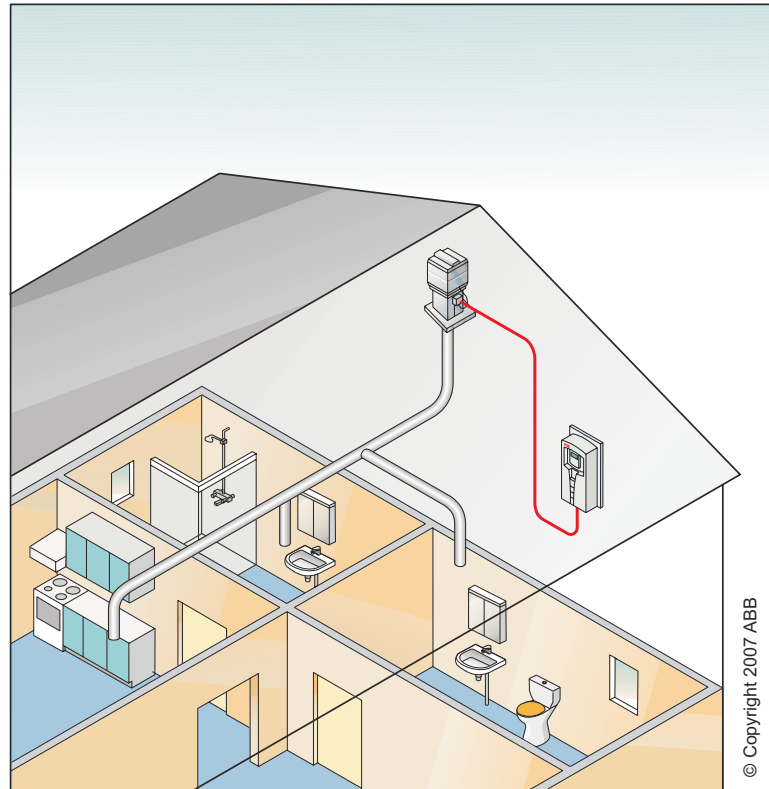
² Sensorn måste matas. Följ tillverkarens instruktioner. Ett anslutningsexempel för en tvåtråds sensor, 24 V DC / 4...20 mA visas på föregående sida 116.

Obs: Frekvensomriktaren startar endast om möjliga skyddsfunktioner (driftförregling eller Start frigivn 1 och 2) är aktiverade via I/O eller deaktiverade med parametrar.

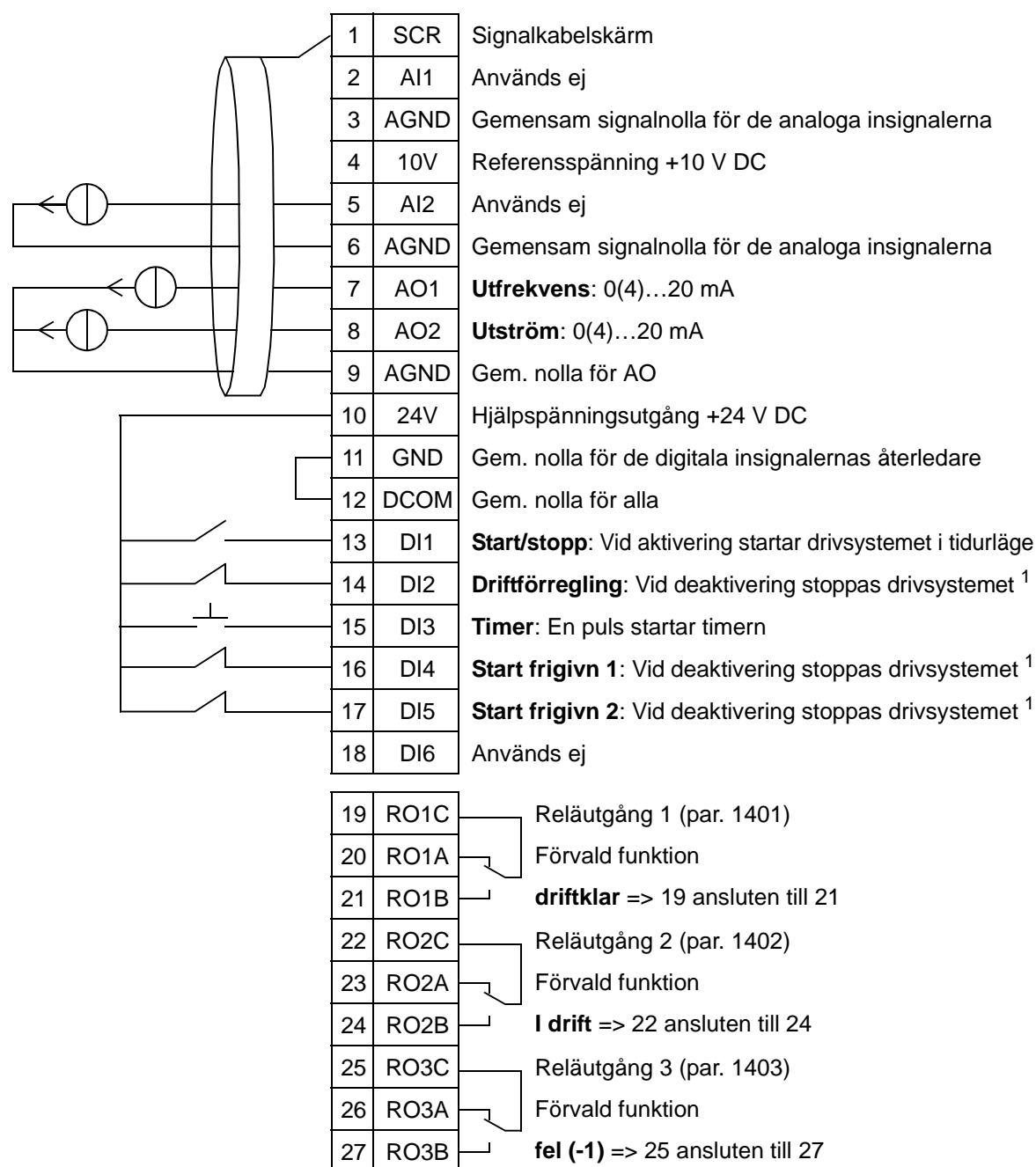
9. Internt tidur med konstanta varvtal / Motordriven takfläkt

Detta tillämpningsmakro är avsett för t.ex. tidsstyrda takfläktapplikationer som växlar mellan två konstanta varvtal (konstant varvtal 1 och 2) med ett internt tidur. Detta makro har även en timer som aktiverar konstant varvtal 2 efter att digital ingång 3 (DI3) har tagit emot en puls. Se figuren nedan.

För ytterligare information, se [Realtidsklocka och tidurfunktioner](#).



Internt tidur med konstanta varvtal



¹ Deaktivera/aktivera med parametrarna 1601, 1608 och 1609

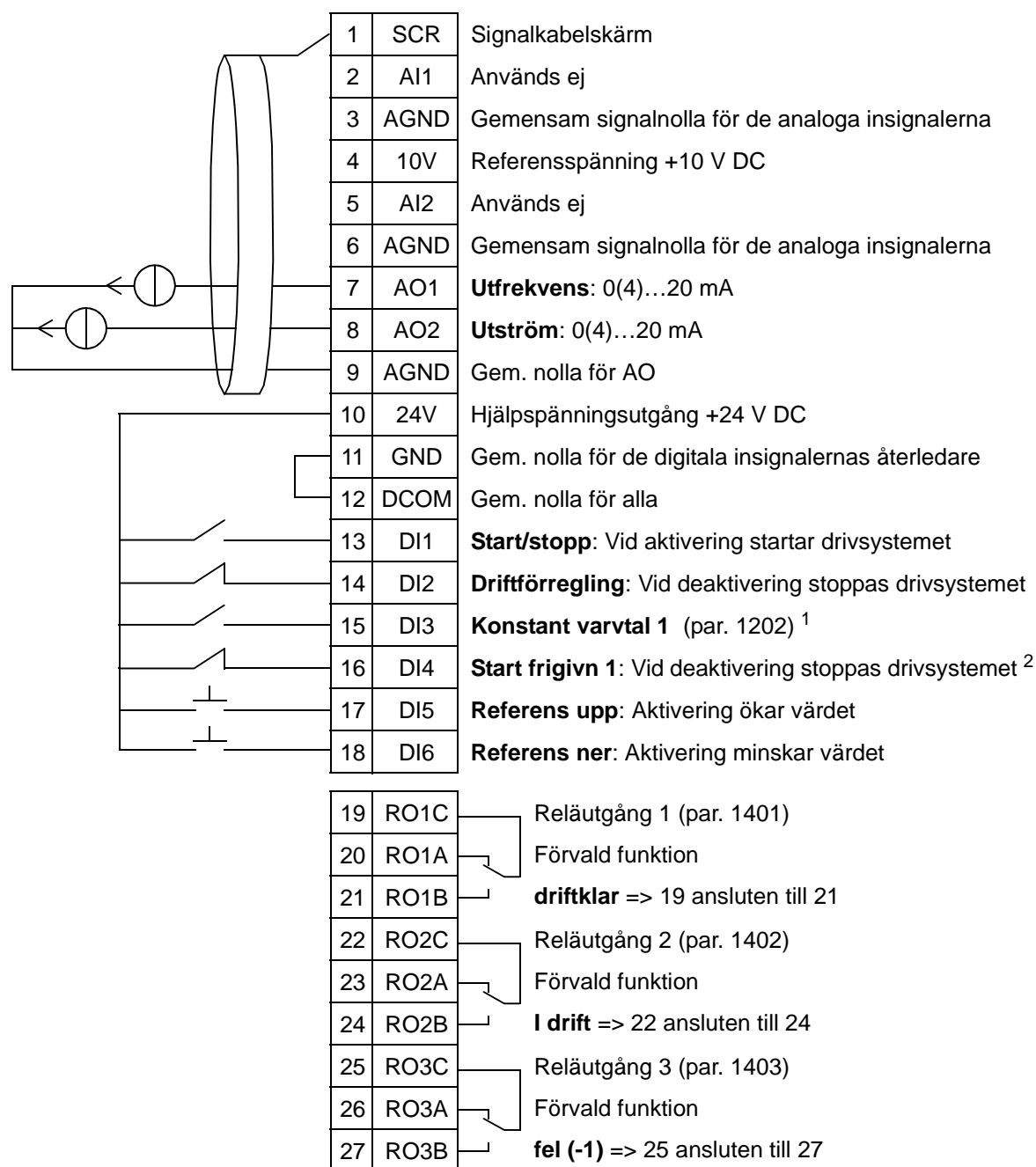
Obs: Frekvensomriktaren startar endast om möjliga skyddsfunktioner (driftförregling eller Start frigivn 1 och 2) är aktiverade via I/O eller deaktiverade med parametrar.

10. Öka minska

Detta tillämpningsmakro är avsett för applikationer där varvtalsreferensen måste styras via digitala ingångar (DI5 och DI6). Aktivering av digital ingång 5 ökar varvtalsreferensen. Aktivering av digital ingång 6 minskar varvtalsreferensen. Om båda digitala ingångarna är aktiva eller inaktiva förändras inte referensen.

Obs: När konstant varvtal 1 aktiveras med digital ingång 3 (DI3) är referensvarvtalet lika med värdet på parameter 1202. Värdet kvarstår som referensvarvtal när digital ingång 3 har deaktiverats.

Öka minska



¹ Ej tillgänglig om PID är aktiverat

² Deaktivera/aktivera med parametrarna 1601 och 1608

Obs: Frekvensomriktaren startar endast om möjliga skyddsfunktioner (driftförregling eller Start frigivn 1 och 2) är aktiverade via I/O eller deaktiverade med parametrar.

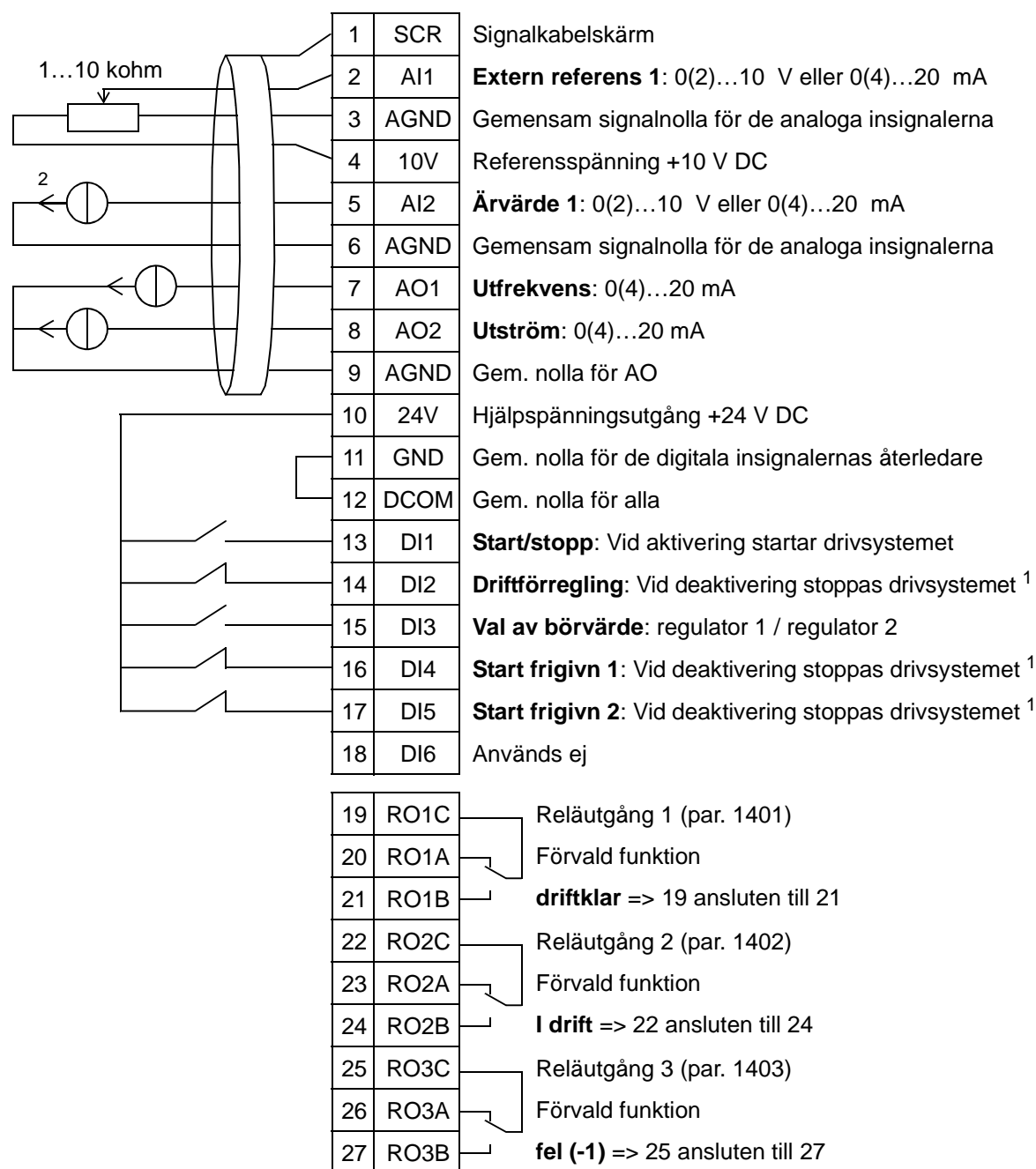
11. Dubbla PID

Detta tillämpningsmakro är avsett för PI(D)-applikationer med dubbla börvärden där process-PI(D)-regulatorns börvärde kan växlas genom aktivering av digital ingång 3 (DI3). Process-PI(D)-börvärden sätts till frekvensomriktaren internt via parametrarna 4011 (regulator 1) och 4111 (regulator 2).

Vid användning av direkt varvtalsreferens i läge AUTO måste varvtalsreferensen anslutas till analog ingång 1 (AI1) och startkommando ges med digital ingång 1 (DI1). I läge HAND/OFF ges varvtalsreferens och startkommando via manöverpanelen (operatörspanelen).

Om process-PI(D) används måste återkopplingssignalen anslutas till analog ingång 2 (AI2). Grundinställningen är att börvärdet sänds från manöverpanelen, men det kan också ändras till analog ingång 1. Process-PI(D) måste driftsättas och justeras med parametrar ([Grupp 40: PID-REGLERING](#)) eller med hjälp av PID-guiden i startassistenten (rekommenderas).

Dubbla PID



¹ Deaktivera/aktivera med parametrarna 1601, 1608 och 1609

² Sensorn måste matas. Följ tillverkarens instruktioner. Ett anslutningsexempel för en tvåtråds sensor, 24 V DC / 4...20 mA visas på föregående sida 116.

Obs: Frekvensomriktaren startar endast om möjliga skyddsfunktioner (driftförregling eller Start frigivn 1 och 2) är aktiverade via I/O eller deaktiverade med parametrar.

12. Dubbla PID med konstanta varvtal

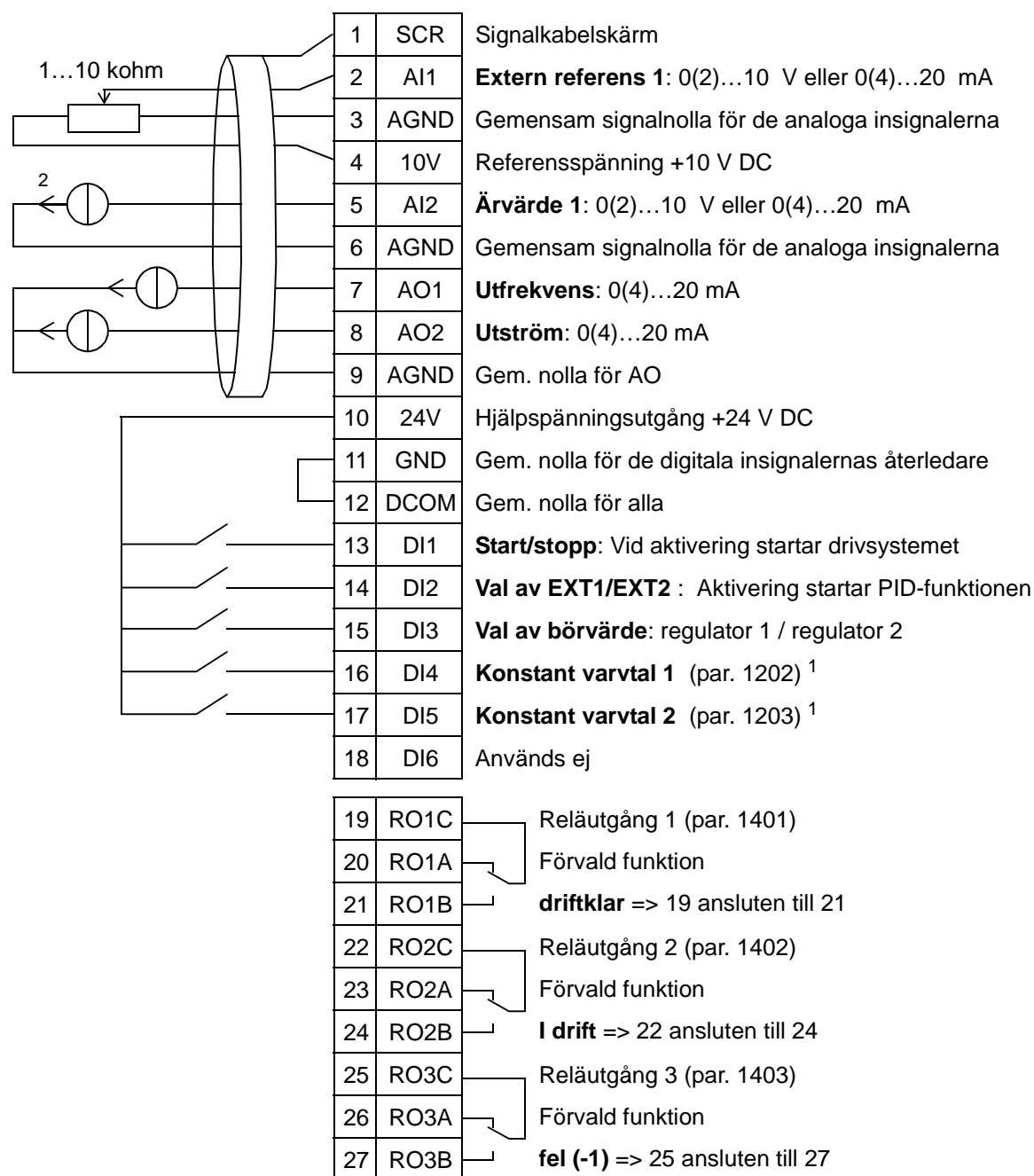
Detta tillämpningsmakro kan användas för applikationer med två konstanta varvtal, aktiv PID och PID som alternerar mellan två börvärden med hjälp av digitala ingångar. Vid användning av en givare kan signalen användas som processens ärvärde för PID-regulator (AI2) eller som en direkt varvtalsreferens (AI1).

PID-börvärdet sänds till frekvensomriktaren internt med parametrarna 4011 (regulator 1) och 4111 (regulator 2) och kan förändras med DI3. PID-funktionen kan drifställas och justeras med parametrar eller med PID-guiden (rekommenderas).

Digital ingång (DI2) har vid leverans från fabrik funktionen för val av styrplats EXT1/EXT2 inställd. När den digitala ingången är aktiv är styrplatsen EXT2 och PID aktiveras.

De digitala ingångarna 4 (DI4) och 5 (DI5) är vid leverans från fabrik satta till Konstant varvtal 1 och 2. Konstant varvtal 1 (par. 1202) väljs genom aktivering av digital ingång 4 (DI4) och konstant varvtal 2 (par. 1203) genom aktivering av digital ingång 5 (DI5).

Dubbla PID med konstanta varvtal



¹ Ej tillgänglig om PID är aktiverat

² Sensorn måste matas. Följ tillverkarens instruktioner. Ett anslutningsexempel för en tvåtrådssensor, 24 V DC / 4...20 mA visas på föregående sida 116.

Obs: Frekvensomriktaren startar endast om möjliga skyddsfunktioner (driftförregling eller Start frigivn 1 och 2) är aktiverade via I/O eller deaktiverade med parametrar.

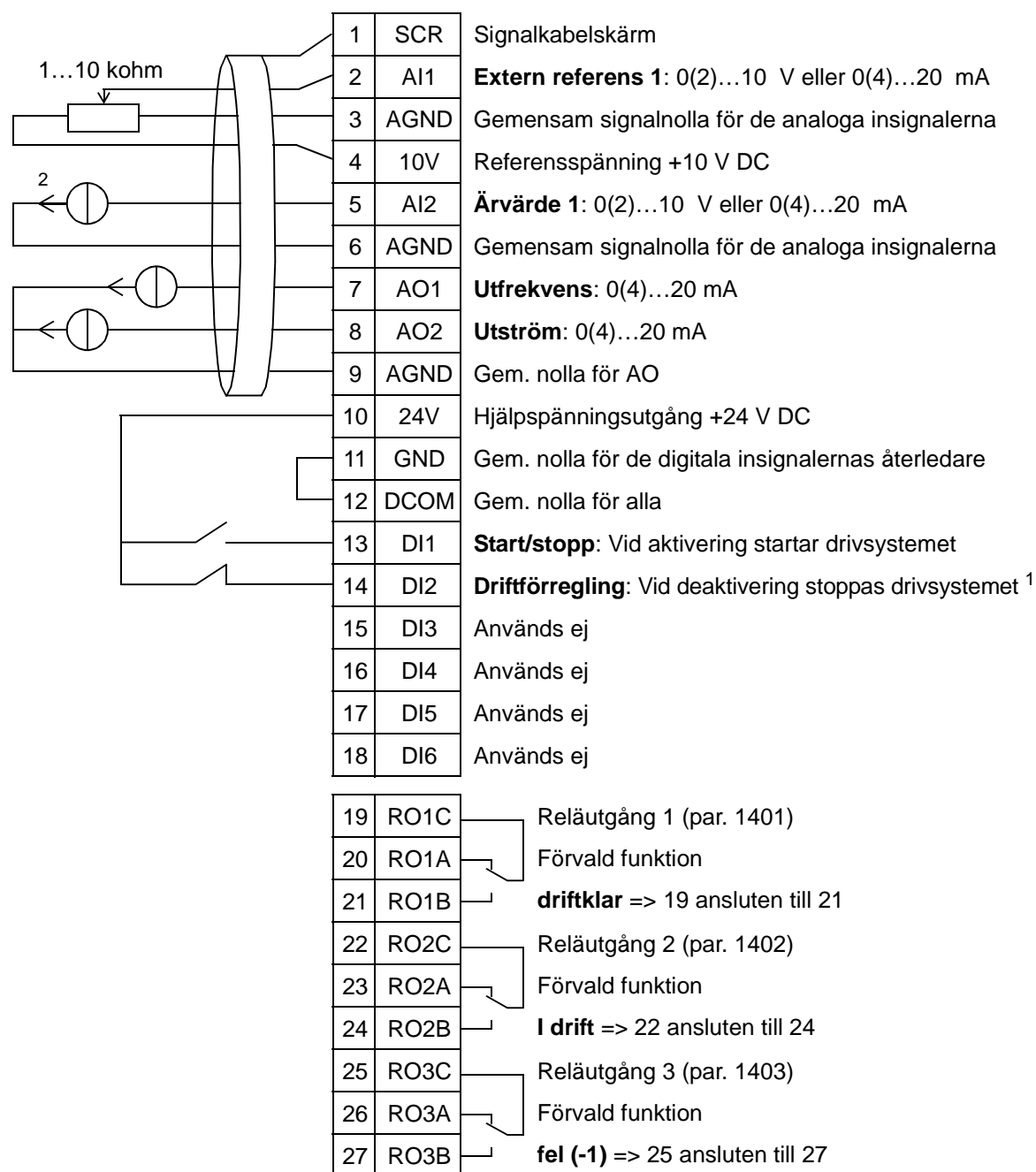
13. E-bypass (endast USA)

Detta tillämpningsmakro är avsett att användas med en elektronisk förbikopplingsenhet som kan användas för att förbikoppla frekvensomriktaren så att motorn matas direkt från matningsnätet.

Vid användning av direkt varvtalsreferens i läge AUTO måste varvtalsreferensen anslutas till analog ingång 1 (AI1) och startkommando ges med digital ingång 1 (DI1). I läge HAND/OFF ges varvtalsreferens och startkommando via manöverpanelen (operatörspanelen).

Om process-PI(D) används måste återkopplingssignalen anslutas till analog ingång 2 (AI2). Grundinställningen är att börvärdet sänds från manöverpanelen, men det kan också ändras till analog ingång 1. Process-PI(D) måste driftsättas och justeras med parametrar ([Grupp 40: PID-REGLERING](#)) eller med hjälp av PID-guiden i startassistenten (rekommenderas).

E-förbikoppling



¹ Deaktivera/aktivera med parameter 1601

² Sensorn måste matas. Följ tillverkarens instruktioner. Ett anslutningsexempel för en tvåtråds sensor, 24 V DC / 4...20 mA visas på föregående sida 116.

Obs: Frekvensomriktaren startar endast om möjliga skyddsfunktioner (driftförregling eller Start frivgn 1 och 2) är aktiverade via I/O eller deaktiverade med parametrar.

14. Manuell styrning

Detta tillämpningsmakro är avsett att användas vid idrifttagning med **Rotera motor-assistenten** där alla analoga och digitala ingångar som grundinställning är deaktiverade.

Frekvensomriktaren startas med knappen HAND och varvtalet styrs med piltangenterna.

Obs: Driftstart i autoläge kräver att I/O konfigureras med parametrar eller med assistenten, eller genom val av ett annat makro (rekommenderas).

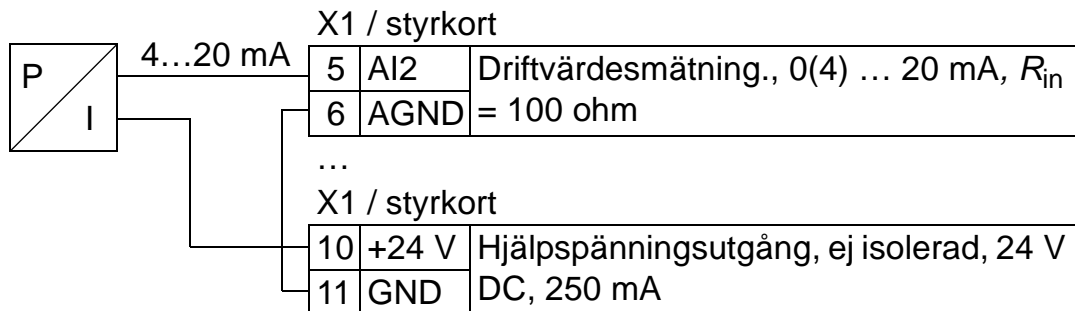
Manuell styrning

1	SCR	Signalkabelskärm
2	AI1	Används ej
3	AGND	Gemensam signalnolla för de analoga insignalerna
4	10V	Referensspänning +10 V DC
5	AI2	Används ej
6	AGND	Gemensam signalnolla för de analoga insignalerna
7	AO1	Utfrekvens: 0(4)...20 mA
8	AO2	Utström: 0(4)...20 mA
9	AGND	Gem. nolla för AO
10	24V	Hjälpspänningsutgång +24 V DC
11	GND	Gem. nolla för de digitala insignalernas återledare
12	DCOM	Gem. nolla för alla
13	DI1	Används ej
14	DI2	Används ej
15	DI3	Används ej
16	DI4	Används ej
17	DI5	Används ej
18	DI6	Används ej
19	RO1C	Reläutgång 1 (par. 1401)
20	RO1A	Förvald funktion
21	RO1B	driftklar => 19 ansluten till 21
22	RO2C	Reläutgång 2 (par. 1402)
23	RO2A	Förvald funktion
24	RO2B	I drift => 22 ansluten till 24
25	RO3C	Reläutgång 3 (par. 1403)
26	RO3A	Förvald funktion
27	RO3B	fel (-1) => 25 ansluten till 27

Obs: Frekvensomriktaren startar endast om möjliga skyddsfunktioner (driftförregling eller Start frigivn 1 och 2) är aktiverade via I/O eller deaktiverade med parametrar.

Anslutningsexempel för en tvåtrådssensor

Många ACH550-tillämpningar använder PI(D)-reglering och behöver en återkopplingssignal från processen. Återkopplingssignalen är typiskt ansluten till analog ingång 2 (AI2). Kretsschemana för makrona i detta kapitel visar anslutningarna när en separat matad sensor används. Figuren nedan visar ett exempel på en anslutning med en tvåtrådssensor.



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

Realtidsklocka och tidurfunktioner

Vad kapitlet innehåller

Detta kapitel innehåller information om realtidsklockan och tidurfunktionerna.

Realtidsklocka och tidurfunktioner

Realtidsklockan har följande funktioner:

- fyra tidpunkter varje dag
- fyra tidpunkter varje vecka
- tidsstyrd timer, dvs. ett förvalt konstant varvtal som aktiveras under en viss förutbestämd tid. Aktiveras med en digital ingång.
- aktivering av tidur med digitala ingångar
- val av tidursstyrt konstant varvtal
- tidursstyrd reläaktivering.

För ytterligare information, se [Grupp 36: TIDUR FUNKTION](#).

Obs: Tidurfunktionerna kan användas bara om den interna klockan är inställd. För information om driftläge tid och datum, se [Idrifttagning och och manöverpanel](#).

Obs: Tidurfunktioner kan användas bara om manöverpanelen är ansluten till frekvensomriktaren.

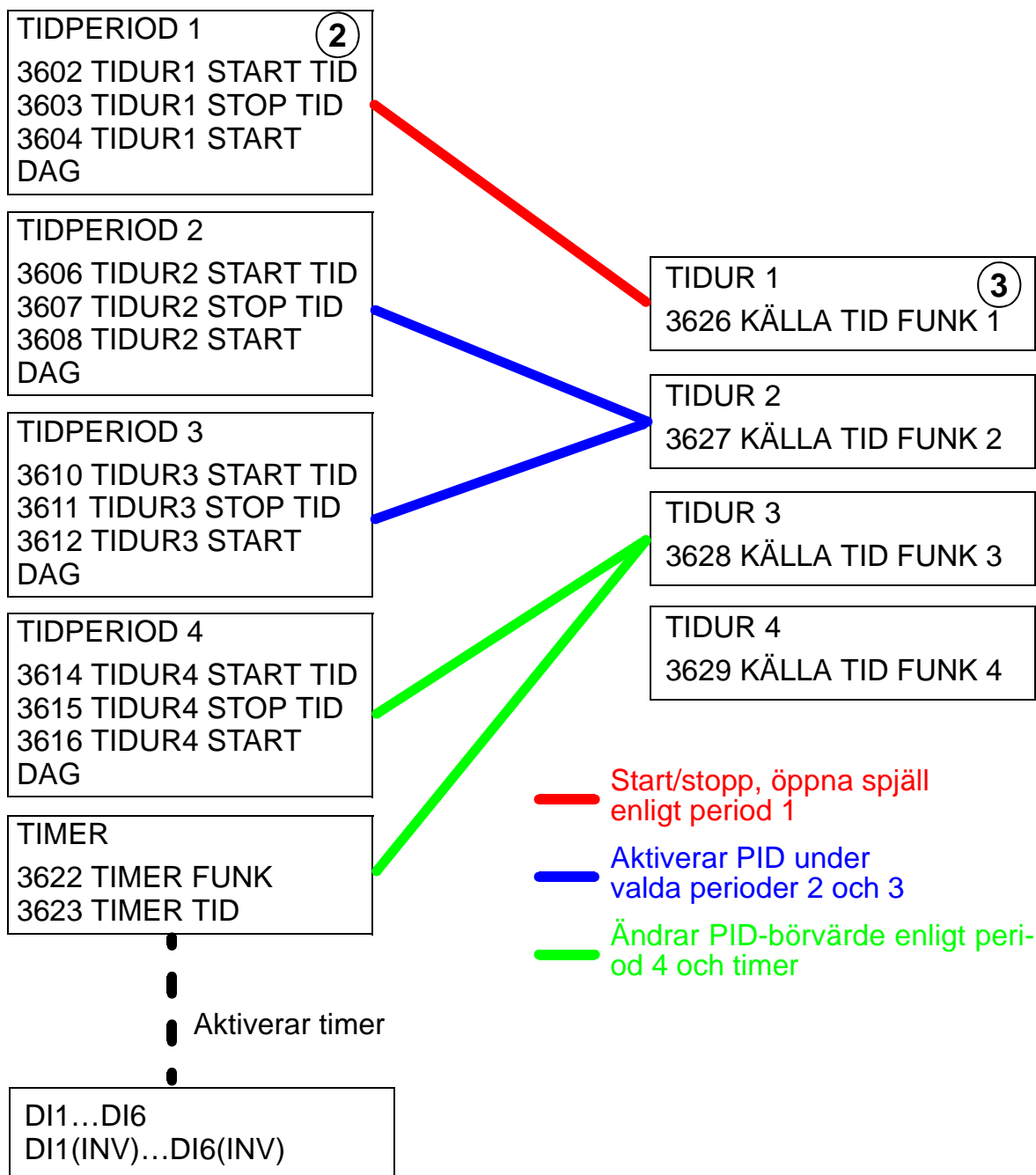
Obs: Avtagning av manöverpanelen för uppladdning/ nedladdning påverkar inte klockan.

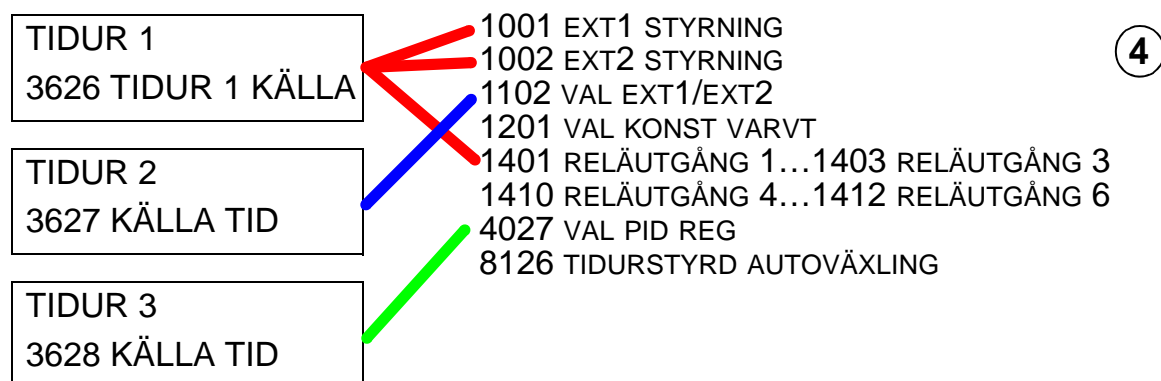
Obs: Omställning till sommartid sker automatiskt om funktionen är aktiverad.

Användning av tidur

Tiduret ställs in i fyra steg. De är:

1. Aktivering av tidur. Konfigurering av hur tiduret aktiveras. Se sid [120](#).
2. Inställning av tidperiod. Definition av tid och dag då tiduret ska fungera. Se sid [121](#).
3. Skapa tidur. Tilldela vald tidperiod till en eller flera tidurfunktioner. Se sid [122](#).
4. Anslutning av parametrarna. Anslutning av valda parametrar till tiduret. Se sid [123](#).





Parametrar anslutna till ett tidur.


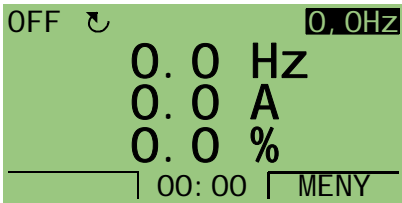


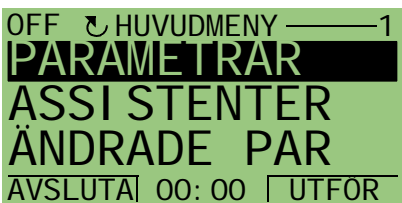


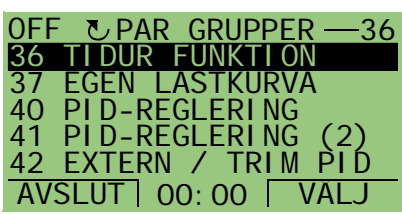






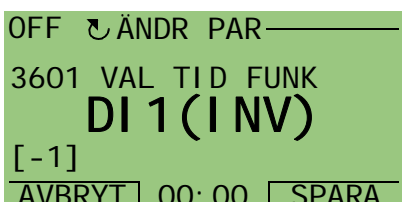



Följande parametrar kan anslutas till ett tidur:

- 1001 EXT1 STYRNING - Externt start- och stoppkommando. Startar drivsystemet när tiduret aktiveras och stoppar drivsystemet när tiduret deaktiveras.
- 1002 EXT2 STYRNING - Externt start- och stoppkommando. Startar drivsystemet när tiduret aktiveras och stoppar drivsystemet när tiduret deaktiveras.
- 1102 VAL EXT 1/2 - Definierar källa för start- och stoppkommandon och referenssignaler. Beroende på val används antingen EXT 1 eller EXT 2 som källa för kommandon.
- 1201 VAL KONST VARVT - Väljer ett konstant varvtal när tidur 1 är aktiv.
- 1401 RELÄUTGÅNG 1 - Tiduret aktiverar en reläutgång.
- 1402 RELÄUTGÅNG 2 - Tiduret aktiverar en reläutgång.
- 1403 RELÄUTGÅNG 3 - Tiduret aktiverar en reläutgång.
- 4027 VAL PID-REG 1 Tiduret väljer mellan två regulatorer.
- 8126 TIDURSTYRD AUTOVÄXLING Tiduret aktiverar autoväxling i PFA-drift.

1. Aktivering av tidur

Tiduret kan aktiveras från en av de digitala ingångarna, eller inverterade digitala ingångarna.








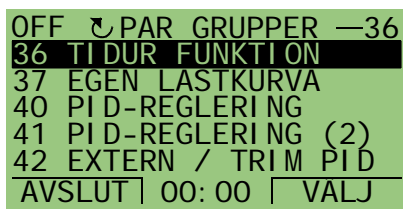





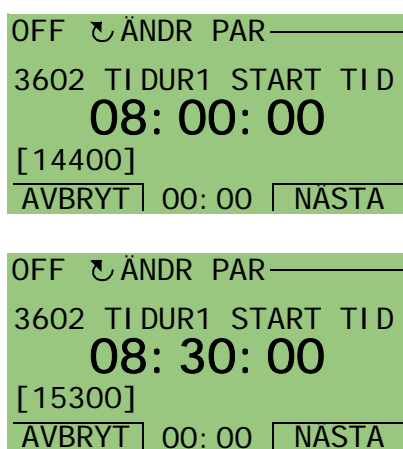
För att aktivera tiduret, gör på följande sätt:


1	För att gå till huvudmenyn, tryck på MENY.		
2	Välj PARAMETRAR med UPP/NER-tangenterna. Tryck på UTFÖR för att aktivera Parameterläge	 	
3	Bläddra till grupp 36 TIDUR FUNKTION med UPP/NER-tangenterna och tryck på VÄLJ.	 	
4	Bläddra till VAL TID FUNK med UPP/NER-tangenterna och tryck på ÄNDRA.	 	
5	Aktuellt värde visas. Använd UPP/NER-tangenterna för att ändra värdet.		
6	Efter att ha valt det nya värdet, tryck på SPARA för att spara värdet.		
7	Det nya värdet visas under texten VAL TID FUNK. För att återgå till huvudmenyn, tryck två gånger på AVSLUT.	 	

Obs: Start och Driftförregling: kan tilldelas samma digitala ingång.

2. Inställning av tidperiod

Exemplet visar hur man ställer in en starttid. Stoptid, startdag och stoppdag ställs in på motsvarande sätt. Dessa utgör tillsammans en tidperiod











1	För att gå till huvudmenyn, tryck på MENY.		
2	Välj PARAMETRAR med UPP/NER-tangenterna. Tryck på UTFÖR för att aktivera Parameterläge	 	
3	Bläddra till grupp 36 TIDUR FUNKTION med UPP/NER-tangenterna och tryck på VÄLJ.	 	
4	Bläddra till TIDUR1 START TID med UPP/NER-tangenterna och välj ÄNDRA.	 	
5	Redigera den markerade delen av tidsangivelsen med UPP/NER-tangenterna. Tryck på NÄSTA för att gå till nästa del. Tryck på SPARA för att spara inställd tid.	 	




6	<p>Det nya värdet visas under texten TIDUR1 START TID Tryck på AVSLUT för att återgå till huvudmenyn. Fortsätt med TIDUR1 STOPP TID, TIDUR1 START DAG och TIDUR1 STOP DAG.</p>		<pre> OFF ↶ PARAMETRAR—— 3601 VAL TID FUNK 3602 TIDUR1 START TID 08: 30: 00 3603 TIDUR1 STOP TID 3604 TIDUR1 START DAG AVSLUT 00: 00 ANDRA </pre>
---	--	---	--

3. Skapa ett tidur

Olika tidperioder kan samlas till ett tidur och kopplas till parametrar. Tiduret kan utgöra källa till start/stopp- och rotationsriktningskommandon, val av konstant varvtal och reläaktiveringssignaler. Tidperioder kan ingå i multipla tidurfunktioner men en parameter kan bara anslutas till ett enda tidur. Det går att skapa upp till fyra tidur.

För att skapa ett tidur, gör på följande sätt:






1	<p>För att gå till huvudmenyn, tryck på MENY.</p>		<pre> OFF ↶ 0,0Hz 0. 0 Hz 0. 0 A 0. 0 % 00: 00 MENY </pre>
2	<p>Välj PARAMETRAR med UPP/NER-tangenterna. Tryck på UTFÖR för att aktivera Parameterläge</p>	  	<pre> OFF ↶ HUVUDMENY ——1 PARAMETRAR ASSI STENTER ÄNDRADE PAR AVSLUTA 00: 00 UTFÖR </pre>
3	<p>Bläddra till grupp 36 TIDUR FUNKTION med UPP/NER-tangenterna och tryck på VÄLJ.</p>	  	<pre> OFF ↶ PAR GRUPPER ——36 36 TIDUR FUNKTION 37 EGEN LASTKURVA 40 PID-REGLERING 41 PID-REGLERING (2) 42 EXTERN / TRIM PID AVSLUT 00: 00 VÄLJ </pre>
4	<p>Bläddra till TIDUR1 KÄLLA med UPP/NER-tangenterna och tryck på ÄNDRA.</p>	  	<pre> OFF ↶ PARAMETRAR—— 3622 TIMER FUNK 3623 TIMER TID 3626 TIDUR 1 KÄLLA EJ VALD 3627 TIDUR 2 KÄLLA AVSLUT 00: 00 ÄNDRA </pre>


5	Aktuellt värde visas. Ändra värdet med UPP/NER-tangenterna.		OFF ↻ ÄNDR PAR — 3626 TIDUR 1 KÄLLA EJ VALD [0] AVBRYT 00:00 SPARA
6	Tryck på SPARA för att spara det nya värdet.		OFF ↻ ÄNDR PAR — 3626 TIDUR 1 KÄLLA P1 [1] AVBRYT 00:00 SPARA
7	Det nya värdet visas under texten TIDUR 1 KÄLLA. Tryck på AVSLUT för att återgå till huvudmenyn.		OFF ↻ PARAMETRAR — 3622 TIMER FUNK 3623 TIMER TID 3626 TIDUR 1 KÄLLA P1 3627 KÄLLA TID FUNK 2 AVSLUT 00:00 ÄNDRA

4. Anslutning av parametrar

Parameterexemplet 1001 EXT1 STYRNING måste vara anslutet till tiduret, så att tiduret fungerar som källa för start/stoppkommandon. 1 parameter kan endast anslutas till 1 tidur.

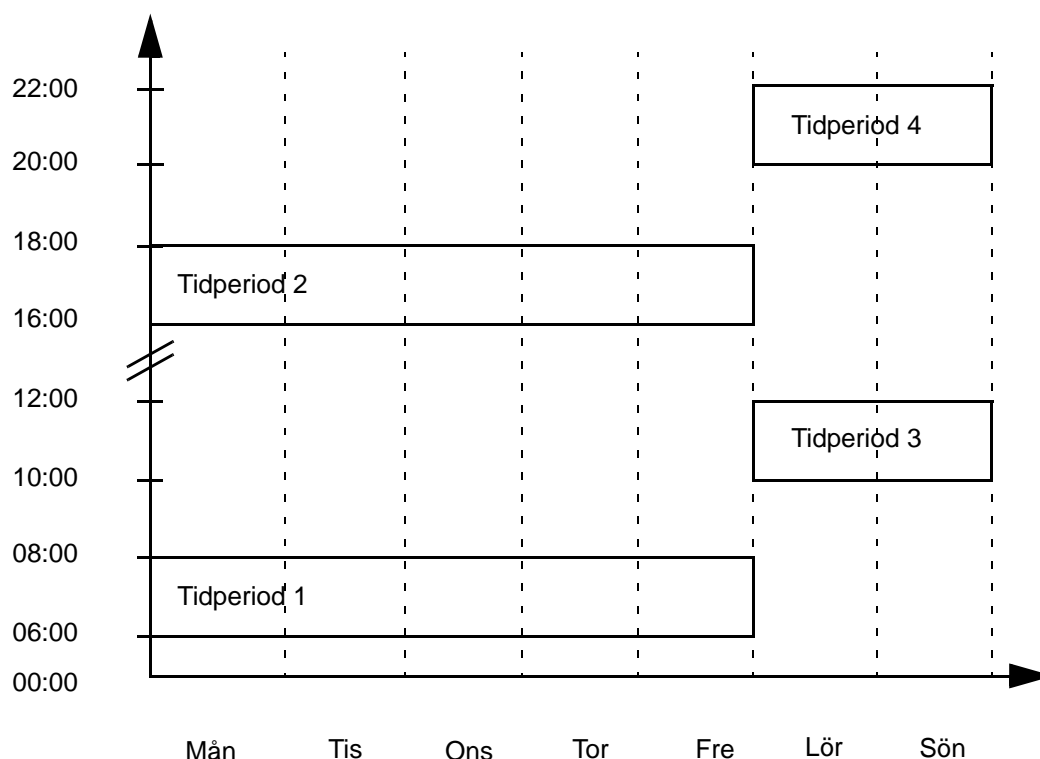
För att ansluta parametern, gör på följande sätt:

1	För att gå till huvudmenyn, tryck på MENY.		OFF ↻ 0,0Hz 0.0 Hz 0.0 A 0.0 % 00:00 MENY
2	Välj PARAMETRAR med UPP/NER-tangenterna. Tryck på UTFÖR för att aktivera Parameterläge	 	OFF ↻ HUVUDMENY —1 PARAMETRAR ASSI STENTER ÄNDRADE PAR AVSLUTA 00:00 UTFÖR
3	Bläddra till grupp 12 KONSTANTA VARVTAL och ryck på VÄLJ.	 	OFF ↻ KOPIERA PAR —12 03 FB FÄLTBUSSÖVERV 04 FELHI STÖRIK 10 STYRINGÅNGAR 11 VAL AV REFERENS 12 KONSTANTA VARVTAL AVSLUT 00:00 VALJ

4	Bläddra till parameter 1201 VAL KONST VARVT och tryck på ÄNDRA.	  	OFF  PARAMETRAR 1201 VAL KONST VARVT DI 3 1202 KONST VARVTAL 1 1203 KONST VARVTAL 2 1204 KONST VARVTAL 3 AVSLUT 00:00 ANDRA
5	Välj det skapade tiduret med UPP/NER-tangenterna och tryck på SPARA.	  	OFF  ÄNDR PAR 1201 VAL KONST VARVT TI DUR 1 [15] AVBRYT 00:00 SPARA
6	Det nya värdet visas under VAL KONST VARVT. Tryck på AVSLUT för att återgå till huvudmenyn.		OFF  PARAMETRAR 1201 VAL KONST VARVT TI DUR 1 1202 KONST VARVTAL 1 1203 KONST VARVTAL 2 1204 KONST VARVTAL 3 AVSLUT 00:00 ANDRA

Exempel på användning av tidur

Följande exempel visar hur ett tidur används och ansluts till olika parametrar. Exemplet använder samma inställningar som Tillämpningsmakro 9 Internt tidur med konstanta varvtal. I detta exempel sätts tiduret att vara i funktion varje vardag från 06.00 till 08.00 och 16.00 till 18.00. Lördagar och söndagar är tiduret i funktion 10.00 till 12.00 och 20.00 till 22.00.



1. Gå till [Grupp 36: TIDUR FUNKTION](#) och aktivera tiduret. Tiduret kan aktiveras direkt eller via en ledig digital ingång.
2. Gå till parametrarna 3602...3605 och sätt starttiden till 06.00 och stopptiden till 08.00. Därefter, sätt start- och stoppdag till MÅNDAG respektive FREDAG. Nu är tidperiod 1 satt
3. Gå till parametrarna 3606...3609 och sätt starttiden till 16.00 och stopptiden till 18.00. Därefter, sätt start- och stoppdag till MÅNDAG respektive FREDAG. Nu är tidperiod 2 satt.
4. Gå till parametrarna 3610...3613 och sätt starttiden till 10.00 och stopptiden till 12.00. Därefter, sätt start- och stoppdag till LÖRDAG och SÖNDAG. Nu är tidperiod 3 satt.
5. Gå till parametrarna 3614...3617 och sätt starttiden till 16.00 och stopptiden till 18.00. Därefter, sätt start- och

stoppdagar till LÖRDAG och SÖNDAG. Nu är tidperiod 4 satt.

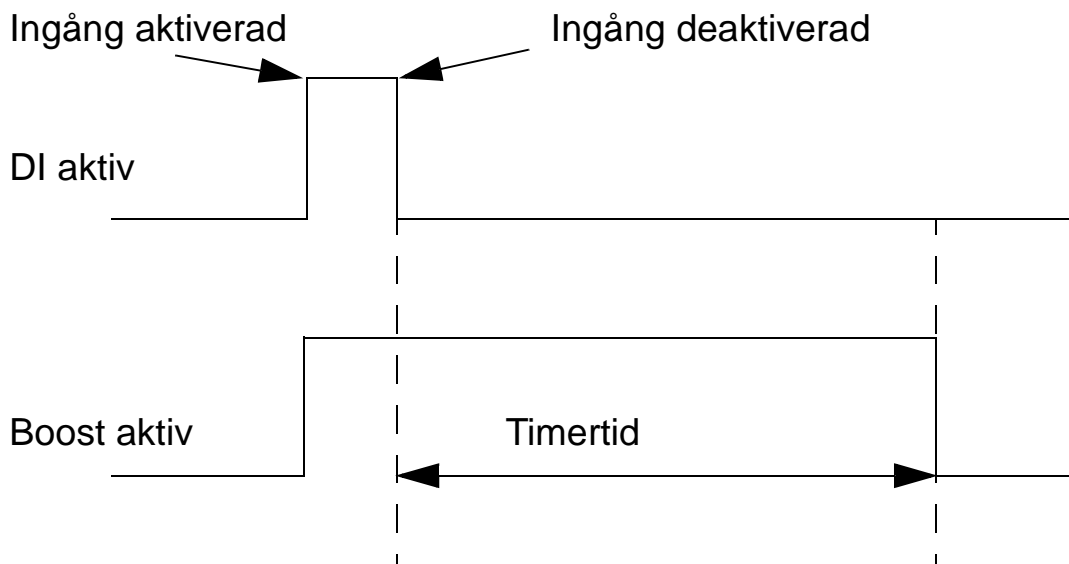
6. Skapa tiduret genom att gå till parameter 3626 TIDUR 1 KÄLLA och välj alla skapade tidperioder (P1+P2+P3+P4).
7. Gå till [Grupp 12: KONSTANTA VARVTAL](#) och välj VÄLJ Tidur 1 i parameter 1201 VAL KONST VARVT. Nu utgör tidur 1 källan för val av konstant varvtal.
8. Sätt frekvensomriktaren i läge AUTO för att tiduret ska fungera.

Obs: För ytterligare information om tidurfunktioner, se [Grupp 36: TIDUR FUNKTION](#) på sid [258](#).


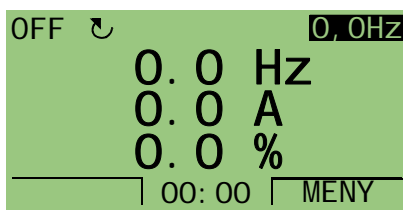



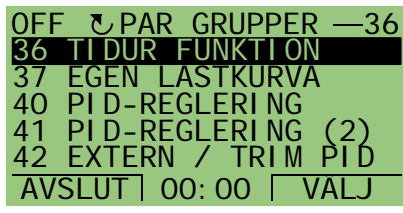

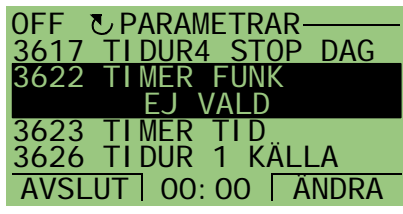



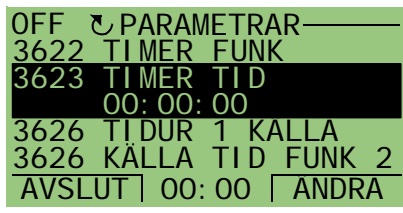
Timer




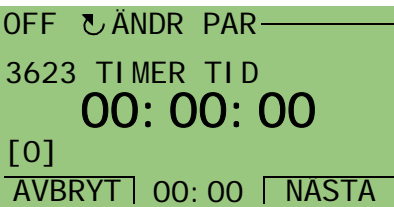
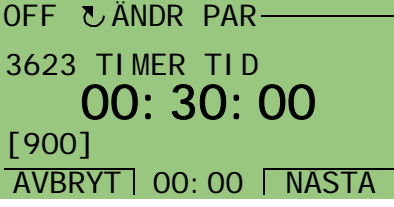



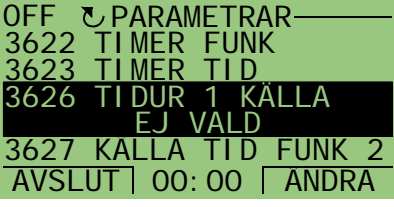



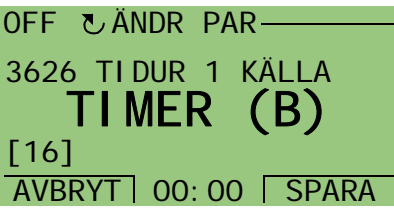

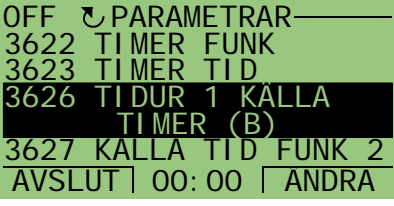
Timern låter frekvensomriktaren arbeta under en viss förutbestämd tid. Tiden definieras med parametrar och aktiveras med en vald digital ingång. Timern börjar löpa efter en momentan puls på den digitala ingången.

Boost måste anslutas till tiduren och väljas när ett tidur skapas. Boost förekommer typiskt vid förstärkt ventilation.



För att konfigurera timerfunktionen, gör på följande sätt:

1	För att gå till huvudmenyn, tryck på MENY.		
2	Välj PARAMETRAR med UPP/NER-tangenterna. Tryck på UTFÖR för att aktivera Parameterläge		
3	Bläddra till grupp 36 TIDUR FUNKTION med UPP/NER-tangenterna och tryck på VÄLJ.		
4	Bläddra till TIMER FUNK med UPP/NER-tangenterna och tryck på ÄNDRA.		
5	Välj en digital ingång som källa till timersignalen med UPP/NER-tangenterna. Tryck sedan på SPARA.		
6	Bläddra till TIMER TID med UPP/NER-tangenterna och tryck på ÄNDRA.		

7	Redigera den markerade delen av tidsangivelsen med UPP/NER-tangenterna. Tryck på NÄSTA för att gå till nästa del. Tryck på SPARA för att spara inställd tid.	  	 
8	Bläddra till TIDUR 1 KÄLLA och tryck på ÄNDRA.	  	
9	Välj TIMER med UPP/NER-tangenterna och tryck på SPARA.	  	
10	Det nya värdet visas under TIDUR 1 KÄLLA. Tryck på AVSLUT för att återgå till huvudmenyn.		

Seriell kommunikation

Vad kapitlet innehåller

Detta kapitel innehåller informationen om seriell kommunikation med ACH550.

Systemöversikt

Frekvensomriktaren kan anslutas till ett externt styrsystem - vanligen en fältbussstyrenhet - antingen:

- via det standardiserade RS485-gränssnittet, via anslutningarna X1:28...32 på frekvensomriktarens styrkort. Det standardiserade RS485-gränssnittet erbjuder följande inbyggda fältbussprotokoll (IFB):
 - Modbus
 - Metasys N2
 - APOGEE FLN
 - BACnet.

För ytterligare information, se handböckerna *Embedded Fieldbus (EFB) Control* [3AFE68320658 (engelska)] och *BACnet Protocol* [3AUA0000004591 (engelska)].

eller

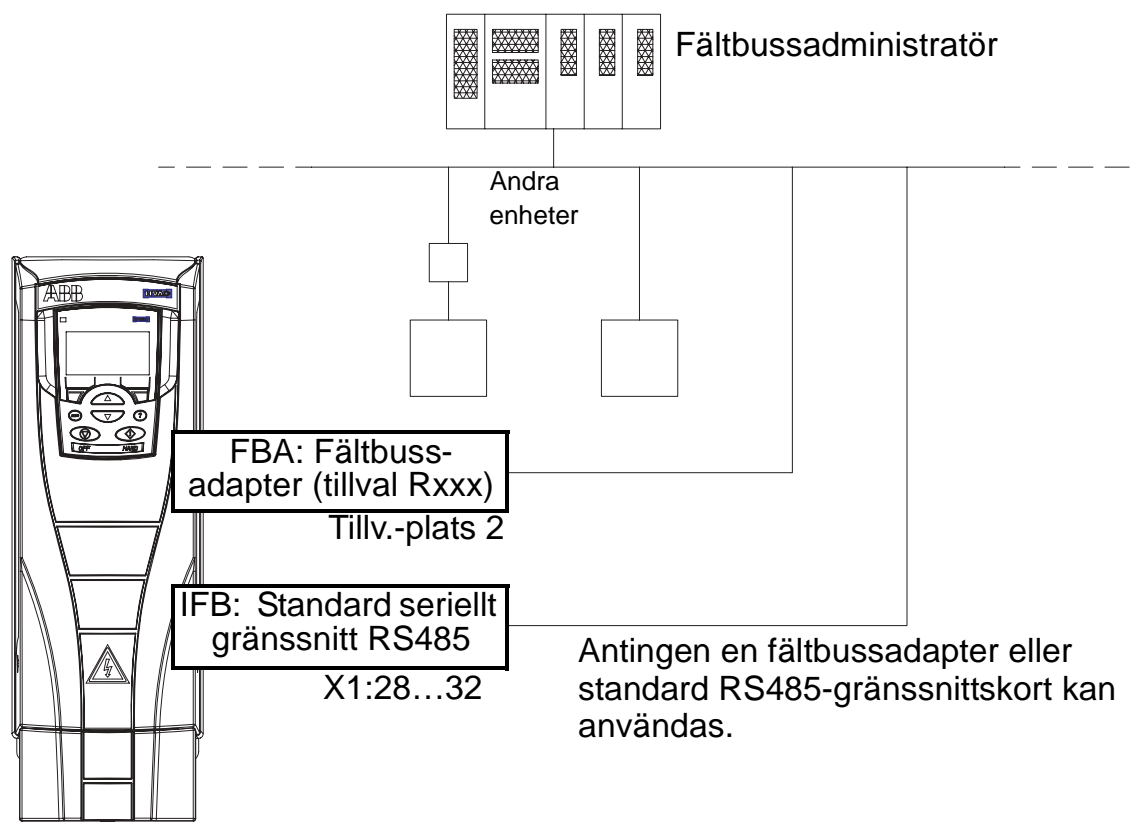
- med en fältbussadapter (EXT FBA) i kortplats 2 på frekvensomriktaren. EXT FBA-enheter måste vara beställas separat. En EXT FBA innefattar:
 - LonWorks
 - Ethernet (Modbus/TCP, Ethernet/IP)
 - PROFIBUS DP
 - CANopen
 - DeviceNet
 - ControlNet

För ytterligare information, se dokumentationen för respektive modul.

Både inbyggd fältbuss (IFB) och den separata fältbussadaptern (EXT FBA) aktiveras med parameter 9802 KOMM PROTOKOLL.

ACH550-manöverpanelen har en assistent för seriell kommunikation som hjälper dig ställa in seriell kommunikation.

Figuren nedan visar ACH550 fältbusstyrning.



Vid användning av seriekommunikation kan ACH550:

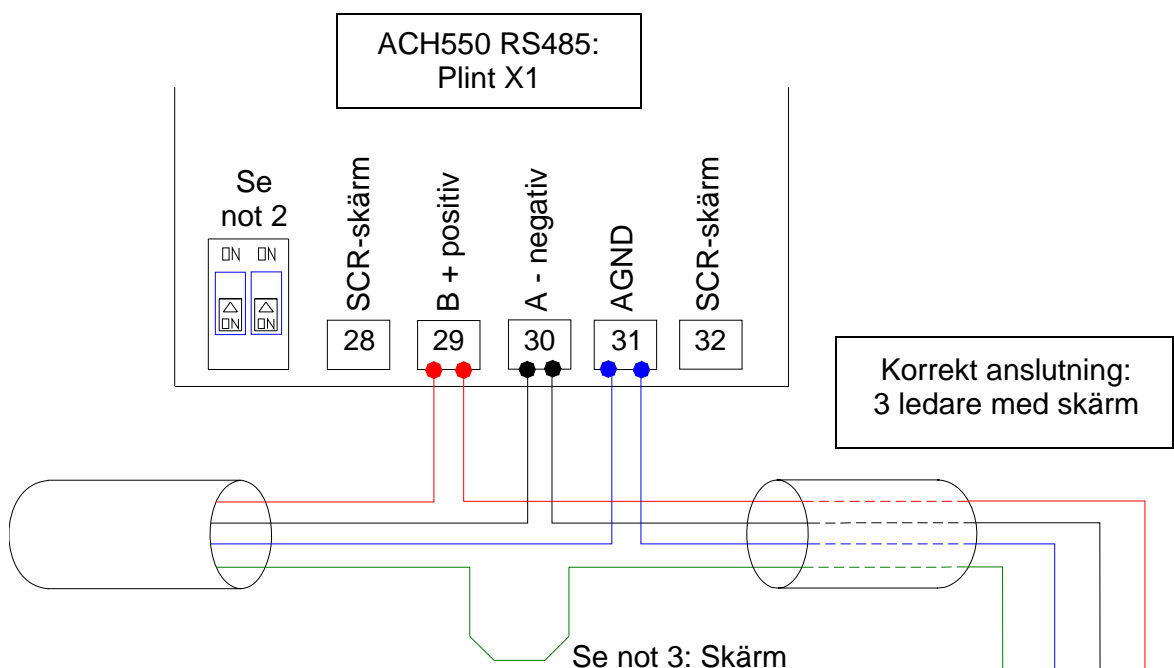
- ta emot all styrinformation från fältbussen, eller
- styras via en kombination av fältbusstyrning och andra tillgängliga styrplatser, som digitala eller analog ingångar, och manöverpanelen (operatörspanelen), eller
- endast övervakas (frekvensomriktarsignaler, statusdata och I/O).

Inbyggd fältbuss (IFB)

För att minska nätstörningarna, terminera RS485-nätet med 120 ohm-motstånd i båda ändarna. Se kretsschemat nedan.

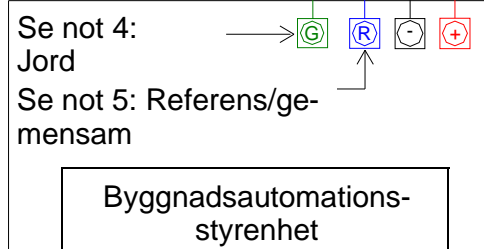


Använd i första hand kabel med tre ledare och skärm för anslutningen.



Noter:

1. Använd treledarkabel – anslut den tredje ledaren till AGND: X1:31.
2. Ställ omkopplare J2 i läge OFF.
Bussterminering är ett aktivt nätverk: Pull up- och pull down-motstånd (BIAS) sitter på kortet i frekvensomriktaren ACH550.
3. Koppla samman skärmarna vid frekvensomriktaren – terminera INTE vid SCR.
4. Terminera skärmen ENDAST vid plinten märkt "Jord" i centralenheten för byggnadsautomation.



Konfigurering av kommunikation via IFB

Före konfigurering av frekvensomriktaren för fältbussstyrning måste frekvensomriktaren anslutas till fältbussen enligt de instruktioner som ges i denna användarhandledning och i








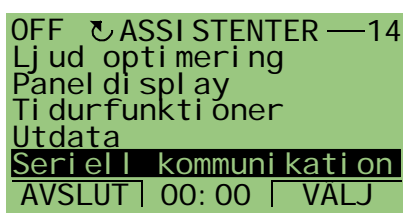


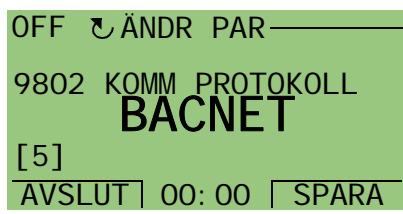



handböckerna *Embedded Fieldbus (EFB) Control* [3AFE68320658 (engelska)] och *BACnet Protocol* [3AUA0000004591 (engelska)].

Kommunikationen mellan frekvensomriktare och fältbuss aktiveras genom val av rätt protokoll med parameter 9802 KOMM PROTOKOLL. När kommunikation har initierats blir konfigurationsparametrarna tillgängliga i parameter *Grupp 53: INBYGGD BUSKOMM* i frekvensomriktaren.

Inställning av IFB med assistenten Seriell kommunikation visas nedan. Ingående parametrar beskrivs med början från sid [134](#).

Inställning av IFB med assistenten Seriell kommunikation

Ställ in IFB på följande sätt:

1	För att gå till huvudmenyn, tryck på MENY.		
2	Välj ASSISTENTER med UPP/NER-tangenterna och välj UTFÖR.	 	
3	Bläddra till Seriell kommunikation och tryck på VÄLJ.	 	
4	Välj protokoll med UPP/NER-tangenterna och Tryck på SPARA.	 	
5	Fortsätt inställningen med hjälp av assistenten.	 	

Ändringar av IFB-kommunikationsparametrar (grupp 53) träder inte i kraft förrän ett av följande har inträffat:

- Bryt och slut spänningen till frekvensomriktaren
- Sätt parameter 5302 till 0, och sedan tillbaka till ett unikt IFB-stationsnummer.

Protokolltangent

Kod	Beskrivning	Område
9802	KOMM PROTOKOLL Väljer kommunikationsprotokollet. 0 = EJ VALD – Inget kommunikationsprotokoll valt. 1 = STD MODBUS – Frekvensomriktaren kommunicerar via en Modbus-adapter via RS485-länken (X1-kommunikation, terminal). 2 = N2 – Frekvensomriktaren kommunicerar via en N2-regulator via den seriella RS485-länken (X1-kommunikation, terminal). • Se även Grupp 53: INBYGGD BUSKOMM . 3 = FLN - Frekvensomriktaren kommunicerar via en FLN-regulator via den seriella RS485-länken (X1-kommunikation, terminal). • Se även Grupp 53: INBYGGD BUSKOMM . 5 = BACNET - Frekvensomriktaren kommunicerar via en BACnet-regulator via den seriella RS485-länken (X1-kommunikation, terminal). • Se även Grupp 53: INBYGGD BUSKOMM .	0...5

IFB-kommunikationsparametrar

Kod	Beskrivning	Område
5301	IFB PROTOKOLL ID Innehåller ID och programrevision för protokollet. • Format: XXYY, där xx = protokoll-ID, och YY = programrevision.	0...0xFFFF
5302	IFB STATIONS NR Definierar nodadressen för RS485-länken • Varje enhets nodadress måste vara unik.	0...65535
5303	IFB ÖVERF HAST Definierar kommunikationshastigheten, på RS485-länken i kbits per sekund (kb/s). 1,2 kb/s 2,4 kb/s 4,8 kb/s 9,6 kb/s 19,2 kb/s 38,4 kb/s 57,6 kb/s 76,8 kb/s	1,2, 2,4, 4,8, 9,6, 19,2, 38,4, 57,6, 76,8 kb/s

Kod	Beskrivning	Område
5304	IFB PARITET Definierar datalängd, paritet och antal stoppbitar som ska användas vid RS485-kommunikation. <ul style="list-style-type: none"> • Samma inställningar måste göras för samtliga on-line-stationer. 0 = 8N1 – 8 databitar, ingen paritet, en stoppbit. 1 = 8N2 – 8 databitar, ingen paritet, två stoppbitar 2 = 8E1 – 8 databitar, jämn paritet, en stoppbit. 3 = 8O1 – 8 databitar, ojämn paritet, en stoppbit.	0...3
5305	IFB KOMM PROFIL Val av kommunikationsprofil som används av den inbyggda busskommunikationen. Påverkar inte funktionen hos BACnet. 0 = ABB DRIVES D – Funktionerna hos styrord och statusord motsvarar ABB Drives-profilen, som används i ACS400. 1 = DCU PROFIL – Funktionen hos styrord och statusord motsvarar 32-bit DCU-profilen. 2 = ABB DRIVES F – Funktionen hos styrord och statusord motsvarar ABB Drives-profilen, som används i ACS600/800.	0...2
5306	IFB GODKÄNT MEDD Innehåller antalet giltiga meddelanden som har tagits emot av frekvensomriktaren. <ul style="list-style-type: none"> • Under normal kommunikation ökar detta räknarvärde kontinuerligt. 	0...65535
5307	IFB CRC FEL Innehåller antalet meddelanden med CRC-fel som har tagits emot av frekvensomriktaren. Vid höga värden, kontrollera: <ul style="list-style-type: none"> • Elektromagnetisk störningsnivå – hög störningsnivå ger upphov till fel. • CRC-beräkningar med avseende på möjliga fel. 	0...65535
5308	IFB UART FEL Innehåller antalet meddelanden med teckenfel som har tagits emot av frekvensomriktaren.	0...65535
5309	IFB STATUS Innehåller status för inbyggd busskommunikation. 0 = IDLE – Inbyggd busskommunikation är konfigurerad, men tar inte emot några meddelanden. 1 = EXEC. INIT – Inbyggd buskomm är initierad. 2 = TIME OUT – En timeout har inträffat i kommunikationen mellan fältbussadministratören och inbyggd busskommunikation. 3 = CONFIG ERROR – Inbyggd busskommunikation har ett konfigurationsfel 4 = OFF-LINE – Inbyggd busskommunikation tar emot meddelanden som INTE är adresserade till denna frekvensomriktare. 5 = ON-LINE – Inbyggd busskommunikation tar emot meddelanden som är adresserade till denna frekvensomriktare. 6 = RESET – Inbyggd busskommunikation utför en maskinvaruåterställning. 7 = AVLYSSNA – Inbyggd busskommunikation lyssnar endast	0...7

Kod	Beskrivning	Område
5318	IFB PAR 18 endast för Modbus: Fördröjning i respons från slav. Inställning av tillkommande fördröjning i ms innan frekvensomriktaren börjar överföra svar på begäran från mastern.	0...65535

BACnet, specifika kommunikationsparametrar

5310	IFB PAR 10 Inställning av responscykeltiden BACnet MS/TP, i ms.	0...65535
5311	IFB PAR 11 Inställning av BACnet instance ID, tillsammans med parameter 5317 IFB PAR 17: <ul style="list-style-type: none"> För området 1 till 65535: Denna parameter definierar ID direkt (5317 måste vara 0). Till exempel sätter följande värden ID till 49134: 5311 = 49134 och 5317 = 0. För ID > 65535: ID lika med värdet på parameter 5311 plus 10000 gånger värdet på parameter 5317. Till exempel sätter följande värden ID till 71234: 5311 = 1234 och 5317 = 7. 	0...65535
5312	IFB PAR 12 Inställning av egenskapen BACnet Device Object Max Info Frames.	0...65535
5313	IFB PAR 13 Inställning av egenskapen BACnet Device Object Max Master.	0...65535
5316	IFB PAR 16 Visar räknaren för antalet MS/TP-tokens som har passerat denna frekvensomriktare.	0...65535
5317	IFB PAR 17 Samverkar med parameter 5311 för inställning av BACnet instance ID. Se parameter 5311.	0...65535

Fältbussadapter (EXT FÄLTBUS)

Mekanisk och elektrisk installation av fältbussmodul

Fältbussmodulen (EXT FÄLTBUS) skall monteras i kortplats 2 på frekvensomriktaren.

Modulen hålls på plats med plastklämmor och två skruvar.

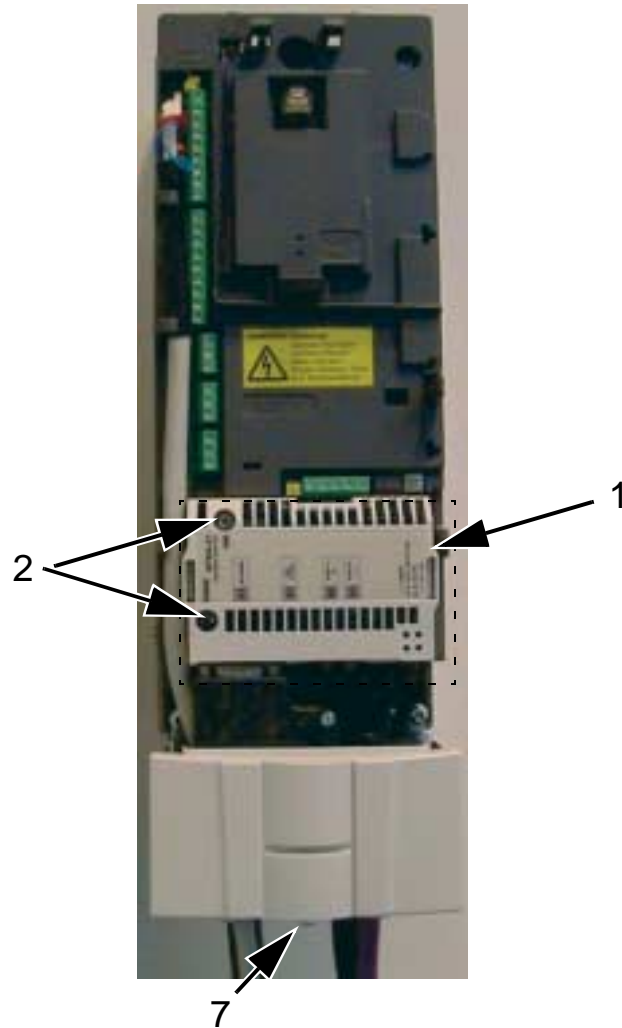
Skruvarna har samtidigt till uppgift att jorda kabelskärmen på kabeln till modulen, och att koppla samman GND-signalerna på modulen och frekvensomriktarens styrkort.

Vid installation av modulen etableras signal- och effektanslutning till frekvensomriktaren automatiskt via ett 34-stifts kontaktdon.

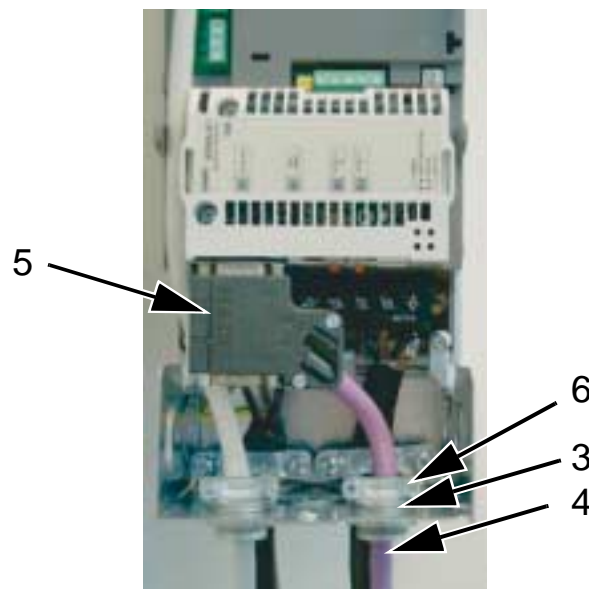
Monteringsprocedur (se figurerna på sid [138](#)):

1. För försiktigt in modulen i kortplats 2 på frekvensomriktaren, tills klämmorna låser modulen i sitt läge.
2. Dra åt de två skruvarna (ingår) för att fixera modulen i sitt fäste.
3. Öppna det förberedda urtaget i kabelkanal-/ genomföringsbox och sätt in kabelgenomföring/ packboxgland för nätverkskabeln.
4. Dra nätverkskabeln genom kabelgenomföring/ packboxgland.
5. Anslut nätverkskabeln till modulens nätverksuttag. Detaljerad konfiguration beskrivs i motsvarande användarhandledning för extern fältbuss.
6. Dra åt kabelgenomföringen.
7. Sätt på locket på kabelkanal/genomföringsbox (1 skruv).

Figuren nedan visar montering av fältbusmodulen.



Figuren nedan visar anslutning av nätverkskabel.



Obs: Korrekt installation av skruvarna är avgörande för att EMC-kraven skall uppfyllas och för korrekt drift av modulen.

Obs: Installera inkommande matning och motorkablarna först.

Etablering av kommunikation med en fältbussadaptermodul (EXT FÄLTBUS)


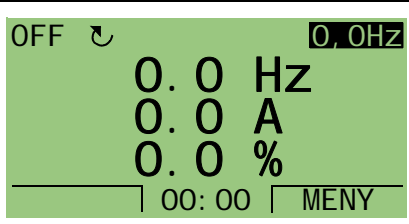



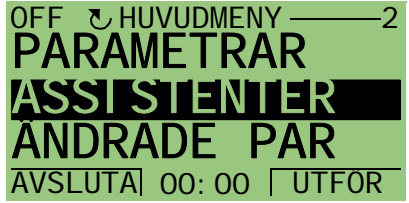



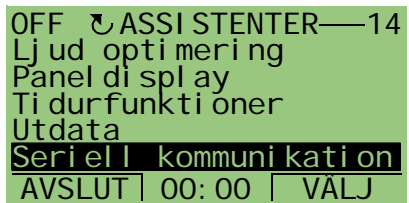
Före konfigurering av frekvensomriktaren för fältbusstyrning måste fältbusmodulen installeras mekaniskt och elektriskt enligt instruktionerna i denna användarhandledning och i fältbusmodulens användarhandledning.


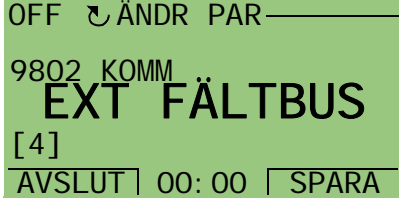

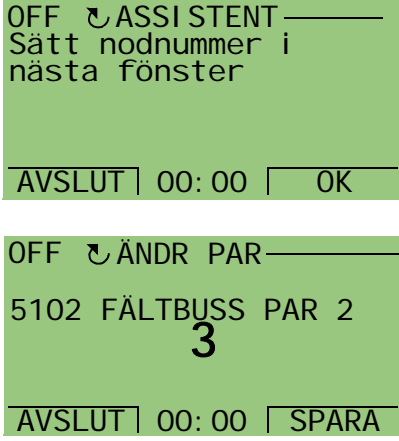
Kommunikationen mellan frekvensomriktaren och fältbusmodulen aktiveras genom att parameter 9802 KOMM PROTOKOLL sätts till EXT FÄLTBUS. När kommunikationen har etablerats blir modulens konfigurationsparametrar tillgängliga i frekvensomriktaren via [Grupp 51: EXTERN KOMMUNIKATIONSMODUL](#).

Inställning av FBA med assistenten Seriell kommunikation visas nedan. Ingående parametrar beskrivs med början från sid [140](#).

Inställning av FBA med assistenten Seriell kommunikation

Ställ in FBA på följande sätt:

1	För att gå till huvudmenyn, tryck på MENY.		
2	Välj ASSISTENTER med UPP/NER-tangenterna och välj UTFÖR.	  	
3	Bläddra till Seriell kommunikation och tryck på VÄLJ.	  	

4	Välj EXT FÄLTBUS med UPP/NER-tangenterna och tryck på SPARA.		
5	<p>Assistenten detekterar typen av ansluten fältbussadaptermodul och leder dig genom nödvändiga inställningar.</p> <p>I den mån namnen på FBA-parametrarna inte är självförklarande förklarar assistenten först vilken information du förväntas ge.</p>		

De nya inställningarna träder i kraft när frekvensomriktaren spänningssätts nästa gång eller när parameter 5127 aktiveras.

Protokolltangent

Kod	Beskrivning	Område
9802	<p>KOMM PROTOKOLL</p> <p>Väljer kommunikationsprotokollet. 0 = EJ VALD – Inget kommunikationsprotokoll valt. 4 = EXT FÄLTBUS – Frekvensomriktaren kommunicerar via en fältbussmodul i kortplats 2 på frekvensomriktaren. • Se även Grupp 51: EXTERN KOMMUNIKATIONSMODUL.</p>	0...5

FBA-kommunikationsparametrar

Kod	Beskrivning	Område
5101	<p>FÄLTBUSS TYP</p> <p>Visar typen av ansluten fältbussmodul. 0 = ODEFINIERAD - Modul ej hittad eller ej ansluten. Se <i>Mekanisk installation</i> i fältbussens användarhandledning och kontrollera att parameter 9802 är satt till 4 = EXT FÄLTBUS. 1 = PROFIBUS-DP 16 = INTERBUS 21 = LONWORKS 32 = CANopen 37 = DEVICENET 64 = MODBUS PLUS 101 = CONTROLNET 128 = ETHERNET</p>	

Kod	Beskrivning	Område
5102 ... 5126	FÄLTBUSS PAR 2...FÄLTBUSS PAR 26 För ytterligare information om dessa parametrar hänvisas till dokumentationen om kommunikationsmodulen.	0...65535
5127	FBA PAR UPPDAT 1=UPPDATERA Validerar eventuella förändringar i fältbussparameterinställningar. 0 = KLAR – Uppdatering utförd. 1 = UPPDATERA – Uppdaterar. • Efter uppdatering återgår värdet automatiskt till KLAR.	0=KLAR,
5128	CPI FIL FW REV Visar CPI-firmwarerevision för inställningsfilen till frekvensomriktarens fältbussadapter. Formatet är xyz där: • x = primärt revisionsnummer • y = sekundärt revisionsnummer • z = korrigeringsnummer. Exempel: 107 = revision 1.07	0...0xFFFF
5129	INSTÄLLN FIL ID Visar revisionsnumret för inställningsfilen till frekvensomriktarens fältbussadapter. • Filkonfigurationsinformationen beror på tillämpningsprogrammet.	0...0xFFFF
5130	INSTÄLLN FIL REV Innehåller revisionsnumret för inställningsfilen till frekvensomriktarens fältbussadapter. Exempel: 1 = revision 1	0...0xFFFF
5131	FBA STATUS Innehåller fältbussadapters status. 0 = IDLE – Adapter ej konfigurerad. 1 = EXECUT. INIT – Adaptern initieras. 2 = TIME OUT – En timeout har inträffat i kommunikationen mellan adapter och frekvensomriktare. 3 = CONFIG ERROR – Adapterkonfigurationsfel. • Den primära eller sekundära revisionskoden för fältbussadapters CPI-firmware skiljer sig från angivelsen i frekvensomriktarens konfigurationsfil. 4 = OFF-LINE – Adaptern är frånkopplad. 5 = ON-LINE – Adaptern är tillkopplad. 6 = RESET – Adaptern utför en maskinvarureset.	0...6
5132	FBA CPI FW REV Innehåller revisionsnumret för fältbussadapters CPI-program. Formatet är xyz där: • x = primärt revisionsnummer • y = sekundärt revisionsnummer • z = korrigeringsnummer. Exempel: 107 = revision 1.07	0...0xFFFF

Kod	Beskrivning	Område
5133	FBA APPL FW REV Innehåller revisionsnumret för fältbussadapters tillämpningsprogram. Formatet är xyz där: <ul style="list-style-type: none">• x = primärt revisionsnummer• y = sekundärt revisionsnummer• z = korrigeringsnummer. Exempel: 107 = revision 1.07	0...0xFFFF

Omriktarstyrparametrar

Efter att fältbuskommunikation har etablerats ska frekvensomriktarens styrparametrar som listas i tabellerna nedan kontrolleras och vid behov justeras.

Kolumnen "Inställning av fältbusstyrning samt beskrivning" ger det värde som ska användas när fältbusgränssnittet är önskad källa eller önskat mål för en viss signal, och ger även en beskrivning av parametern.

För fältbussignalvägar och meddelandesammansättning, se handböckerna *Embedded Fieldbus (EFB) Control* [3AFE68320658 (engelska)] och *BACnet Protocol* [3AUA0000004591 (engelska)].

Val av källa för styrkommandon

Kod	Inställning för fältbusstyrning samt beskrivning	Område
1001	<p>EXT1 STYRNING</p> <p>Definierar extern styrplats 1 (EXT1) – konfigurering av start-, stopp- och rotationsriktningsstyrning. 10 = COMM – Tilldelar fältbusstyrordet som källa för start/stopp och rotationsriktningsstyrning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bitarna 0,1, 2 i Styrord 1 (parameter 0301) aktiverar start/stopp- och rotationsriktningskommandon. • Se fältbussens användarhandledning för närmare instruktioner. 	0...14
1002	<p>EXT2 STYRNING</p> <p>Definierar extern styrplats 2 (EXT2) – konfigurering av start-, stopp- och rotationsriktningsstyrning. 10 = COMM – Tilldelar fältbusstyrordet som källa för start/stopp och rotationsriktningsstyrning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bitarna 0,1, 2 i Styrord 1 (parameter 0301) aktiverar start/stopp- och rotationsriktningskommandon. • Se fältbussens användarhandledning för närmare instruktioner. 	0...14
1003	<p>ROTATIONSRIKTN</p> <p>Definierar styrningen av motorns rotationsriktning. 1 = FRAM – Rotation endast framåt. 2 = BACK – Rotation endast bakåt 3 = VALD – Rotationsriktningen kan växlas på kommando.</p>	1...3

Val av referenssignalkälla

Kod	Inställning för fältbusstyrning samt beskrivning	Område
1102	<p>VAL EXT1/EXT2</p> <p>Definierar källan för val mellan de båda externa styrplatserna EXT1 eller EXT2. Definierar alltså källan för signalerna start/stopp/rotationsriktning samt referenssignaler.</p> <p>8 = COMM – Tilldelar styrningen av frekvensomriktaren till extern styrplats EXT1 eller EXT2 utgående från fältbussens styrord.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 5 i Styrord 1 (parameter 0301) definierar aktiv extern styrplats (EXT1 eller EXT2). • Se fältbussens användarhandledning för närmare instruktioner. 	-6...12
1103	<p>VAL EXT REF1</p> <p>Val av signalkälla för extern referens REF1.</p> <p>8 = COMM – Definierar fältbussen som referensskälla.</p> <p>9 = COMM+AI1 – Definierar en kombination av fältbuss och analog ingång 1 (AI1) som referensskälla. Se Analoga ingångar, referenskorrigering på sid 181.</p> <p>10 = COMM*AI1 – Definierar en kombination av fältbuss och analog ingång 1 (AI1) som referensskälla. Se Analoga ingångar, referenskorrigering på sid 181.</p>	0...17
1106	<p>VAL EXT REF2</p> <p>Väljer signalkälla för extern referens REF2.</p> <p>8 = COMM – Definierar fältbussen som referensskälla.</p> <p>9 = COMM+AI1 – Definierar en kombination av fältbuss och analog ingång 1 (AI1) som referensskälla. Se Analoga ingångar, referenskorrigering på sid 181.</p> <p>10 = COMM*AI1 – Definierar en kombination av fältbuss och analog ingång 1 (AI1) som referensskälla. Se Analoga ingångar, referenskorrigering på sid 181.</p>	0...19

Val av digital utsignal

Kod	Inställning för fältbusstyrning samt beskrivning	Område																																																																																																																																
1401	<p>RELÄUTGÅNG 1</p> <p>Definition av händelsen eller villkoret som aktiverar relä 1 – vad reläutgång 1 betyder.</p> <p>35 = COMM – Matar relät beroende på insignalen från fältbuskommunikationen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fältbussen skriver en digital kod i parameter 0134 som matar relä 1...relä 6 enligt tabellen nedan. 0 = Bryt matning till relä 1 = Mata relät. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Par. 0134</th> <th>Binärt</th> <th>RO6</th> <th>RO5</th> <th>RO4</th> <th>RO3</th> <th>RO2</th> <th>RO1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>000000</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>000001</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>000010</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>000011</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>000100</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>5...62</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>63</td> <td>111111</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>36 = COMM(-1) – Matar relät beroende på insignalen från fältbuskommunikationen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fältbussen skriver en digital kod i parameter 0134 som matar relä 1...relä 6 enligt tabellen nedan. 0 = Bryt matning till relä 1 = Mata relät. <table border="1"> <thead> <tr> <th>par. 0134</th> <th>Binärt</th> <th>RO6</th> <th>RO5</th> <th>RO4</th> <th>RO3</th> <th>RO2</th> <th>RO1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>000000</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>000001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>000010</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>000011</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>000100</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5...62</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>63</td> <td>111111</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Par. 0134	Binärt	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1	0	000000	0	0	0	0	0	0	1	000001	0	0	0	0	0	1	2	000010	0	0	0	0	1	0	3	000011	0	0	0	0	1	1	4	000100	0	0	0	1	0	0	5...62	63	111111	1	1	1	1	1	1	par. 0134	Binärt	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1	0	000000	1	1	1	1	1	1	1	000001	1	1	1	1	1	0	2	000010	1	1	1	1	0	1	3	000011	1	1	1	1	0	0	4	000100	1	1	1	0	1	1	5...62	63	111111	0	0	0	0	0	0	0...47
Par. 0134	Binärt	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1																																																																																																																											
0	000000	0	0	0	0	0	0																																																																																																																											
1	000001	0	0	0	0	0	1																																																																																																																											
2	000010	0	0	0	0	1	0																																																																																																																											
3	000011	0	0	0	0	1	1																																																																																																																											
4	000100	0	0	0	1	0	0																																																																																																																											
5...62																																																																																																																											
63	111111	1	1	1	1	1	1																																																																																																																											
par. 0134	Binärt	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1																																																																																																																											
0	000000	1	1	1	1	1	1																																																																																																																											
1	000001	1	1	1	1	1	0																																																																																																																											
2	000010	1	1	1	1	0	1																																																																																																																											
3	000011	1	1	1	1	0	0																																																																																																																											
4	000100	1	1	1	0	1	1																																																																																																																											
5...62																																																																																																																											
63	111111	0	0	0	0	0	0																																																																																																																											
1402	<p>RELÄUTGÅNG 2</p> <p>Definition av händelsen eller villkoret som aktiverar relä 2 – vad reläutgång 2 betyder.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se 1401 RELÄUTGÅNG 1 	0...47																																																																																																																																
1403	<p>RELÄUTGÅNG 3</p> <p>Definition av händelsen eller villkoret som aktiverar relä 3 – vad reläutgång 3 betyder.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se 1401 RELÄUTGÅNG 1 	0...47																																																																																																																																

Kod	Inställning för fältbusstyrning samt beskrivning	Område
1410 ... 1412	RELÄUTGÅNG 4...6 Definition av händelsen eller villkoret som aktiverar relä 4...6 – vad reläutgångarna 4...6 betyder. • Se 1401 RELÄUTGÅNG 1	0...47

Val av källa för analog utsignal

Kod	Inställning för fältbusstyrning samt beskrivning	Område
1501	AO1 INNEHÅLL Definition av innehåll för analog utgång AO1. 135 = COMM DATA 1 – Matar utgången utgående från insignalen från fältbuskommunikationen (parameter 0135). 136 = COMM DATA 2 – Matar utgången utgående från insignalen från fältbuskommunikationen (parameter 0136).	99...159
1502	AO1 INNEHÅLL MIN Definierar innehållsets minvärde. • Innehållet är den parameter som är vald med parameter 1501. • Minimivärdet är det minsta tillåtna värde på innehållet som konverteras till en analog utgång. • Dessa parametrar (innehåll och aktuella min- och maxinställningar) ger skal- och offset-inställningar för utsignalen. Se figuren.	-
	<p>The figure consists of two graphs. The top graph shows a linear increase in AO (mA) as AO INNEHÅLL increases. The y-axis is labeled 'AO (mA)' and has two points marked: 'P 1505 / P 1511' at the top and 'P 1504 / P 1510' at the bottom. The x-axis is labeled 'AO INNEHÅLL' and has two points marked: 'P 1502/1508' on the left and 'P 1503/1509' on the right. The graph shows a horizontal line at the bottom level until P 1502/1508, then a linear increase to the top level at P 1503/1509, and then a horizontal line at the top level.</p> <p>The bottom graph shows a linear decrease in AO (mA) as AO INNEHÅLL increases. The y-axis is labeled 'AO (mA)' and has two points marked: 'P 1505 / P 1511' at the top and 'P 1504 / P 1510' at the bottom. The x-axis is labeled 'AO INNEHÅLL' and has two points marked: 'P 1503/1509' on the left and 'P 1502/1508' on the right. The graph shows a horizontal line at the top level until P 1503/1509, then a linear decrease to the bottom level at P 1502/1508, and then a horizontal line at the bottom level.</p>	
1503	AO1 INNEHÅLL MAX Definierar innehållsets maxvärde • Innehållet är den parameter som är vald med parameter 1501. • Maxvärdet är det största tillåtna värde på innehållet som konverteras till en analog utgång.	-

Kod	Inställning för fältbusstyrning samt beskrivning	Område
1504	MINIMUM AO1 Definierar minsta utström.	0,0...20,0 mA
1505	MAXIMUM AO1 Definierar största utström.	0,0...20,0 mA
1506	FILTER AO1 Definition av filtertidskonstant för AO1. <ul style="list-style-type: none"> • Den filtrerade signalen når 63% av en stegförändring inom specificerad tid. • Se figuren för parameter 1303 i Parameterlista och beskrivningar. 	0,0...10,0 s
1507	AO2 INNEHÅLL Definition av innehåll för analog utgång AO2. Se AO1 INNEHÅLL ovan.	99...159
1508	AO2 INNEHÅLL MIN Definierar innehållsets minvärde. Se AO1 INNEHÅLL MIN ovan.	-
1509	AO2 INNEHÅLL MAX Definierar innehållsets maxvärde. Se AO1 INNEHÅLL MAX ovan.	-
1510	MINIMUM AO2 Definierar minsta utström. Se MINIMUM AO1 ovan.	0...20,0 mA
1511	MAXIMUM AO2 Definierar största utström. Se MAXIMUM AO1 ovan.	0...20,0 mA
1512	FILTER AO2 Definition av filtertidskonstant för AO2. Se FILTER AO1 ovan.	0...10,0 s

Systemparametrar


Kod	Inställning för fältbusstyrning samt beskrivning	Område
1601	DRIFTFÖRREGLING Väljer källa till driftförreglingssignalen. Se figuren på sid 204 . 7 = COMM – Tilldelar fältbusstyrordet som källa för driftförreglingssignal. <ul style="list-style-type: none"> • Bit 6 i styrord 1 (parameter 0301) aktiverar den inverterade driftförreglingssignalen. • Se fältbussens användarhandledning för närmare instruktioner. Obs: Maskinvaran förbikopplas om styrordet utgör källa för driftförreglingssignalen.	-6...7
1604	VAL FELÅTERST Väljer signalkälla för felåterställning. Signalen återställer omriktaren efter en utlösning för fel om felorsaken inte kvarstår. 8 = COMM – Definierar fältbussen som en källa för felåterställning. <ul style="list-style-type: none"> • Kommandoordet ges via fältbuskommunikation. • Bit 4 i styrord 1 (parameter 0301) återställer frekvensomriktaren. 	-6...8

Kod	Inställning för fältbusstyrning samt beskrivning	Område
1606	<p>LOKAL BLOCK</p> <p>Definierar styrning för användning av driftläge HAND. Driftläge HAND tillåter styrning av frekvensomriktaren från manöverpanelen (operatörspanelen).</p> <ul style="list-style-type: none"> När LOKAL BLOCK är aktiv kan manöverpanelen inte övergå till driftläge HAND. <p>8 = COMM – Definierar bit 14 i Styrord 1 (parameter 0301) som källa för blockering av lokal styrning.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kommandoordet ges via fältbuskommunikation. 	-6...8
1607	<p>SPARA PARAMETER</p> <p>Sparar alla ändrade parametrar i permanent minne.</p> <ul style="list-style-type: none"> Parametrar som ändras via fältbussen sparas inte automatiskt i det permanenta minnet. För att spara måste denna parameter användas. Om 1602 PARAMETERLÅS = 2 (EJ SPARAD), kommer parametrar som ändras via manöverpanelen (operatörspanelen) inte att sparas. För att spara måste denna parameter användas. Om 1602 PARAMETERLÅS = 1 (ÖPPEN), kommer parametrar som ändras via manöverpanelen omgående att sparas i det permanenta minnet. <p>0 = KLAR – Värdet ändras automatiskt när alla parametrar är sparade. 1 = SPARA – Sparar ändrade parametrar i permanent minne.</p>	0=KLAR, 1=SPARA
1608	<p>START FRIGIVN 1</p> <p>Väljer källa till signalen Start frigivn 1 Se figuren på sid 204.</p> <p>Obs: Funktionen Start frigivn skiljer sig från funktionen Driftförregling.</p> <p>7 = COMM – Tilldelar fältbusstyrordet som källa för Start frigivn 1-signalen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 2 i styrord 2 (parameter 0302) aktiverar start förregl 1-signalen. Se fältbussens användarhandledning för närmare instruktioner. 	-6...7
1609	<p>START FRIGIVN 2</p> <p>Väljer källa till signalen Start frigivn 2.</p> <p>Obs: Funktionen Start frigivn skiljer sig från funktionen Driftförregling.</p> <p>7 = COMM – Tilldelar fältbusstyrordet som källa för Start frigivn 2-signalen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 3 i styrord 2 (parameter 0302) aktiverar start förregl 2-signalen. Se fältbussens användarhandledning för närmare instruktioner. 	-6...7

Val av kurvform för acceleration/retardation

Kod	Beskrivning	Område
2201	<p>VAL ACC/RET</p> <p>Definierar källa för val av ramptid för acceleration/retardation.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ramper definieras parvis, med en accelerationsramp och en retardationsramp. <p>7 = COMM - Definierar bit 10 i Styrord 1 (parameter 0301) som källa för val av ramppar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Styrordet ges via fältbuskommunikation. 	-6...6
2209	<p>VAL 0-RAMPS ING</p> <p>Definierar källa för att forcera rampingången till 0.</p> <p>7 = COMM – Definierar bit 13 i Styrord 1 (parameter 0301) som källa för att forcera rampingången till 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> Styrordet ges via fältbuskommunikation. 	-6...7

Val av felhantering i händelse av kommunikationsfel.

Kod	Beskrivning	Område
3018	<p>KOMM MOD FELFUNK</p> <p>Definierar frekvensomriktarens respons om fältbuskommunikationen bryts.</p> <p>0 = EJ VALD – Ingen reaktion</p> <p>1 = FEL – Visar ett fel (28, SERIELL1 FEL) och motorn stannar genom utrullning.</p> <p>2 = KONST HAST 7 – Visar ett alarm (2005, I/O KOMMUNIKATIONSFEL) och ställer in varvtalet med 1208 KONST VARVTAL 7. Detta "alarmvarvtal" förblir aktivt tills fältbussen skriver ett nytt referensvärde.</p> <p>3 = SENAST VARVT - Visar ett alarm (2005, I/O KOMMUNIKATIONSFEL) och ställer in varvtalet utgående från senast gällande nivå. Detta värde är lika med genomsnittsvarvtalet under de senaste 10 sekunderna. Detta "alarmvarvtal" förblir aktivt tills fältbussen skriver ett nytt referensvärde.</p> <p> WARNING! Om du väljer KONST HAST 7 eller SENAST VARVT, kontrollera att fortsatt drift är säker när kommunikationen med manöverpanelen är bruten.</p>	0...3
3019	<p>KOMM FEL TID</p> <p>Inställning av den fördröjningstid för indikering av kommunikationsfel som används av 3018 KOMM MOD FELFUNK.</p> <ul style="list-style-type: none"> Korta avbrott i fältbuskommunikationen hanteras inte som fel om varaktigheten understiger värdet på KOMM FEL TID. 	0...60,0 s

PID-återkoppling, val av källa

Kod	Beskrivning	Område										
4010	<p>BÖRVÄRDE VAL</p> <p>Parametern definierar börvärdeskällan för PID-regulatorn.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametern saknar funktion om PID-regulatorn är förbikopplad (se 8121 REG FÖRBIKOPPL). <p>8 = COMM – Fältbussen är referensskälla.</p> <p>9 = COMM+AI1 – Definierar en kombination av fältbuss och analog ingång 1 (AI1) som referensskälla. Se Analoga ingångar, referenskorrigering på sid 150.</p> <p>10 = COMM*AI1 – Definierar en kombination av fältbuss och analog ingång 1 (AI1) som referensskälla. Se Analoga ingångar, referenskorrigering på sid 150.</p> <p>Analoga ingångar, referenskorrigering</p> <p>Parametervärdena 9, 10, och 14...17 använder formeln i följande tabell.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Värde-inst.</th> <th>Beräkning av AI-referens</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C + B</td> <td>C-värdet + (B-värdet - 50% av referensvärdet)</td> </tr> <tr> <td>C * B</td> <td>C-värde * (B-värdet / 50% av referensvärdet)</td> </tr> <tr> <td>C - B</td> <td>(C-värdet + 50% av referensvärdet) - B-värdet</td> </tr> <tr> <td>C / B</td> <td>(C-värdet * 50% av referensvärdet) / B-värdet</td> </tr> </tbody> </table> <p>Var:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C = Huvudreferensvärde (= COMM för värdena 9, 10 och = AI1 för värdena 14...17) • B = Korrigeringsreferens (= AI1 för värdena 9, 10 och = AI2 för värdena 14...17). <p>Exempel: Figuren visar referensskällkurvor för värdeinställningarna 9, 10, och 14...17, där:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C = 25%. • P 4012 BÖRVÄRDE MIN = 0. • P 4013 BÖRVÄRDE MAX = 0. • B varierar längs horisontalaxeln. 	Värde-inst.	Beräkning av AI-referens	C + B	C-värdet + (B-värdet - 50% av referensvärdet)	C * B	C-värde * (B-värdet / 50% av referensvärdet)	C - B	(C-värdet + 50% av referensvärdet) - B-värdet	C / B	(C-värdet * 50% av referensvärdet) / B-värdet	0...19
Värde-inst.	Beräkning av AI-referens											
C + B	C-värdet + (B-värdet - 50% av referensvärdet)											
C * B	C-värde * (B-värdet / 50% av referensvärdet)											
C - B	(C-värdet + 50% av referensvärdet) - B-värdet											
C / B	(C-värdet * 50% av referensvärdet) / B-värdet											
4014	<p>VAL AV ÄRVÄRDE</p> <p>Val av PID-regulatorns återkopplingssignal (ärvärde).</p> <p>11 = KOMM ÅTERK 1 – Signal 0158 PID COMM DATA 1 är återkopplingssignalen.</p> <p>12 = KOMM ÅTERK 2 – Signal 0159 PID COMM DATA 2 är återkopplingssignalen.</p>	1...13										

Kod	Beskrivning	Område
4016	ÄRVÄRDE 1 INGÅNG Definierar källa för ärvärde 1 (ÄRV1). 6 = KOMM ÄRV 1 – Använder värdet hos signal 0158 PID COMM DATA 1 som ÄRV1. Värdet skalas inte. 7 = KOMM ÄRV 2 – Använder värdet hos signal 0159 PID COMM DATA 2 som ÄRV1. Värdet skalas inte.	1...7
4017	ÄRVÄRDE 2 INGÅNG Definierar källa för ärvärde 2 (ÄRV2). 6 = COMM ÄRV 1 – Använder värdet hos signal 0158 PID COMM DATA 1 som ÄRV2. Värdet skalas inte. 7 = COMM ÄRV 2 – Använder värdet hos signal 0159 pid comm data 2 SOM ÄRV2. Värdet skalas inte.	1...7

Kod	Beskrivning	Område
4110, 4114, 4116, 4117	Dessa parametrar hör till PID-regulator 2. Operationen är analog med den för regulator 1, parametrarna 4010, 4014, 4016 och 4017.	

Felhantering

ACH550 visar alla fel i klartext och med felnummer i manöverpanelens display. Se [Diagnostik och underhåll](#). Dessutom tilldelas en felkod till varje felnamn som visas i parametrarna 0401, 0412 och 0413. Den fältbussspecifika felkoden indikeras som ett hexadecimalt värde, kodat enligt DRIVECOM-specifikationen. Observera att inte alla fältbussar stöder felkodindikeringen. Tabellen nedan definierar felkoderna för varje felnamn.

Felnamn i manöver-panel	Frekvensrik-tare felkod	Fältbuss, felkod
ÖVERSTRÖM	1	2310h
ÖVERSPÄNNING	2	3210h
OMR ÖVERTEMP	3	4210h
KORTSLUTNING	4	2340h
UNDERSPÄNN	6	3220h
AI1 FEL	7	8110h
AI2 FEL	8	8110h
MOTOR ÖVERLAST	9	4310h
PANEL BORTFALL	10	5300h
ID KÖRNINGSFEL	11	FF84h
MOTOR FASTL	12	7121h
EXTERNT FEL1	14	9000h
EXTERNT FEL2	15	9001h
JORDFEL	16	2330h
Föråldrad	17	FF6Ah
TERMISKT FEL	18	5210h
INT KOMM FEL	19	7500h
INT LÅG SPÄN	20	5414h
STRÖM MÄTN	21	2211h
FASFEL MATNING IN	22	3130h
ÖVER HAST	24	7310h
FRO NR FEL	26	5400h
KONFIG FIL	27	630Fh

SERIELL1 FEL	28	7510h
IFB KONF FIL	29	6306h
FORCERAD UTLÖSNING	30	FF90h
IFB 1	31	FF92h
IFB 2	32	FF93h
IFB 3	33	FF94h
FASFEL MOTOR	34	FF56h
UTG KABLAGE	35	FF95h
INKOMPATIBEL PROGRAM- VARA	36	630Fh
STYRK ÖTEMP	37	4110h
EGEN LASTKURVA	38	FF6Bh
SERF KORRUPT	101	FF55h
SERF MAKRO	103	FF55h
DSP T1 OVERLOAD	201	6100h
DSP T2 OVERLOAD	202	6100h
DSP T3 OVERLOAD	203	6100h
DSP STACK ERROR	204	6100h
OMIO ID FEL	206	5000h
INTERNT FEL	207	6100h
PARFEL HZRPM	1000	6320h
PAR PFA REF NEG	1001	6320h
PARFEL AISKL	1003	6320h
PARFEL AOSKL	1004	6320h
PARFEL MOTKW 2	1005	6320h
PARAMETERFEL EXT-RELÄ	1006	6320h
PARAMETERFEL FÄLTBUS	1007	6320h
PARFEL PFASK	1008	6320h
PARFEL MOTHZ	1009	6320h
PAR PFA & OVERRIDE	1010	6320h
PAR FORCERAD	1011	6320h
PARFEL PFA IO	1012	6320h
PARFEL PFA IO	1013	6320h
PARFEL PFA IO	1014	6320h

Används ej	1015	6320h
EGEN LASTK	1016	6320h

Parameterlista och beskrivningar

Vad kapitlet innehåller

Detta kapitel innehåller parameterlistorna över fördefinierade tillämpningsmakron och beskrivningar av enskilda parametrar för ACH550.

Parametergrupper

Parametrarna är grupperade enligt följande:

- **Grupp 99: STARTPARAMETRAR** – Definierar nödvändiga data för att ställa in frekvensomriktaren och mata in motordata.
- **Grupp 01: DRIFTVÄRDEN** – Innehåller driftvärden inklusive ärvärdessignaler.
- **Grupp 03: FÄLTBUSÖVERVAKNING** – Övervakar fältbuskommunikation.
- **Grupp 04: FELHISTORIK** – Sparar den senaste felhistoriken som rapporterats av frekvensomriktaren.
- **Grupp 10: STYRINGÅNGAR** – Definierar externa källor för kommandon som aktiverar start, stopp och riktningsändringar. Läser rotationsriktningen eller tillåter växling.
- **Grupp 11: VAL AV REFERENS** – Definierar hur frekvensomriktaren väljer mellan styrkällor.
- **Grupp 12: KONSTANTA VARVTAL** – Definierar en uppsättning konstanta varvtal.
- **Grupp 13: ANALOGA INGÅNGAR** – Definierar begränsningar och filtrering för analoga ingångar.
- **Grupp 14: RELÄUTGÅNGAR** – Definierar villkor som aktiverar reläutgångar.
- **Grupp 15: ANALOGA UTGÅNGAR** – Definierar frekvensomriktarens analoga utgångar.
- **Grupp 16: SYSTEMSTYRNING** – Definierar låsningar, återställningar och aktiveringar på systemnivå.

- **Grupp 17: FORCERAD STYRNING** – Definierar aktivering/deaktivering, aktiveringssignal samt varvtal/-frekvens och säkerhetskod.
- **Grupp 20: GRÄNSER** – Definierar min- och maxgränser för motordrift.
- **Grupp 21: START/STOP** – Definierar hur motorn startas och stoppas.
- **Grupp 22: ACCEL/RETARD** – Definierar ramper som styr acceleration och retardation.
- **Grupp 23: VARVTALSREGULATOR** – Definierar variabler för varvtalsreglering.
- **Grupp 25: KRITISKA FREKVV** – Definierar kritiska frekvens- eller frekvensområden.
- **Grupp 26: MOTOR STYRNING** – Definierar motorstyrningsvariabler.
- **Grupp 29: UNDERHÅLL** – Definierar användningsnivåer och brytpunkter.
- **Grupp 30: FELFUNKTIONER** – Definierar fel och responser.
- **Grupp 31: AUTOM ÅTERSTÄLLN** – Definierar villkor för automatiska återställningar.
- **Grupp 32: ÖVERVAKNING** – Definierar övervakning för signaler.
- **Grupp 33: INFORMATION** – Innehåller programinformation.
- **Grupp 34: PROCESSVARIABLER** – Definierar vad som visas på manöverpanelens display.
- **Grupp 35: MOTORTEMP MÄTNING** – Definierar detektering och rapportering av motoröverhettning.
- **Grupp 36: TIDUR FUNKTION** – Definierar tidurfunktioner.
- **Grupp 37: EGEN LASTKURVA** – Definierar användarinställbara lastkurvor.
- **Grupp 40: PID-REGLERING** – Definierar parametrar för att PID-reglera ett drivsystem.
- **Grupp 41: PID-REGLERING (2)** – Definierar parametrar för att PID-reglera ett drivsystem.
- **Grupp 42: EXTERN / TRIM PID** – Definierar parametrar för extern PID-regulator.
- **Grupp 51: EXTERN KOMMUNIKATIONSMODUL** – Definierar parametrar för att konfigurera den externa fältbuskommunikationsmodulen (FBA).

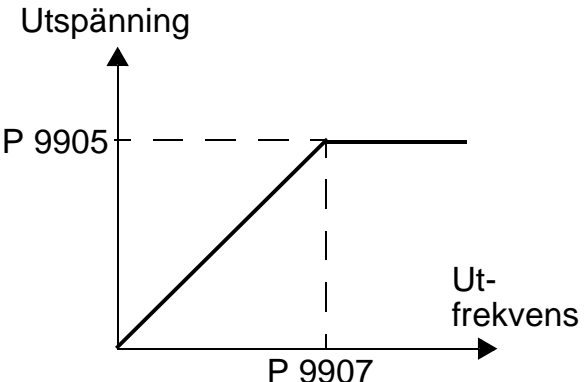
- *Grupp 52: STANDARD MODBUS* – Definierar inställningsvariabler för panelkommunikation.
- *Grupp 53: INBYGGD BUSKOMM* – Definierar inställningsvariabler för kommunikationsprotokollet för inbyggd fältbuss .
- *Grupp 81: PFA-styrning* – Definierar driftsättet pump- och fläktväxling.
- *Grupp 98: TILLVAL* – Konfigurerar tillval för frekvensomriktare.

Grupp 99: STARTPARAMETRAR

I denna grupp ingår speciella startparametrar som behövs för att:

- ställa in frekvensomriktaren
- mata in motordata.

Kod	Beskrivning	Område
9901	<p>SPRÅK</p> <p>Väljer språk för manöverpanelens display.</p> <p>0 = ENGLISH 1 = ENGLISH (AM) 2 = DEUTSCH 3 = ITALIANO 4 = ESPAÑOL 5 = PORTUGES 6 = NEDERLANDS 7 = FRANCAIS 8 = DANSK 9 = SUOMI 10 = SVENSKA 11 = RUSSKI 12 = POLSKI 13 = TÜRKÇE 14 = CZECH 15 = MAGYAR</p>	0...16
9902	<p>TILLÄMPNINGSMAKRO</p> <p>Val av tillämpningsmakro eller belastningar, spara en parameteruppsättning. Tillämpningsmakron är kombinationer av parametervärden som konfigurerar ACH550 för ett specifikt ändamål.</p> <p>1 = HVAC GRUND 2 = TILLUFTSFLÄKT 3 = FRÅNLUFTSFLÄKT 4 = KYLTORNSFLÄKT 5 = KONDENSOR 6 = BOOSTERPUMP 7 = VÄXLANDE PUMPAR 8 = INTERNT TIDUR 9 = INTERNT TIDUR MED KONSTANTA VARVTAL 10 = ÖKA MINSKA 11 = DUBBLA PID 12 = DUBBLA PID MED KONSTANTA VARVTAL 13 = E-FÖRBIKOPPLING 14 = MANUELL STYRNING 31 = LADDA FDLIST 0 = EGET 1 LADDA -1 = EGET 1 SPARA -2 = EGET 2 LADDA -3 = EGET 2 SPARA -4 = ÖLAST LADDA</p> <p>1...14 – Val av tillämpningsmakro. 31 = LADDA FDLIST – FlashDrop-parametervärden som definieras av FlashDrop-filen Parametervy väljs med parameter 1611 PARAMETERVY.</p> <ul style="list-style-type: none"> • FlashDrop är en tillvalsenhet för snabb kopiering av parametrar till frekvensomriktare som inte är spänningssatta. FlashDrop tillåter enkel anpassning av parameterlistan. T.ex. kan utvalda parametrar döljas. För ytterligare information, se <i>MFDT-01 FlashDrop User's Manual</i> [3AFE68591074 (engelska)]. <p>-1 = EGET 1 SPARA, -3 = EGET 2 SPARA – Sparar ett eget makro i frekvensomriktarens permanenta minne för senare användning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varje eget makro innehåller parameterinställningar, inklusive Grupp 99: STARTPARAMETRAR, och resultatet av identifieringskörningen. <p>0 = EGET 1 LADDA, -2 = EGET 2 LADDA – Laddar ett tidigare definierat eget makro för användning.</p> <p>-4 = ÖLAST LADDA – Manuell laddning av forcerande parameteruppsättning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den automatiska funktionen för att spara och ladda forcerande parameteruppsättning definieras av Grupp 17: FORCERAD STYRNING. 	1...14, 0...-4

Kod	Beskrivning	Område
9904	<p>MOTOR STYRMETOD</p> <p>Väljer motorstyrningsmetod.</p> <p>1 = VARVTAL – sensorlös vektorreglering</p> <ul style="list-style-type: none"> • Referens 1 är varvtalsreferens i rpm. • Referens 2 är varvtalsreferens i % (100% är absolut maximalt varvtal, lika med referens- parameter 2002 MAX VARVTAL, eller 2001 MIN VARVTAL om absolutbeloppet av min varvtal är större än max varvtal). <p>3 = FREKVENS – skalär styrning</p> <ul style="list-style-type: none"> • Referens 1 är frekvensreferens i Hz. • Referens 2 är frekvensreferens i % (100 % är absolut maximal frekvens, lika med parameter 2008 MAX FREKVENS, eller 2007 MIN FREKVENS om absolutbeloppet av min varvtal är större än max varvtal). 	<p>1=VARVTAL, 3=SKALÄR</p>
9905	<p>MOTOR NOM SPÄNN</p> <p>Definierar motorns märkspänning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Måste vara lika med värdet på motorns märkskylt. • Definierar maximal spänning som frekvensomriktaren kan leverera till motorn • ACH550 kan inte mata motorn med en spänning som är högre än nätspänningen. 	<p>200...600 V, US: 230...690 V</p>
9906	<p>MOTOR NOM STRÖM</p> <p>Definierar motorns märkström.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Måste vara lika med värdet på motorns märkskylt. • Tillåtet område: $(0,2...2,0) \cdot I_N$ (där I_N är frekvensomriktarströmmen). 	<p>typberoende</p>
9907	<p>MOTOR NOM FREKV</p> <p>Definierar motorns märkfrekvens.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Område: 10...500 Hz (typiskt 50 eller 60 Hz) • Definierar den frekvens vid vilken utspänningen är lika med MOTOR NOM SPÄNN. • Fältförsvagningspunkt = $\text{Nom frekv} \cdot \text{matningsspänning} / \text{Motor nom spänn}$ 	<p>10,0...500 Hz</p>

Kod	Beskrivning	Område
9908	MOTOR NOM VARVTAL Definierar motorns märkvarvtal. <ul style="list-style-type: none">• Måste vara lika med värdet på motorns märkskylt.	50...30000 rpm
9909	MOTOR NOM EFFEKT Definierar motorns märkeffekt. <ul style="list-style-type: none">• Måste vara lika med värdet på motorns märkskylt.	typberoende

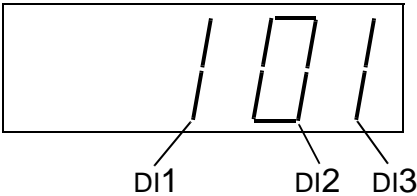
Kod	Beskrivning	Område
9910	<p>MOTOR IDENTIFIER</p> <p>Denna parameter styr motorns självkalibreringsprocess, vilken benämns "identifieringskörning" Under denna process matar frekvensomriktaren motorn i syfte att identifiera dess egenskaper. Därefter optimerar den regleringen genom att skapa en motormodell. Denna motormodell är särskilt effektiv när:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbetspunkten ligger nära nollvarvtal. • Driften kräver ett vridmomentområde som ligger ovanför motorns märkvridmoment, över ett brett varvtalsområde och utan någon uppmätt varvtalsåterkoppling, dvs utan pulsgivare. <p>Om ingen motoridentifieringskörning genomförs kommer frekvensomriktaren att använda en mindre detaljerad motormodell som skapas när drivsystemet körs första gången. Denna ID-magnetiseringsmodell vid "Första start" uppdateras automatiskt* efter varje förändring av motorparametrar. För att uppdatera modellen magnetiserar frekvensomriktaren motorn under 10 till 15 sekunder vid nollvarvtal.</p> <p>* För att skapa en "Första start"-modell krävs att antingen 9904 = 1 (VARVTAL), eller 9904 = 3 (SKALÄR) och 2101 = 3 (FLYGANDE) eller 5 (FLYG+MFÖRST).</p> <p>Obs: Motormodeller arbetar med interna parametrar och användardefinierade motorparametrar. Frekvensomriktaren ändrar inte några användardefinierade parametrar då den skapar modellen.</p> <p>0 = AV/IDMAGN – Deaktiverar processen motoridentifieringskörning. (Detta deaktiverar inte användningen av motormodellen.)</p> <p>1 = TILL – Aktiverar en motoridentifieringskörning vid nästa startkommando. Efter avslutad identifieringskörning ändras värdet automatiskt till 0.</p>	<p>0=AV/IDMAGN, 1=TILL</p>

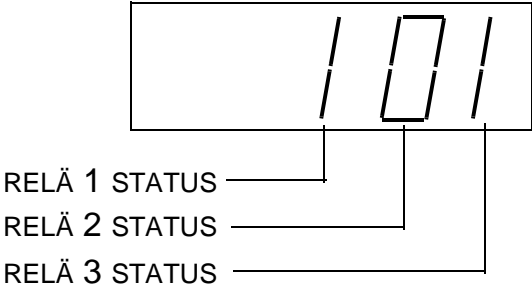
Kod	Beskrivning	Område
	<p>För att genomföra en identifieringskörning:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Koppla bort den drivna utrustningen från motorn (eller reducerar på annat sätt lasten till nära noll). 2. Kontrollera att det är säkert att köra motorn: <ul style="list-style-type: none"> • Identifieringskörningen låter motorn rotera i riktning framåt - verifiera att rotation framåt inte medför risker. • Identifieringskörningen låter motorn rotera vid 50...80% av sitt märkvarvtal – verifiera att drift vid detta varvtal inte medför risker. 3. Kontrollera följande parametrar (om de har förändrats från fabriksinställningarna): <ul style="list-style-type: none"> • 2001 MIN VARVTAL ≤ 0 • 2002 MAX VARVTAL $> 80\%$ av motorns märkvarvtal. • 2003 MAX STRÖM $\geq 100\%$ av I_{2N}-värdet • Max moment (parametrarna 2014, 2017 och/eller 2018) $> 50\%$. 4. Vid manöverpanelen, välj: <ul style="list-style-type: none"> • Välj PARAMETRAR. • Välj Grupp 99. • Välj Parameter 9910. 	

Grupp 01: DRIFTVÄRDEN

Denna grupp innehåller driftvärden för frekvensomriktaren, inklusive mätvärden. Frekvensomriktaren fastställer ärvärden utgående från mätningar eller beräkningar. Användaren kan inte ändra dessa värden.

Kod	Beskrivning	Område
0101	VARVTAL & RIKTN Motorns beräknade varvtal (rpm). Absolutbeloppet av 0101 VARVTAL & RIKTN är samma som värdet på 0102 varvtal. • Värdet på 0101 VARVTAL & RIKTN är positivt om motor roterar framåt. • Värdet på 0101 VARVTAL & RIKTN är negativt om motor roterar bakåt.	-30000...30000 rpm
0102	VARVTAL Motorns beräknade varvtal (rpm)	0...30000 rpm
0103	UTFREKVENNS Utfrekvensen till motorn (Hz). (Visas som standard på bilden OUTPUT.)	0,0...500,0 Hz
0104	STRÖM Visar motorströmmen som mätts av ACH550. (Visas som standard på bilden OUTPUT.)	typberoende
0105	MOMENT Utmoment. Beräknat vridmoment på motoraxeln i procent av märkmomentet.	-200...200%
0106	EFFEKT Uppmätt motoreffekt i kW	typberoende
0107	DC SPÄNNING DC-mellanledets spänning i V DC, som mätts av ACH550	0...2,5 · V_{dN}
0109	UTSPÄNNING Den till motorn utmatade spänningen	0...2,0 · V_{dN}
0110	FRO TEMP Temperaturen hos frekvensomriktarens kylfläns i grader C	0...150°C
0111	EXTERN REF 1 Extern referens, REF1, i rpm eller Hz – enheten bestäms av parameter 9904	0...300000 rpm/ 0...500 Hz
0112	EXTERN REF 2 Extern referens, REF2, i %	0...100% (0...600% för moment)

Kod	Beskrivning	Område
0113	STYRPLATS Aktiv styrplats. Alternativen är: 0 = HAND 1 = EXT1 2 = EXT2	0=HAND, 1=EXT1, 2=EXT2
0114	DRIFTTID Frekvensomriktares ackumulerade drifttid i timmar (h) • Kan återställas genom tryckning på UPP- och NER-tangenterna samtidigt när manöverpanelen är i Parameterläge.	0...9999 h
0115	kWh RÄKNARE Frekvensomriktares ackumulerade energiförbrukning i kilowattimmar • Kan återställas genom tryckning på UPP- och NER-tangenterna samtidigt när manöverpanelen är i Parameterläge.	0...9999 kWh
0116	APPL BLOCK UTG Tillämpningsblockets utsignal. Värde från antingen: • PFA-styrning, om PFA-styrning är aktiv, eller • parameter 0112 EXTERN REF 2.	0...100% (0...600% för moment)
0118	DI 1-3 STATUS Status för de tre digitala ingångarna • Status visas som ett digitalt värde. • 1 visar att ingången är aktiv. • 0 visar att ingången ej är aktiv. 	000...111 (0...7 decimalt)
0119	DI 4-6 STATUS Status för de tre digitala ingångarna • Se parameter 0118 DI 1-3 STATUS.	000...111 (0...7 decimalt)
0120	AI 1 Relativvärde för analog ingång 1 i %	0...100%
0121	AI 2 Relativvärde för analog ingång 2 i %	0...100%

Kod	Beskrivning	Område
0122	<p>RELÄ 1-3 STATUS</p> <p>Status för de tre reläutgångarna</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 visar att relät drar. • 0 visar att relät är spänningslöst. 	0...111 (0...7 decimalt)
0123	<p>RELÄ 4-6 STATUS</p> <p>Status för de tre reläutgångarna. Se parameter 0122.</p>	0...111 (0...7 decimalt)
0124	<p>ANALOG UTGÅNG 1</p> <p>Värdet på analog utgång 1 i milliampere</p>	0...20 mA
0125	<p>ANALOG UTGÅNG 2</p> <p>Värdet på analog utgång 2 i milliampere</p>	0...20 mA
0126	<p>PID 1 UTSIGNAL</p> <p>Utsignal från PID-regulator (PID1) i %</p>	-1000...1000%
0127	<p>PID 2 UTSIGNAL</p> <p>Utsignal från extern PID-regulator (PID2) i %</p>	-100...100%
0128	<p>PID 1 BÖRVÄRDE</p> <p>PID1-börvärdet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Måttenheter och skala definieras av PID-parametrarna 	enhet och skala def. av parameter 4006/4106 och 4007/4107
0129	<p>PID 2 BÖRVÄRDE</p> <p>PID2 regulatorns börvärdessignal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Måttenheter och skala definieras av PID-parametrarna 	enhet och skala def. av par. 4206 och 4207
0130	<p>PID 1 ÅTERK</p> <p>PID1 regulatorns återkopplingssignal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Måttenheter och skala definieras av PID-parametrarna 	enhet och skala def. av par. 4006/4106 och 4007/4107
0131	<p>PID 2 ÅTERK</p> <p>PID2 regulatorns återkopplingssignal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Måttenheter och skala definieras av PID-parametrarna 	enhet och skala def. av par. 4206 och 4207

Kod	Beskrivning	Område
0132	REGLERAVVIK1 Skillnad mellan PID1-regulatorns referensvärde och ärvärde • Måttenheter och skala definieras av PID-parametrarna	enhet och skala def. av par. 4006/4106 och 4007/4107
0133	REGLERAVVIK2 Skillnaden mellan börvärdet PID 2 till regulatorn, och ärvärdet • Måttenheter och skala definieras av PID-parametrarna	enhet och skala def. av par. 4206 och 4207
0134	RE 1-6 STATUS Via seriekommunikation skrivbar dataarea • Används för relästyrning • Se parameter 1401.	0...65535
0135	SER LÄNK DATA 1 Via seriekommunikation skrivbar dataarea	-32768...+32767
0136	SER LÄNK DATA 2 Via seriekommunikation skrivbar dataarea	-32768...+32767
0137	PROCESS VAR 1 Processvariabel 1 • Definierad av parametrar i Grupp 34: PROCESSVARIABLER	-
0138	PROCESS VAR 2 Processvariabel 2 • Definierad av parametrar i Grupp 34: PROCESSVARIABLER	-
0139	PROCESS VAR 3 Processvariabel 3 • Definierad av parametrar i Grupp 34: PROCESSVARIABLER	-
0140	DRIFTTID Frekvensomriktares ackumulerade drifttid i tusental timmar (kh). • Kan inte återställas.	0,00...499,99 kh
0141	MWH RÄKNARE Frekvensomriktares ackumulerade energiförbrukning i megawattimmar. • Kan inte återställas.	0...9999 MWh
0142	VARVTALSRÄKNARE Motorns ackumulerade antal varv i miljoner varv. • Kan återställas genom tryckning på UPP- och NER-tangenterna samtidigt när manöverpanelen är i Parameterläge.	0...65535 Mvarv
0143	DRIFTTID HÖG Frekvensomriktares ackumulerade tid med spänning applicerad, i dagar. • Kan inte återställas.	0...65535 dagar

Kod	Beskrivning	Område
0144	DRIFTTID LÅG Frekvensomriktares ackumulerade tid med spänning applicerad, i 2-sekundersperioder (30 perioder = 60 sekunder). • Visas i formatet hh.mm.ss. • Kan inte återställas.	00.00.00...23:59:58
0145	MOTOR TEMP Motortemperatur i grader Celsius / PTC-resistans i ohm. • Aktuellt endast om motortemperaturgivare är installerad. Se parameter 3501.	-10...200 °C / 0...5000 ohm
0150	STYRKORT TEMP Temperatur hos frekvensomriktarstyrkortet i grader Celsius. Obs: Vissa frekvensomriktare har ett styrkort (OMIO) som inte stöder denna funktion. Dessa frekvensomriktare visar alltid konstantvärdet 25,0 °C.	-20,0...150,0 °C
0151	INDATA KWH® Beräknad faktisk inkommande energi i kWh.	0,0...999,9 kWh
0152	INDATA MWH Beräknad faktisk inkommande energi i MWh.	0...9999 MWh
0158	PID COMM DATA 1 Data som tagits emot från fältbuss för PID-reglering (PID1 och PID2).	-32768...+32767
0159	PID COMM DATA 2 Data som tagits emot från fältbuss för PID-reglering (PID1 och PID2).	-32768...+32767

Grupp 03: FÄLTBUSÖVERVAKNING

Denna grupp övervakar fältbuskommunikationen. Se även [Seriell kommunikation](#).

Kod	Beskrivning	Område																																																			
0301	<p>HUVUDSTYRORD 1</p> <p>Endast läsbar kopia av Fältbusstyrord 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Fältbusstyrord är det primära mediet för att styra frekvensomriktaren från en fältbussadministratör. Kommandot består av två styrord. Bitkodade instruktioner i styrorden låter frekvensomriktaren växla status. För att styra frekvensomriktaren, med hjälp av styrord måste en extern styrplats (EXT1 eller EXT2) vara aktiv och satt till COMM. (Se parametrarna 1001 och 1002.) Manöverpanelen visar ordet i hexadecimalt format. Till exempel, bit 0 med bara nollor och en etta visas som 0001. Bit 15 med bara nollor och en etta visas som 8000. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit #</th> <th>0301, HUVUDSTYRORD 1</th> <th>0302, HUVUDSTYRORD 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>STOPP</td> <td>FBLOKAL_</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>START</td> <td>FBLOKAL_REF</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>BACK</td> <td>START_FÖRREGL1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>LOKAL</td> <td>START_FÖRREGL2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>RESET</td> <td>Reserverad</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>EXT2</td> <td>Reserverad</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>DRIFTFÖRREGLING</td> <td>Reserverad</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>RAMPSTP_NORM</td> <td>Reserverad</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>RAMPSTP_NÖD</td> <td>Reserverad</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>STOPP_UTRULLN</td> <td>Reserverad</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>RAMP_2</td> <td>Reserverad</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>RAMP_UTG_0</td> <td>REF_KONST</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>RAMP_FRYST</td> <td>REF_MEDEL</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>RAMPGEN_ING_0</td> <td>BUSS_AKTIV</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>L_STYRN_LÅST</td> <td>B_DRIFTFÖRREGL</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>MOMENTGR2</td> <td>STOPP_FÖRREGL</td> </tr> </tbody> </table>	Bit #	0301, HUVUDSTYRORD 1	0302, HUVUDSTYRORD 2	0	STOPP	FBLOKAL_	1	START	FBLOKAL_REF	2	BACK	START_FÖRREGL1	3	LOKAL	START_FÖRREGL2	4	RESET	Reserverad	5	EXT2	Reserverad	6	DRIFTFÖRREGLING	Reserverad	7	RAMPSTP_NORM	Reserverad	8	RAMPSTP_NÖD	Reserverad	9	STOPP_UTRULLN	Reserverad	10	RAMP_2	Reserverad	11	RAMP_UTG_0	REF_KONST	12	RAMP_FRYST	REF_MEDEL	13	RAMPGEN_ING_0	BUSS_AKTIV	14	L_STYRN_LÅST	B_DRIFTFÖRREGL	15	MOMENTGR2	STOPP_FÖRREGL	-
Bit #	0301, HUVUDSTYRORD 1	0302, HUVUDSTYRORD 2																																																			
0	STOPP	FBLOKAL_																																																			
1	START	FBLOKAL_REF																																																			
2	BACK	START_FÖRREGL1																																																			
3	LOKAL	START_FÖRREGL2																																																			
4	RESET	Reserverad																																																			
5	EXT2	Reserverad																																																			
6	DRIFTFÖRREGLING	Reserverad																																																			
7	RAMPSTP_NORM	Reserverad																																																			
8	RAMPSTP_NÖD	Reserverad																																																			
9	STOPP_UTRULLN	Reserverad																																																			
10	RAMP_2	Reserverad																																																			
11	RAMP_UTG_0	REF_KONST																																																			
12	RAMP_FRYST	REF_MEDEL																																																			
13	RAMPGEN_ING_0	BUSS_AKTIV																																																			
14	L_STYRN_LÅST	B_DRIFTFÖRREGL																																																			
15	MOMENTGR2	STOPP_FÖRREGL																																																			
0302	<p>HUVUDSTYRORD 2</p> <p>Endast läsbar kopia av Fältbusstyrord 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Se parameter 0301. 	-																																																			

Kod	Beskrivning	Område																																																			
0303	HUVUDSTATUSORD 1 Endast läsbar kopia av Statusord 1 <ul style="list-style-type: none"> • Frekvensomriktaren skickar statusinformation till fältbusstyrenheten. Status består av två statusord. 	-																																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit #</th> <th>0303, HUVUDSTATUSORD 1</th> <th>0304, HUVUDSTATUSORD 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DRIFTKLAR</td> <td>ALARM</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AKTIVERAD</td> <td>OBSERVERA</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>STARTAD</td> <td>ROTRIKTN_LÅST</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DRIFT</td> <td>L_STYRN_LÅST</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>NOLLVARV</td> <td>VEKTOR_REGL</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ACCELERERAR</td> <td>Reserverad</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>RETARDERAR</td> <td>Reserverad</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>BÖRV UPPNÅTT</td> <td>CPY_CTL</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>GRÄNS</td> <td>CPY_REF1</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>ÖVERVAKNING</td> <td>CPY_REF2</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>INV_BÖRVÄRDE</td> <td>KOP_STYRORD</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>INV_ÄRVÄRDE</td> <td>REF1_BEG</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>PANEL LOKAL</td> <td>REF2_BEG</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>FB LOKAL</td> <td>REF2EXT_BEG</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>EXT2_AKTIV</td> <td>STARTFÖRR_BEG</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>FEL</td> <td>STARTFÖRR_BR</td> </tr> </tbody> </table>	Bit #	0303, HUVUDSTATUSORD 1	0304, HUVUDSTATUSORD 2	0	DRIFTKLAR	ALARM	1	AKTIVERAD	OBSERVERA	2	STARTAD	ROTRIKTN_LÅST	3	DRIFT	L_STYRN_LÅST	4	NOLLVARV	VEKTOR_REGL	5	ACCELERERAR	Reserverad	6	RETARDERAR	Reserverad	7	BÖRV UPPNÅTT	CPY_CTL	8	GRÄNS	CPY_REF1	9	ÖVERVAKNING	CPY_REF2	10	INV_BÖRVÄRDE	KOP_STYRORD	11	INV_ÄRVÄRDE	REF1_BEG	12	PANEL LOKAL	REF2_BEG	13	FB LOKAL	REF2EXT_BEG	14	EXT2_AKTIV	STARTFÖRR_BEG	15	FEL	STARTFÖRR_BR	
Bit #	0303, HUVUDSTATUSORD 1	0304, HUVUDSTATUSORD 2																																																			
0	DRIFTKLAR	ALARM																																																			
1	AKTIVERAD	OBSERVERA																																																			
2	STARTAD	ROTRIKTN_LÅST																																																			
3	DRIFT	L_STYRN_LÅST																																																			
4	NOLLVARV	VEKTOR_REGL																																																			
5	ACCELERERAR	Reserverad																																																			
6	RETARDERAR	Reserverad																																																			
7	BÖRV UPPNÅTT	CPY_CTL																																																			
8	GRÄNS	CPY_REF1																																																			
9	ÖVERVAKNING	CPY_REF2																																																			
10	INV_BÖRVÄRDE	KOP_STYRORD																																																			
11	INV_ÄRVÄRDE	REF1_BEG																																																			
12	PANEL LOKAL	REF2_BEG																																																			
13	FB LOKAL	REF2EXT_BEG																																																			
14	EXT2_AKTIV	STARTFÖRR_BEG																																																			
15	FEL	STARTFÖRR_BR																																																			
0304	HUVUDSTATUSORD 2 Endast läsbar kopia av Statusord 2 <ul style="list-style-type: none"> • Se parameter 0303. 	-																																																			

Kod	Beskrivning	Område																																																																				
0305	<p>FELORD 1</p> <p>Endast läsbar kopia av Felord 1</p> <ul style="list-style-type: none"> När ett fel är aktivt sätts motsvarande bit för aktivt fel i felorden. Varje fel har en specifikt tilldelad bit i ett felord. Se Fellista på sid 359 för en beskrivning av felen. Manöverpanelen visar ordet i hexadecimalt format. Till exempel, bit 0 med bara nollor och en etta visas som 0001. Bit 15 med bara nollor och en etta visas som 8000. 	-																																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit #</th> <th>0305, FELORD 1</th> <th>0306, FELORD 2</th> <th>0307, FELORD 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ÖVERSTRÖM</td> <td>Föråldrad</td> <td>INTERN FÄLTBUS 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ÖVERSPÄNNING</td> <td>TERMISKT FEL</td> <td>INTERN FÄLTBUS 2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>OMR ÖVERTEMP</td> <td>INT KOMM FEL</td> <td>INTERN FÄLTBUS 3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>KORTSLUTNING</td> <td>INT LÅG SPÄN</td> <td>OFÖRENLIG MJUKVARA</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Reserverad</td> <td>STRÖM MÄTN</td> <td>EGEN LASTKURVA</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>UNDERSPÄNN</td> <td>FASFEL MATNING IN</td> <td>Reserverad</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>A11 FEL</td> <td>Reserverad</td> <td>Reserverad</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>A12 FEL</td> <td>ÖVER HAST</td> <td>Reserverad</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>MOTOR ÖVERLAST</td> <td>Reserverad</td> <td>Reserverad</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>PANEL BORTFALL</td> <td>FRO NR FEL</td> <td>Reserverad</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>ID KÖRNINGSFEL</td> <td>INSTÄLLN FIL</td> <td>Systemfel</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>MOT FASTLÅST</td> <td>SERIELL1 FEL</td> <td>Systemfel</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>STYRK ÖTEMP</td> <td>IFB KONF FIL</td> <td>Systemfel</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>EXTERNT FEL1</td> <td>FORCERAD UTLÖSNING</td> <td>Systemfel</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>EXTERNT FEL2</td> <td>FASFEL MOTOR</td> <td>Systemfel</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>JORDFEL</td> <td>UTG KABLAGE</td> <td>Parameterinställningsfel</td> </tr> </tbody> </table>	Bit #	0305, FELORD 1	0306, FELORD 2	0307, FELORD 3	0	ÖVERSTRÖM	Föråldrad	INTERN FÄLTBUS 1	1	ÖVERSPÄNNING	TERMISKT FEL	INTERN FÄLTBUS 2	2	OMR ÖVERTEMP	INT KOMM FEL	INTERN FÄLTBUS 3	3	KORTSLUTNING	INT LÅG SPÄN	OFÖRENLIG MJUKVARA	4	Reserverad	STRÖM MÄTN	EGEN LASTKURVA	5	UNDERSPÄNN	FASFEL MATNING IN	Reserverad	6	A11 FEL	Reserverad	Reserverad	7	A12 FEL	ÖVER HAST	Reserverad	8	MOTOR ÖVERLAST	Reserverad	Reserverad	9	PANEL BORTFALL	FRO NR FEL	Reserverad	10	ID KÖRNINGSFEL	INSTÄLLN FIL	Systemfel	11	MOT FASTLÅST	SERIELL1 FEL	Systemfel	12	STYRK ÖTEMP	IFB KONF FIL	Systemfel	13	EXTERNT FEL1	FORCERAD UTLÖSNING	Systemfel	14	EXTERNT FEL2	FASFEL MOTOR	Systemfel	15	JORDFEL	UTG KABLAGE	Parameterinställningsfel	
Bit #	0305, FELORD 1	0306, FELORD 2	0307, FELORD 3																																																																			
0	ÖVERSTRÖM	Föråldrad	INTERN FÄLTBUS 1																																																																			
1	ÖVERSPÄNNING	TERMISKT FEL	INTERN FÄLTBUS 2																																																																			
2	OMR ÖVERTEMP	INT KOMM FEL	INTERN FÄLTBUS 3																																																																			
3	KORTSLUTNING	INT LÅG SPÄN	OFÖRENLIG MJUKVARA																																																																			
4	Reserverad	STRÖM MÄTN	EGEN LASTKURVA																																																																			
5	UNDERSPÄNN	FASFEL MATNING IN	Reserverad																																																																			
6	A11 FEL	Reserverad	Reserverad																																																																			
7	A12 FEL	ÖVER HAST	Reserverad																																																																			
8	MOTOR ÖVERLAST	Reserverad	Reserverad																																																																			
9	PANEL BORTFALL	FRO NR FEL	Reserverad																																																																			
10	ID KÖRNINGSFEL	INSTÄLLN FIL	Systemfel																																																																			
11	MOT FASTLÅST	SERIELL1 FEL	Systemfel																																																																			
12	STYRK ÖTEMP	IFB KONF FIL	Systemfel																																																																			
13	EXTERNT FEL1	FORCERAD UTLÖSNING	Systemfel																																																																			
14	EXTERNT FEL2	FASFEL MOTOR	Systemfel																																																																			
15	JORDFEL	UTG KABLAGE	Parameterinställningsfel																																																																			
0306	<p>FELORD 2</p> <p>Endast läsbar kopia av Felord 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Se parameter 0305. 	-																																																																				
0307	<p>FELORD 3</p> <p>Endast läsbar kopia av Felord 3</p> <ul style="list-style-type: none"> Se parameter 0305. 	-																																																																				

Kod	Beskrivning	Område																																																
0308	<p>LARMORD 1</p> <p>Kopia av LARMORD 1</p> <ul style="list-style-type: none"> När ett alarm är aktivt sätts motsvarande bit för aktiv varning i larmorden. Varje varning har en specifikt tilldelad bit inom larmorden. Bitarna förblir satta tills hela larmordet återställs. (Återställning sker genom att man skriver noll till ordet). Manöverpanelen visar ordet i hexadecimalt format. Till exempel, bit 0 med bara nollor och en etta visas som 0001. Bit 15 med bara nollor och en etta visas som 8000. 	-																																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit #</th> <th>0308, LARMORD 1</th> <th>0309, LARMORD 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ÖVERSTRÖM</td> <td>AV-KNAPP</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ÖVERSPÄNNING</td> <td>PID VILOLÄGE</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>UNDERSPÄNN</td> <td>MOTOR IDENTIFIER</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>LÅST</td> <td>FORCERAD STYRNING</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>IO COMM</td> <td>START FRIGIVN 1 SAKNAS</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>AI1 FEL</td> <td>START FRIGIVN 2 SAKNAS</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>AI2 FEL</td> <td>NÖDSTOPP</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>PANEL BORTFALL</td> <td>Reserverad</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>ÖVERTEMP OMRIKTARE</td> <td>FÖRSTA START</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>MOTORTEMPERATUR</td> <td>Reserverad</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Reserverad</td> <td>EGEN LASTKURVA</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>MOTOR FASTL</td> <td>START FÖRDRÖJ</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>AUTOMATISK ÅTERSTART</td> <td rowspan="4">Reserverad</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>AUTOVÄXLING</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>PFA I LOCK</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Reserverad</td> </tr> </tbody> </table>	Bit #	0308, LARMORD 1	0309, LARMORD 2	0	ÖVERSTRÖM	AV-KNAPP	1	ÖVERSPÄNNING	PID VILOLÄGE	2	UNDERSPÄNN	MOTOR IDENTIFIER	3	LÅST	FORCERAD STYRNING	4	IO COMM	START FRIGIVN 1 SAKNAS	5	AI1 FEL	START FRIGIVN 2 SAKNAS	6	AI2 FEL	NÖDSTOPP	7	PANEL BORTFALL	Reserverad	8	ÖVERTEMP OMRIKTARE	FÖRSTA START	9	MOTORTEMPERATUR	Reserverad	10	Reserverad	EGEN LASTKURVA	11	MOTOR FASTL	START FÖRDRÖJ	12	AUTOMATISK ÅTERSTART	Reserverad	13	AUTOVÄXLING	14	PFA I LOCK	15	Reserverad	
Bit #	0308, LARMORD 1	0309, LARMORD 2																																																
0	ÖVERSTRÖM	AV-KNAPP																																																
1	ÖVERSPÄNNING	PID VILOLÄGE																																																
2	UNDERSPÄNN	MOTOR IDENTIFIER																																																
3	LÅST	FORCERAD STYRNING																																																
4	IO COMM	START FRIGIVN 1 SAKNAS																																																
5	AI1 FEL	START FRIGIVN 2 SAKNAS																																																
6	AI2 FEL	NÖDSTOPP																																																
7	PANEL BORTFALL	Reserverad																																																
8	ÖVERTEMP OMRIKTARE	FÖRSTA START																																																
9	MOTORTEMPERATUR	Reserverad																																																
10	Reserverad	EGEN LASTKURVA																																																
11	MOTOR FASTL	START FÖRDRÖJ																																																
12	AUTOMATISK ÅTERSTART	Reserverad																																																
13	AUTOVÄXLING																																																	
14	PFA I LOCK																																																	
15	Reserverad																																																	
0309	<p>LARMORD 2</p> <p>Kopia av LARMORD 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Se parameter 0308. 	-																																																

Grupp 04: FELHISTORIK

I denna grupp lagras näraliggande historik för fel som rapporterats av frekvensomriktaren.

Kod	Beskrivning	Område
0401	SENASTE FEL 0 – Rensa felhistorik (på panelen = INGEN REGISTRERING). n = Felkod för senast registrerat fel. • Felkoden visas som ett namn. Se <i>Fellista</i> på sid 359 för felkoder och namn. Felnamnen som visas för denna parameter kan vara kortare än motsvarande namn i fellistan, som visar namnen så som de visas på displayen.	felkoder (manöverpanelvisning som text)
0402	SENAST FEL DATUM Datum då det senaste felet inträffade. Antingen som: • Ett datum – om realtidsklockan fungerar korrekt. • Antalet dagar efter spänningstillslag – om realtidsklockan inte används eller inte har ställts in.	Datum dd.mm.åå/ total drifttid i dagar
0403	SENAST FEL TID Tiden då det senaste felet inträffade. Antingen som: • Realtid, i format hh:mm:ss – om realtidsklockan fungerar korrekt. • Tiden som gått sedan spänningstillslag (perioder kortare än hela dagar rapporteras i 0402), i format hh:mm:ss – om realtidsklockan inte används eller inte har ställts in.	Tid hh.mm.ss
0404	VARVTAL VID FEL Motorvarvtalet (rpm) vid tiden då det senaste felet inträffade	-
0405	FREKVENS VID FEL Frekvensen (Hz) vid tiden då det senaste felet inträffade	-
0406	SPÄNNING VID FEL DC-mellanledets spänning (V) vid tiden då det senaste felet inträffade	-
0407	STRÖM VID FEL Motorströmmen (A) vid tiden för senaste fel	-
0408	MOMENT VID FEL Motormomentet (%) vid tiden då det senaste felet inträffade	-
0409	STATUS VID FEL Frekvensomriktares status (hexadecimalt kodord) vid tiden då det senaste felet inträffade	-
0410	DI 1-3 VID FEL Status för digitala ingångar 1...3 vid tiden då det senaste felet inträffade	000...111 (binärt)

Kod	Beskrivning	Område
0411	DI 4-6 VID FEL Status för digitala ingångar 4...6 vid tiden då det senaste felet inträffade	000...111 (binärt)
0412	FÖREGÅENDE FEL 1 Felkod för näst senaste fel. Endast läsbar.	som par. 0401
0413	FÖREGÅENDE FEL 2 Felkod för tredje senaste fel. Endast läsbar.	som par. 0401

Grupp 10: STYRINGÅNGAR

Denna grupp:

- definierar externa källor (EXT1, och EXT2) för kommandon som tillåter start, stopp och rotationsriktningsväxling
- låser rotationsriktningen eller tillåter växling. För att välja mellan de båda externa styrplatserna, använd parameter 1102 i nästa grupp.

Kod	Beskrivning	Område
1001	<p>EXT1 STYRNING</p> <p>Definierar extern styrplats 1 (EXT1) – konfigurering av start-, stopp- och rotationsriktningsstyrning.</p> <p>0 = EJ VALD – Ingen extern kommandokälla för start, stopp och rotationsriktning</p> <p>1 = DI1 – Tvåtråds start/stopp</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/stopp via digital ingång DI1 (DI1 sluten = Start; DI1 öppen = Stopp). • Parameter 1003 definierar riktningen. Val av 1003 = 3 (BEGÄRAN) är ekvivalent med 1003 = 1 (FRAM). <p>2 = DI1,2 - Tvåtråds start/stopp, riktning</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/stopp via digital ingång DI1 (DI1 sluten = Start; DI1 öppen = Stopp). • Rotationsriktningsstyrning [kräver parameter 1003 = 3 (VALD)] via (EXT1, och EXT2)DI2 öppen = fram). <p>3 = DI1P, 2P – Tretråds start/stopp</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/stopp-kommandon genom tryckning på återfjädrande tryckknappar (P står för "puls"). • Start med en normalt öppen tryckknapp, ansluten till digital ingång DI1. För att starta frekvensomriktaren måste digital ingång DI2 vara sluten före pulsen i DI1. • Parallellkoppla flera startknappar. • Stopp med en normalt sluten tryckknapp, ansluten till digital ingång DI2. • Seriekoppla flera stoppknappar. • Parameter 1003 definierar riktningen. Val av 1003 = 3 (BEGÄRAN) är ekvivalent med 1003 = 1 (FRAM). <p>4 = DI1P, 2P, 3 – Tretråds start/stopp- och rotationsriktning</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/stopp-kommandon genom tryckning på återfjädrande tryckknappar, så som beskrivs för DI1P, 2P. • Rotationsriktningsstyrning [kräver parameter 1003 = 3 (VALD)] via digital ingång DI3. (DI3 sluten = Back; DI 3 öppen = fram). 	0...14

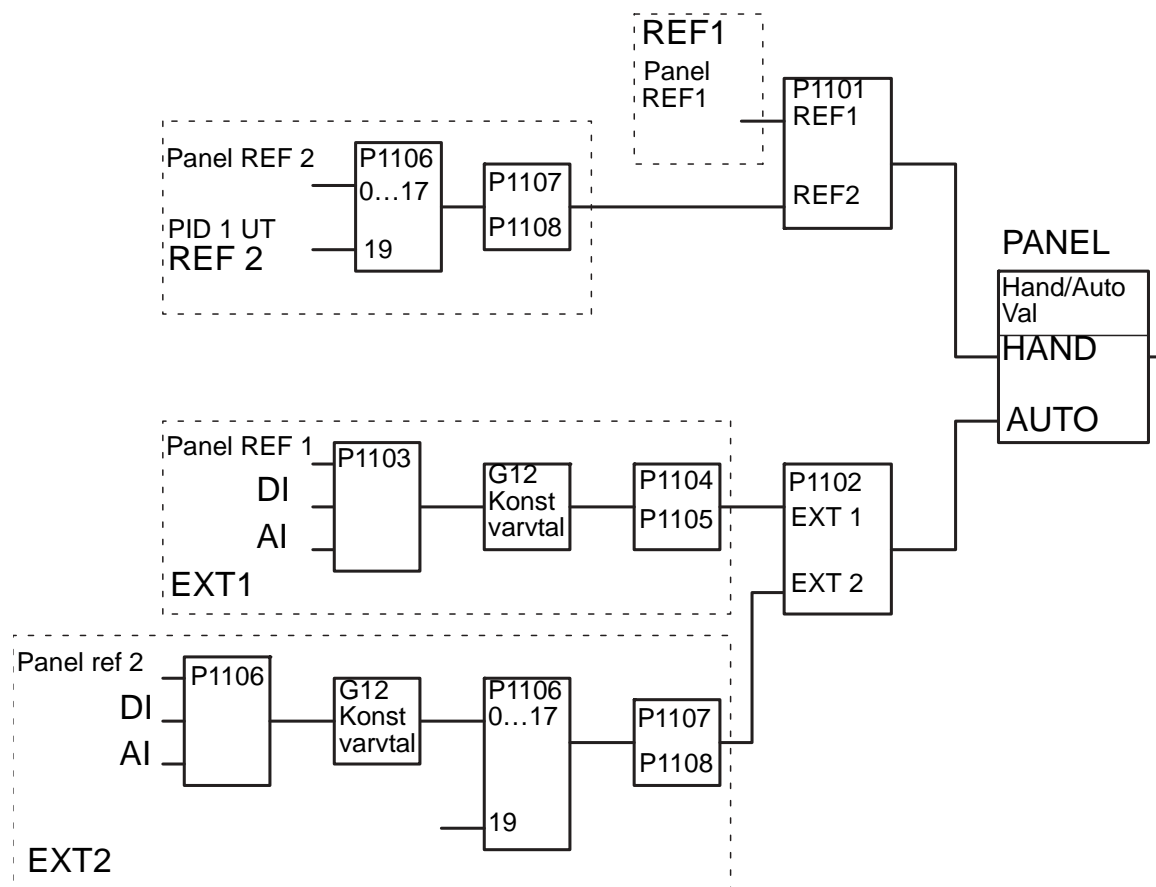
Kod	Beskrivning	Område
5	<p>DI1P, 2P, 3P – Start framåt, Start bakåt och Stopp</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start- och rotationsriktningskommandon ges samtidigt med två återfjädrande tryckknappar (P står för "puls"). • Kommandot Start framåt ges via en normalt öppen tryckknapp, ansluten till digital ingång DI1. För att starta frekvensomriktaren måste digital ingång DI3 vara sluten under pulsen i DI1. • Kommandot Start bakåt ges via en normalt öppen tryckknapp, ansluten till digital ingång DI2. För att starta frekvensomriktaren måste digital ingång DI3 vara sluten under pulsen i DI2. • Parallellkoppla flera startknappar. • Stopp med en normalt sluten tryckknapp, ansluten till digital ingång DI3. • Seriekoppla flera stoppknappar. • Kräver att parameter 1003 = 3 (VALD). 	
6	<p>DI 6 – Tvåtråds start/stop</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/stop via digital ingång DI6 (DI6 sluten = Start; DI6 öppen = Stopp). • Parameter 1003 definierar riktningen. Val av 1003 = 3 (BEGÄRAN) är ekvivalent med 1003 = 1 (FRAM). 	
7	<p>DI6,5 - Tvåtråds start/stop/riktning</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/stop via digital ingång DI6 (DI6 sluten = Start; DI6 öppen = Stopp). • Rotationsriktningsstyrning [kräver parameter 1003 = 3 (VALD)] via digital ingång DI5. (DI5 sluten = Back; DI 5 öppen = fram). 	
8	<p>PANEL – manöverpanel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/stop och rotationsriktningsstyrning via manöverpanelen när EXT1 är aktiv. • Rotationsriktningsstyrning kräver att parameter 1003 = 3 (VALD). 	
9	<p>DI1F,2R – Start/stop/rotationsriktningsstyrning via kombinationer av DI1 och DI2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start framåt = DI1 sluten och DI2 öppen. • Start bakåt = DI1 öppen och DI2 sluten. • Stopp = både DI1 och DI2 slutna, eller båda öppna. • Kräver att parameter 1003 = 3 (VALD). 	
10	<p>COMM – Tilldelar fältbusstyrordet som källa för start/stop och rotationsriktningsstyrning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bitarna 0,1, 2 i Styrord 1 (parameter 0301) aktiverar start/stop- och rotationsriktningskommandon. • Se fältbussens användarhandledning för närmare instruktioner. 	
11	<p>TIDUR 1- Tilldelar Start/stop-styrning till tidur 1 (Tidur aktiverat = START; Tidur deaktiverat = STOPP).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se Grupp 36: TIDUR FUNKTION. 	
12...14	<p>TIDUR 2...4 – Tilldelar Start/Stop-styrning till tidur 2...4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se TIDUR 1 ovan. 	

Kod	Beskrivning	Område
1002	EXT2 STYRNING Definierar extern styrplats 2 (EXT2) – konfiguration av start-, stopp- och rotationsriktningsstyrning. • Se parameter 1001 EXT1 STYRNING ovan.	0...14
1003	ROTATIONSRIKTN Definierar styrningen av motorns rotationsriktning. 1 = FRAM – Rotation endast framåt. 2 = BACK – Rotation endast bakåt 3 = VALD – Rotationsriktningen kan växlas på kommando.	1...3

Grupp 11: VAL AV REFERENS

Denna grupp definierar:

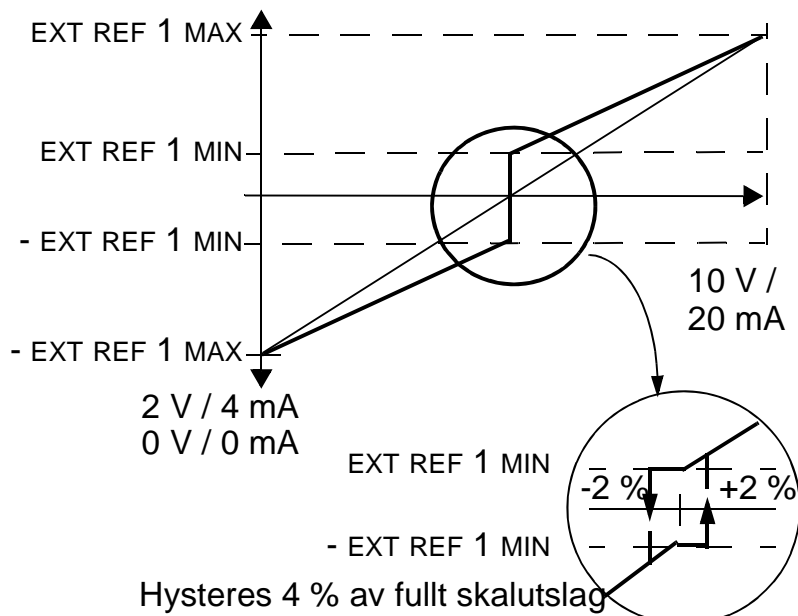
- hur frekvensomriktaren väljer mellan styrkällor
- egenskaper och källor för REF1 och REF2.



Kod	Beskrivning	Område
1101	<p>REF FRÅN PANEL</p> <p>Val av referens vid lokal styrning. 1 = REF1 (Hz/rpm) – Referenstypen beror på parameter 9904 MOTOR STYRMETOD: • Varvtalsreferens (rpm) om 9904 = 1 (VARVTAL). • Frekvensreferens (Hz) om 9904 = 3 (SKALÄR). 2 = REF2(%)</p>	<p>1=REF 1 (Hz/rpm), 2=REF 2</p>

Kod	Beskrivning	Område
1102	<p>VAL EXT1/EXT2</p> <p>Definierar källan för val mellan de båda externa styrplatserna EXT1 eller EXT2. Definierar alltså källan för signalerna start/stopp/rotationsriktning samt referenssignaler.</p> <p>0 = EXT1 – Val av extern styrplats 1 (EXT1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se parameter 1001 EXT 1 STYRNING för EXT1-definitionerna av start/stopp/rotr. • Se parameter 1103 VAL EXR REF1 för EXT1-referensdefinitioner. <p>1 = DI1 – Tilldelar styrningen till EXT1 eller EXT2 beroende på status hos DI1 (DI1 sluten = EXT2; DI1 öppen = EXT1).</p> <p>2...6 = DI2...DI6 – Tilldelar styrningen till EXT1 eller EXT2 beroende på status hos vald digital ingång.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1 ovan. <p>7 = EXT2 – Väljer extern styrplats 2 (EXT2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se parameter 1002 EXT2 STYRNING för EXT2-definitionerna av start/stopp/rotr. • Se parameter 1106 VAL EXR REF2 för EXT2-referensdefinitioner. <p>8 = COMM – Tilldelar styrningen av frekvensomriktaren till extern styrplats EXT1 eller EXT2 utgående från fältbussens styrord.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 5 i Styrord 1 (parameter 0301) definierar aktiv extern styrplats (EXT1 eller EXT2). • Se fältbussens användarhandledning för närmare instruktioner. <p>9 = TIDUR 1 – Tilldelar styrningen till EXT1 eller EXT2 beroende på status hos tiduret (Tidur aktiverat = EXT2; Tidur deaktiverat = EXT1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se Grupp 36: TIDUR FUNKTION. <p>10...12 = TIDUR 2...4 – Tilldelar styrningen till EXT1 eller EXT2 beroende på status hos tiduret.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se TIDUR 1 ovan. <p>-1 = DI1 (INV)– Tilldelar styrningen till EXT1 eller EXT2 beroende på status hos DI1 (DI1 sluten = EXT1; DI1 öppen = EXT2).</p> <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Tilldelar styrningen till EXT1 eller EXT2 beroende på status hos vald digital ingång.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1(INV) ovan. 	-6...12

Kod	Beskrivning	Område
1103	<p>VAL EXT REF1</p> <p>Val av signalkälla för extern referens REF1.</p> <p>0 = PANEL – Definierar manöverpanelen som referenskälla.</p> <p>1 = AI1 – Definierar analog ingång 1 (AI1) som referenskälla.</p> <p>2 = AI2 – Definierar analog ingång 2 (AI2) som referenskälla.</p> <p>3 = AI1/JOYST – Definierar analog ingång 1 (AI1), konfigurerad för joystickdrift, som referenskälla.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Min insignal styr drivsystemet med maximal referens i backriktningen. Definition av minimum med parameter 1104. • Max insignal styr drivsystemet med maximal referens i framriktningen. Definition av maximum med parameter 1105. • Kräver att parameter 1003 = 3 (VALD). <p>⚠ WARNING! Eftersom den lägre delen av referensområdet medför full drift i backriktning, använd inte 0 V som nedre gräns för referensområdet. Detta skulle innebära att om styrsignalen går förlorad (en 0 V-ingång) blir resultatet full drift i backriktning. Använd i stället följande inställning, så att bortfall av analog ingångar genererar ett fel som stoppar frekvensomriktaren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sätt parameter 1301 MINIMUM AI1 (1304 MINIMUM AI 2) till 20% (2 V eller 4 mA). • Sätt parameter 3021 AI1 FELNIVÅ till ett värde på 5% eller högre. • Sätt parameter 3001 AI<MIN FUNKTION till 1 (FEL). 	0...17



Kod	Beskrivning	Område
	<p>4 = AI2/JOYST – Definierar analog ingång 2 (AI2), konfigurerad för joystickdrift, som referensskälla.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se ovan (AI2/JOYST) beskrivning <p>5 = DI3U,4D(R) – Definierar digitala ingångar som hastighetsreferensskälla (motorpotentiometerstyrning)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digital ingång DI3 ökar hastigheten (U står för "up"). • Digital ingång DI4 minskar hastigheten (D står för "down"). • Ett stoppkommando återställer värdet till noll (R står för "reset"). • Parameter- 2205 ACCEL TID 2 styr referenssignalens förändringshastighet. <p>6 = DI3U,4D – Som ovan (DI3U,4D(R)), utom att:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ett stoppkommando återställer inte värdet till noll Referensvärdet lagras. • När frekvensomriktaren återstartas accelererar motorn (med vald acceleration) till lagrat referensvärde. <p>7 = DI5U,6D – Som ovan (DI3U,4D), utom att DI5 och DI6 är de digitala ingångar som används.</p> <p>8 = KOMM – Definierar fältbussen som referensskälla.</p> <p>9 = COMM + AI1 – Definierar en kombination av fältbuss och analog ingång 1 (AI1) som referensskälla. Se Analoga ingångar, referenskorrigering på sid 181.</p> <p>10 = COMM*AI1 – Definierar en kombination av fältbuss och analog ingång 1 (AI1) som referensskälla. Se Analoga ingångar, referenskorrigering på sid 181.</p> <p>11 = DI3U, 4D(RNC) – Samma som DI3U,4D(R) ovan, utom att:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ändring av styrkälla (EXT1 till EXT2, EXT2 till EXT1, LOC till REM) kopierar inte referensvärdet. <p>12 = DI3U, 4D(NC) – Samma som DI3U,4D ovan, utom att:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ändring av styrkälla (EXT1 till EXT2, EXT2 till EXT1, LOC till REM) kopierar inte referensvärdet. <p>13 = DI5U,6D(NC) – Samma som DI3U,4D ovan, utom att:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ändring av styrkälla (EXT1 till EXT2, EXT2 till EXT1, LOC till REM) kopierar inte referensvärdet. <p>14 = AI1+AI2 – Definierar en kombination av analog ingång 1 (AI1) och analog ingång 2 (AI2) som referensskälla. Se Analoga ingångar, referenskorrigering på sid 181.</p> <p>15 = AI1*AI2 – Definierar en kombination av analog ingång 1 (AI1) och analog ingång 2 (AI2) som referensskälla. Se Analoga ingångar, referenskorrigering på sid 181.</p> <p>16 = AI1-AI2 – Definierar en kombination av analog ingång 1 (AI1) och analog ingång 2 (AI2) som referensskälla. Se Analoga ingångar, referenskorrigering på sid 181.</p> <p>17 = AI1/AI2 – Definierar en kombination av analog ingång 1 (AI1) och analog ingång 2 (AI2) som referensskälla. Se Analoga ingångar, referenskorrigering på sid 181.</p>	

Kod	Beskrivning	Område										
	<p>20 = PANEL (RNC) – Definierar manöverpanelen som referensskälla. Ett stoppkommando återställer värdet till noll (R står för reset.). Växling av styrsignalkällan (EXT1 till EXT2, EXT2 till EXT1) kopierar inte referensvärdet.</p> <p>21 = PANEL (NC) – Definierar manöverpanelen som referensskälla. Ett stoppkommando återställer inte värdet till noll. Referensvärdet lagras. Växling av styrsignalkällan (EXT1 till EXT2, EXT2 till EXT1) kopierar inte referensvärdet.</p> <p>Analoga ingångar, referenskorrigering</p> <p>Parametervärdena 9, 10, och 14...17 använder formeln i följande tabell.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Värde-inst.</th> <th>Beräkning av AI-referens</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C + B</td> <td>C-värdet + (B-värdet - 50% av referensvärdet)</td> </tr> <tr> <td>C * B</td> <td>C-värde * (B-värdet / 50% av referensvärdet)</td> </tr> <tr> <td>C - B</td> <td>(C-värdet + 50% av referensvärdet) - B-värdet</td> </tr> <tr> <td>C / B</td> <td>(C-värdet * 50% av referensvärdet) / B-värdet</td> </tr> </tbody> </table> <p>Var:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C = Huvudreferensvärde (= COMM för värdena 9, 10 och = ai 1 för värdena 14...17). • B = Korrigeringsreferens (= AI1 för värdena 9, 10 och = AI2 för värdena 14...17). <p>Exempel: Figuren visar referensskällkurvor för värdeinställningarna 9, 10, och 14...17, där:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C = 25%. • P 4012 BÖRVÄRDE MIN = 0. • P 4013 BÖRVÄRDE MAX = 0. • B varierar längs horisontalaxeln. 	Värde-inst.	Beräkning av AI-referens	C + B	C-värdet + (B-värdet - 50% av referensvärdet)	C * B	C-värde * (B-värdet / 50% av referensvärdet)	C - B	(C-värdet + 50% av referensvärdet) - B-värdet	C / B	(C-värdet * 50% av referensvärdet) / B-värdet	
Värde-inst.	Beräkning av AI-referens											
C + B	C-värdet + (B-värdet - 50% av referensvärdet)											
C * B	C-värde * (B-värdet / 50% av referensvärdet)											
C - B	(C-värdet + 50% av referensvärdet) - B-värdet											
C / B	(C-värdet * 50% av referensvärdet) / B-värdet											
1104	<p>EXT REF1 MIN</p> <p>Definierar minimum för extern referens 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minsta tillåtna analoga insignal (som en procentsats av maximal signal i V eller A) motsvarar REF1 MIN i Hz/rpm. • Parameter 1301 MINIMUM AI1 eller 1304 MINIMUM AI2 definierar minsta tillåtna analoga insignal. • Dessa parametrar (referens samt min- och maxvärden för analog signal) ger skalnings- och offsetvärden för referensvärdet. 	<p>0...500 Hz /0...30000 rpm</p>										

Kod	Beskrivning	Område
1105	EXT REF1 MAX Definierar maximum för extern referens 1. <ul style="list-style-type: none"> Maximal analog insignal (som en procentsats av full signal i volt eller ampere) motsvarar REF1 MAX i Hz/rpm. Parameter 1302 MAXIMUM AI1 eller 1305 MAXIMUM AI2 definierar maximal analog insignal. 	0...500 Hz /0...30000 rpm

Ext ref

P 1105 (MAX)

P 1104 (MIN)

Analog insignal

P 1301 el. P 1304

P 1302 el. P 1305

Ext ref

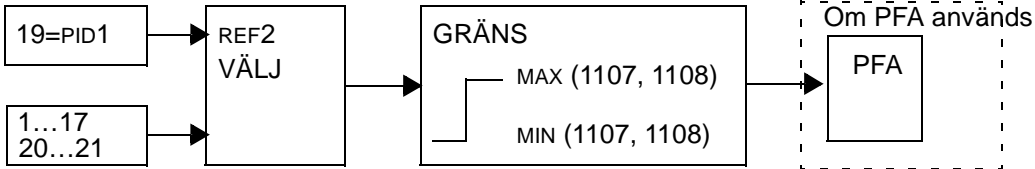
P 1104 (MIN)

P 1105 (MAX)

Analog insignal

P 1301 el. P 1304

P 1302 el. P 1305

Kod	Beskrivning	Område
1106	<p>VAL EXT REF2</p> <p>Väljer signalkälla för extern referens REF2. 0...17 – Samma som för parameter 1103 VAL EXT REF1 19 = PID1 UTGÅNG – värdet hämtas från PID1-utgången. Se Grupp 40: PID-REGLERING och Grupp 41: PID-REGLERING (2). 20...21 – Samma som för parameter 1103 VAL EXT REF1.</p> 	0...17, 19...21
1107	<p>EXT REF2 MIN</p> <p>Definierar minimum för extern referens 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum för analog insignal (i volt eller ampere) motsvarar REF2 MIN i %. • Parameter 1301 MINIMUM AI1 eller 1304 MINIMUM AI2 definierar minsta tillåtna analoga insignal. • Denna parameter definierar minimum för frekvensreferens. • Värdet är en procentsats av: <ul style="list-style-type: none"> – maximal frekvens eller maximalt varvtal – maximal processreferens – märkmoment. 	0...100% (0...600% för moment)
1108	<p>EXT REF2 MAX</p> <p>Bestämmer maximum för extern referens 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maximal analog insignal (i volt eller ampere) motsvarar REF2 MAX i %. • Parameter 1302 MAXIMUM AI1 eller 1305 MAXIMUM AI2 definierar maximal analog insignal. • Denna parameter bestämmer maximum för frekvensreferens. • Värdet är en procentsats av: <ul style="list-style-type: none"> – maximal frekvens eller maximalt varvtal – maximal processreferens – märkmoment. 	0...100% (0...600% för moment)

Grupp 12: KONSTANTA VARVTAL

Denna grupp definierar en uppsättning konstanta varvtal.

Allmänt:

- Du kan programmera upp till 7 konstanta varvtal, 0...500 Hz eller 0...30000 rpm.
- Värdena måste vara positiva (inga negativa varvtalsvärden för konstanta varvtal).
- Konstanta varvtal ignoreras om:
 - processens PID-referens följs
 - frekvensomriktaren styrs lokalt
 - PFA (Pump- och fläktväxling) är aktiv.

Obs: Parameter 1208 KONST VARVTAL 7 fungerar också som ett så kallat felvarvtal som kan aktiveras vid bortfall av styrsignalen. Se också beskrivningen av parameter 3001 AI<MIN FUNKTION, parameter , 3002 PANEL BORTFALL och 3018 KOMM MOD FELFUNK.

Kod	Beskrivning	Område															
1201	<p>VAL KONST VARVT</p> <p>Definierar de digitala ingångar som används för att välja konstanta varvtal. Se allmänna anmärkningar i inledningen.</p> <p>0 = EJ VALD – Deaktiverar funktionen för konstant varvtal.</p> <p>1 = DI1 – Val konst varvt 1 med digital ingång DI1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digital insignal aktiverad = konstant varvtal 1 aktiverat. <p>2...6 = DI2...DI6 – Val konst varvt 1 med digital ingång DI2...DI6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se ovan <p>7 = DI1,2 – Val av ett av tre konstanta varvtal (1...3) med DI1 och DI2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Använder två digitala ingångar, så som definieras nedan (0 = DI deaktiverad, 1 = DI aktiverad): <table border="1" data-bbox="370 1594 1052 1814"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Inget konstant varvtal</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstant varvtal 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstant varvtal 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstant varvtal 3 (1204)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Kan definieras som ett så kallat felvarvtal som kan aktiveras vid bortfall av styrsignalen. Se också beskrivningen av parameter 3001 AI<MIN funktion och parameter 3002 PANEL BORTFALL. 	DI1	DI2	Funktion	0	0	Inget konstant varvtal	1	0	Konstant varvtal 1 (1202)	0	1	Konstant varvtal 2 (1203)	1	1	Konstant varvtal 3 (1204)	-14...19
DI1	DI2	Funktion															
0	0	Inget konstant varvtal															
1	0	Konstant varvtal 1 (1202)															
0	1	Konstant varvtal 2 (1203)															
1	1	Konstant varvtal 3 (1204)															

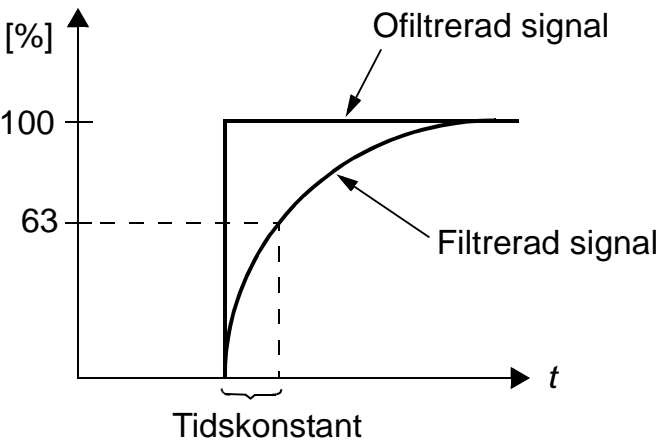
Kod	Beskrivning	Område																																				
	<p>8 = DI2,3 – Val av ett av tre konstanta varvtal (1...3) med DI2 och DI3. • Se ovan (DI1,2) för kod.</p> <p>9 = DI3,4 – Val av ett av tre konstanta varvtal (1...3) med DI3 och DI4. • Se ovan (DI1,2) för kod.</p> <p>10 = DI4,5 – Val av ett av tre konstanta varvtal (1...3) med DI4 och DI5. • Se ovan (DI1,2) för kod.</p> <p>11 = DI5,6 – Val av ett av tre konstanta varvtal (1...3) med DI5 och DI6. • Se ovan (DI1,2) för kod.</p> <p>12 = DI1,2,3 – Val av ett av tre konstanta varvtal (1...7) med DI1, DI2 och DI3. • Använder tre digitala ingångar, så som definieras nedan(0 = DI deaktiverad, 1 = DI aktiverad):</p> <table border="1" data-bbox="349 730 1094 1120"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>DI3</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <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>Konstant varvtal 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstant varvtal 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstant varvtal 3 (1204)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstant varvtal 4 (1205)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstant varvtal 5 (1206)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstant varvtal 6 (1207)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstant varvtal 7 (1208)</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	DI3	Funktion	0	0	0	Inget konstant varvtal	1	0	0	Konstant varvtal 1 (1202)	0	1	0	Konstant varvtal 2 (1203)	1	1	0	Konstant varvtal 3 (1204)	0	0	1	Konstant varvtal 4 (1205)	1	0	1	Konstant varvtal 5 (1206)	0	1	1	Konstant varvtal 6 (1207)	1	1	1	Konstant varvtal 7 (1208)	
DI1	DI2	DI3	Funktion																																			
0	0	0	Inget konstant varvtal																																			
1	0	0	Konstant varvtal 1 (1202)																																			
0	1	0	Konstant varvtal 2 (1203)																																			
1	1	0	Konstant varvtal 3 (1204)																																			
0	0	1	Konstant varvtal 4 (1205)																																			
1	0	1	Konstant varvtal 5 (1206)																																			
0	1	1	Konstant varvtal 6 (1207)																																			
1	1	1	Konstant varvtal 7 (1208)																																			
	<p>13 = DI3,4,5 – Val av ett av sju konstanta varvtal (1...7) med DI3, DI4 och DI5. • Se ovan (DI1,2,3) för kod.</p> <p>14 = DI4,5,6 – Val av ett av sju konstanta varvtal (1...7) med DI4, DI5 och DI6. • Se ovan (DI1,2,3) för kod.</p> <p>15...18 = TIDUR 1...4 – Val av konst varvtal 1 när tiduret är aktivt. • Se Grupp 36: TIDUR FUNKTION.</p> <p>19 = TIDUR 1 & 2 - - Val av en konstant beroende på status hos tidur 1 och 2. • Se parameter 1209.</p> <p>-1 = DI1(INV) – Val konst varvt 1 med digital ingång DI1. • Inverterad funktion: Ej aktiv insignal innebär att konst varvt 1 är valt.</p> <p>-2...- 6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Val konst varvt 1 med digital ingång. • Se ovan</p>																																					

Kod	Beskrivning	Område																																				
	<p>-7 = DI1,2(INV) – Val av ett av tre konstanta varvtal (1...3) med DI1 och DI2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Inverterad funktion använder två digitala ingångar, så som definieras nedan (0 = DI deaktiverad, 1 = DI aktiverad): <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Inget konstant varvtal</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstant varvtal 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstant varvtal 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Konstant varvtal 3 (1204)</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	Funktion	1	1	Inget konstant varvtal	0	1	Konstant varvtal 1 (1202)	1	0	Konstant varvtal 2 (1203)	0	0	Konstant varvtal 3 (1204)																						
DI1	DI2	Funktion																																				
1	1	Inget konstant varvtal																																				
0	1	Konstant varvtal 1 (1202)																																				
1	0	Konstant varvtal 2 (1203)																																				
0	0	Konstant varvtal 3 (1204)																																				
	<p>-8 = DI2,3(INV) – Val av ett av tre konstanta varvtal (1...3) med DI2 och DI3.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se ovan (DI1,2(INV)) för kod. 																																					
	<p>-9 = DI3,4(INV) – Val av ett av tre konstanta varvtal (1...3) med DI3 och DI4.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se ovan (DI1,2(INV)) för kod. 																																					
	<p>-10 = DI4,5(INV) – Val av ett av tre konstanta varvtal (1...3) med DI4 och DI5.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se ovan (DI1,2(INV)) för kod. 																																					
	<p>-11 = DI5,6(INV) – Val av ett av tre konstanta varvtal (1...3) med DI5 och DI6.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se ovan (DI1,2(INV)) för kod. 																																					
	<p>-12 = DI1,2,3(INV) – Val av ett av sju konstanta varvtal (1...7) med DI1, DI2 och DI3.</p> <ul style="list-style-type: none"> Inverterad funktion använder tre digitala ingångar, så som definieras nedan (0 = DI deaktiverad, 1 = DI aktiverad): <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>DI3</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Inget konstant varvtal</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstant varvtal 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstant varvtal 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstant varvtal 3 (1204)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstant varvtal 4 (1205)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstant varvtal 5 (1206)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Konstant varvtal 6 (1207)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Konstant varvtal 7 (1208)</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	DI3	Funktion	1	1	1	Inget konstant varvtal	0	1	1	Konstant varvtal 1 (1202)	1	0	1	Konstant varvtal 2 (1203)	0	0	1	Konstant varvtal 3 (1204)	1	1	0	Konstant varvtal 4 (1205)	0	1	0	Konstant varvtal 5 (1206)	1	0	0	Konstant varvtal 6 (1207)	0	0	0	Konstant varvtal 7 (1208)	
DI1	DI2	DI3	Funktion																																			
1	1	1	Inget konstant varvtal																																			
0	1	1	Konstant varvtal 1 (1202)																																			
1	0	1	Konstant varvtal 2 (1203)																																			
0	0	1	Konstant varvtal 3 (1204)																																			
1	1	0	Konstant varvtal 4 (1205)																																			
0	1	0	Konstant varvtal 5 (1206)																																			
1	0	0	Konstant varvtal 6 (1207)																																			
0	0	0	Konstant varvtal 7 (1208)																																			
	<p>-13 = DI3,4,5(INV) – Val av ett av sju konstanta varvtal (1...7) med DI3, DI4 och DI5.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se ovan (DI1,2,3(INV)) för kod. 																																					
	<p>-14 = DI4,5,6(INV) – Val av ett av sju konstanta varvtal (1...7) med DI4, DI5 och DI6.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se ovan (DI1,2,3(INV)) för kod. 																																					

Kod	Beskrivning	Område																														
1202	KONST VARVTAL 1 Inställning av värde för konstant varvtal 1 <ul style="list-style-type: none"> • Område och enhet beror på parameter 9904 MOTOR STYRMETOD: • Område: 0...30000 rpm när 9904 = 1 (VARVTAL). • Område: 0...500 Hz när 9904 = 3 (SKALÄR). 	0...30000 rpm / 0...500 Hz																														
1203 ... 1208	KONST VARVTAL 2...KONST VARVTAL 7 Varje parameter anger ett värde för ett konstant varvtal. <ul style="list-style-type: none"> • Se KONST VARVTAL 1 ovan. 	0...30000 rpm / 0...500 Hz																														
1209	TID FUNK VAL Definierar aktiverat tidur vid konstant varvtal. Tidurfunktioner kan användas för att växla mellan extern referens och max tre konstanta varvtal. Alternativt kan de användas för att växla mellan max 4 valbara varvtal, dvs. konstanta varvtal 1, 2, 3 och 4. 1 = EXT/KV1/2/3 - Val av ett externt varvtal när inget tidur är aktivt, val av konstant varvtal 1 när endast tidur 1 är aktivt, val av konstant varvtal 2 när endast tidur 2 är aktivt och val av konstant varvtal 3 när både tidur 1 och 2 är aktiva. <table border="1"> <thead> <tr> <th>TIDUR1</th> <th>TIDUR2</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Extern referens</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstant varvtal 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstant varvtal 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstant varvtal 3 (1204)</td> </tr> </tbody> </table> 2 = EXT/KV1/2/3/4 - Val av konstant varvtal 1 när inget tidur är aktivt, val av konstant varvtal 2 när tidur 1 är aktivt, val av konstant varvtal 3 när tidur 2 är aktivt och val av konstant varvtal 4 när båda tidurfunktionerna är aktiva. <table border="1"> <thead> <tr> <th>TIDUR1</th> <th>TIDUR2</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Konstant varvtal 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstant varvtal 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstant varvtal 3 (1204)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstant varvtal 4 (1205)</td> </tr> </tbody> </table>	TIDUR1	TIDUR2	Funktion	0	0	Extern referens	1	0	Konstant varvtal 1 (1202)	0	1	Konstant varvtal 2 (1203)	1	1	Konstant varvtal 3 (1204)	TIDUR1	TIDUR2	Funktion	0	0	Konstant varvtal 1 (1202)	1	0	Konstant varvtal 2 (1203)	0	1	Konstant varvtal 3 (1204)	1	1	Konstant varvtal 4 (1205)	1=EXT/KV1/2/3 2=KV1/2/3/4
TIDUR1	TIDUR2	Funktion																														
0	0	Extern referens																														
1	0	Konstant varvtal 1 (1202)																														
0	1	Konstant varvtal 2 (1203)																														
1	1	Konstant varvtal 3 (1204)																														
TIDUR1	TIDUR2	Funktion																														
0	0	Konstant varvtal 1 (1202)																														
1	0	Konstant varvtal 2 (1203)																														
0	1	Konstant varvtal 3 (1204)																														
1	1	Konstant varvtal 4 (1205)																														

Grupp 13: ANALOGA INGÅNGAR

Denna grupp definierar gränsvärden och filter för analoga ingångar.

Kod	Beskrivning	Område
1301	<p>MINIMUM AI1</p> <p>Definierar minimivärde för den analoga ingången.</p> <ul style="list-style-type: none"> Definierar värdet som en procentsats av fullt analogt signalområde. Se nedanstående exempel. Minsta analoga insignal motsvarar 1104 EXT REF1 MIN eller 1107 EXT REF2 MIN. MINIMUM AI kan inte vara större än MAXIMUM AI. Dessa parametrar (referens samt min- och maxvärden för analog signal) ger skalnings- och offsetvärden för referensvärdet. Se figuren i parameter 1105. <p>Exempel. För att sätta minsta analoga ingångsvärde till 4 mA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Konfigurera den analoga ingången för 0...20 mA strömsignal. Beräkna minimum (4 mA) som en procentsats av fullt skalutslag (20 mA) = $4 \text{ mA} / 20 \text{ mA} \cdot 100\% = 20\%$ 	0...100%
1302	<p>MAXIMUM AI1</p> <p>Definition av maxvärde för analoga ingångar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Definierar värdet som en procentsats av fullt analogt signalområde. Maximal analog insignal motsvarar 1105 EXT REF1 MAX eller 1108 EXT REF2 MAX. Se figuren i parameter 1105. 	0...100%
1303	<p>FILTER AI1</p> <p>Definierar filtertidskonstant för analog ingång 1 (AI1).</p> <ul style="list-style-type: none"> Den filtrerade signalen når 63% av en stegförändring inom specificerad tid. 	0...10 s
1304	<p>MINIMUM AI0</p> <p>Definierar minimivärde för den analoga ingången.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se MINIMUM AI1 ovan. 	0...100%

Kod	Beskrivning	Område
1305	MAXIMUM AI2 Definition av maxvärde för analoga ingångar. <ul style="list-style-type: none">• Se MAXIMUM AI1 ovan.	0...100%
1306	FILTER AI2 Definierar filtertidskonstant för analog ingång 2 (AI2). <ul style="list-style-type: none">• Se FILTER AI1 ovan.	0...10 s

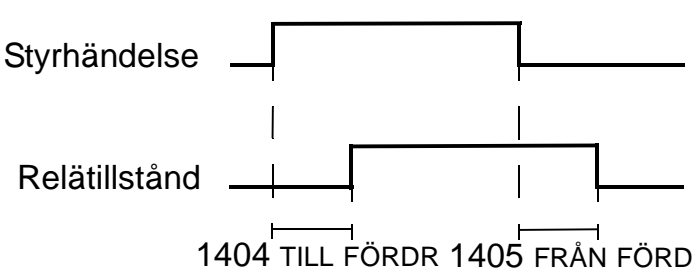
Grupp 14: RELÄUTGÅNGAR

Denna grupp definierar förhållandet som aktiverar varje enskild reläutgång.

Kod	Beskrivning	Område
1401	<p>RELÄUTGÅNG 1</p> <p>Definition av händelsen eller villkoret som aktiverar relä 1 – vad reläutgång 1 betyder.</p> <p>0 = EJ VALD – Relät används ej och är spänningslöst.</p> <p>1 = KLAR – Relät drar när frekvensomriktaren är redo för drift. Krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Driftförreglingssignal föreligger • Inga fel föreligger. • Matningsspänning inom tillåtet område. • Nödstoppkommando föreligger ej. <p>2 = DRIFT – Relät drar då frekvensomriktaren är i drift.</p> <p>3 = FEL (-1) – Relät drar då spänning finns. Relät släpper vid fel.</p> <p>4 = FEL – Relät drar vid aktivt fel.</p> <p>5 = VARNING – Relät drar när ett alarm är aktivt.</p> <p>6 = BACK – Relät drar när motorn roterar i backriktning.</p> <p>7 = STARTSIGNAL - Reläet drar vid startsignal (även utan driftförreglingssignal). Relät släpper när frekvensomriktaren tar emot ett stopp-kommando eller ett fel uppstår.</p> <p>8= ÖVERVAK1 HÖG – Relät drar när den första övervakade parametern (3201) överskrider gränsvärdet (3203).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se Grupp 32: ÖVERVAKNING. <p>9 = ÖVERVAK1 LÅG – Relät drar när den första övervakade parametern (3201) underskrider gränsvärdet (3202).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se Grupp 32: ÖVERVAKNING. <p>10 = ÖVERVAK2 HÖG – Relät drar när den andra övervakade parametern (3204) överskrider gränsvärdet (3206).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se Grupp 32: ÖVERVAKNING. <p>11 = ÖVERVAK2 LÅG – Relät drar när den andra övervakade parametern (3204) underskrider gränsvärdet (3205).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se Grupp 32: ÖVERVAKNING. <p>12 = ÖVERVAK3 HÖG – Relät drar när den tredje övervakade parametern (3207) överskrider gränsvärdet (3209).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se Grupp 32: ÖVERVAKNING. <p>13 = ÖVERVAK3 LÅG – Relät drar när den tredje övervakade parametern (3207) underskrider gränsvärdet (3208).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se Grupp 32: ÖVERVAKNING. 	0...47

Kod	Beskrivning	Område
	14 = VID REFERENS – Relät drar när utfrekvensen är lika med referensfrekvensen.	
	15 = FEL (RST) – Relät drar när frekvensomriktaren befinner sig i feltillstånd och återställs efter programmerad auto-reset-fördröjning. • Se parameter 3103 FÖRDRÖJNING.	
	16 = FEL/VARNING – Relät drar när fel eller varning uppträder	
	17 = EXT STYRNING – Relät drar när extern styrning är vald.	
	18 = REF 2 VALD – Relät drar när EXT2 är vald.	
	19 = KONST FREKV – Relät drar när ett konstant varvtal är valt.	
	20 = BORTFALL REF – Relät drar när referens eller aktiv styrplats går förlorad.	
	21 = ÖVERSTRÖM – Relät drar när ett överströmsalarm eller -fel uppträder.	
	22 = ÖVERSPÄNNING – Relät drar när ett överspänningsalarm eller -fel uppträder.	
	23 = FRO TEMP – Relät drar när ett övertemperaturalarm eller -fel för frekvensomriktaren eller ett styrkort uppträder.	
	24 = UNDERSPÄNN – Relät drar när ett underspänningsalarm eller -fel uppträder.	
	25 = AI1 FEL – Relät drar när AI1-signalen går förlorad.	
	26 = AI2 FEL – Relät drar när AI2-signalen går förlorad.	
	27 = MOTORTEMPERATUR – Relät drar när ett motoröverlastalarm eller -fel uppträder.	
	28 = MOT FASTLÅS – Relät drar när ett alarm eller fel för fastlåst motor uppträder.	
	30 = PID VILOLÄGE – Relät drar när PID-regleringsmakrots vilolägesfunktion är aktiv.	
	31 = PFA – Använd relä för start/stopp av motorn vid PFA-styrning (Se grupp Grupp 81: PFA-styrning). • Välj detta alternativ endast när PFA-styrning används. • Urvalet aktiveras/deaktiveras när frekvensomriktaren inte är i drift.	
	32 = AUTOVÄXLING – Relät drar när funktionen för automatisk lastutjämning i PFA-styrningsmakrot utförs. • Välj detta alternativ endast när PFA-styrning används.	
	33 = FLUX KLAR – Relät drar när motorn är magnetiserad och redo att leverera normalt moment (motorn har nått nominell magnetiseringsnivå).	
	34 = EGET MAKRO 2 – Relät drar när Eget makro 2 är aktivt.	

Kod	Beskrivning	Område																																																																																																																																
	<p>35 = COMM – Matar relät beroende på signalen från fältbuskommunikationen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fältbussen skriver en digital kod i parameter 0134 som matar relä 1...relä 6 enligt tabellen nedan. • 0 = Bryt matning till relä 1 = Mata relät. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Par. 0134</th> <th>Binärt</th> <th>RO6</th> <th>RO5</th> <th>RO4</th> <th>RO3</th> <th>RO2</th> <th>RO1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>000000</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>000001</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>000010</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>000011</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>000100</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>5...62</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>63</td> <td>111111</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>36 = comm (-1) – Matar relät beroende på signalen från fältbuskommunikationen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fältbussen skriver en digital kod i parameter 0134 som matar relä 1...relä 6 enligt tabellen nedan. • 0 = Bryt matning till relä 1 = Mata relät. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Par. 0134</th> <th>Binärt</th> <th>RO6</th> <th>RO5</th> <th>RO4</th> <th>RO3</th> <th>RO2</th> <th>RO1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>000000</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>000001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>000010</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>000011</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>000100</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5...62</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>63</td> <td>111111</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>37 = TIDUR 1-Relät drar när tidur 1 är aktivt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se Grupp 36: TIDUR FUNKTION. <p>38...40 = TIDUR 2...4 – Relät drar när tidur 2...4 är aktivt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se TIDUR 1 ovan. <p>41 = AKT FLÄKT – Relät drar när drifttidräknare för kylfläktar når brytpunkten.</p> <p>42 = AKT VARV – Relät drar när varvräknaren når brytpunkten.</p> <p>43 = AKT DRIFTTID – Relät drar när drifttidräknaren når brytpunkten.</p> <p>44 = AKT EFFEKTF – Relät drar när energiförbrukningsräknaren når brytpunkten.</p> <p>45 = FORCERAD STYRNING – Relät drar när forcerad styrning aktiveras.</p> <p>46 = START FÖRDRÖ – Relät drar när en startfördröjning är aktiv.</p> <p>47 = EGEN LASTK – Relät drar när en egen lastkurva ger fel eller alarm.</p>	Par. 0134	Binärt	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1	0	000000	0	0	0	0	0	0	1	000001	0	0	0	0	0	1	2	000010	0	0	0	0	1	0	3	000011	0	0	0	0	1	1	4	000100	0	0	0	1	0	0	5...62	63	111111	1	1	1	1	1	1	Par. 0134	Binärt	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1	0	000000	1	1	1	1	1	1	1	000001	1	1	1	1	1	0	2	000010	1	1	1	1	0	1	3	000011	1	1	1	1	0	0	4	000100	1	1	1	0	1	1	5...62	63	111111	0	0	0	0	0	0	
Par. 0134	Binärt	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1																																																																																																																											
0	000000	0	0	0	0	0	0																																																																																																																											
1	000001	0	0	0	0	0	1																																																																																																																											
2	000010	0	0	0	0	1	0																																																																																																																											
3	000011	0	0	0	0	1	1																																																																																																																											
4	000100	0	0	0	1	0	0																																																																																																																											
5...62																																																																																																																											
63	111111	1	1	1	1	1	1																																																																																																																											
Par. 0134	Binärt	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1																																																																																																																											
0	000000	1	1	1	1	1	1																																																																																																																											
1	000001	1	1	1	1	1	0																																																																																																																											
2	000010	1	1	1	1	0	1																																																																																																																											
3	000011	1	1	1	1	0	0																																																																																																																											
4	000100	1	1	1	0	1	1																																																																																																																											
5...62																																																																																																																											
63	111111	0	0	0	0	0	0																																																																																																																											

Kod	Beskrivning	Område
1402	RELÄUTGÅNG 2 Definition av händelsen eller villkoret som aktiverar relä 2 – vad reläutgång 2 betyder. • Se 1401 RELÄUTGÅNG 1	0...47
1403	RELÄUTGÅNG 3 Definition av händelsen eller villkoret som aktiverar relä 3 – vad reläutgång 3 betyder. • Se 1401 RELÄUTGÅNG 1	0...47
1404	RO1 TILL FÖRDRÖJ Definition av tillslagsfördröjning för relä 1. • Till-/frånslagsfördröjning ignoreras när reläutgång 1401 är satt till PFA.	0...36 
1405	RO1 FRÅN FÖRDRÖJ Definition av frånslagsfördröjning för relä 1. • Till-/frånslagsfördröjning ignoreras när reläutgång 1401 är satt till PFA.	0...3600 s
1406	RO2 TILL FÖRDRÖJ Definition av tillslagsfördröjning för relä 2. • Se RO1 TILL FÖRDR	0...3600 s
1407	RO2 FRÅN FÖRDRÖJ Definition av frånslagsfördröjning för relä 2. • Se RO 1 FRÅN FÖRDR.	0...3600 s
1408	RO3 TILL FÖRDRÖJ Definition av tillslagsfördröjning för relä 3. • Se RO1 TILL FÖRDR	0...3600 s
1409	RO3 FRÅN FÖRDRÖJ Definition av frånslagsfördröjning för relä 3. • Se RO 1 FRÅN FÖRDR.	0...3600 s
1410 ... 1412	RELÄUTGÅNG 4...6 Definition av händelsen eller villkoret som aktiverar relä 4...6 – vad reläutgångarna 4...6 betyder. • Se 1401 RELÄUTGÅNG 1	0...47
1413	RO4 TILL FÖRDRÖJ Definition av tillslagsfördröjning för relä 4. • Se RO1 TILL FÖRDR.	0...3600 s

Kod	Beskrivning	Område
1414	RO4 FRÅN FÖRDRÖJ Definition av frånslagsfördröjning för relä 4. • Se RO 1 FRÅN FÖRDR.	0...3600 s
1415	RO5 TILL FÖRDRÖJ Definition av tillslagsfördröjning för relä 5. • Se RO1 TILL FÖRDR.	0...3600 s
1416	RO5 FRÅN FÖRDRÖJ Definition av frånslagsfördröjning för relä 5. • Se RO 1 FRÅN FÖRDR.	0...3600 s
1417	RO6 TILL FÖRDRÖJ Definition av tillslagsfördröjning för relä 6. • Se RO1 TILL FÖRDR.	0...3600 s
1418	RO6 FRÅN FÖRDRÖJ Definition av frånslagsfördröjning för relä 6. • Se RO 1 FRÅN FÖRDR.	0...3600 s

Grupp 15: ANALOGA UTGÅNGAR

Denna grupp definierar frekvensomriktarens analoga utgångar (strömsignal). Frekvensomriktarens analoga utgångar kan vara:

- godtycklig parameter i [Grupp 01: DRIFTVÄRDEN](#)
- begränsade till programmerbara min- och maxvärden för utström
- skalade (och/eller inverterade) genom definition av min- och maxvärden för källparameter (eller innehåll). Definition av ett maxvärde (parameter 1503 eller 1509) som är mindre än innehållets minimivärde (parameter 1502 eller 1508) resulterar i en inverterad utsignal.
- filtrerad.

Kod	Beskrivning	Område
1501	<p>AO1 INNEHÅLL</p> <p>Definition av innehåll för analog utgång AO1.</p> <p>99 = PTC-GIVARE – Ger en strömkälla för givartyp PTC. Utgång = 1,6 mA. Se Grupp 35: MOTORTEMP MÄTNING.</p> <p>100 = PT100-GIVARE – Ger en strömkälla för givartyp Pt100. Utgång = 9,1 mA. Se Grupp 35: MOTORTEMP MÄTNING.</p> <p>101...159 – utsignalen motsvarar en parameter i Grupp 01: DRIFTVÄRDEN.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parameter definierad genom sitt värde (t.ex. värdet 102 = parameter 0102) 	99...159

Kod	Beskrivning	Område
1502	<p>AO1 INNEHÅLL MIN</p> <p>Definierar innehållets minvärde.</p> <ul style="list-style-type: none"> Innehållet är den parameter som är vald med parameter 1501. Minimivärdet är det minsta tillåtna värde på innehåll som konverteras till en analog utgång. Parametrarna (innehåll och aktuella min- och maxinställningar) ger skal- och offset-inställningar för utsignalen. Se figuren. 	<p>-</p>
1503	<p>AO1 INNEHÅLL MAX</p> <p>Definierar innehållets maxvärde</p> <ul style="list-style-type: none"> Innehållet är den parameter som är vald med parameter 1501. Maxvärdet är det största tillåtna värde på innehåll som konverteras till en analog utgång. 	-
1504	<p>MINIMUM AO1</p> <p>Definierar minsta utström.</p>	0,0...20,0 mA
1505	<p>MAXIMUM AO1</p> <p>Definierar största utström.</p>	0,0...20,0 mA
1506	<p>FILTER AO1</p> <p>Definition av filtertidskonstant för AO1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Den filtrerade signalen når 63% av en stegförändring inom specificerad tid. Se figuren i parameter 1303. 	0,0...10,0 s
1507	<p>AO2 INNEHÅLL</p> <p>Definition av innehåll för analog utgång AO2. Se AO1 INNEHÅLL ovan.</p>	99...159
1508	<p>AO2 INNEHÅLL MIN</p> <p>Definierar innehållets minvärde. Se AO1 INNEHÅLL MIN ovan.</p>	-

Kod	Beskrivning	Område
1509	AO2 INNEHÅLL MAX Definierar innehållets maxvärde. Se AO1 INNEHÅLL MAX ovan.	-
1510	MINIMUM AO2 Definierar minsta utström. Se MINIMUM AO1 ovan.	0...20,0 mA
1511	MAXIMUM AO2 Definierar största utström. Se MAXIMUM AO1 ovan.	0...20,0 mA
1512	FILTER AO2 Definition av filtertidskonstant för AO2. Se FILTER AO1 ovan.	0...10,0 s

Grupp 16: SYSTEMSTYRNING

Gruppen definierar ett flertal lås-, återställnings- och förreglingsfunktioner.

Kod	Beskrivning	Område
1601	<p>Driftförregling</p> <p>Väljer källa till driftförreglingssignalen. Se figuren på sid 204.</p> <p>0 = EJ VALD - Tillåter frekvensomriktaren att starta utan extern driftförreglingssignal.</p> <p>1 = DI1 – Definierar digital ingång DI1 som driftförreglingssignal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Denna digitala ingång måste vara aktiverad för driftförregling. • Om spänningen sjunker så att ingången deaktiveras kommer drivsystemet att stanna genom utrullning. Systemet kan inte starta igen med mindre än att driftförreglingssignalen åter aktiveras. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definierar digital ingång DI2...DI6 som driftförreglingssignal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1 ovan. <p>7 = COMM – Tilldelar fältbusstyrordet som källa för driftförreglingssignal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 6 i styrord 1 (parameter 0301) aktiverar den inverterade driftförreglingssignalen. • Se fältbussens användarhandledning för närmare instruktioner. <p>-1 = DI1(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI1 som driftförreglingssignal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Denna digitala ingång måste vara deaktiverad för driftförregling. • Om denna digitala ingång aktiveras kommer drivsystemet att stanna genom utrullning. Systemet kan inte starta igen med mindre än att driftförreglingssignalen återkommer. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI2...DI6 som driftförreglingssignal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1(INV) ovan. 	-6...7

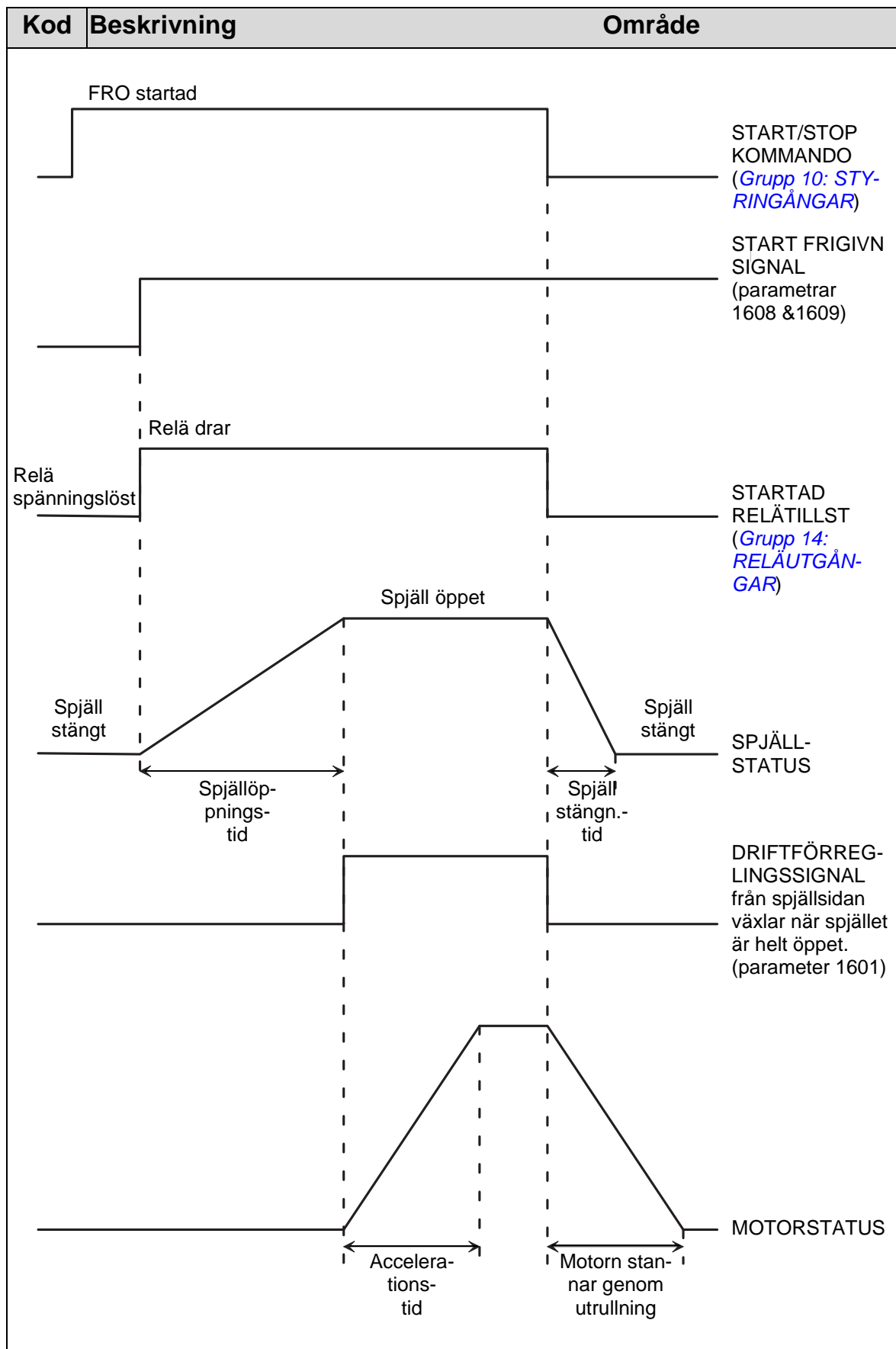
Kod	Beskrivning	Område
1602	<p>PARAMETERLÅS</p> <p>Fastställer om manöverpanelen (operatörspanelen) kan ändra parametervärden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detta lås begränsar inte parameterförändringar på grund av makroval. • Detta lås begränsar inte parameterförändringar som skrivs av fältbussinsignaler. <p>0 = LÅST – Du kan inte använda manöverpanelen för att ändra parametervärden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Låset kan öppnas genom att man skriver giltig öppningskod till parameter 1603. <p>1 = ÖPPEN – Du kan använda manöverpanelen för att ändra parametervärden.</p> <p>2 = EJ SPARAD – Du kan använda manöverpanelen för att ändra parametervärden, men ändringarna sparas inte permanent.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sätt parameter 1607 SPARA PARAMETER till 1 (SPARA) för att parameterändringar skall skrivas till minnet. 	0...2
1603	<p>KOD</p> <p>Genom att skriva in den korrekta öppningskoden öppnar man parameterlåset.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se parameter 1602 ovan. • Koden 358 öppnar låset. • Inmatningsvärdet återställs automatiskt till 0. 	0...65535

Kod	Beskrivning	Område
1604	<p>VAL FELÅTERST</p> <p>Väljer signalkälla för felåterställning. Signalen återställer omriktaren efter en utlösning för fel om felorsaken inte kvarstår.</p> <p>0 = PANEL – Definierar manöverpanelen som enda källa för felåterställning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fel kan alltid återställas från manöverpanelen. <p>1 = DI1 – Definierar digital ingång DI1 som en källa för felåterställning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktiverad digital ingång återställer frekvensomriktaren. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definierar digital ingång DI2...DI6 som en källa för felåterställning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1 ovan. <p>7 = START/STOP – Definierar stoppkommando som en källa för felåterställning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Använd inte detta alternativ när start-, stopp- och rotationsriktningskommandon ges via fältbuskommunikation. <p>8 = COMM – Definierar fältbussen som en källa för felåterställning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommandoordet ges via fältbuskommunikation. • Bit 4 i styord 1 (parameter 0301) återställer frekvensomriktaren. <p>-1 = DI1(INV) – Definierar an inverterad digital ingång DI1 som en källa för felåterställning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiverad digital ingång återställer frekvensomriktaren. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI2...DI6 som en källa för felåterställning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1(INV) ovan. 	-6...8

Kod	Beskrivning	Område
1605	<p>ÄNDRA EGET MAKRO</p> <p>Definierar källa för ändring av eget makro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se parameter 9902 TILLÄMPN MAKRO. • Frekvensomriktaren måste vara stoppad för att ändra egna makron. • Under pågående ändring kan frekvensomriktaren inte startas. <p>Obs: Spara alltid det egna makrot efter varje ändring av parameterinställningar, eller efter en ID-körning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Så snart matningen bryts och sluts, eller parameter 9902 (TILLÄMPN MAKRO) ändras kommer de sist sparade parameterinställningarna att laddas. Eventuella ej sparade ändringar av ett eget makro går förlorade. <p>Obs: Värdet på denna parameter (1605) ingår inte i de egna makrona, och förändras inte om de egna makrona förändras.</p> <p>Obs: Du kan använda en reläutgång för att övervaka valet av Eget makro 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se parameter 1401. <p>0 = EJ VALD – Definierar manöverpanelen (operatörspanelen) som enda väg för att ändra egna makron (med parameter 9902).</p> <p>1 = DI1 – Definierar digital ingång DI1 som en väg för att ändra egna makron.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frekvensomriktaren laddar Eget makro 1 vid negativ flank på den digitala ingången. • Frekvensomriktaren laddar Eget makro 2 vid positiv flank på den digitala ingången. • Det egna makrot ändras endast när motorn är stoppad. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definierar digital ingång DI2...DI6 som sättet att ändra egna makron.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1 ovan. <p>-1 = DI1(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI1 som en väg för att ändra egna makron.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frekvensomriktaren laddar Eget makro 1 vid positiv flank på den digitala ingången. • Frekvensomriktaren laddar Eget makro 2 vid negativ flank på den digitala ingången. • Det egna makrot ändras endast när motorn är stoppad. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI2...DI6 som en väg för att ändra egna makron.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1(INV) ovan. 	-6...6

Kod	Beskrivning	Område
1606	<p>LOKAL BLOCK</p> <p>Definierar styrning för användning av driftläge HAND. Driftläge HAND tillåter styrning av frekvensomriktaren från manöverpanelen (operatörspanelen).</p> <ul style="list-style-type: none"> • När LOKAL BLOCK är aktiv kan manöverpanelen inte övergå till driftläge HAND. <p>0 = EJ VALD – Deaktiverar låset. Manöverpanelen kan övergå till HAND för lokal styrning av frekvensomriktaren.</p> <p>1 = DI1 – Definierar digital ingång DI1 som källa för blockering av lokal styrning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivering av den digitala ingången blockerar lokal styrning. • Deaktivering av den digitala ingången tillåter val av driftläge HAND. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definierar digital ingång DI2...DI6 som källa för blockering av lokal styrning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1 ovan. <p>7 = PÅ – Aktiverar blockering. Manöverpanelen kan inte välja HAND, och kan därmed inte styra frekvensomriktaren.</p> <p>8 = COMM – Definierar bit 14 i Styrord 1 (parameter 0301) som källa för blockering av lokal styrning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommandoordet ges via fältbusskommunikation. <p>-1 = DI1(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI1 som källa för blockering av lokal styrning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktivering av den digitala ingången blockerar lokal styrning. • Aktivering av den digitala ingången tillåter val av driftläge HAND. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI2...DI6 som källa för blockering av lokal styrning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1(INV) ovan. 	-6...8
1607	<p>SPARA PARAMETER</p> <p>Sparar alla ändrade parametrar i permanent minne.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrar som ändras via fältbussen sparas inte automatiskt i det permanenta minnet. För att spara måste denna parameter användas. • Om 1602 PARAMETERLÅS = 2 (EJ SPARAD), kommer parametrar som ändras via manöverpanelen (operatörspanelen) inte att sparas. För att spara måste denna parameter användas. • Om 1602 PARAMETERLÅS = 1 (ÖPPEN), kommer parametrar som ändras via manöverpanelen omgående att sparas i det permanenta minnet. <p>0 = KLAR – Värdet ändras automatiskt när alla parametrar är sparade.</p> <p>1 = SPARA – Sparar ändrade parametrar i permanent minne.</p>	0=KLAR, 1=SPARA

Kod	Beskrivning	Område
1608	<p>START FRIGIVN 1</p> <p>Väljer källa till signalen Start frigivn 1 Se figuren på sid 204.</p> <p>Obs: Funktionen Start frigivn skiljer sig från funktionen Driftförregling.</p> <p>0 = EJ VALD – Tillåter drivsystemet att starta utan extern startfrigivningssignal.</p> <p>1 = DI1 – Definierar digital ingång DI1 som start frigivn 1-signal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Denna digitala ingång måste vara aktiverad för signalen start frigivn 1. • Om spänningen sjunker så att denna digitala ingång deaktiveras stoppas frekvensomriktaren genom utrullning och alarm 2021 visas på displayen. Frekvensomriktaren startar inte förrän signalen start frigivn 1 återkommer. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definierar digital ingång DI2...DI6 som start frigivn 1-signal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1 ovan. <p>7 = COMM – Tilldelar fältbusstyrordet som källa för Start frigivn 1-signalen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 2 i styrord 2 (parameter 0302) aktiverar start förregl 1-signalen. • Se fältbussens användarhandledning för närmare instruktioner. <p>-1 = DI1(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI1 som start frigivn 1-signal.</p> <p>-2...-6 = DI2 (INV)...DI6(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI2...DI6 som start frigivn 1-signal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1 (INV) ovan. 	-6...7



Kod	Beskrivning	Område
1609	<p>START FRIGIVN 2</p> <p>Väljer källa till signalen Start frigivn 2.</p> <p>Obs: Funktionen Start frigivn skiljer sig från funktionen Driftförregling.</p> <p>0 = EJ VALD – Tillåter drivsystemet att starta utan extern startfrigivningssignal.</p> <p>1 = DI1 – Definierar digital ingång DI1 som Start frigivn 2-signal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Denna digitala ingång måste vara aktiverad för signalen Start frigivn 2. • Om spänningen sjunker så att denna digitala ingång deaktiveras stoppas frekvensomriktaren genom utrullning och alarm 2022 visas på displayen. Frekvensomriktaren startar inte förrän signalen Start frigivn 2 återkommer. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definierar digital ingång DI2...DI6 som Start frigivn 2-signal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1 ovan. <p>7 = COMM – Tilldelar fältbusstyrordet som källa för Start frigivn 2-signalen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 3 i styrord 2 (parameter 0302) aktiverar start förregl 2-signalen. • Se fältbussens användarhandledning för närmare instruktioner. <p>-1 = DI1(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI1 som Start frigivn 2 signal.</p> <p>-2...-6 = DI2 (INV)...DI6(INV) – Definierar en Inverterad digital ingång DI2...DI6 som Start frigivn 2-signal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1(INV) ovan. 	-6...7
1610	<p>VISA ALARM</p> <p>Styr visningen av följande alarm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2001 ÖVERSTRÖM • 2002 ÖVERSPÄNNING • 2003 UNDERSPÄNN • 2009 ÖVERTEMP OMRIKTARE <p>För ytterligare information, se Alarmlista på sid 370.</p> <p>0 = NEJ – Ovannämnda alarm undertrycks.</p> <p>1 = JA – Alla ovannämnda alarm aktiverade.</p>	0=NEJ, 1=JA

Kod	Beskrivning	Område
1611	<p>PARAMETERVY</p> <p>Väljer parametervy, dvs. vilka parametrar som visas.</p> <p>Obs: Denna parameter är synlig endast om den har aktiverats med tillvalet FlashDrop. FlashDrop är avsedd för snabb kopiering av parametrar till frekvensomriktare som inte är spänningssatta. Funktionen tillåter enkel anpassning av parameterlistan. T.ex. kan utvalda parametrar döljas. För ytterligare information, se <i>MFDT-01 FlashDrop User's Manual</i> [3AFE68591074 (engelska)].</p> <p>FlashDrop-parametervärden aktiveras genom inställning av parametrarna 9902 till 31 (LADDA FDLIST).</p> <p>0 = FÖRVALD – Fullständiga långa och korta parameterlistor visas.</p> <p>1 = FLASHDROP – FlashDrop-parameterlistan visas. Inkluderar inte parametrarna i Kort parameterlista. Parametrarna som döljs av FlashDrop-enheten är inte synliga.</p>	<p>0=FÖRVALD, 1=FLASHDROP</p>

Grupp 17: FORCERAD STYRNING

Denna grupp definierar källan för aktivering av signalen för forcerad styrning, varvtal/-frekvens och säkerhetskod vid forcerad styrning samt hur forcerad styrning aktiveras och deaktiveras.

Forceringsfunktionen kan användas t.ex. vid brand.

När den digitala ingången för forcerad styrning aktiveras stoppas drivsystemet och accelererar sedan till förutbestämt varvtal eller frekvens. När DI är deaktiveras stoppas frekvensomriktaren och startar om. Om startkommando, drifförregling och startfrigivning är aktiva i autoläge startar drivsystemet automatiskt och fortsätter normalt efter en period av forcerad styrning. I driftläge HAND återgår frekvensomriktaren till läge OFF.

När forcerad styrning är aktiv:

- Frekvensomriktaren arbetar vid förinställt varvtal.
- Frekvensomriktaren ignorerar alla manöverpanelkommandon.
- Frekvensomriktaren ignorerar alla kommandon från kommunikationslänkar.
- Frekvensomriktaren ignorerar alla digitala ingångar utom aktivering/deaktivering av forcerad styrning, Drifförregling och Start frigivn.
- Frekvensomriktaren visar larmmeddelande "2020 FORCERAD STYRNING".

Följande fel ignoreras:

3	OMR ÖVERTEMP
6	UNDERSPÄNN
7	AI1 FEL
8	AI2 FEL
9	MOTOR ÖVERLAST
10	PANEL BORTFALL
12	MOTOR FASTL
14	EXTERNT FEL1
15	EXTERNT FEL2
18	TERMISKT FEL

21	STRÖM MÄTN
22	FASFEL INKOM
24	ÖVER HAST
28	SERIELL1 FEL
29	IFB KONF FIL
30	FORCERAD UTLÖSNING
31	IFB 1
32	IFB 2
33	IFB 3
34	FASFEL MOTOR
37	STYRK ÖTEMP
38	EGEN LASTKURVA
1000	PARFEL HZRPM
1001	PARFEL PFAHZ
1003	PARFEL AISKL
1004	PARFEL AOSKL
1006	PARAMETERFEL EXT-RELÄ
1007	PARAMETERFEL FÄLTBUS
1008	PARFEL PFASK
1016	EGEN LASTK

Idrifttagning av driftläge Forcerad styrning:

1. Mata in parametrarna i alla grupper där det behövs, med undantag för grupp 17.
2. Välj den digitala ingång att som ska aktivera driftläge Forcerad styrning (P 1701).
3. Mata in frekvens eller varvtalsreferens för driftläge Forcerad styrning (P 1702 eller P 1703) enligt motorstyrningssättet (P 9904).
4. Mata in säkerhetskoden [P 1704 (358)].
5. Aktivera driftläge Forcerad styrning (P 1705).

Ändring av parametrar för Forcerad-styrning:

1. Om driftläge Forcerad styrning är aktiverat, deaktivera det:
 - Mata in säkerhetskoden (P 1704).
 - Deaktivera driftläge Forcerad styrning (P 1705).

2. Om så behövs, ladda parameteruppsättningen för Forcerad styrning P 9902).
3. Ändra parametrarna efter behov, med undantag för grupp 17.
4. Ändra parametrarna i grupp 17 efter behov:
 - Digital ingång för driftläge Forcerad styrning (P 1701).
 - Frekvens- eller varvtalsreferens (P 1702 eller P 1703).
5. Mata in säkerhetskoden (P 1704).
6. Aktivera driftläge Forcerad styrning (P 1705).
 Frekvensomriktaren ersätter parameteruppsättningen för Forcerad styrning med nya värden för alla parametrar.

Kod	Beskrivning	Område
1701	<p>VAL FORCER STYRN</p> <p>Väljer källa till signalen för Forcerad styrning. 0 = EJ VALD - Aktiveringssignal för Forcerad styrning ej vald. 1 = DI1 – Definierar digital ingång DI1 som signal för Forcerad styrning. • Denna digitala ingång måste vara aktiverad för att tillåta aktiveringssignal för Forcerad styrning. 2...6 = DI2...DI6 – Definierar digital ingång DI2...DI6 som signal för Forcerad styrning. • Se DI1 ovan. -1 = DI1(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI1 som aktiveringssignal för Forcerad styrning. -2...-6 = DI2 (INV)...DI6(INV) Definierar en inverterad digital ingång DI2...DI6 som aktiveringssignal för Forcerad styrning. • Se DI1(INV) ovan.</p>	-6...6
1702	<p>FORCERAD FREKV</p> <p>Definierar en förinställd frekvens för Forcerad styrning. Rotationsriktningen definieras av av parameter 1003. Obs: Sätt detta värde om Motor styrmetod (parameter 9904) är SKALÄR (3).</p>	0...500 Hz
1703	<p>FORCERAD HAST</p> <p>Definierar en förinställd hastighet för Forcerad styrning. Rotationsriktningen definieras av av parameter 1003. Obs: Sätt detta värde om Motor styrmetod parameter 9904) är VARVTAL (1).</p>	0...30 000 rpm

Kod	Beskrivning	Område
1704	<p>FORC SÄK KOD</p> <p>Mata in den säkerhetskod som låser upp parameter 1705 för en förändring.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mata alltid in denna säkerhetskod före ändring av parameter 1705. • Se parameter 1705 nedan • Koden är 358. • Värdet nollställs automatiskt. 	0...65535
1705	<p>AKT FORC</p> <p>Val av om Forcerad styrning ska vara aktiv eller inaktiv.</p> <p>0 = AV - Forcerad styrning deaktiverad.</p> <p>1 = PÅ - Forcerad styrning aktiverad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Om Forcerad styrning är aktiverad sparar frekvensomriktaren värdena hos alla parametrar i en parameteruppsättning för Forcerad styrning (se parameter 9902) och parametrarna i grupp 17 skrivskyddas (utom parameter 1704). För att ändra andra parametrar i grupp 17 måste Forcerad styrning vara deaktiverad. <p>2 = LADDA – Laddar sparad parameteruppsättning för Forcerad styrning (som aktivt eget makro).</p>	0...2
1706	<p>TVÅNGSTYR ROTRIK</p> <p>Väljer källa till signalen för tvångsstyrning av rotationsriktning.</p> <p>0 = FRAM – tvingar rotationsriktning framåt.</p> <p>1 = DI1 – Definierar digital ingång DI1 som signal för tvångsstyrning av rotationsriktning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiverad digital ingång väljer rotation framåt. • Aktiverad digital ingång väljer rotation bakåt. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definierar digital ingång DI2...DI6 som signal för tvångsstyrning av rotationsriktning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1 ovan. <p>7 = BACK – Definierar rotation bakåt som rotationsriktning vid tvångsstyrning.</p> <p>-1 = DI1(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI1 som signal för tvångsstyrning av rotationsriktning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktiverad digital ingång väljer rotation framåt. • Deaktiverad digital ingång väljer rotation bakåt. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI2...DI6 som signal för tvångsstyrning av rotationsriktning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1(INV) ovan. 	-6...7

Kod	Beskrivning	Område
1707	<p>TVÅNGSSTYR REF</p> <p>Väljer källa till referenssignalen för tvångsstyrning.</p> <p>1 = KONSTANT – Väljer en förinställd frekvens eller ett varvtal för tvångsstyrning. Frekvensvärdet definieras av parameter 1702 FORCERAD FREKV och varvtalsvärde av parameter 1703 FORCERAD HAST.</p> <p>2 = PID – Referensen hämtas från PID-utsignalen, se grupp 40 PID-REGLERING.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obs: Följande villkor måste vara uppfyllda vid användning av PID i tvångsstyrningsläge: <ul style="list-style-type: none"> • PID1-börvärdet (parameter 4010 BÖRVÄRDE VAL) kan vara antingen A1, A2 eller INTERNT. • PID1-parameteruppsättning 1 måste vara aktiv (parameter 4027 VAL PID-REG 1-2 = REGULATOR 1). • Rotationsriktningen vid tvångsstyrning (parameter 1706 TVÅNGSTYR ROTRIK) kan vara antingen 0 =FRAM eller 7 =BACK). 	<p>1=KONSTANT, 2=PID</p>

Grupp 20: GRÄNSER

Gruppen definierar min- och maxgränser för motorstyrningen - varvtal, frekvens, ström, moment etc.

Kod	Beskrivning	Område
2001	<p>MIN VARVTAL</p> <p>Definierar lägsta tillåtna varvtal (r/min).</p> <ul style="list-style-type: none"> Ett positivt värde (eller noll) för minimivarvtal definierar två områden - ett positivt och ett negativt. Ett negativt värde för minimivarvtal definierar endast ett varvtalsområde. Se figuren. 	-30000...30000 rpm
2002	<p>MAX VARVTAL</p> <p>Definierar högsta tillåtna varvtal (r/min).</p>	0...30000 rpm
2003	<p>MAX STRÖM</p> <p>frekvensomriktartyp</p> <p>Max ström (A) som frekvensomriktaren skall kunna leverera till motorn.</p>	beror på

Kod	Beskrivning	Område
2006	<p>UNDERSP REGL</p> <p>DC-underspänningsregulatorn till eller från. Vid till:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Om mellanledningsspänningen faller på grund av bortfall av nätspänningen kommer underspänningsregulatorn att minska motorens utfrekvens för att på så sätt hålla mellanledningsspänningen ovanför den undre gränsen. • När motorvarvtalet minskar kommer belastningens masströghetsmoment att orsaka regenerering till frekvensomriktaren, så att mellanledet hålls laddat och underspänningsutlösning förebyggs. • Underspänningsregleringen förbättrar alltså möjligheten att klara kortvariga spänningsavbrott i system med stora tröghetsmoment som t ex centrifuger och fläktar. <p>0 = FRÅN – Deaktiverar regulator. 1 = TILL (TID) – Aktiverar regulatorn med 500 ms tidsgräns för drift. 2 = TILL – Aktiverar regulatorn utan en maximal tidsgräns för drift.</p>	0...2
2007	<p>MIN FREKVEN</p> <p>Definierar omriktarens lägsta tillåtna utfrekvens.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ett positivt värde (eller noll) för min varvtal definierar två områden - ett positivt och ett negativt. • Ett negativt värde för minimivarvtal definierar endast ett varvtalsområde. • Se figuren. <p>Obs: Se till att MIN FREKVEN \leq MAX FREKVEN.</p> <p>The figure consists of two separate graphs. The top graph is titled '2007-värde < 0'. The vertical axis is labeled 'Frekv.' and has points P 2008, 0, and P 2007. The horizontal axis is labeled 'Tid'. A shaded rectangular area is shown between P 2008 and P 2007, with the text 'Tillåtet frekvensområde' inside. The bottom graph is titled '2007-värde ≥ 0'. The vertical axis is labeled 'Frekv.' and has points P 2008, 0, -(P 2007), and -(P 2008). The horizontal axis is labeled 'Tid'. There are two shaded rectangular areas: one between P 2008 and P 2007, and another between -(P 2007) and -(P 2008), both labeled 'Tillåtet frekvensområde'.</p>	-500...500 Hz

Kod	Beskrivning	Område
2008	MAX FREKVENNS Definierar omriktarens högsta tillåtna utfrekvens.	0...500 Hz
2013	MIN MOMENT VAL Definierar funktionen för val mellan två min. momentgränser (2015 MIN MOMENT GR1 och 2016 MIN MOMENT GR2). 0 = MIN MOMENT 1 – Val av 2015 MIN MOMENT GR1 som mingrän. 1 = DI1 – Definierar digital ingång DI1 som källa för val av mingrän • Aktivering av digital ingång väljer MIN MOMENT GR2. • Deaktiverad digital ingång väljer MIN MOMENT GR1. 2...6 = DI2...DI6 – Definierar digital ingång DI2...DI6 som källa för val av mingrän. • Se DI1 ovan. 7 = COMM – Definierar bit 15 i Styrord 1 (parameter 0301) som källa för val av minimigrän. • Kommandoordet ges via fältbuskommunikation. -1 = DI1(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI1 som källa för val av mingrän. • Aktivering av digital ingång väljer MIN MOMENT GR1. • Deaktiverad digital ingång väljer MIN MOMENT GR2. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI2...DI6 som källa för val av mingrän. • Se DI1(INV) ovan.	-6...7
2014	MAX MOMENT VAL Definierar funktionen för val mellan två max momentgränser (2017 MAX MOMENT GR1 och 2018 MAX MOMENT GR2). 0 = MAX MOMENT 1 – Val av 2017 MAX MOMENT gr1 som maxgrän. 1 = DI1 – Definierar digital ingång DI1 som källa för val av maxgrän. • Aktivering av digital ingång väljer värdet MAX MOMENT GR2. • Deaktiverad digital ingång väljer värdet MAX MOMENT GR1. 2...6 = DI2...DI6 – Definierar digital ingång DI2...DI6 som källa för val av maxgrän. • Se DI1 ovan. 7 = COMM – Definierar bit 15 i Styrord 1 (parameter 0301) som källa för val av maxgrän. • Kommandoordet ges via fältbuskommunikation. -1 = DI1(INV) – Definierar en inverterad digital ingång di1 som källa för val av maxgrän. • Aktivering av digital ingång väljer värdet MAX MOMENT GR1. • Deaktiverad digital ingång väljer värdet MAX MOMENT GR2. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI2...DI6 som källa för val av maxgrän. • Se DI1(INV) ovan.	-6...7
2015	MIN MOMENT GR1 Definierar den första mingränsen för moment (%). Värde i procent av motorns märkmoment.	-600,0...0%

Kod	Beskrivning	Område
2016	MIN MOMENT GR2 Definierar den andra mingränsen för moment (%). Värde i procent av motorns märkmoment.	-600,0...0%
2017	MAX MOMENT GR1 Definierar den första maxgränsen för moment (%). Värde i procent av motorns märkmoment.	0...600,0%
2018	MAX MOMENT GR2 Definierar den andra maxgränsen för moment (%). Värde i procent av motorns märkmoment.	0...600,0%

Grupp 21: START/STOPP

Start/stopp - Definierar hur motorn startas och stoppas. ACH550 stöder flera start- och stoppsätt.

Kod	Beskrivning	Område
2101	<p>START FUNKTION</p> <p>Väljer startmetod för motorn. De specifika parametrarna styrs av parameter 9904 MOTOR STYRMETOD.</p> <p>1 = AUTO – Val av automatiskt startsätt</p> <ul style="list-style-type: none"> • VARVTAL: Optimal start i de flesta fall. Flygande start vid roterande axel och start vid nollvarvtal. • SKALÄR: Omedelbar start från nollfrekvens. <p>2 = FÖRMAGN – Val av startsättet Förmagnetisering</p> <p>Obs: Start med förmagnetisering kan inte tillämpas på en roterande motor.</p> <p>Obs: Frekvensomriktaren startar när inställd förmagnetiseringstid (parameter 2103 FÖRMAGNETISERING) har löpt ut, även om motorn inte är fullt magnetiserad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • VARVTAL: Magnetiserar motorn inom den tid som fastställs av parameter 2103 FÖRMAGNETISERING med likström. Normal styrning återupptas exakt i det ögonblick förmagnetiseringstiden löper ut. Detta val garanterar högsta möjliga lossbrytningsmoment. • SKALÄR: Magnetiserar motorn inom den tid som fastställs av parameter 2103 FÖRMAGNETISERING med likström. Normal styrning återupptas exakt i det ögonblick förmagnetiseringstiden löper ut. <p>3 = FLYGANDE – Val av startsättet flygande start. Endast driftläge SKALÄR.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frekvensomriktaren väljer automatiskt rätt utfrekvens vid start av roterande motor. Använd denna inställning om motorn redan roterar för att få den att starta mjukt från aktuell utfrekvens. <p>4 = MOMENTFÖRST – Val av automatisk start med momentförstärkning. Endast driftläge SKALÄR.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan vara nödvändigt vid tung start. • Momentförstärkning ges endast vid start och upphör när utfrekvensen överstiger 20 Hz eller när utfrekvensen är lika med börvärdet. • I början magnetiseras motorn inom den tid som fastställs av parameter 2103 FÖRMAGNETISERING med likström. • Se parameter 2110 TUNG START STRÖM. <p>5 = FLYG+MFÖRST – Val av både flygande start och momentförstärkning. Endast driftläge SKALÄR.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Först utförs rutinen för flygande start och motorn magnetiseras. Om varvtalet då visar dig vara noll sätts momentförstärkning in. <p>8 = RAMP - Omedelbar start från nollfrekvens.</p>	1...8

Kod	Beskrivning	Område
2102	STOPP FUNKTION Val av motorns stoppmetod. 1 = UTRULLNING – Väljer brytning av motormatning som stoppmetod. Motorn stannar genom utrullning. 2 = RAMP – Väljer stopp av motorn via en retardationsramp. • Retardationsrampen definieras som 2203 RETARD TID 1 eller 2206 RETARD TID 2 (beroende på vilken som är aktiv).	1=UTRULLNING, 2=RAMP
2103	FÖRMAGNETISERING Definierar förmagnetiseringstiden vid startsättet Förmagnetisering. • Använd parameter 2101 för att välja startsätt. • Efter startkommando förmagnetiserar frekvensomriktaren motorn under den tid som definieras här, varefter motorn startar. • Ställ in precis så lång förmagnetiseringstid som behövs för att uppnå full magnetisering. För lång tid värmer motorn i onödan.	0...10 s
2104	DC FASTHÅLLNING Val av om likström ska användas för bromsning. 0 = EJ VALD – Deaktiverar likströmsdrift 2 = DC BROMS – Aktiverar DC-bromsning. • Aktiverar DC-bromsning efter att modulering har avbrutits. • Om parameter 2102 STOPP FUNKTION är 1 (UTRULLNING), aktiveras bromsning när startkommando inte längre föreligger. • Om parameter 2102 STOPP FUNKTION är 2 (RAMP), aktiveras bromsning efter rampen.	0=EJ VALD, 2=DC BROMS
2106	DC FASTH STRÖM Definierar börvärdet för likström som en procentsats av parameter 9906 MOTOR NOM STRÖM.	0...100%
2107	DC BROMS TID Definierar DC-bromstiden efter att modulering har upphört, om parameter 2104 är 2 (DC-BROMSNING).	0...250 s
2108	STARTFÖRREGLING Startförreglingsfunktion till eller från. Startförreglingsfunktionen ignorerar ett vilande startkommando i följande situationer (nytt startkommando fordras): • Ett fel återställs. 0 = AV – Deaktiverar startförreglingsfunktionen. 1 = PÅ – Aktiverar startförreglingsfunktionen.	0=FRÅN, 1=TILL

Kod	Beskrivning	Område
2109	<p>NÖDSTOP FUNKTION</p> <p>Definierar styrning av nödstoppkommando. Vid aktivering:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nödstoppfunktionen retarderar motorn med hjälp av en nödstoppramp (parameter 2208 NÖDSTOP RAMP TID). • Detta kräver ett externt stoppkommando och avlägsnande av nödstoppkommando innan frekvensomriktaren kan startas om. <p>0 = EJ VALD – Deaktiverar nödstoppfunktionen via digitala signaler.</p> <p>1 = DI1 – Definierar digital ingång DI1 som källa för nödstoppkommando.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivering av den digitala ingången genererar ett nödstoppkommando. • Deaktiverad digital ingång tar bort nödstoppkommandot. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definierar digital ingång DI2...DI6 som källa för nödstoppkommando.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1 ovan. <p>-1 = DI1(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI1 som källa för nödstoppkommando.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiverad digital ingång genererar ett nödstoppkommando. • Aktiverad digital ingång tar bort nödstoppkommandot. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI2...DI6 som källa för nödstoppkommando.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1(INV) ovan. 	-6...6
2110	<p>TUNG START STRÖM</p> <p>Inställning av maximalt utmatad ström till motorn med momentförstärkning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se parameter 2101 START FUNKTION. 	0...300%
2113	<p>START FÖRDRÖJ</p> <p>Definierar startfördröjningen. Efter att villkoren för start har uppfyllts väntar frekvensomriktaren tills fördröjningen har löpt ut. Sedan startas motorn. Startfördröjningen kan användas med alla startsätt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Om START FÖRDRÖJ = noll deaktiveras fördröjningsfunktionen. • Under startfördröjning är alarm 2028 STARTFÖRDRÖJNING aktivt. 	0,00...60,00 s

Grupp 22: ACCEL/RETARD

Denna grupp definierar ramperna som styr acceleration och retardation. Dessa ramper definieras som par, en accelerationsramp och en retardationsramp. Du kan definiera två ramppar och använda en digital ingång för att välja det ena eller det andra paret.

Kod	Beskrivning	Område
2201	<p>VAL ACC/RET</p> <p>Definierar källa för val av ramptid för acceleration/retardation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ramper definieras parvis, med en accelerationsramp och en retardationsramp. • Se nedan för rampdefinitionsparametrar. <p>0 = EJ VALD – Deaktiverar valmöjligheten - det första rampparet väljs.</p> <p>1 = DI1 – Definierar digital ingång DI1 som källa för val av ramppar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktiverad digital ingång väljer ramppar 2. • Deaktiverad digital ingång väljer ramppar 1. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definierar digital ingång DI2...DI6 som källa för val av ramppar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1 ovan. <p>7 = COMM - Definierar bit 10 i Styrord 1 (parameter 0301) som källa för val av ramppar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Styrordet ges via fältbuskommunikation. <p>-1 = DI1(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI1 som källa för val av ramppar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiverad digital ingång väljer ramppar 2. • Aktiverad digital ingång väljer ramppar 1. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI2...DI6 som källa för val av ramppar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1(INV) ovan. 	-6...6
2202	<p>ACCEL TID 1</p> <p>Definierar accelerationstid från noll till maxfrekvens för ramppar 1. Se A i figuren för parameter 2204.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den faktiska accelerationstiden beror även på 2204 RAMPFORM TID 1. • Se 2008 MAX FREKVENNS. 	0,0...1800 s
2203	<p>RETARD TID 1</p> <p>Retardationstid från maxfrekvens till noll för ramppar 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den faktiska retardationstiden beror även på 2204 RAMPFORM TID 1. • Se 2008 MAX FREKVENNS. 	0,0...1800 s

Kod	Beskrivning	Område
2204	<p>RAMPFORM TID 1</p> <p>Väljer rampform för acceleration/retardation för ramppar 1. se B i figur.</p> <ul style="list-style-type: none"> Formen definieras som en ramp, om inte extra tid har specificerats här i syfte att nå maxfrekvens. En längre tid ger en mjukare övergång i vardera änden av kurvan. Formen blir en S-kurva. Tumregel: 1/5 är en lämplig relation mellan ramp form tid och accelerationsramptid. <p>0,0 = LINJÄR – Specificerar linjär accelerations-/retardationsramp för ramppar 1.</p> <p>0,1...1000,0 – Specificerar s-ramp för accelerations-/retardationsramp för ramppar 1.</p>	<p>0=linjär, 0,1...1000,0 s</p> <p>A = 2202 ACCELERATIONSTID B = 2204 RAMPFORM TID</p>
2205	<p>ACCEL TID 2</p> <p>Definierar accelerationstid från noll till maxfrekvens för ramppar 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se 2202 ACCEL TID 1 	0,0...1800 s
2206	<p>RETARD TID 2</p> <p>Definierar retardationstid från maxfrekvens till noll för ramppar 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se 2203 RETARD TID 1. 	20,0...1800 s
2207	<p>RAMPFORM TID 2</p> <p>Väljer rampform för acceleration/retardation för ramppar 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se 2204 RAMPFORM TID 1. 	0=linjär, 0,0...1000,0 s
2208	<p>NÖDSTOP RAMP TID</p> <p>Definierar retardationstid från maxfrekvens till noll vid nödsituation.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se parameter 2109 NÖDSTOPP FUNKTION. Rampen är linjär. 	0,0...1800 s

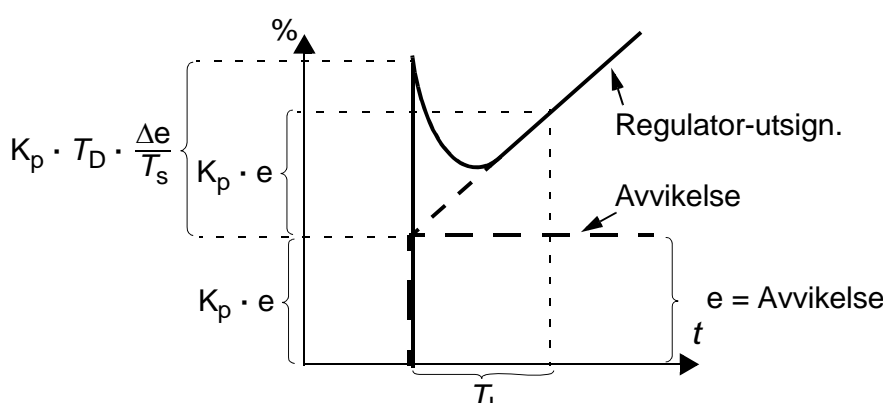
Kod	Beskrivning	Område
2209	<p>VAL 0-RAMPS ING</p> <p>Definierar källa för att forcera rampingången till 0. 0 = EJ VALD – Ej vald. 1 = DI1 – Definierar digital ingång DI1 som källa för att forcera rampingången till 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktiverad digital ingång forcerar rampingången till 0. Ramputgången går till 0 enligt aktuell ramptid, och förblir sedan på 0. • Deaktiverad digital ingång: rampen återtar normal funktion. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definierar digital ingång DI2...DI6 som källa för att forcera rampingången till 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1 ovan. <p>7 = COMM – Definierar bit 13 i Styrord 1 (parameter 0301) som källa för att forcera rampingången till 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Styrordet ges via fältbuskommunikation. <p>-1 = DI1(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI1 som källa för att forcera rampingången till 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiverad digital ingång forcerar rampingången till 0. • Aktiverad digital ingång: rampen återtar normal funktion. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI2...DI6 som källa för att forcera rampgeneratoringången till 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1(INV) ovan. 	-6...7

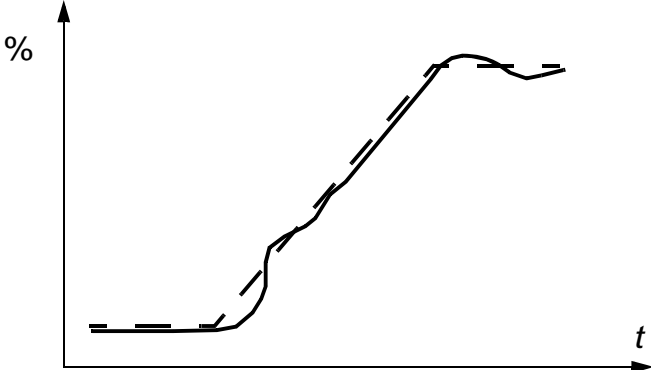
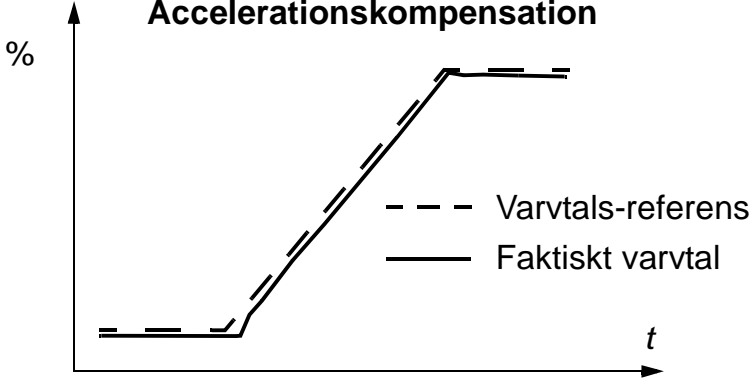
Grupp 23: VARVTALSREGULATOR

Denna grupp definierar variabler som används för varvtalsreglering.

Kod	Beskrivning	Område
2301	<p>RELATIV FÖRST</p> <p>Definierar relativ förstärkning för varvtalsregulator.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Större värden kan orsaka varvtalsoscillation. • Figuren visar varvtalsregulatorns utsignal efter en stegförändring på grund av fel (felet förblir konstant). <p>Obs: Använd parameter 2305, SJÄLVINSTÄLLNING, för att automatiskt ställa in proportionell förstärkning.</p> <p>K_p = Förstärkning = 1 T_I = Integrationstid = 0 T_D = Deriveringstid = 0</p>	0,00...200,0

Kod	Beskrivning	Område
2302	<p>INTEGRATIONSTID</p> <p>Definierar integrationstiden för varvtalsregulator.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrationstiden definierar kvoten vid vilken regulatorns utsignal förändras vid konstant regleravvikelse. • Kortare integrationstid korrigerar konstanta fel snabbare. • För kort integrationstid leder till instabil reglering. • Figuren visar varvtalsregulatorns utsignal efter en stegförändring på grund av fel (felet förblir konstant). <p>Obs: Du kan använda parameter 2305, SJÄLVINSTÄLLNING, för att automatiskt ställa in integrationstiden.</p> <p>K_p = Förstärkning = 1 T_I = Integrationstid > 0 T_D = Deriveringstid = 0</p>	0...600,00 s

Kod	Beskrivning	Område
2303	<p>DERIVERINGSTID</p> <p>Definierar deriveringstid för varvtalsregulator.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deriverande verkan gör regleringen känsligare för förändringar i regleravvikelsen. • 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. <p>Figuren nedan visar utsignalen från varvtalsregulatorn efter ett avvikelsesteg som förblir konstant.</p> <p> K_p = Förstärkning = 1 T_I = Integrationstid > 0 T_D = Deriveringstid > 0 T_s = Samplingstidperiod = 2 ms Δe = Avvikelseförändring mellan två avläsningar </p> 	<p>0...10000 ms</p>

Kod	Beskrivning	Område
2304	<p>ACC KOMPENSERING</p> <p>Inställning av deriveringstid för accelerationskompensering.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genom att lägga till derivatan av börvärdet till utsignalen från varvtalsregulatorn kompenserar man för tröghetsmomentet under acceleration. • 2303 DERIVERINGSTID beskriver principen för den deriverande verkan. • Tumregel: Sätt denna parameter till mellan 50 och 100 % av summan av den mekaniska tidskonstanten för motorn och den drivna utrustningen. • Figuren visar varvtalsresponsen när en belastning med stort tröghetsmoment accelereras enligt en rampfunktion. <p style="text-align: center;">Ingen accelerationskompensation</p>  <p style="text-align: center;">Accelerationskompensation</p> 	<p>0...600,00 s</p>

Kod	Beskrivning	Område
2305	<p>SJÄLVINSTÄLLNING</p> <p>Startar automatisk inställning av varvtalsregulatorn.</p> <p>0 = AV – Deaktiverar självinställningsprocessen. (Deaktiverar inte driften enligt självinställningsvärdena.)</p> <p>1 = PÅ – Aktiverar självinställning av varvtalsregulator Automatisk återgång till AV.</p> <p>Procedur:</p> <p>Obs: Motorns belastning (driven utrustning) måste vara tillkopplad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kör motorn vid ett konstant varvtal på 20 till 40% av märkvarvtal. • Ändra självinställningsparametern 2305 till PÅ. <p>Frekvensomriktaren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accelererar motorn. • Beräknar värden för proportionell förstärkning och integrationstid. • Ändrar parametrarna 2301 och 2302 till dessa värden. • Återställer 2305 till AV. 	<p>0=AV, 1=PÅ</p>

Grupp 25: KRITISKA FREKV

Gruppen definierar upp till tre kritiska frekvenser eller frekvensfönster som bör undvikas pga. resonans och självsvängningsfenomenen.

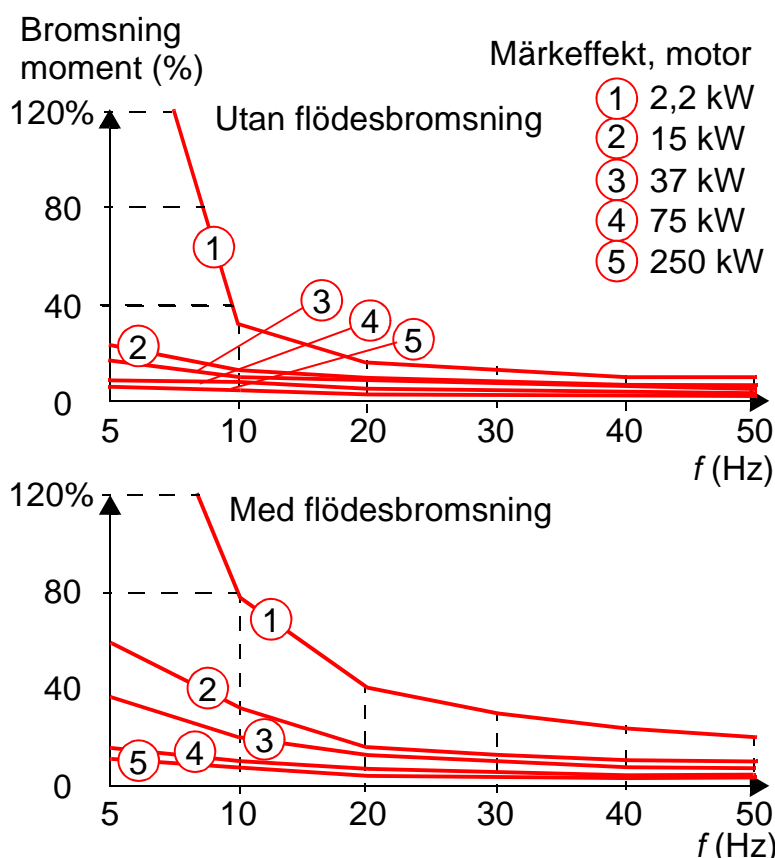
Kod	Beskrivning	Område
2501	<p>VAL KRIT VARVTAL</p> <p>Funktionen kritiska frekvenser till eller från. Funktionen kritiska frekvenser undviker specificerade frekvensområden. 0 = AV – Funktionen kritiska frekvenser deaktiverad. 1 = PÅ – Funktionen kritiska frekvenser aktiverad</p> <p>Exempel: För att undvika varvtal vid vilka en fläkt uppvisar kraftiga vibrationer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fastställ inom vilka varvtalsområden problem föreligger. Låt oss anta att de är: 18...23 Hz och 46...52 Hz. • Sätt 2501 VAL KRIT VARVTAL = 1. • Sätt 2502 KRIT VARVT 1 LÅG = 18 Hz. • Sätt 2503 KRIT VARVT 1 HÖG = 23 Hz. • Sätt 2504 KRIT VARVT 2 LÅG = 46 Hz. • Sätt 2505 KRIT VARVT 2 HÖG = 52 Hz. 	0=AV, 1=PÅ
2502	<p>KRIT VARVT 1 LÅG</p> <p>Inställning av mingräns för kritiskt varvtalsområde 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Värdet måste vara mindre än eller lika med 2503 KRIT VARVT 1 HÖG. • Enheten är rpm, om inte 9904 MOTOR STYRMETOD = 3 (SKALÄR) - då är enheten Hz. 	0...30000 rpm / 0...500 Hz

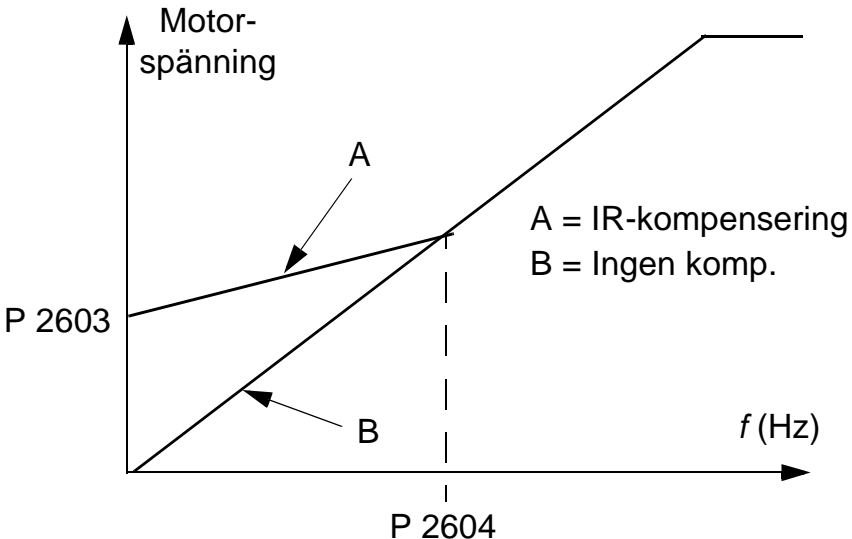
Kod	Beskrivning	Område
2503	KRIT VARVT 1 HÖG Definierar maxgräns för kritiskt varvtalsområde 1. <ul style="list-style-type: none"> • Värdet måste vara större än eller lika med 2502 KRIT VARVT 1 LÅG. • Enheten är rpm, om inte 9904 MOTOR STYRMETOD = 3 (SKALÄR) - då är enheten Hz. 	0...30000 rpm / 0...500 Hz
2504	KRIT VARVT 2 LÅG Definierar mingräns för kritiskt varvtalsområde 2. <ul style="list-style-type: none"> • Se parameter 2502. 	0...30000 rpm / 0...500 Hz
2505	KRIT VARVT 2 HÖG Definierar maxgräns för kritiskt varvtalsområde 2. <ul style="list-style-type: none"> • Se parameter 2503. 	0...30000 rpm / 0...500 Hz
2506	KRIT VARVT 3 LÅG Definierar mingräns för kritiskt varvtalsområde 3. <ul style="list-style-type: none"> • Se parameter 2502. 	0...30000 rpm / 0...500 Hz
2507	KRIT VARVT 3 HÖG Definierar maxgräns för kritiskt varvtalsområde 3. <ul style="list-style-type: none"> • Se parameter 2503. 	0...30000 rpm / 0...500 Hz

Grupp 26: MOTOR STYRNING

Denna grupp definierar variablerna som används för motorstyrning.

Kod	Beskrivning	Område
2601	<p>FLÖDESOPTIMERING</p> <p>Ändrar flödesvärdet beroende på aktuell belastning. Flödesoptimering kan minska den totala energiförbrukningen och ljudnivån. Funktionen bör aktiveras i drivsystem som vanligen arbetar under märkbelastning. 0 = AV – Deaktiverar funktionen. 1 = PÅ – Aktiverar funktionen.</p>	0=AV, 1=PÅ
2602	<p>FLÖDESBROMSNING</p> <p>Ger snabbare retardation genom att öka motorns magnetiseringsgrad vid behov, i stället för att begränsa retardationsrampen. Genom att öka statorflödet omvandlas det mekaniska systemets rörelseenergi till termisk energi i motorn.</p> <ul style="list-style-type: none"> Flödesbromsning fungerar endast vid vektorstyrning, dvs. när parameter 9904 MOTOR STYRMETOD = 1 (VARVTAL). <p>0 = AV – Deaktiverar funktionen. 1 = PÅ – Aktiverar funktionen.</p>	0=AV, 1=PÅ



Kod	Beskrivning	Område																		
2603	<p>IR-KOMPENSERING</p> <p>Definierar IR-kompenseringsspänning som används för 0 Hz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kräver att parameter 9904 MOTOR STYRMETOD = 3 (SKALÄR). • Håll IR-kompenseringen så låg som möjligt för att förebygga överhettning. • Typiska värden för IR-kompensering är: <table border="1" data-bbox="357 524 1031 654"> <thead> <tr> <th colspan="6">Frekvensomriktare 380...480 V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P_N (kW)</td> <td>3</td> <td>7,5</td> <td>15</td> <td>37</td> <td>132</td> </tr> <tr> <td>IR-komp (V)</td> <td>21</td> <td>18</td> <td>15</td> <td>10</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • När IR-kompensering är aktiverad får motorn extra spänning vid låga varvtal. Använd IR-kompensering t.ex. i tillämpningar som fordrar högt lossbrytningsmoment.  <p style="text-align: center;">A = IR-kompensering B = Ingen komp.</p>	Frekvensomriktare 380...480 V						P_N (kW)	3	7,5	15	37	132	IR-komp (V)	21	18	15	10	4	0...100 V
Frekvensomriktare 380...480 V																				
P_N (kW)	3	7,5	15	37	132															
IR-komp (V)	21	18	15	10	4															
2604	<p>IR-KOMP OMRÅDE</p> <p>Inställning av den frekvens vid vilken IR-kompensering är 0 V (i % av motorfrekvens).</p>	0...100%																		
2605	<p>U/F FÖRHÅLLANDE</p> <p>Val av form för förhållandet U/f (spänning genom frekvens) under fältförsvagningspunkten.</p> <p>1 = LINJÄR - Att föredra för tillämpningar med konstant moment. 2 = KVADRATISK – Att föredra för centrifugalpumpar och fläktar. (KVADRATISK ger lägre motorljud i större delen av frekvensområdet.)</p>	1=LINJÄR, 2=KVADRATISK																		

Kod	Beskrivning	Område																				
2606	<p>MODULERINGS FREK</p> <p>Definierar frekvensomriktarens moduleringsfrekvens.</p> <ul style="list-style-type: none"> Högre moduleringsfrekvens betyder mindre buller. Tillgängliga moduleringsfrekvenser beror på frekvensomriktare effekt: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Effekt (kW)</th> <th>1 kHz</th> <th>4 kHz</th> <th>8 kHz</th> <th>12 kHz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,75...37</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>45...110</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>132</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Effekt (kW)	1 kHz	4 kHz	8 kHz	12 kHz	0,75...37	x	x	x	x	45...110	x	x	x	-	132	x	x	-	-	1, 4, 8, 12 kHz
Effekt (kW)	1 kHz	4 kHz	8 kHz	12 kHz																		
0,75...37	x	x	x	x																		
45...110	x	x	x	-																		
132	x	x	-	-																		
2607	<p>MODUL FREK REGL</p> <p>Aktiverar styrning av moduleringsfrekvensen. När kommandot är aktivt begränsas valet av parameter 2606 MODULERINGS FREK när frekvensomriktarens interna temperatur ökar. Se figuren nedan. Denna funktion ger högsta möjliga moduleringsfrekvens vid varje specifik arbetspunkt. Högre moduleringsfrekvens betyder mindre buller.</p> <p>0 = AV – Funktionen är deaktiverad. 1 = PÅ – Moduleringsfrekvensen begränsas enligt figur.</p>	0=AV, 1=PÅ																				
2608	<p>EFTERSLÄPN. KOMP</p> <p>Inställning av förstärkning för eftersläpningskompensation (i %).</p> <ul style="list-style-type: none"> En kortsluten motor uppvisar en viss eftersläpning under belastning. Ökande frekvens vid ökande motormoment kompenserar för eftersläpningen. Kräver att parameter 9904 MOTOR STYRMETOD = 3 (SKALÄR). <p>0 – Ingen eftersläpningskompensation. 1...200 – Ökande eftersläpningskompensation. 100% betyder full eftersläpningskompensation.</p>	0...200%																				

Kod	Beskrivning	Område
2609	<p>LJUDREDUKTION</p> <p>Denna parameter inför en slumpkomponent i moduleringsfrekvensen. Ljudreduktionsfunktionen fördelar det akustiska motorbullret över flera frekvenser i stället för att det koncentreras till en viss frekvens. Resultatet är lägre ljudtryckstoppar. Slumpkomponenten har i genomsnitt värdet 0 Hz. Den adderas till moduleringsfrekvensen som definieras av parameter 2606 MODULERINGS FREK. Denna parameter saknar inverkan om parameter 2606 = 12 kHz.</p> <p>0 =FRÅN 1 = TILL.</p>	<p>0=FRÅN, 1=TILL</p>
2619	<p>DC STABILISATOR</p> <p>Aktiverar eller deaktiverar DC-spänningsstabilisatorn. DC-stabilisatorn används vid skalär styrning för att förebygga spänningsoscillationer i frekvensomriktarens DC-buss, orsakade av motorbelastning eller svaga matningsnät. I händelse av spänningsvariation anpassar frekvensomriktaren frekvensreferensen för att stabilisera spänningen i DC-mellanledet. Detta minskar oscillationen i belastningsmomentet.</p> <p>0 = FRÅN – Deaktiverar DC-stabilisator. 1 = TILL – Aktiverar DC-stabilisator.</p>	<p>0=FRÅN, 1=TILL</p>

Grupp 29: UNDERHÅLL



Denna grupp innehåller utnyttjandenivåer och brytpunkter. När utnyttjandet når en inställd brytpunkt visas ett meddelande på manöverpanelen (operatörspanelen) att det är dags för service.

Kod	Beskrivning	Område
2901	BRYTP KYLFLÄKT Definierar brytpunkt för drivsystemets drifttidräknare för kylfläkt. • Värdet jämförs med det hos parameter 2902. 0,0 – Deaktiverar brytpunktfunktionen.	0,0...6553,5 kh
2902	RÄKNARE KYLFLÄKT Definierar ärvärdet för drivsystemets drifttidräknare för kylfläkt. • När parameter 2901 har satt till ett värde skilt från noll startar räknaren. • När räknarens ärvärde överskrider värdet som ges av parameter 2901 ges meddelande om behov av underhåll på manöverpanelen. 0,0 – Återställer parametern.	0,0...6553,5 kh
2903	BRYTP MEGAVARV Definierar brytpunkt för motorns ackumulerade antal varv. • Värdet jämförs med det hos parameter 2904. 0 – Deaktiverar brytpunktfunktionen.	0...65535 Mvarv
2904	RÄKNARE MEGAVARV Definierar ärvärdet för motorns ackumulerade antal varv. • När parameter 2903 har satt till ett värde skilt från noll startar räknaren. • När räknarens ärvärde överskrider värdet som ges av parameter 2903 ges meddelande om behov av underhåll på manöverpanelen. 0 – Återställer parametern.	0...6553 Mvarv
2905	BRYTP DRIFTTID Definierar brytpunkt för frekvensomriktarens drifttidräknare. • Värdet jämförs med det hos parameter 2906. 0,0 – Deaktiverar brytpunktfunktionen.	0,0...6553,5 kh
2906	RÄKNARE DRIFTTID • När parameter 2905 har satt till ett värde skilt från noll startar räknaren. • När räknarens ärvärde överskrider värdet som ges av parameter 2905 ges meddelande om behov av underhåll på manöverpanelen. Definierar ärvärdet för drivsystemets drifttidräknare. 0,0 – Återställer parametern.	0,0...6553,5 kh

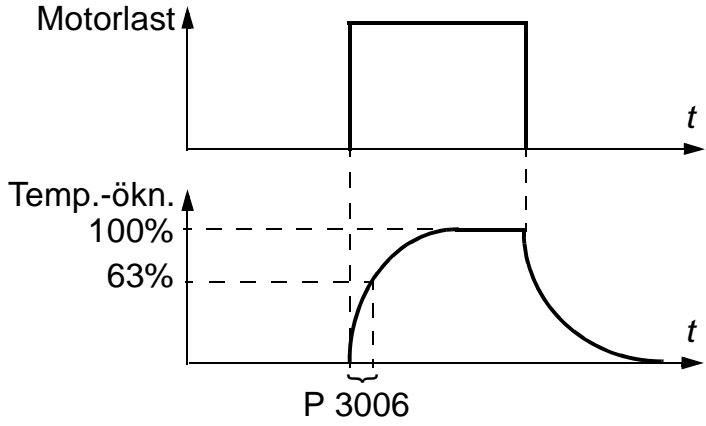
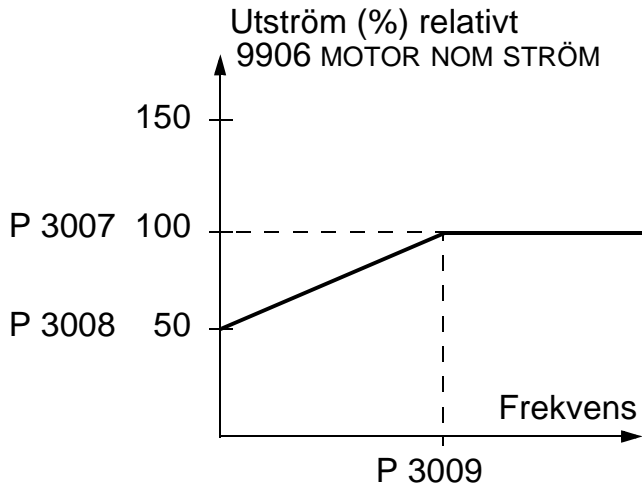
Kod	Beskrivning	Område
2907	<p>RÄKNARE DRIFTTID</p> <p>Definierar brytpunkt för ackumulerad energiförbrukning (i megawattimmar).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Värdet jämförs med det hos parameter 2908. <p>0,0 – Deaktiverar brytpunktfunktionen.</p>	0,0...6553,5 MWh
2908	<p>RÄKNARE MWh</p> <p>Definierar ärvärdet för ackumulerad energiförbrukning (i megawattimmar).</p> <ul style="list-style-type: none"> • När parameter 2907 har satts till ett värde skilt från noll startar räknaren. • När räknarens ärvärde överskrider värdet som ges av parameter 2907 ges meddelande om behov av underhåll på manöverpanelen. <p>0,0 – Återställer parametern.</p>	0,0...6553,5 MWh

Grupp 30: FELFUNKTIONER

Gruppen definierar vilka situationer som frekvensomriktaren skall tolka som potentiella fel och hur den skall reagera om fel detekteras.

Kod	Beskrivning	Område
3001	<p>AI<MIN FUNKTION</p> <p>Definierar frekvensomriktarens reaktion om den analoga ingångens (AI) signal sjunker under felgränsen och AI används i referenskedjan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3021 AI1 FELNIVÅ och 3022 AI2 FELNIVÅ definierar minimigränserna <p>0 = EJ VALD – Ingen reaktion. 1 = FEL – Visar ett fel (7, ai1 fel ELLER 8, ai2 fel) och drivsystemet stoppas genom utrullning. 2 = KONST HAST 7 – Visar ett alarm (2006, AI1 FEL eller 2007, AI2 FEL) och sätter varvtalet till 1208 KONST VARVTAL 7. 3 = SENAST VARVT – visar att alarm (2006, AI1 FEL eller 2007, AI2 FEL) och styr varvtalet till senast angivna nivå. Detta värde är lika med genomsnittsvarvtalet under de senaste 10 sekunderna.</p> <p> WARNING! Om du väljer KONST HAST 7 eller SENAST VARVT, kontrollera att fortsatt drift är säker när analog insignal går förlorad.</p>	0...3
3002	<p>PANEL BORTFALL</p> <p>Definierar frekvensomriktarens respons på fel i kommunikationen med manöverpanelen (operatörspanelen).</p> <p>1 = FEL – Visar ett fel (10, panel bortfall) och motorn stannar genom utrullning. 2 = KONST HAST 7 – Visar ett alarm (2008, PANEL BORTFALL) och styr varvtalet till parameter 1208 KONST VARVTAL 7. 3 = SENAST VARVT – Visar ett alarm (2008, PANEL BORTFALL) och ställer in varvtalet utgående från senast gällande nivå. Detta värde är lika med genomsnittsvarvtalet under de senaste 10 sekunderna.</p> <p> WARNING! Om du väljer KONST HAST 7 eller SENAST VARVT, kontrollera att fortsatt drift är säker när kommunikationen med manöverpanelen är bruten.</p>	1...3

Kod	Beskrivning	Område
3003	<p>EXTERNT FEL 1</p> <p>Val av ingång för signalen Externt fel 1 samt frekvensomriktarens respons på extern felsignal</p> <p>0 = EJ VALD – Extern felindikering skall inte användas.</p> <p>1 = DI1 – Definierar digital ingång DI1 som ingång för extern felindikering.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktiverad digital ingång visar ett fel. Frekvensomriktaren visar ett fel (14, EXTERNT FEL 1) och drivsystemet stoppas genom utrullning. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definierar digital ingång DI2...DI6 som ingång för extern felindikering.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1 ovan. <p>-1 = DI1(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI1 som ingång för extern felindikering.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiverad digital ingång visar ett fel. Frekvensomriktaren visar ett fel (14, EXTERNT FEL 1) och drivsystemet stoppas genom utrullning. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI2...DI6 som ingång för extern felindikering.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1(INV) ovan. 	-6...6
3004	<p>EXTERNT FEL 2</p> <p>Val av ingång för extern felindikering 2 samt frekvensomriktarens respons på extern felsignal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se parameter 3003 ovan. 	-6...6
3005	<p>MOTOR ÖVERLAST</p> <p>Definierar frekvensomriktarens respons vid överhettning av motorn.</p> <p>0 = EJ VALD – Ingen respons, eller överhettningsskydd ej inställt.</p> <p>1 = FEL – Visar ett alarm (2010, MOTOR TEMP) när beräknad motortemperatur överskrider 90 °C. Visar ett fel (9, MOT ÖVERLAST) och motorn stannar genom utrullning när beräknad motortemperatur överskrider 110 °C.</p> <p>2 = ALARM – Visar ett alarm (2010, MOTOR TEMP) när beräknad motortemperatur överskrider 90 °C.</p>	0...2


Kod	Beskrivning	Område
3006	<p>MOTOR TERM TID</p> <p>Definierar motorns termiska tidskonstant för motortemperaturmodellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detta är den tid som det tar motorn att nå 63% av sluttemperaturen vid konstant belastning. • För överhettningsskydd enligt UL-kraven för NEMA-klassade motorer, använd följande tumregel: MOTOR TERM TID är lika med 35 gånger t_6, där t_6 (i sekunder) specificeras av motortillverkaren som den tid under vilken motorn kan arbeta säkert med sex gånger märkströmmen. • Den termiska tiden för en utlösningsskurva i klass 10 är 350 s, för klass 20 700 s och för klass 30 1050 s. 	256...9999 s
3007	<p>MOTOR BEL KURVA</p> <p>Definierar max tillåten driftbelastning för motorn.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vid 100 % är denna strömgräns lika med startparametern 9906 MOTOR NOM STRÖM. • Justera belastningskurvans nivå om omgivningstemperaturen avviker från nominellt värde. 	50...150%
3008	<p>NOLLVARV BEL</p> <p>Definierar maximalt tillåten ström vid nollvarvtal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Värdet styrs av 9906 MOTOR NOM STRÖM. 	25...150 %

Kod	Beskrivning	Område
3009	<p>BRYTPUNKT</p> <p>Definierar brytpunktsfrekvens för motorns belastningskurva.</p> <p>Exempel: Fördröjningstider för utlösning av motorns överlastskydd med parametrarna 3006 MOTOR TERM TID, 3007 MOTOR BEL KURVA och 3008 NOLLVARV BEL vid sina respektive fabriksinställningar.</p>	1...250 Hz

The graph plots the current ratio I_O/I_N on the y-axis (0 to 3.5) against the frequency ratio f_O/f_{BRK} on the x-axis (0 to 1.2). Six curves represent different delay times A in seconds: 60, 90, 180, 300, 600, and ∞ . All curves start at $f_O/f_{BRK} = 0$ and rise linearly until they reach $f_O/f_{BRK} = 1.0$, where they level off. The curve for $A = \infty$ is a horizontal line at $I_O/I_N = 1.0$. The curve for $A = 60$ s reaches $I_O/I_N = 3.0$ at $f_O/f_{BRK} = 1.0$. A vertical dashed line is drawn at $f_O/f_{BRK} = 1.0$, and a downward arrow labeled 'A' points to the curves.

I_{ut} = Utström
 I_N = Motormärkström
 f_O = Utfrekvens
 f_{BRK} = Brytpunkt
 A = Utlösningstid

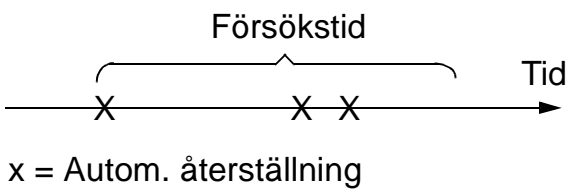
Kod	Beskrivning	Område
3010	<p>FASTLÅSN FUNK</p> <p>Denna parameter definierar fastlåsningsskyddets funktion. Detta skydd är aktivt om frekvensomriktaren arbetar i fastlåsningområdet (se figur) under en tid som definieras av 3012 FASTLÅSN TID. "Användargränsen" definieras i driftläge skalär av 2003 MAX STRÖM i <i>Grupp 20: GRÄNSER</i>, och i driftläge vektor av 2017 MAX MOMENT 1 och 2018 MAX MOMENT GR2, eller gränsvärdet för ingången COMM.</p> <p>0 = EJ VALD – Fastlåsningsskyddet avstängt. 1 = FEL – När frekvensomriktaren arbetar i fastlåsningområdet under en tid som definieras av 3012 FASTLÅSN TID:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motorn stannar genom utrullning. • Felindikering ges. <p>2 = VARNING - När frekvensomriktaren arbetar i fastlåsningområdet under en tid som definieras av 3012 FASTLÅSN TID:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En alarmindikering visas. • Alarmet försvinner när frekvensomriktaren har befunnit sig utanför fastlåsningområdet under halva den tid som definieras av parameter 3012 FASTLÅSN TID. 	0...2
3011	<p>FASTLÅSN FREKV</p> <p>Denna parameter definierar frekvensgränsen för fastlåsningsskyddet. Se figuren i parameter 3010.</p>	0,5...50 Hz
3012	<p>FASTLÅSN TID</p> <p>Denna parameter definierar tid i sekunder innan fastlåsningsskyddet aktiveras.</p>	10...400 s
3017	<p>JORDFEL</p> <p>Definierar frekvensomriktarens respons om ett jordfel detekteras i motorn eller motorkablarna.</p> <p>0 = FRÅN – Ingen respons 1 = TILL – Visar ett fel (16, JORDFEL) och motorn stannar genom utrullning.</p>	0=FRÅN, 1=TILL


Kod	Beskrivning	Område
3018	<p>KOMM MOD FELFUNK</p> <p>Definierar frekvensomriktarens respons om fältbuskommunikationen bryts.</p> <p>0 = EJ VALD – Ingen reaktion</p> <p>1 = FEL – Visar ett fel (28, SERIELL1 FEL) och motorn stannar genom utrullning.</p> <p>2 = KONST HAST 7 – Visar ett alarm (2005, I/O KOMMUNIKATIONSFEL) och ställer in varvtalet med 1208 KONST VARVTAL 7. Detta "alarmvarvtal" förblir aktivt tills fältbussen skriver ett nytt referensvärde.</p> <p>3 = SENAST VARVT - Visar ett alarm (2005, I/O Kommunikationsfel) och ställer in varvtalet utgående från senaste gällande nivå. Detta värde är lika med genomsnittsvarvtalet under de senaste 10 sekunderna. Detta "alarmvarvtal" förblir aktivt tills fältbussen skriver ett nytt referensvärde.</p> <p> WARNING! Om du väljer KONST HAST7 eller SENAST VARVT, kontrollera att fortsatt drift är säker när kommunikationen med manöverpanelen är bruten.</p>	0...3
3019	<p>KOMM FEL TID</p> <p>Inställning av den fördröjningstid för indikering av kommunikationsfel som används av 3018 KOMM MOD FELFUNK.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korta avbrott i fältbuskommunikationen hanteras inte som fel om varaktigheten understiger värdet på KOMM FEL TID. 	0...60,0 s
3021	<p>AI1 FELNIVÅ</p> <p>Definierar en felnivå för analog ingång 1. Se 3001 AI<MIN FUNKTION.</p>	0...100%
3022	<p>AI2 FELNIVÅ</p> <p>Definierar en felnivå för analog ingång 2. Se 3001 AI<MIN FUNKTION.</p>	0...100%
3023	<p>ANSLUTNINGSFEL</p> <p>Definierar frekvensomriktarens reaktion på kabelfel och jordfel som detekteras när frekvensomriktaren INTE är i drift. När frekvensomriktaren inte är i drift övervakar den med avseende på:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Felaktig anslutning av matning till frekvensomriktarens utgång (frekvensomriktaren kan visa fel 35, UTG KABLAGE om felaktiga anslutningar upptäcks). • Jordfel (frekvensomriktaren kan visa fel 16, JORDFEL om ett jordfel upptäcks). Se även parameter 3017 JORDFEL. <p>0 = FRÅN – Frekvensomriktaren reagerar inte på någon av omständigheterna ovan.</p> <p>1 = TILL – Visar ett fel när övervakningsfunktionen detekterar ett problem.</p>	0=FRÅN, 1=TILL

Kod	Beskrivning	Område
3024	STYRKORT TEMPFEL Definierar frekvensomriktarens reaktion vid överhettning av styrkort. Ej för frekvensomriktare med OMIO-styrkort. 0 = FRÅN – Ingen reaktion 1 = TILL – Visar fel 37, STYRK ÖTEMP och motorn stannar genom utrullning.	0=FRÅN, 1=TILL

Grupp 31: AUTOM ÅTERSTÄLLN

Gruppen definierar villkor för automatiska återställningar. Automatisk återställning sker efter upptäckt av vissa fel. Drivsystemet står stilla under en förinställd fördröjningstid, och startar därefter om automatiskt. Du kan begränsa antalet omstartförsök under en viss tidperiod, och du kan definiera automatisk återställning för olika typer av fel.

Kod	Beskrivning	Område
3101	<p>ANTAL FÖRSÖK</p> <p>Definierar max tillåtet antal automatiska återställningar under en viss tidperiod, vilken definieras av 3102 FÖRSÖKSTID.</p> <ul style="list-style-type: none"> Om antalet automatiska återställningsförsök överskrider detta gränsvärde (inom försökstiden), blockerar frekvensomriktaren ytterligare återställningsförsök och förblir inaktiv. För att sedan starta på nytt krävs korrekt återställning från manöverpanelen (operatörspanelen), eller från en styrplats som definieras av 1604 VAL FELÅTERST. <p>Exempel: Tre fel har inträffat under försökstiden. Det sista kan återställas endast om värdet för 3101 ANTAL FÖRSÖK är 3 eller större.</p>  <p>x = Autom. återställning</p>	0...5
3102	<p>FÖRSÖKSTID</p> <p>Definierar den tid under vilken ett begränsat antal automatiska återställningar tillåts.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se 3101 ANTAL FÖRSÖK. 	1,0...600,0 s
3103	<p>FÖRDRÖJNING</p> <p>Definierar hur länge frekvensomriktaren skall vänta efter det att ett fel upptäckts tills ett återstartförsök görs.</p> <ul style="list-style-type: none"> Om FÖRDRÖJNING = noll återställs frekvensomriktaren omedelbart. 	0,0...120,0 s
3104	<p>ÖVERSTRÖM</p> <p>Automatisk återställningen för överström till eller från.</p> <p>0 = FRÅN – Deaktiverar automatisk återställning.</p> <p>1 = TILL – Aktiverar automatisk återställning.</p> <ul style="list-style-type: none"> Återställer automatiskt felet (ÖVERSTRÖM) efter den fördröjning som definieras av 3103 FÖRDRÖJNING, och frekvensomriktaren återupptar normal drift 	0=FRÅN, 1=TILL

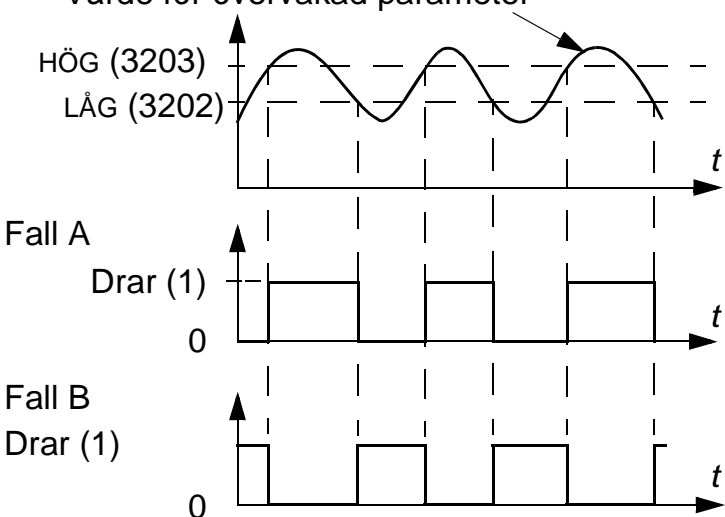
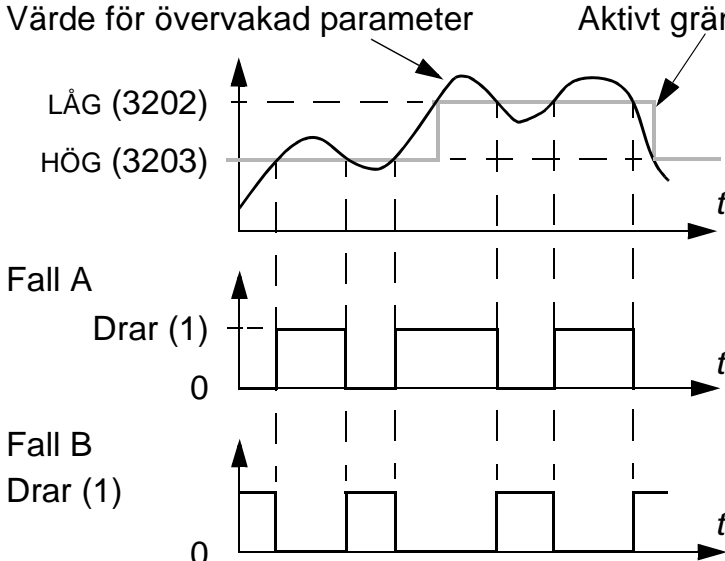
Kod	Beskrivning	Område
3105	<p>ÖVERSPÄNNING</p> <p>Automatisk återställning för överspänning till eller från. 0 = FRÅN – Deaktiverar automatisk återställning. 1 = TILL – Aktiverar automatisk återställning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Återställer automatiskt felet (ÖVERSPÄNNING) efter den fördröjning som definieras av 3103 FÖRDRÖJNING, och frekvensomriktaren återupptar normal drift. 	0=FRÅN, 1=TILL
3106	<p>UNDERSPÄNNING</p> <p>Automatisk återställning för underspänning till eller från. 0 = FRÅN – Deaktiverar automatisk återställning. 1 = TILL – Aktiverar automatisk återställning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Återställer automatiskt felet (UNDERSPÄNNING) efter den fördröjning som definieras av 3103 FÖRDRÖJNING, och frekvensomriktaren återupptar normal drift. 	0=FRÅN, 1=TILL
3107	<p>AI SIGNAL<MIN</p> <p>Inställning av funktionen för automatisk återställning om analog insignal understiger ett minvärde. 0 = FRÅN – Deaktiverar automatisk återställning. 1 = TILL – Aktiverar automatisk återställning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Återställer automatiskt felet (AI<MIN) efter den fördröjning som definieras av 3103 FÖRDRÖJNING, och frekvensomriktaren återupptar normal drift. <p> WARNING! När analog insignal är återställd kan frekvensomriktaren starta om, även efter en längre stilleståndstid. Kontrollera att automatisk återstart efter längre stilleståndstid inte kan orsaka personskador och/eller skada på utrustning.</p>	0=FRÅN, 1=TILL
3108	<p>EXTERNT FEL</p> <p>Automatisk återställning för externt fel till eller från. 0 = FRÅN – Deaktiverar automatisk återställning. 1 = TILL – Aktiverar automatisk återställning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Återställer automatiskt felet (EXTERNT FEL 1 eller EXTERNT FEL 2) efter den fördröjning som definieras av 3103 FÖRDRÖJNING, och frekvensomriktaren återupptar normal drift. 	0=FRÅN, 1=TILL

Grupp 32: ÖVERVAKNING

Gruppen definierar hur övervakningen sker av upp till tre signaler från [Grupp 01: DRIFTVÄRDEN](#).

Övervakningsfunktionen övervakar en specificerad parameter och aktiverar en reläutgång om parametern överskrider en viss gräns. Använd [Grupp 14: RELÄUTGÅNGAR](#) för att definiera relät och om relät skall dra när signalen är för låg eller för hög.

Kod	Beskrivning	Område
3201	<p>ÖVERVAK 1 PARAM</p> <p>Val av den första övervakade parametern.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Måste vara ett parameternummer från <i>Grupp 01: DRIFTVÄRDEN</i>. • 101...159 – Övervakar parameter 0101...0159. • Om den övervakade parametern överskrider en gräns kommer reläutgången att aktiveras. • Övervakningsgränserna definieras i denna grupp. • Reläutgångarna definieras i <i>Grupp 14: RELÄUTGÅNGAR</i> (definitionen specificerar även vilken gräns som övervakas). <p>LÅG ≤ HÖG</p> <p>Driftvärdesövervakning med reläutgångar när LÅG ≤ HÖG. Se figuren på sid 246.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fall A = Parameter- 1401 RELÄUTGÅNG 1 (eller 1402 RELÄUTGÅNG 2, etc.) har värdet ÖVERVAK1 HÖG eller ÖVERVAK2 HÖG. Används för att meddela när/om den övervakade signalen överskrider ett givet gränsvärde. Relät drar tills det övervakade värdet sjunker under den undre gränsen. • Fall B = Parameter- 1401 RELÄUTGÅNG 1 (eller 1402 RELÄUTGÅNG 2, etc.) har värdet ÖVERVAK1 LÅG eller ÖVERVAK2 LÅG. Används för att meddela när/om den övervakade signalen underskrider ett givet gränsvärde. Relät drar tills det övervakade värdet stiger över den övre gränsen. <p>LÅG > HÖG</p> <p>Driftvärdesövervakning via reläutgångar, när LÅG > HÖG. Se figuren på sid 246.</p> <p>Den nedersta gränsen (HÖG 3203) är aktiv från början, och förblir aktiv tills den övervakade parametern stiger över den översta gränsen (LÅG 3202), vilket gör denna gräns till aktiv gräns. Denna gräns förblir aktiv tills den övervakade parametern sjunker under den nedersta gränsen (HÖG 3203), vilket gör denna gräns till aktiv gräns</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fall A = Parameter- 1401 RELÄUTGÅNG 1 (eller 1402 RELÄUTGÅNG 2, etc.) har värdet ÖVERVAK1 HÖG eller ÖVERVAK2 HÖG. Reläet initialt deaktiverat. Det drar så snart den övervakade parametern överskrider det aktiva gränsvärdet. • Fall B = Parameter- 1401 RELÄUTGÅNG 1 (eller 1402 RELÄUTGÅNG 2, etc.) har värdet ÖVERVAK1 LÅG eller ÖVERVAK2 LÅG. Reläet drar initialt. Det släpper så snart den övervakade parametern underskrider det aktiva gränsvärdet. 	101...159

Kod	Beskrivning	Område
	<p>LÅG ≤ HÖG Obs: Fallet LÅG ≤ HÖG representerar en normal hysteres.</p> <p>Värde för övervakad parameter</p>  <p>Fall A Drar (1)</p> <p>Fall B Drar (1)</p> <p>LÅG > HÖG Obs: Fallet LÅG > HÖG representerar en speciell hysteres mellan två separata övervakningsgränser.</p> <p>Värde för övervakad parameter Aktivt gränsv.</p>  <p>Fall A Drar (1)</p> <p>Fall B Drar (1)</p>	
3202	<p>ÖVERVAK 1 GR LÅG</p> <p>Definierar undre gränsen för den första övervakade parametern. Se 3201 ÖVERV 1 PARAM ovan.</p>	-
3203	<p>ÖVERVAK 1 GR HÖG</p> <p>Definierar övre gränsen för den första övervakade parametern. Se 3201 ÖVERV 1 PARAM ovan.</p>	-

Kod	Beskrivning	Område
3204	ÖVERVAK 2 PARAM Val av den andra övervakade parametern. Se 3201 ÖVERV 1 PARAM ovan.	101...159
3205	ÖVERVAK 2 GR LÅG Definierar undre gränsen för den andra övervakade parametern. Se 3204 ÖVERV 2 PARAM ovan.	-
3206	ÖVERVAK 2 GR HÖG Definierar övre gränsen för den andra övervakade parametern. Se 3204 ÖVERV 2 PARAM ovan.	-
3207	ÖVERVAK 3 PARAM Val av den första övervakade parametern. Se 3201 ÖVERV 1 PARAM ovan.	101...159
3208	ÖVERVAK 3 GR LÅG Definierar undre gränsen för den andra övervakade parametern. Se 3207 ÖVERV 3 PARAM ovan.	-
3209	ÖVERVAK 3 GR HÖG Definierar övre gränsen för den tredje övervakade parametern. Se 3207 ÖVERV 3 PARAM ovan.	-

Grupp 33: INFORMATION

Denna grupp ger information om frekvensomriktarens programvara samt testdatum: versioner och testdatum.

Kod	Beskrivning	Område
3301	SYSTEMPROGRAMVARA Innehåller versionsnumret på frekvensomriktarens firmware.	0000...FFFF hex
3302	PROGRAMPAKET Innehåller programpaketets versionsnummer.	0000...FFFF hex
3303	TEST DATUM Innehåller testdatum (åå.vv).	åå.vv
3304	FRO DATA Innehåller frekvensomriktarens märkström och märkspänning. Formatet är XXXY, där: <ul style="list-style-type: none"> • XXX = Frekvensomriktarens märkström i A. Ett eventuellt "A" står för decimaltecknet i strömvärdet. Till exempel: XXX = 8A8 visar märkströmmen 8,8 A. • Y = Frekvensomriktarens märkspänning, där Y = 2 anger märkspänningen 208...240 V, och Y = 4 anger märkspänningen 380...480 V. 	XXXY
3305	PARAMETER TABELL Innehåller den version av parametertabellen som används i frekvensomriktaren.	0000...FFFF hex

Grupp 34: PROCESSVARIABLER

Denna grupp definierar vad som visas på manöverpanelens (operatörspanelens) display (mittområdet), när manöverpanelen är i Manöverläge.

Kod	Beskrivning	Område
3401	<p>SIGNAL 1 PARAM</p> <p>Val av den första parametern (efter nummer) som visas på manöverpanelen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Värdena i denna grupp definierar displayens innehåll när manöverpanelen är i manöverläge. Godtyckligt Grupp 01: DRIFTVÄRDEN parameternummer kan väljas. Med hjälp av följande parametrar kan displayvärdet skalas till hanterliga enheter och/eller visas som ett stapeldiagram. Figuren visar vilka val som görs med parametrarna i denna grupp. <p>100 = EJ VALD – Första parametern visas inte. 101...159 – Visar parameter 0101...0159. Om parametern inte finns visar displayen "n.a.".</p>	100...159

The diagram illustrates two display screens. The top screen shows three parameters: 15.0 Hz (P 3401), 3.7 A (P 3408), and 44.0% (P 3415). The bottom screen shows a stack of parameters: 15.0 Hz (P 3404), 3.7 A, and a bar chart for 44% (P 3404). Arrows indicate the mapping of parameters to the display elements.

Kod	Beskrivning	Område
3402	<p>SIGNAL 1 MIN</p> <p>Definierar minsta förväntade värde för första visningsparametern.</p> <ul style="list-style-type: none"> Använd parametrarna 3402, 3403, 3406, och 3407, t.ex. för att omvandla en parameter i grupp 01, som 0102 VARVTAL (i rpm) till hastigheten hos en transportör (i ft/min). För en sådan omvandling är källvärdena i figuren min. och max. motorvarvtal, och displayvärdena är min. och max. transportörhastighet. Använd parameter 3405 för att välja de rätta enheterna för visning. <p>Obs: Val av enheter förändrar inga värden. Parametern saknar effekt om parameter 3404 UTDATA 1 DECIMAL = 9 (DIREKT)</p>	-
3403	<p>SIGNAL 1 MAX</p> <p>Definierar största förväntade värde för första visningsparametern.</p> <p>Obs: Parametern saknar effekt om parameter 3404 UTDATA 1 DECIMAL = 9 (DIREKT)</p>	-

Kod	Beskrivning	Område																																																																								
3404	<p>UTDATA 1 DECIMAL</p> <p>Definierar decimaltecknets plats i den första visningsparametern.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ange önskat antal siffror till höger om decimaltecknet • Tabellen visar ett exempel med pi (3,14159). 	0...9																																																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>3404 Värde</th> <th>Visning</th> <th>Område</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>± 3</td> <td rowspan="4">-32768...+32767 (med tecken)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>± 3,1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>± 3,14</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>± 3,142</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td rowspan="4">0...65535 (utan tecken)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3,1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>3,14</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>3,142</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td colspan="2">Stapel visas.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td colspan="2">Direkt värde. Decimaltecknets plats och måtenheten kopieras från källsignalen. Obs: Parametrarna 3402, 3403 och 3405...3407 saknar funktion.</td> </tr> </tbody> </table>	3404 Värde	Visning	Område	0	± 3	-32768...+32767 (med tecken)	1	± 3,1	2	± 3,14	3	± 3,142	4	3	0...65535 (utan tecken)	5	3,1	6	3,14	7	3,142	8	Stapel visas.		9	Direkt värde. Decimaltecknets plats och måtenheten kopieras från källsignalen. Obs: Parametrarna 3402, 3403 och 3405...3407 saknar funktion.																																															
3404 Värde	Visning	Område																																																																								
0	± 3	-32768...+32767 (med tecken)																																																																								
1	± 3,1																																																																									
2	± 3,14																																																																									
3	± 3,142																																																																									
4	3	0...65535 (utan tecken)																																																																								
5	3,1																																																																									
6	3,14																																																																									
7	3,142																																																																									
8	Stapel visas.																																																																									
9	Direkt värde. Decimaltecknets plats och måtenheten kopieras från källsignalen. Obs: Parametrarna 3402, 3403 och 3405...3407 saknar funktion.																																																																									
3405	<p>UTDATA 1 ENHET</p> <p>Val av enheter som används för första visningsparametern.</p> <p>Obs: Parametern saknar effekt om parameter 3404 UTDATA 1 DECIMAL = 9 (DIREKT)</p>	0...127																																																																								
	<table> <tbody> <tr> <td>0 = INGEN</td> <td>9 = °C</td> <td>18 = MWh</td> <td>27 = ft</td> <td>36 = l/s</td> <td>45 = Pa</td> <td>54 = lb/m</td> <td>63 = Mvarv</td> </tr> <tr> <td>1 = A</td> <td>10 = lb ft</td> <td>19 = m/s</td> <td>28 = MGD</td> <td>37 = l/min</td> <td>46 = GPS</td> <td>55 = lb/h</td> <td>64 = d</td> </tr> <tr> <td>2 = V</td> <td>11 = mA</td> <td>20 = m³/h</td> <td>29 = inHg</td> <td>38 = l/h</td> <td>47 = gal/s</td> <td>56 = FPS</td> <td>65 = inWC</td> </tr> <tr> <td>3 = Hz</td> <td>12 = mV</td> <td>21 = dm³/s</td> <td>30 = FPM</td> <td>39 = m³/s</td> <td>48 = gal/m</td> <td>57 = ft/s</td> <td>66 = m/min</td> </tr> <tr> <td>4 = %</td> <td>13 = kW</td> <td>22 = bar</td> <td>31 = kb/s</td> <td>40 = m³/m</td> <td>49 = gal/h</td> <td>58 = inH₂O</td> <td>67 = Nm</td> </tr> <tr> <td>5 = s</td> <td>14 = W</td> <td>23 = kPa</td> <td>32 = kHz</td> <td>41 = kg/s</td> <td>50 = ft³/s</td> <td>59 = in wg</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6 = h</td> <td>15 = kWh</td> <td>24 = GPM</td> <td>33 = ohm</td> <td>42 = kg/m</td> <td>51 = ft³/m</td> <td>60 = ft wg</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7 = rpm</td> <td>16 = °F</td> <td>25 = PSI</td> <td>34 = ppm</td> <td>43 = kg/h</td> <td>52 = ft³/h</td> <td>61 = lbsi</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8 = kh</td> <td>17 = hk</td> <td>26 = CFM</td> <td>35 = pps</td> <td>44 = mbar</td> <td>53 = lb/s</td> <td>62 = ms</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Följande enheter används vid visning av stapel</p> <p>117 = %ref 118 = %act 119 = %dev 120 = % LD 121 = % SP 122 = %FBK 123 = Iout 124 = Vout 125 = Fout 126 = Tout 127 = Vdc</p>	0 = INGEN	9 = °C	18 = MWh	27 = ft	36 = l/s	45 = Pa	54 = lb/m	63 = Mvarv	1 = A	10 = lb ft	19 = m/s	28 = MGD	37 = l/min	46 = GPS	55 = lb/h	64 = d	2 = V	11 = mA	20 = m ³ /h	29 = inHg	38 = l/h	47 = gal/s	56 = FPS	65 = inWC	3 = Hz	12 = mV	21 = dm ³ /s	30 = FPM	39 = m ³ /s	48 = gal/m	57 = ft/s	66 = m/min	4 = %	13 = kW	22 = bar	31 = kb/s	40 = m ³ /m	49 = gal/h	58 = inH ₂ O	67 = Nm	5 = s	14 = W	23 = kPa	32 = kHz	41 = kg/s	50 = ft ³ /s	59 = in wg		6 = h	15 = kWh	24 = GPM	33 = ohm	42 = kg/m	51 = ft ³ /m	60 = ft wg		7 = rpm	16 = °F	25 = PSI	34 = ppm	43 = kg/h	52 = ft ³ /h	61 = lbsi		8 = kh	17 = hk	26 = CFM	35 = pps	44 = mbar	53 = lb/s	62 = ms		
0 = INGEN	9 = °C	18 = MWh	27 = ft	36 = l/s	45 = Pa	54 = lb/m	63 = Mvarv																																																																			
1 = A	10 = lb ft	19 = m/s	28 = MGD	37 = l/min	46 = GPS	55 = lb/h	64 = d																																																																			
2 = V	11 = mA	20 = m ³ /h	29 = inHg	38 = l/h	47 = gal/s	56 = FPS	65 = inWC																																																																			
3 = Hz	12 = mV	21 = dm ³ /s	30 = FPM	39 = m ³ /s	48 = gal/m	57 = ft/s	66 = m/min																																																																			
4 = %	13 = kW	22 = bar	31 = kb/s	40 = m ³ /m	49 = gal/h	58 = inH ₂ O	67 = Nm																																																																			
5 = s	14 = W	23 = kPa	32 = kHz	41 = kg/s	50 = ft ³ /s	59 = in wg																																																																				
6 = h	15 = kWh	24 = GPM	33 = ohm	42 = kg/m	51 = ft ³ /m	60 = ft wg																																																																				
7 = rpm	16 = °F	25 = PSI	34 = ppm	43 = kg/h	52 = ft ³ /h	61 = lbsi																																																																				
8 = kh	17 = hk	26 = CFM	35 = pps	44 = mbar	53 = lb/s	62 = ms																																																																				
3406	<p>UTDATA 1 MIN</p> <p>Definierar största värde som visas för första visningsparametern.</p> <p>Obs: Parametern saknar effekt om parameter 3404 UTDATA 1 DECIMAL = 9 (DIREKT)</p>	-																																																																								

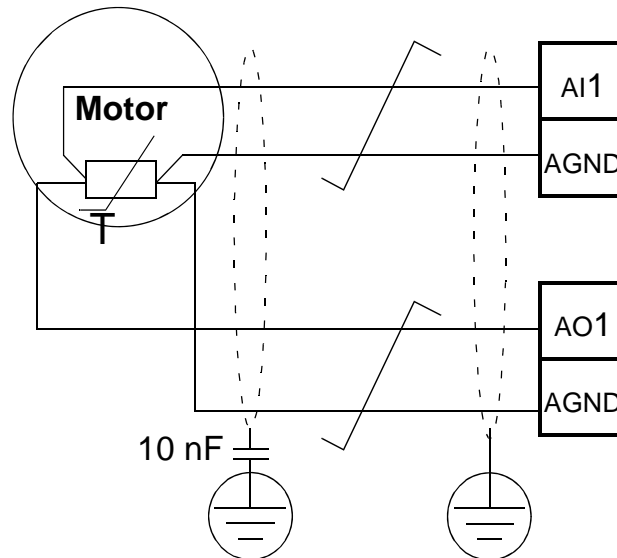
Kod	Beskrivning	Område
3407	UTDATA 1 MAX Definierar största värde som visas för första visningsparametern. Obs: Parametern saknar effekt om parameter 3404 UTDATA 1 DECIMAL = 9 (DIREKT)	-
3408	SIGNAL 2 PARAM Val av den andra parametern (efter nummer) som visas på manöverpanelen. • Se parameter 3401.	100...159
3409	SIGNAL 2 MIN Definierar minsta förväntade värde för den andra visningsparametern. • Se parameter 3402.	-
3410	SIGNAL 2 MAX Definierar största förväntade värde för den andra visningsparametern. • Se parameter 3403.	-
3411	UTDATA 2 DECIMAL Definierar decimaltecknets plats i den andra visningsparametern. • Se parameter 3404.	0...9
3412	UTDATA 2 ENHET Val av enheter som används för den andra visningsparametern. • Se parameter 3405.	0...127
3413	UTDATA 2 MIN Definierar minsta värde som visas för den andra visningsparametern. • Se parameter 3406.	-
3414	UTDATA 2 MAX Definierar största värde som visas för den andra visningsparametern. • Se parameter 3407.	-
3415	SIGNAL 3 PARAM Val av den tredje parametern (efter nummer) som visas på manöverpanelen. • Se parameter 3401.	100...159
3416	SIGNAL3 MIN • Definierar minsta förväntade värde för den tredje visningsparametern. Se parameter 3402.	-
3417	SIGNAL 3 MAX Definierar största förväntade värde för den tredje visningsparametern. • Se parameter 3403.	-
3418	UTDATA 3 DECIMAL Definierar decimaltecknets plats i den tredje visningsparametern. • Se parameter 3404.	0...9

Kod	Beskrivning	Område
3419	UTDATA 3 ENHET Val av enheter som används för den tredje visningsparametern. • Se parameter 3405.	0...127
3420	UTDATA 3 MIN Definierar minsta värde som visas för den tredje visningsparametern. • Se parameter 3406.	-
3421	UTDATA 3 MAX Definierar största värde som visas för den tredje visningsparametern. • Se parameter 3407.	-

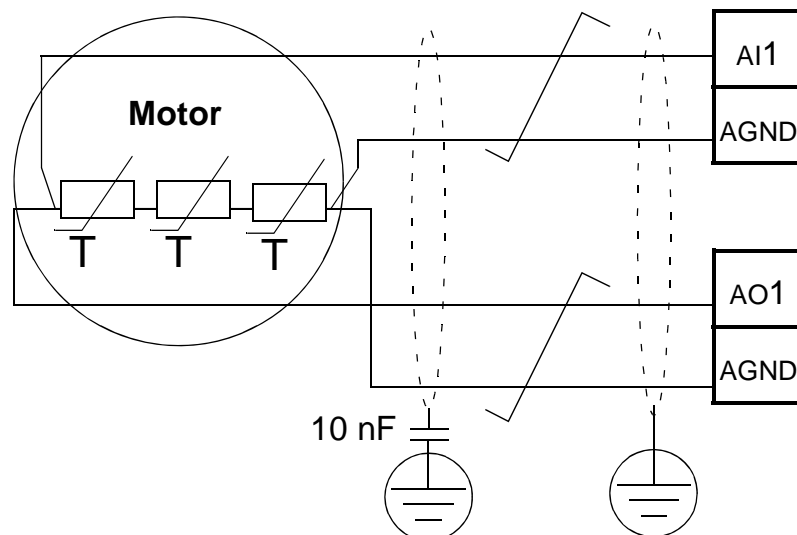
Grupp 35: MOTORTEMP MÄTNING

Gruppen definierar detektering och rapportering för ett specifikt potentiellt fel - överhettning av motor, som detekteras av en temperaturgivare. Typiska anslutningar definieras visar nedan.

En sensor



Tre sensorer



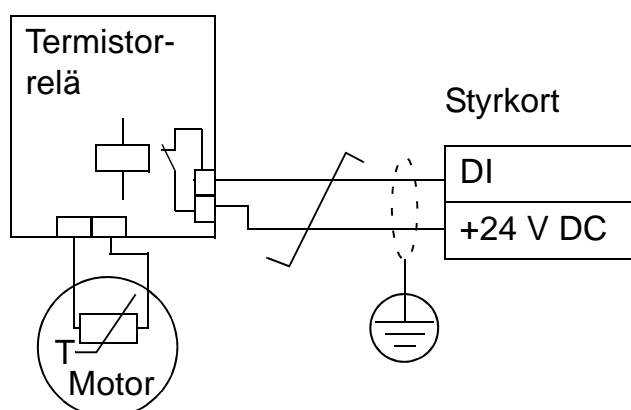
WARNING! IEC 60664 kräver dubbel eller förstärkt isolation mellan spänningsförande delar och ytan på åtkomliga delar av elektrisk utrustning som antingen är oledande eller ledande men som inte är kopplade till skyddsjord.

För att uppfylla detta krav, anslut en termistor (och andra liknande komponenter) till frekvensomriktarens styranlutningar enligt något av dessa alternativ:

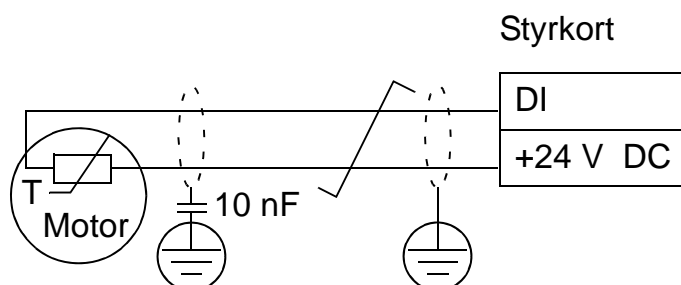
- Separera termistorn från spänningsförande delar av motorn med dubbel förstärkt isolering.
- Skydda alla kretsar som är anslutna till frekvensomriktarens digitala och analoga ingångar. Skydda mot kontakt, och isolera från andra lågspänningskretsar med basisolering (avsedd för samma spänningsnivå som frekvensomriktarens huvudkrets).
- Använd ett externt termistorrelä. Reläisoleringen måste vara avsedd för samma spänningsnivå som frekvensomriktarens huvudkrets.

Figuren nedan visar termistorrelä- och PTC-sensoranslutningar med digital ingång. Vid motorändan skall kabelns skärm jordas via en 10 nF-kondensator. Om detta är inte möjligt, lämna skärmen oansluten.

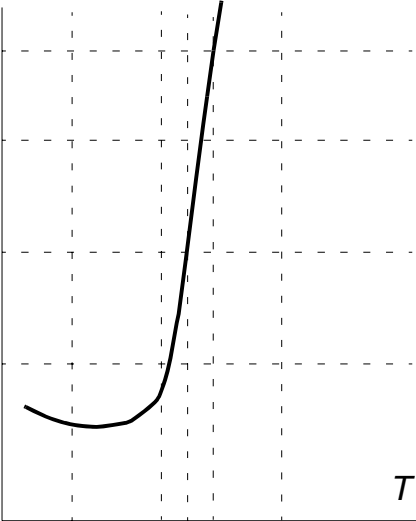
3501 SENSOR TYP = 5 (TERM(0)) eller 6 (TERM(1)) – Termistorrelä



3501 SENSOR TYP = 5 (TERM(0)) – PTC-sensor



För övriga fel, eller för att förebygga motoröverhettning med hjälp av en modell, se grupp [Grupp 30: FELFUNKTIONER](#).

Kod	Beskrivning	Område						
3501	<p>TEMP MÄT METOD</p> <p>Identifierar typen av motortemperaturgivare som används, Pt100 (°C) eller PTC (ohm).</p> <p>Se parametrarna 1501 AO1 INNEHÅLL och 1507 AO2 INNEHÅLL.</p> <p>0 = INGEN</p> <p>1 = 1 x PT100 – Givarkonfiguration med en PT100-givare.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analog utgång AO1 eller AO2 matar konstant ström genom givaren. • Givarens resistans ökar med ökande motortemperatur, liksom gör spänningen över givaren. • Temperaturmätfunktionen avläser spänningen via analog ingång AI1 eller AI2 och omvandlar den till grader Celsius. <p>2 = 2 x PT100 – Givarkonfiguration med två PT100-givare.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionen är densamma som för ovannämnda 1 x PT100. <p>3 = 3 x PT100 – Givarkonfiguration med tre PT100-givare.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionen är densamma som för ovannämnda 1 x PT100. <p>4 = PTC – Givarkonfiguration med en PTC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den analoga utgången matar en konstant ström genom givaren. • Givarens resistans ökar brant när motortemperaturen stiger över PTC-referenstemperaturen (T_{ref}), liksom gör spänningen över motståndet. <p>Temperaturmätfunktionen avläser spänningen via den analoga ingången AI1 och omvandlar den till ohm.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tabellen nedan och diagrammet ovan visar typiskt PTC-sensorresistansen som funktion av motorns drifttemperatur. 	<p>0...6</p>  <table border="1" data-bbox="374 1637 992 1767"> <thead> <tr> <th>Temperatur</th> <th>Resistans</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Normal</td> <td>< 1,5 kohm</td> </tr> <tr> <td>Hög</td> <td>> 4 kohm</td> </tr> </tbody> </table>	Temperatur	Resistans	Normal	< 1,5 kohm	Hög	> 4 kohm
Temperatur	Resistans							
Normal	< 1,5 kohm							
Hög	> 4 kohm							

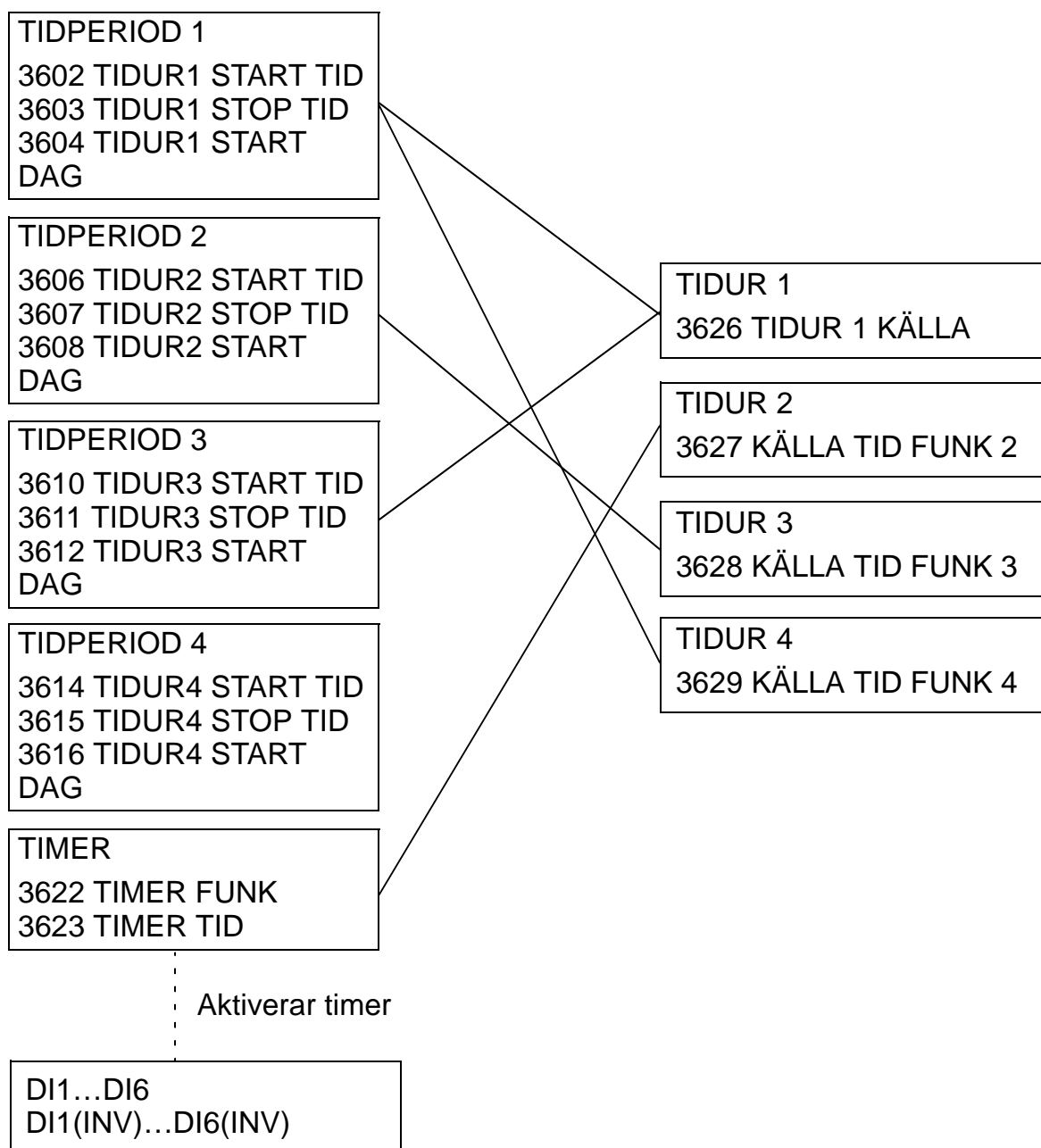
Kod	Beskrivning	Område						
	<p>5 = TERM(0) – Sensorkonfiguration med en termistor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motorns överhettningsskydd aktiveras via en digital ingång. Anslut antingen ett normalt slutet termistorrelä eller en PTC-sensor till en digital ingång. • När den digitala ingången är "0" är motorn överhettad. • Se anslutningsscheman på sid 255. • Tabellen nedan och diagrammet på sid 256 visa resistanskraven för en PTC-sensor ansluten mellan 24 V och den digitala ingången, som funktion av motorn drifttemperatur. <table border="1" data-bbox="354 622 970 752"> <thead> <tr> <th>Temperatur</th> <th>Resistans</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Normal</td> <td>< 3 kohm</td> </tr> <tr> <td>Hög</td> <td>> 28 kohm</td> </tr> </tbody> </table> <p>6 = TERM(1) – Givarkonfiguration med en termistor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motorns överhettningsskydd aktiveras via en digital ingång. Anslut ett normalt öppet termistorrelä till en digital ingång. • När den digitala ingången är "1" är motorn överhettad. • Se anslutningsscheman på sid 255. 	Temperatur	Resistans	Normal	< 3 kohm	Hög	> 28 kohm	
Temperatur	Resistans							
Normal	< 3 kohm							
Hög	> 28 kohm							
3502	<p>TEMP AI1/AI2 VAL</p> <p>Definierar ingången som används för temperaturgivaren.</p> <p>1 = AI1 – PT100 och PTC 2 = AI2 – PT100 och PTC 3...8 = DI1...DI6 – Termistor och PTC.</p>	1...8						
3503	<p>TEMP ALARMNIVÅ</p> <p>Definierar alarmgränsen för motortemperaturmätning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vid motortemperaturer över denna gräns visar frekvensomriktaren att alarm (2010, MOTOR TEMP) <p>För termistorer eller PTC-sensorer anslutna till digital ingång: 0 – Från. 1 – Till.</p>	<p>-10...200 °C 0...5000 ohm 0...1</p>						
3504	<p>TEMP FELNIVÅ</p> <p>Definierar felnivån för motortemperaturmätning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vid motortemperaturer över denna gräns visar frekvensomriktaren ett fel (9, MOTOR ÖVERLAST) och drivsystemet stoppas. <p>För termistorer eller PTC-sensorer anslutna till digital ingång: 0 – Från. 1 – Till.</p>	<p>-10...200 °C 0...5000 ohm 0...1</p>						

Grupp 36: TIDUR FUNKTION

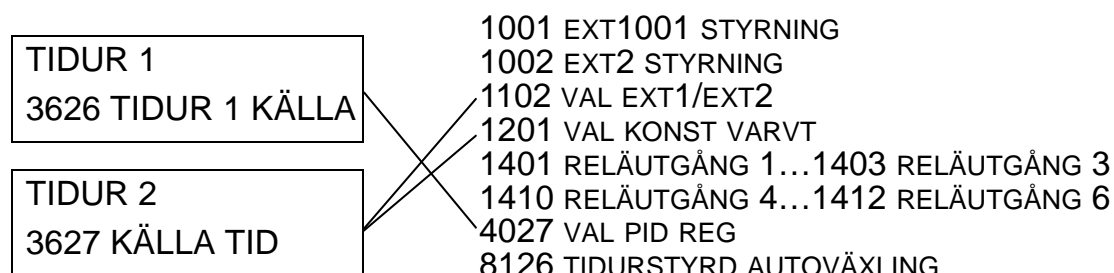
Denna grupp definierar tidurfunktionerna. I tidurfunktionerna ingår:

- fyra dagliga start/stopp
- fyra veckovisa start/stopp, med överordnad funktion
- fyra tidur för sammanställning av valda tidperioder.

Ett tidur kan anslutas till flera tidperioder och en tidperiod till flera tidur.



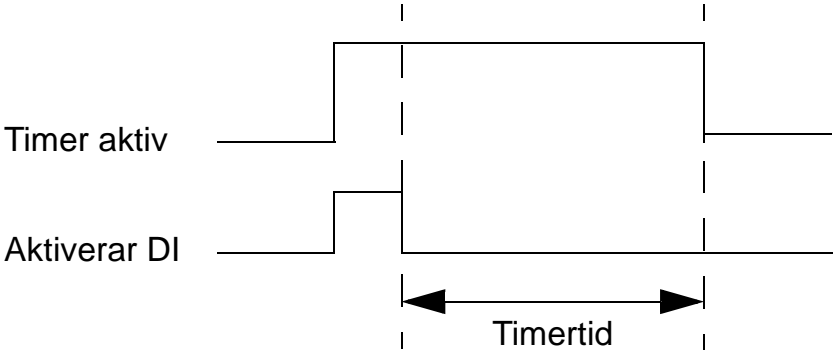
En parameter kan anslutas till endast en tidurfunktion.



Kod	Beskrivning	Område
3601	VAL TID FUNK Väljer källan för aktiveringssignal för tidur 0 = EJ VALD – tidfunktioner deaktiverade 1 = DI1 – Definierar digital ingång DI1 som aktiveringssignal för tidurfunktion. • Den digitala ingången måste vara aktiverad om tidfunktioner ska användas 2...6 = DI2...DI6 – Definierar digital ingång DI2...DI6 som aktiveringssignal för tidurfunktion. 7 = AKTIV – Tidfunktioner aktiverade. -1 = DI1(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI1 som aktiveringssignal för tidurfunktion. • Denna digitala ingång måste vara deaktiverad om tidfunktioner ska användas. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI2...DI6 som aktiveringssignal för tidurfunktion.	-6...7

Kod	Beskrivning	Område
3602	<p>TIDUR 1 START TID</p> <p>Definierar den dagliga starttiden.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tiden kan ändras i steg om 2 sekunder. Om parametervärdet är 07:00:00 aktiveras tiduret klockan 7 på morgonen. Figuren visar flera tidurfunktioner för olika veckodagar. 	00:00:00...23:59:58
3603	<p>TIDUR 1 STOP TID</p> <p>Definierar den dagliga stopptiden.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tiden kan ändras i steg om 2 sekunder. Om parametervärdet är 09:00:00 deaktiveras tiduret klockan 9 på morgonen. 	00:00:00...23:59:58
3604	<p>TIDUR 1 START DAG</p> <p>Definierar startdagen under veckan. 1 = MÅNDAG ...7 = SÖNDAG.</p> <ul style="list-style-type: none"> Om parametervärdet är 1 aktiveras tidur 1 vid midnatt på måndagen (00:00:00). 	1...7
3605	<p>TIDUR1 STOP DAG</p> <p>Definierar stoppdagen under veckan. 1 = MÅNDAG ...7 = SÖNDAG.</p> <ul style="list-style-type: none"> Om parametervärdet är 5 deaktiveras tidur 1 vid midnatt på fredagen (23:59:58). 	1...7
3606	<p>TIDUR2 START TID</p> <p>Definierar den dagliga starttiden för tidur 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se parameter 3602. 	

Kod	Beskrivning	Område
3607	TIDUR2 STOP TID Definierar den dagliga stopptiden för tidur 2. • Se parameter 3603.	
3608	TIDUR2 START DAG Definierar startdagen under veckan för tidur 2. • Se parameter 3604.	
3609	TIDUR2 STOP DAG Definierar stoppdagen under veckan för tidur 2. • Se parameter 3605.	
3610	TIDUR3 START TID Definierar den dagliga starttiden för tidur 3. • Se parameter 3602.	
3611	TIDUR3 STOP TID Definierar den dagliga stopptiden för tidur 3. • Se parameter 3603.	
3612	TIDUR3 START DAG Definierar startdagen under veckan för tidur 3. • Se parameter 3604.	
3613	TIDUR3 STOP DAG Definierar stoppdagen under veckan för tidur 3. • Se parameter 3605.	
3614	TIDUR4 START TID Definierar den dagliga starttiden för tidur 4. • Se parameter 3602.	
3615	TIDUR4 STOP TID Definierar den dagliga starttiden för tidur 4. • Se parameter 3603.	
3616	TIDUR4 START DAG Definierar startdagen under veckan för tidur 4. • Se parameter 3604.	
3617	TIDUR4 STOP DAG Definierar stoppdagen under veckan för tidur 4. • Se parameter 3605.	

Kod	Beskrivning	Område
3622	<p>TIMER FUNK</p> <p>Väljer källan för aktivering av timersignal. 0 = EJ VALD – Timersignal deaktiverad. 1 = DI1 – Definierar DI1 som timersignal. 2...6 = DI2...DI6 – Definierar DI2...DI6 som timersignal. -1 = DI1(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI1 som timersignal. -2...-6 = Definierar en inverterad digital ingång DI2...DI6 som timersignal.</p>	-6...6
3623	<p>TIMER TID</p> <p>Definierar starttid för timer. Tiden räknas från när signalen TIMER FUNK ges. Om parametervärdet är 01:30:00 kommer timern att vara aktiv under 1 timme och 30 minuter efter startsignal på en digital ingång.</p> 	00:00:00...23:59:58

Kod	Beskrivning	Område
3626	TIDUR 1 KÄLLA Samlar alla önskade tidkretsar till en tidurfunktion. 0 = EJ VALD – Inga tidur valda 1 = P1 – Tidperiod 1 vald till tidurfunktionen. 2 = P 2 – Tidperiod 2 vald till tidurfunktionen. 3 = P1+P2 – Tidperioderna 1 och 2 valda till tidurfunktionen 4 = P 3 – Tidperiod 3 vald till tidurfunktionen. 5 = P1+P3 – Tidperioderna 1 och 3 valda till tidurfunktionen. 6 = P2+P3 – Tidperioderna 2 och 3 valda till tidurfunktionen. 7 = P1+P2+P3 – Tidperioderna 1, 2 och 3 valda till tidurfunktionen. 8 = P 4 – Tidperiod 4 vald till tidurfunktionen. 9 = P1+P4 – Tidperioderna 1 och 4 valda till tidurfunktionen. 10 = P2+P4 – Tidperioderna 2 och 4 valda till tidurfunktionen. 11 = P1+P2+P4 – Tidperioderna 1, 2 och 4 valda till tidurfunktionen. 12 = P3+P4 – Tidperioderna 3 och 4 valda till tidurfunktionen. 13 = P1+P3+P4 – Tidperioderna 1, 3 och 4 valda till tidurfunktionen. 14 = P2+P3+P4 – Tidperioderna 2, 3 och 4 valda till tidurfunktionen. 15 = P1+P2+P3+P4 – Tidperioderna 1, 2, 3 och 4 valda till tidurfunktionen. 16 = TIMER – Timer (B) vald till tidurfunktionen. 17 = P1+B – Tidperiod 1 och timer valda till tidurfunktionen. 18 = P 2+ B – Tidperiod 2 och timer valda till tidurfunktionen.	0...31
	19 = P1+P2+B – Tidperioderna 1 och 2 och timer valda till tidurfunktionen 20 = P 3+ B – Tidperiod 3 och timer valda till tidurfunktionen. 21 = P1+P3+B – Tidperioderna 1 och 3 och timer valda till tidurfunktionen 22 = P2+P3+B – Tidperioderna 2 och 3 och timer valda till tidurfunktionen 23 = P1+P2+P3+B – Tidperioderna 1, 2 och 3 och timer valda till tidurfunktionen. 24 = P 4+ B – Tidperiod 4 och timer valda till tidurfunktionen. 25 = P1+P4+B – Tidperioderna 1 och 4 och timer valda till tidurfunktionen. 26 = P2+P4+B – Tidperioderna 2 och 4 och timer valda till tidurfunktionen. 27 = P1+P2+P4+B – Tidperioderna 1, 2 och 4 och timer valda till tidurfunktionen. 28 = P3+P4+B – Tidperioderna 3 och 4 och timer valda till tidurfunktionen. 29 = P1+P3+P4+B – Tidperioderna 1, 3 och 4 och timer valda till tidurfunktionen. 30 = P2+P3+P4+B – Tidperioderna 2, 3 och 4 och timer valda till tidurfunktionen. 31 = P1+2+3+4+B – Tidperioderna 1, 2, 3 och 4 och timer valda till tidurfunktionen.	

Kod	Beskrivning	Område
3627	TIDUR 2 KÄLLA <ul style="list-style-type: none">• Se parameter 3626.	
3628	TIDUR 3 KÄLLA <ul style="list-style-type: none">• Se parameter 3626.	
3629	TIDUR 4 KÄLLA <ul style="list-style-type: none">• Se parameter 3626.	

Grupp 37: EGEN LASTKURVA

Denna grupp definierar övervakning av användardefinierbara belastningskurvor (motormoment som funktion av frekvens). Kurvan definieras av fem punkter.

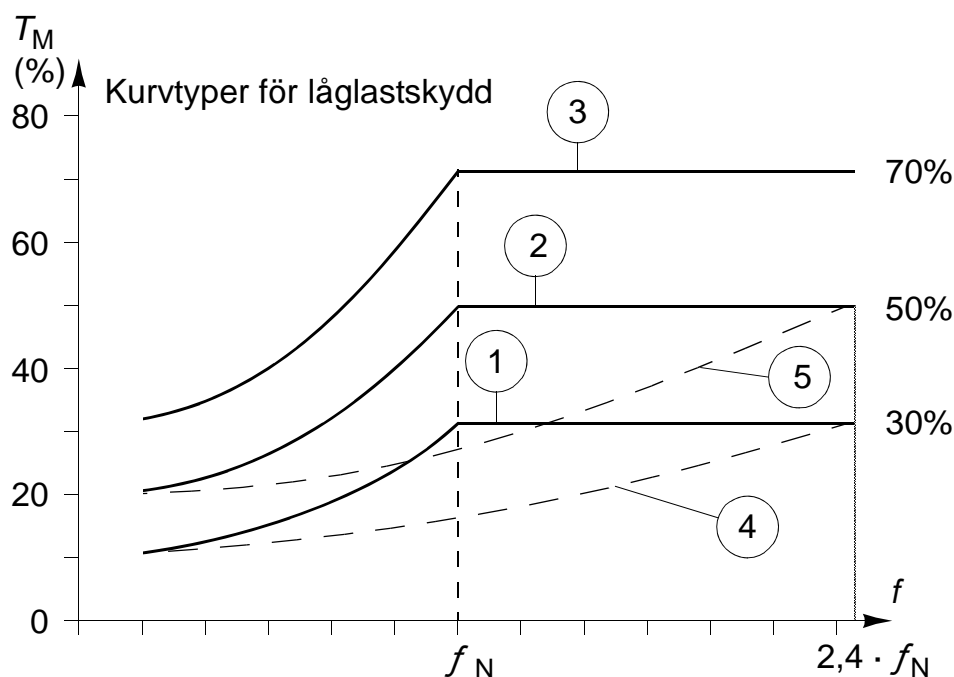
Kod	Beskrivning	Område
3701	<p>ÖVERLAST TYP</p> <p>Övervakningsläge för användardefinierbara lastkurvor. Denna funktion ersätter den tidigare underlastövervakningen i Grupp 30: FELFUNKTIONER. För att emulera den, se Överensstämmelse med förådrad underlastövervakning på sid 267.</p> <p>0 = EJ VALD – Övervakning är inte aktiv. 1 = LÅG LAST – Övervakning av om vridmomentet sjunker under underlastkurvan 2 = ÖVERLAST UTG – Övervakning av om vridmomentet stiger över överlastkurvan. 3 = BÅDA – Övervakning av om vridmomentet sjunker under underlastkurvan eller stiger över överlastkurvan.</p>	0...3
	<p>The diagram plots Motor moment (%) on the y-axis against Output frequency [Hz] on the x-axis. A piecewise linear curve is defined by points P3705 through P3718. The area above the curve is shaded and labeled 'Överlastområde' (Overload region). The area below the curve is shaded and labeled 'Underlastområde' (Underload region). The area between the curve and the x-axis is labeled 'Tillåtet driftområde' (Permitted operating region). Vertical dashed lines at P3704 and P3716 indicate the frequency range. The curve starts at P3705, dips to P3708, rises to P3711, then to P3714, and finally to P3718. Points P3706, P3709, P3712, P3715, and P3717 are also marked on the curve.</p>	
3702	<p>ÖVERLAST FUNK</p> <p>Åtgärd som funktionen för belastningsövervakning skall utföra</p> <p>1 = FEL – Ett fel genereras när villkoret som definieras av 3701 ÖVERLAST TYP har varit uppfyllt längre än tiden som definieras av 3703 ÖVERLAST TID.</p> <p>2 = ALARM – Ett alarm genereras när villkoret som definieras av 3701 ÖVERLAST TYP har varit uppfyllt längre än halva tiden som definieras av 3703 ÖVERLAST TID.</p>	1=FEL, 2=ALARM

Kod	Beskrivning	Område
3703	ÖVERLAST TID Definierar tiden som får passera innan ett fel genereras. • Hälften av denna tid utgör gränsvärdet för att generera en varning.	10...400 s
3704	LAST FREKVENNS 1 Anger frekvensvärdet för den första punkten som definierar lastkurvan. • Måste vara mindre än 3707 LAST FREKVENNS 2.	0...500 Hz
3705	LAST MOMENT1 LÅG Anger momentvärdet för den första punkten som definierar underlastkurvan. • Måste vara mindre än 3706 LAST MOMENT1 HÖG	0...600%
3706	LAST MOMENT1 HÖG Anger momentvärdet för den första punkten som definierar överlastkurvan.	0...600%
3707	LAST FREKVENNS 2 Anger frekvensvärdet för den andra punkten som definierar lastkurvan • Måste vara mindre än 3710 LAST FREKVENNS 3.	0...500 Hz
3708	LAST MOMENT0 LÅG 2 Anger momentvärdet för den andra punkten som definierar underlastkurvan. • Måste vara mindre än 3709 LAST MOMENT2 HÖG.	0...600%
3709	LAST MOMENT2 HÖG Anger momentvärdet för den andra punkten som definierar överlastkurvan.	0...600%
3710	LAST FREKVENNS 3 Anger frekvensvärdet för den tredje punkten som definierar lastkurvan. • Måste vara mindre än 3713 LAST FREKVENNS 4.	0...500 Hz
3711	LAST MOMENT3 LÅG Anger momentvärdet för den tredje punkten som definierar underlastkurvan. • Måste vara mindre än 3712 LAST MOMENT3 HÖG.	0...600%
3712	LAST MOMENT3 HÖG 3 Anger momentvärdet för den tredje punkten som definierar överlastkurvan.	0...600%
3713	LAST FREKVENNS 4 Anger frekvensvärdet för den fjärde punkten som definierar lastkurvan. • Måste vara mindre än 3716 LAST FREKVENNS 5.	0...500 Hz
3714	LAST MOMENT4 LÅG Anger momentvärdet för den fjärde punkten som definierar underlastkurvan. • Måste vara mindre än 3715 LAST MOMENT4 HÖG.	0...600%

Kod	Beskrivning	Område
3715	LAST MOMENT4 HÖG 4 Anger momentvärdet för den fjärde punkten som definierar överlastkurvan.	0...600%
3716	LAST FREKVENNS 5 Anger frekvensvärdet för den femte punkten som definierar lastkurvan.	0...500 Hz
3717	LAST MOMENT5 LÅG Anger momentvärdet för den femte punkten som definierar underlastkurvan. • Måste vara mindre än 3718 LAST MOMENT5 HÖG.	0...600%
3718	LAST MOMENT5 HÖG 5 Anger momentvärdet för den femte punkten som definierar överlastkurvan.	0...600%

Överensstämmelse med föråldrad underlastövervakning

Den föråldrade parametern 3015 LÅG LAST KURVA erbjuder fem valbara kurvor som visas i figuren nedan.



Parameteregenskaperna var så som beskrivs nedan.

- Om lasten sjunker under den valda kurvan och förblir där under längre tid än vad parameter 3014 LÅG LAST TID (föråldrad), kommer låglastskyddet att träda i funktion.
- Kurvorna 1...3 når sina maxima vid motorns märkfrekvens enligt parameter 9907 MOTOR NOM FREKV.
- T_M = motorns märkmoment.
- f_N = motorns märkfrekvens.

För att emulera effekterna av en gammal låglastkurva med parametrar som i de skuggade kolumnerna, ställ in de nya parametrarna så som framgår av de vita kolumnerna i tabellerna.

Underlastövervakning med parametrarna 3013...3015 (föråldrad)	Föråldrade parametrar		Nya parametrar		
	3013 LÅG LAST FUNK	3014 LÅG LAST TID	3701 ÖVERLAST TYP	3702 ÖVERLAST FUNK	3703 ÖVERLAST TID
Ingen underbelastningsfunktion	0	-	0	-	-
Låg last kurva, fel genererat	1	t	1	1	t
Låg last kurva, alarm genererat	2	t	1	2	2 · t

EU (50 Hz):

Obs. par.	Nya parametrar									
	3704 LÅG LAST FREKV ENS 1	3705 LAST MOME NT1 LÅG	3707 LAST FREKV ENS 2	3708 LAST MOME NT2 LÅG	3710 LAST FREKV ENS 3	3711 LAST MOME NT3 LÅG	3713 LAST FREKV ENS 4	3714 LAST MOME NT4 LÅG	3716 LAST FREKV ENS 5	3717 LAST MOME NT5 LÅG
	Hz	%	Hz	%	Hz	%	Hz	%	Hz	%
1	5	10	32	17	41	23	50	30	500	30
2	5	20	31	30	42	40	50	50	500	50
3	5	30	31	43	42	57	50	70	500	70
4	5	10	73	17	98	23	120	30	500	30
5	5	20	71	30	99	40	120	50	500	50

US (60 Hz):

Obs. par.	Nya parametrar									
	3704 LAST FREKV ENS 1	3705 LAST MOME NT1 LÅG	3707 LAST FREKV ENS 2	3708 LAST MOME NT2 LÅG	3710 LAST FREKV ENS 3	3711 LAST MOME NT3 LÅG	3713 LAST FREKV ENS 4	3714 LAST MOME NT4 LÅG	3716 LAST FREKV ENS 5	3717 LAST MOME NT5 LÅG
	Hz	%	Hz	%	Hz	%	Hz	%	Hz	%
1	6	10	38	17	50	23	60	30	500	30
2	6	20	37	30	50	40	60	50	500	50
3	6	30	37	43	50	57	60	70	500	70
4	6	10	88	17	117	23	144	30	500	30
5	6	20	86	30	119	40	144	50	500	50

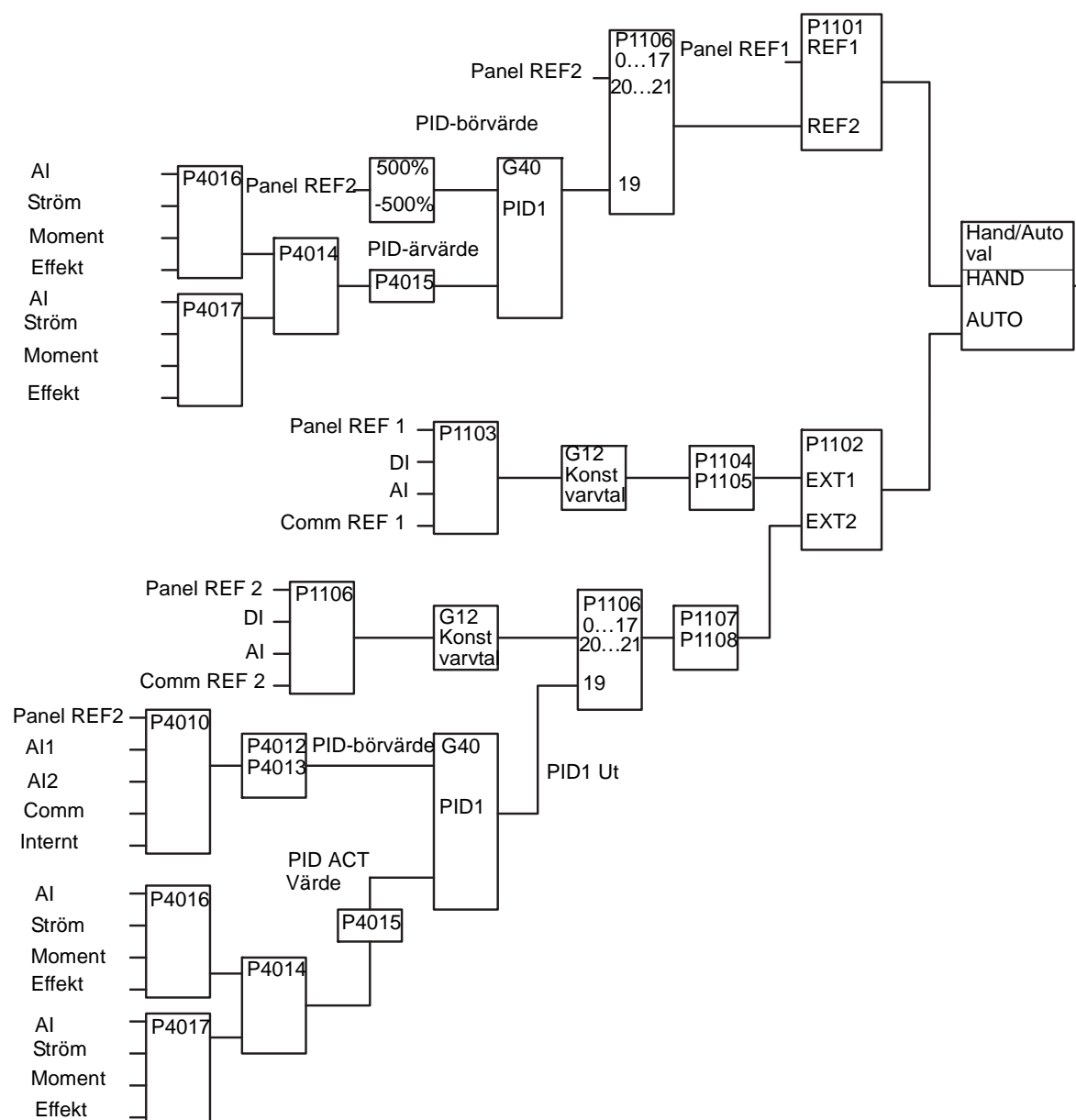
Översikt över PID-regulatorer

PID-regulator – grundinställning

I driftläget PID-REGL jämför frekvensomriktaren en referenssignal (börvärde) med en ärvärdessignal (återkoppling), och justerar automatiskt frekvensomriktarens varvtal för att de båda värdena skall bringas att sammanfalla. Skillnaden mellan de två signalerna är regleravvikelsen.

PID-reglering används typiskt när varvtalet hos en fläkt eller en pump ska styras utgående från uppmätt tryck, flöde eller temperatur. I de flesta fall - när bara en givarsignal är ansluten till ACH550 - behövs bara parameter [Grupp 40: PID-REGLERING](#).

En schematisk bild över sambandet mellan börvärde, ärvärde och signalflöden med parametrar i grupp 40 visas på sid [271](#).



Obs: För att aktivera och använda PID-regulatorn måste parameter 1106 VAL EXT REF 2 vara satt till värdet 19 (PID1 UTGÅNG).

PID-regulator – avancerad

ACH550 har två separata PID-regulatorer:

1. PID-REGLERING
2. EXTERN / TRIM PID

PID-reglering

PID-reglering har två separata parameteruppsättningar:

- Regulator 1, definierad i [Grupp 40: PID-REGLERING](#) och
- Regulator 2, definierad i [Grupp 41: PID-REGLERING \(2\)](#).

Användaren kan välja mellan de båda uppsättningarna genom att använda parameter 4027 VAL PID-REG 1-2.

Typiskt används två olika PID-regulatoruppsättningar när motorns belastning kan variera kraftigt mellan två olika situationer.

EXTERN / TRIM PID

Extern/trim PID, som definieras av i [Grupp 42: EXTERN / TRIM PID](#), kan användas på två olika sätt:

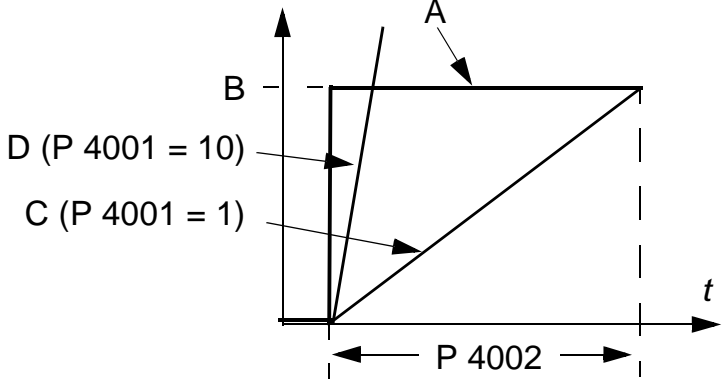
- Istället för att använda en separat maskinvarubaserad PID-regulator kan denna funktion beordras att styra ett fältinstrument, som ett spjäll eller en ventil, via utgångar från ACH550. I detta fall måste parameter 4230 TRIM VAL sättas till värdet 0 (grundvärde).
- Extern/trim PID kan användas som en extra PID-regulator till PID-reglering för att trimma eller fininställa varvtalet hos ACH550.

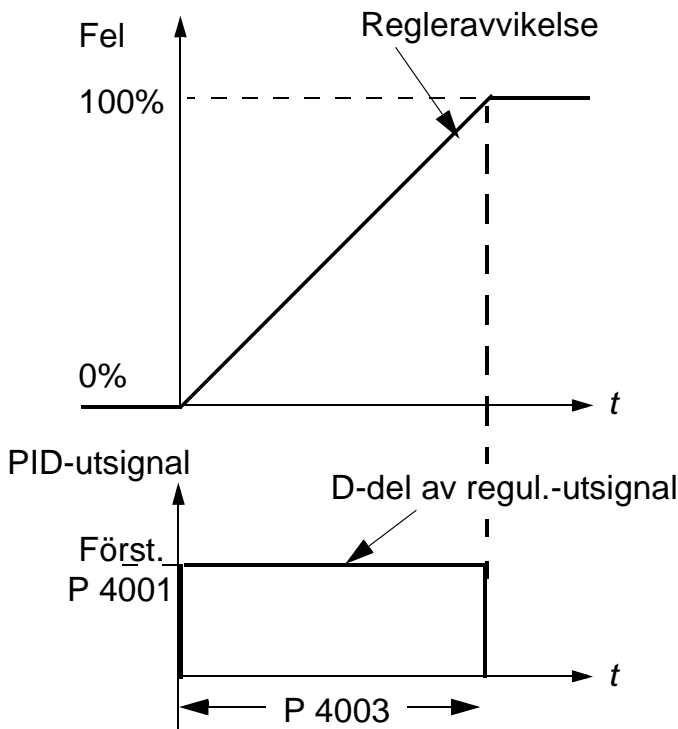
Grupp 40: PID-REGLERING

Denna grupp definierar en uppsättning parametrar som används med regulatorn PID-REGLERING.

Typiskt behövs endast parametrar i denna grupp.

Kod	Beskrivning	Område
4001	<p>FÖRSTÄRKNING</p> <p>Definierar PID-regulatorns förstärkning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inställningsområde 0,1...100. • Vid 0,1 förändras PID-regulatorns utsignal en tiondel så mycket som regleravvikelsen. • Vid 100 förändras PID-regulatorns utsignal 100 gånger så mycket som regleravvikelsen. <p>Förstärkning och integrationstid för att justera reglersvaret till systemet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ett lågt värde för proportionell förstärkning och ett högt värde för integrationstid säkerställer stabil drift, men ger långsam respons. • Om den proportionella förstärkningens värde är för stort eller integrationstiden för kort kan systemet bli instabilt. <p>Procedur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Börja med följande inställningar: <ul style="list-style-type: none"> • 4001 FÖRSTÄRKNING = 0.0. • 4002 INTEGRATIONSTID = 20 sekunder. • Starta drivsystemet och se om det snabbt når börvärdet och upprätthåller stabil drift. Om inte, öka FÖRSTÄRKNING (4001) tills ärvärdessignalen (eller drivsystemvarvtalet) oscillerar kontinuerligt. Den kan vara nödvändigt att starta och stoppa drivsystemet för att inducera denna oscillering. • Minska FÖRSTÄRKNING (4001) tills oscilleringen upphör. • Ställ in FÖRSTÄRKNING (4001) på 0,4 till 0,6 gånger värdet ovan. • Minska INTEGRATIONSTID (4002) tills återkopplingssignaler (eller drivsystemvarvtalet) oscillerar kontinuerligt. Den kan vara nödvändigt att starta och stoppa drivsystemet för att inducera denna oscillering. • Öka INTEGRATIONSTID (4002) tills oscilleringen upphör. • Ställ in INTEGRATIONSTID (4002) på 1,15 till 1,5 gånger värdet ovan. • Om återkopplingssignalen innehåller högfrekvent brus, öka värdet på parameter- 1303 FILTER AI1 eller 1306 FILTER AI2 tills bruset filtreras bort från signalen. 	0,1...100

Kod	Beskrivning	Område
4002	<p>INTEGRATIONSTID</p> <p>Definierar integrationstiden för PID-regulatorn.</p> <p>Integrationstiden är definitionsmässigt den tid som erfordras för att öka utsignalen med regleravvikelsen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regleravvikelsen är konstant och 100%. • Förstärkning = 1. • Integrationstiden 1 sekund betyder att 100 % förändring uppnås på 1 sekund. <p>0,0 = EJ VALD – Deaktiverar integrationsdelen (I-delen i regulatorn).</p> <p>0,1...600,0 = Integrationstid (sekunder).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se 4001 för justeringsprocedur. 	<p>0,0 s=EJ VALD, 0,1...600 s</p>  <p>A = Fel B = Regleravvikelsesteg C = Regulatorutg. med först. = 1 D = Regulatorutg. med först. = 10</p>

Kod	Beskrivning	Område
4003	<p>DERIVERINGSTID</p> <p>Definierar PID-regulatorns deriveringstid.</p> <ul style="list-style-type: none"> Du kan lägga till derivatan av felet på PID-regulatorns utgång. Derivatan är regleravvikelsens förändringshastighet. Till exempel, om regleravvikelsen förändras linjärt är derivatan en konstant som läggs till PID-regulatorns utsignal. Felderivatan filtreras med ett enpoligt filter. Dess tidskonstant definieras med parameter 4004 PID DERIV FILTER. <p>0,0 – Deaktiverar den felderiverande delen av PID-regulatorns utsignal. 0,1...10,0 – Deriveringstid (sekunder).</p> 	0,0...10,0 s
4004	<p>DERIVER-FILTER</p> <p>Tidskonstant för filtret i deriveringsdelen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Innan felderivatan adderas till PID-regulatorns utgång filtreras den med ett enpoligt filter. Ökande filtertid jämnar ut felderivatan och minskar brusets. <p>0,0 – Deaktiverar felderiveringsfiltret. 0,1...10,0 – Filtertidskonstant (sekunder).</p>	0,0...10,0 s
4005	<p>REGL AVVIK INV</p> <p>Väljer antingen ett normalt eller ett inverterat förhållande mellan återkopplingssignalen och frekvensomriktarens varvtal.</p> <p>0 = NEJ – Normal, minskad återkopplingssignal ger ökat drivsystemvarvtal. Fel = Ref - Ärvärde. 1 = JA – Inverterad, minskad återkopplingssignal ger minskat drivsystemvarvtal. Fel = Ärvärde - Ref.</p>	0=NEJ, 1=JA

Kod	Beskrivning	Område																		
4006	<p>ENHET</p> <p>Väljer enhet för PID-regulatorn. (PID1 parametrarna 0128, 0130, och 0132).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se parameter 3405 för lista över tillgängliga enheter. 	0...127																		
4007	<p>SKALNING ENHET</p> <p>Definierar decimaltecknets position i PID-regulatorns ärvärden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ange decimaltecknets position, räknat inåt från värdets högra ände. • Tabellen visar ett exempel med pi (3,14159). <table border="1"> <thead> <tr> <th>4007 värde</th> <th>Ingång</th> <th>Visning</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>00003</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>00031</td> <td>3,1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>00314</td> <td>3,14</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>03142</td> <td>3,142</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>31416</td> <td>3,1416</td> </tr> </tbody> </table>	4007 värde	Ingång	Visning	0	00003	3	1	00031	3,1	2	00314	3,14	3	03142	3,142	4	31416	3,1416	0...4
4007 värde	Ingång	Visning																		
0	00003	3																		
1	00031	3,1																		
2	00314	3,14																		
3	03142	3,142																		
4	31416	3,1416																		
4008	<p>0% VÄRDE</p> <p>Definierar (tillsammans med nästa parameter) skalningen av PID-regulatorns ärvärden (PID1-parametrarna 0128, 0130 och 0132).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Måttenheter och skala definieras av parametrarna 4006 och 4007. 	<p>enhet och skala def. av par. 4006 och 4007</p>																		
4009	<p>100% VÄRDE</p> <p>Definierar (tillsammans med den föregående parametern) vilken skalning som tillämpas på PID-regulatorns ärvärden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Måttenheter och skala definieras av parametrarna 4006 och 4007. 	<p>enhet och skala definieras av par. 4006 och 4007</p>																		

Kod	Beskrivning	Område
4010	<p>BÖRVÄRDE VAL</p> <p>Parametern definierar börvärdeskällan för PID-regulatorn.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametern saknar funktion om PID-regulatorn är förbikopplad (se 8121 REG FÖRBIKOPPL). <p>0 = PANEL – Manöverpanelen är referensskälla 1 = AI1 – Analog ingång 1 är referensskälla. 2 = AI2 – Analog ingång 2 är referensskälla. 8 = COMM – Fältbussen är referensskälla. 9 = COMM+AI1 – Definierar en kombination av fältbuss och analog ingång 1 (AI1) som referensskälla. Se Analog ingångar, referenskorrigering på sid 278. 10 = COMM * AI1 – Definierar en kombination av fältbuss och analog ingång 1 (AI1) som referensskälla. Se Analog ingångar, referenskorrigering på sid 278. 11 = DI3U, 4D(RNC) – Digitala ingångar, vilka fungerar som en motorpotentiometerregulator, är referensskälla.</p> <ul style="list-style-type: none"> • DI3 ökar varvtalet (U står för "up") • DI4 minskar varvtalet (D står för "down"). • Parameter 2205 ACCEL TID 2 styr referenssignalens förändringshastighet. • R = Ett stoppkommando nollställer referensvärdet. • NC = Referensvärdet kopieras ej. <p>12 = DI3U, 4D(NC) – Samma som DI3U, 4D(RNC) ovan, utom:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ett stoppkommando nollställer inte referensvärdet. När frekvensomriktaren återstartas accelererar motorn, med vald acceleration, till lagrat referensvärde. <p>13 = DI5U, 6D(NC) – Samma som DI3U, 4D(NC) ovan, utom:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Använder de digitala ingångarna DI5 och DI6. <p>14 = AI1+AI2 – Definierar en kombination av analog ingång 1 (AI1) och analog ingång 2 (AI2) som referensskälla. Se Analog ingångar, referenskorrigering på sid 278. 15 = AI1*AI2 – Definierar en kombination av analog ingång 1 (AI1) och analog ingång 2 (AI2) som referensskälla. Se Analog ingångar, referenskorrigering på sid 278. 16 = AI1-AI2 – Definierar en kombination av analog ingång 1 (AI1) och analog ingång 2 (AI2) som referensskälla. Se Analog ingångar, referenskorrigering på sid 278. 17 = AI1/AI2 – Definierar en kombination av analog ingång 1 (AI1) och analog ingång 2 (AI2) som referensskälla. Se Analog ingångar, referenskorrigering på sid 278. 19 = INTERN – Ett konstant värde som definieras av parameter 4011 är referensskälla. 20 = PID2 UTGÅNG – Definierar utsignalen från PID-regulator 2 (parameter 0127 PID 2 UTSIGNAL) som referensskälla.</p>	0...20

Kod	Beskrivning	Område										
	<p>Analoga ingångar, referenskorrigering</p> <p>Parametervärdena 9, 10, och 14...17 använder formeln i följande tabell.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Värde-inst.</th> <th>Beräkning av AI-referens</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C + B</td> <td>C-värdet + (B-värdet - 50% av referensvärdet)</td> </tr> <tr> <td>C * B</td> <td>C-värde * (B-värdet / 50% av referensvärdet)</td> </tr> <tr> <td>C - B</td> <td>(C-värdet + 50% av referensvärdet) - B-värdet</td> </tr> <tr> <td>C / B</td> <td>(C-värdet * 50% av referensvärdet) / B-värdet</td> </tr> </tbody> </table> <p>Var:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C = Huvudreferensvärde (= COMM för värdena 9, 10 och = AI1 för värdena 14...17) • B = Korrigeringsreferens (= AI1 för värdena 9, 10 och = AI2 för värdena 14...17). <p>Exempel: Figuren visar referenskällkurvor för värdeinställningarna 9, 10, och 14...17, där:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C = 25%. • P 4012 BÖRVÄRDE MIN = 0. • P 4013 BÖRVÄRDE MAX = 0. • B varierar längs horisontalaxeln. 	Värde-inst.	Beräkning av AI-referens	C + B	C-värdet + (B-värdet - 50% av referensvärdet)	C * B	C-värde * (B-värdet / 50% av referensvärdet)	C - B	(C-värdet + 50% av referensvärdet) - B-värdet	C / B	(C-värdet * 50% av referensvärdet) / B-värdet	
Värde-inst.	Beräkning av AI-referens											
C + B	C-värdet + (B-värdet - 50% av referensvärdet)											
C * B	C-värde * (B-värdet / 50% av referensvärdet)											
C - B	(C-värdet + 50% av referensvärdet) - B-värdet											
C / B	(C-värdet * 50% av referensvärdet) / B-värdet											
4011	INTERNT BÖRVÄRDE	enhet och skala def. av par. 4006 och 4007										
	Konstant värde som används som börvärde.											
	• Måttenheter och skala definieras av parametrarna 4006 och 4007.											
4012	BÖRVÄRDE MIN	-500,0...500,0%										
	Definierar minsta värdet för PID-regulatorns börvärde. Se parameter 4010.											
4013	BÖRVÄRDE MAX	-500,0...500,0%										
	Definierar högsta värdet för PID-regulatorns börvärde. Se parameter 4010.											

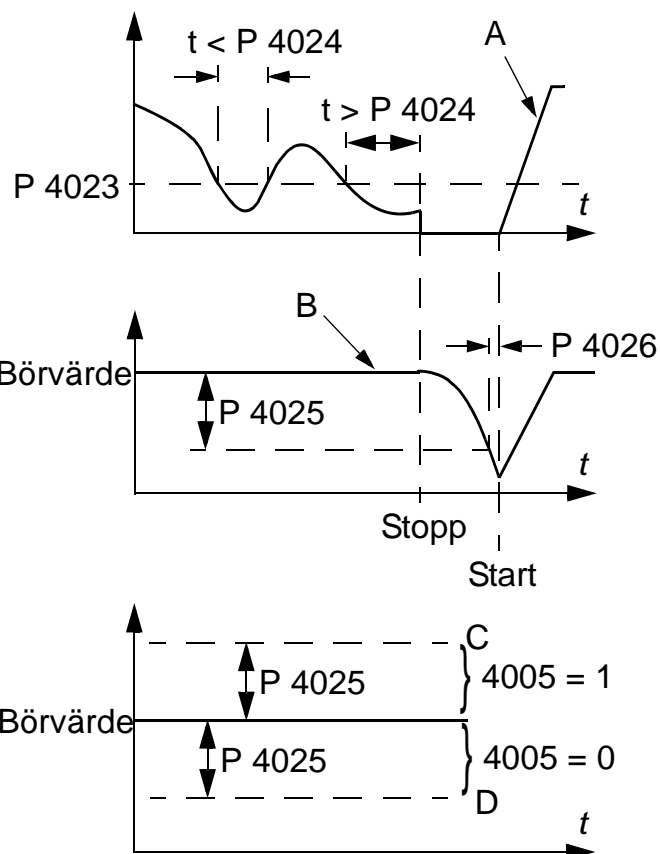
Kod	Beskrivning	Område
4014	<p>VAL AV ÄRVÄRDE</p> <p>Val av PID-regulatorns återkopplingssignal (ärvärde).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Du kan definiera en kombination av två ärvärden (ÄRV1 och ÄRV2) som återkopplingssignal. • Använd parameter 4016 för att definiera källa för ärvärde 1 (ÄRV1). • Använd parameter 4017 för att definiera källa för ärvärde 2 (ÄRV2). <p>1 = ÄRV1 – Ärvärde 1 (ÄRV1) ger återkopplingssignalen. 2 = ÄRV1-ÄRV2 – ÄRV1 minus ÄRV2 ger återkopplingssignalen. 3 = ÄRV1+ÄRV2 – ÄRV1 plus ÄRV2 ger återkopplingssignalen. 4 = ÄRV1*ÄRV2 – ÄRV1 gånger ÄRV2 ger återkopplingssignalen. 5 = ÄRV1/ÄRV2 – ÄRV1 dividerat med ÄRV2 ger återkopplingssignalen. 6 = MIN(ÄRV1,2) – Det mindre av ÄRV1 och ÄRV2 ger återkopplingssignalen. 7 = MAX(ÄRV1,2) – Det större av ÄRV1 och ÄRV2 ger återkopplingssignalen. 8 = $\sqrt{\text{ÄRV1}-\text{ÄRV2}}$ – Kvadratroten av värdet för ÄRV1 minus ÄRV2 ger återkopplingssignalen. 9 = $\sqrt{\text{ÄRV1}} + \sqrt{\text{ÄRV2}}$ – Kvadratroten av ÄRV1 plus kvadratroten av ÄRV2 ger återkopplingssignalen. 10 = $\sqrt{\text{ÄRV1}}$ – Kvadratroten av värdet för ÄRV1 ger återkopplingssignalen. 11 = KOMM ÅTERK 1 – Signal 0158 PID COMM DATA 1 är återkopplingssignalen. 12 = KOMM ÅTERK 2 – Signal 0159 PID SER LÄNK DATA 2 är återkopplingssignalen. 13 = GENOMSNITT(ÄRV1,2) – genomsnittet av ÄRV1 och ÄRV2 är återkopplingssignalen.</p>	1...13
4015	<p>FLÖDESKONSTANT</p> <p>Konstant som kan multipliceras med det återkopplade ärvärdet 4014.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Används främst i tillämpningar där flödet beräknas utgående från tryckskillnaden. <p>0,000 = EJ VALD – Parametern har ingen verkan (1,000 används som multiplikationsfaktor). -32,768...32,767 – Faktorn som tillämpas på signalen som definieras av parameter 4014 VAL AV ÄRVÄRDE.</p> <p>Exempel: $\text{FBK} = \text{Multiplier} \times \sqrt{\text{ACT1} - \text{ACT2}}$</p>	-32,768...32,767, 0,000=EJ VALD

Kod	Beskrivning	Område
4016	ÄRVÄRDE 1 INGÅNG Definierar källa för ärvärde 1 (ÄRV1). Se 4018 ÄRVÄRDE 1 MIN. 1 = AI1 – Använder analog ingång 1 som ÄRV1. 2 = AI2 – Använder analog ingång 2 som ÄRV1. 3 = STRÖM – Använder strömmen som ÄRV1 4 = MOMENT – Använder vridmomentet som ÄRV1. 5 = EFFEKT – Använder effekten som ÄRV1. 6 = KOMM ÄRV 1 – Använder värdet hos signal 0158 PID COMM DATA 1 som ÄRV1. 7 = KOMM ÄRV 2 – Använder värdet hos signal 0159 PID COMM DATA 2 som ÄRV1.	1...7
4017	ÄRVÄRDE 2 INGÅNG Definierar källa för ärvärde 2 (ÄRV2). Se även parameter 4020 ÄRVÄRDE 2 MIN. 1 = AI 1 – Använder analog ingång 1 som ÄRV2. 2 = AI 2 – Använder analog ingång 2 som ÄRV2. 3 = STRÖM – Använder strömmen som ÄRV2. 4 = MOMENT – Använder vridmomentet som ÄRV2. 5 = EFFEKT – Använder effekten som ÄRV2. 6 = KOMM ÄRV 1 – Använder värdet hos signal 0158 PID COMM DATA 1 som ÄRV2. 7 = KOMM ÄRV 2 – Använder värdet hos signal 0159 PID COMM DATA 2 som ÄRV2.	1...7

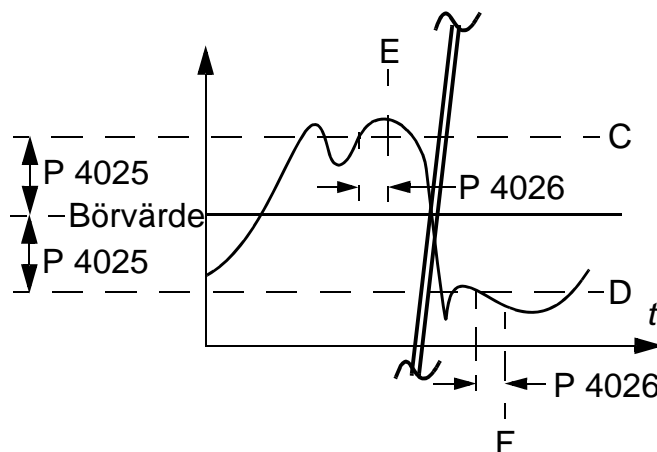
Kod	Beskrivning	Område																								
4018	<p>ÄRVÄRDE 1 MIN</p> <p>Definierar minimivärdet för ÄRV1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Skalar källsignalen som används som ärvärde ÄRV1 (definierad av parameter 4016 ÄRVÄRDE 1 INGÅNG). För parameter 4016-värdena 6 (KOMM ÄRV 1) och 7 (KOMM ÄRV 2) utförs ingen skalning. 	-1000...1000%																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>par 4016</th> <th>Källa</th> <th>Källa min.</th> <th>Källa max.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Analog ingång 1</td> <td>1301 MINIMUM AI1</td> <td>1302 MAXIMUM AI1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Analog ingång 2</td> <td>1304 MINIMUM AI2</td> <td>1305 MAXIMUM AI2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ström</td> <td>0</td> <td>2 · märkström</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Moment</td> <td>-2 · märkmoment</td> <td>2 · märkmoment</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Effekt</td> <td>-2 · märkeffekt</td> <td>2 · märkeffekt</td> </tr> </tbody> </table>	par 4016	Källa	Källa min.	Källa max.	1	Analog ingång 1	1301 MINIMUM AI1	1302 MAXIMUM AI1	2	Analog ingång 2	1304 MINIMUM AI2	1305 MAXIMUM AI2	3	Ström	0	2 · märkström	4	Moment	-2 · märkmoment	2 · märkmoment	5	Effekt	-2 · märkeffekt	2 · märkeffekt	
par 4016	Källa	Källa min.	Källa max.																							
1	Analog ingång 1	1301 MINIMUM AI1	1302 MAXIMUM AI1																							
2	Analog ingång 2	1304 MINIMUM AI2	1305 MAXIMUM AI2																							
3	Ström	0	2 · märkström																							
4	Moment	-2 · märkmoment	2 · märkmoment																							
5	Effekt	-2 · märkeffekt	2 · märkeffekt																							
	<ul style="list-style-type: none"> Se figuren: A= Normal; B = Invertering (ÄRVÄRDE 1 MIN > ÄRVÄRDE 1 MAX). 																									
	<p>Figure A: Normal scaling. The graph shows ÄRV1 (%) on the y-axis and Källsignal on the x-axis. The signal starts at P 4018, remains constant until P 1301 (Källa min.), then increases linearly to P 4019 at P 1302 (Källa max.), and remains constant thereafter.</p>																									
	<p>Figure B: Inverted scaling. The graph shows ÄRV1 (%) on the y-axis and Källsignal on the x-axis. The signal starts at P 4018, remains constant until P 1301 (Källa min.), then decreases linearly to P 4019 at P 1302 (Källa max.), and remains constant thereafter.</p>																									
4019	<p>ÄRVÄRDE 1 MAX</p> <p>Definierar maxvärde för ÄRV1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se 4018 ÄRVÄRDE 1 MIN. 	-1000...1000%																								
4020	<p>ÄRVÄRDE 2 MIN</p> <p>Definierar minimivärdet för ÄRV2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se 4018 ÄRVÄRDE 1 MIN. 	-1000...1000%																								

Kod	Beskrivning	Område
4021	ÄRVÄRDE 2 MAX Definierar maxvärde för ÄRV2. • Se 4018 ÄRVÄRDE 1 MIN.	-1000...1000%
4022	VAL VILOLÄGE Definierar av källa för PID viloläge 0 = EJ VALD – Deaktiverar PID viloläge 1 = DI1 – Definierar digital ingång DI1 som källa för PID viloläge. • Aktivering av den digitala ingången aktiverar vilolägesfunktionen. • Deaktiverad digital ingång återställer PID-reglering. 2...6 = DI2...DI6 – Definierar digital ingång DI2...DI6 som källa för PID viloläge. • Se DI1 ovan. 7 = INTERN – Definierar utsignal rpm/frekvens, processbörvärde och processärvärde som källa för PID viloläge. • Se parametrarna 4025 ÅTERSTARTS NIVÅ och 4023 GRÄNS VILOFUNK. -1 = DI1(INV) – Definierar digital ingång DI1 som källa för PID viloläge • Deaktivering av den digitala ingången aktiverar vilolägesfunktionen. • Aktiverad digital ingång återställer PID-reglering. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI2...DI6 som källa för PID viloläge. • Se DI1(INV) ovan.	-6...7

Kod	Beskrivning	Område
4023	<p>GRÄNS VILOFUNK</p> <p>Definierar motorvarvtal / frekvens som aktiverar PID viloläge – ett motorvarvtal / frekvens under denna nivå under minst tidperioden 4024 VILO FÖRDRÖJNING aktiverar PID viloläge (stoppar drivsystemet).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kräver 4022 = 7 INTERN). • Se figuren: A = PID utsignalnivå; B = PID processåterkoppling. 	<p>0...7200 rpm/ 0,0...120 Hz</p>



Kod	Beskrivning	Område
4024	VILO FÖRDRÖJNING 0,0...3600 s Definierar fördröjningen för PID viloläge - motorvarvtal / frekvens under 4023 GRÄNS VILOFUNK under minst denna tidperiod aktiverar PID viloläge (stoppar drivsystemet). • Se 4023 GRÄNS VILOFUNK ovan.	
4025	ÅTERSTARTS NIVÅ Definierar återstarts-nivån – en avvikelse från börvärdet som är större än detta värde under minst tidperioden 4026 ÅTER FÖRDRÖJNING, återstartar PID-regleringen. • Parametrarna 4006 och 4007 definierar enheter och skala. • Parameter 4005 = 0, Återstarts nivå = Börvärde - Avvikelse vid återstart. • Parameter 4005 = 1, Återstarts nivå = Börvärde + Avvikelse vid återstart. • Återstarts nivå kan ligga över eller under börvärdet. Se figuren: • C = Återstarts-nivå när parameter 4005 = 1 • D = Återstarts-nivå när parameter 4005 = 0 • E = Återkopplingssignalen överstiger återstarts-nivå och varar längre än 4026 ÅTER FÖRDRÖJNING – PID-reglering återupptas. • F = Återkopplingssignalen understiger återstart nivå och varar längre än 4026 ÅTER FÖRDRÖJNING – PID-reglering återupptas.	måttenhet och skala def. av par. 4106 och 4107
4026	ÅTER FÖRDRÖJNING 0...60 s Definierar återstartfördröjningen – en avvikelse från börvärdet större än 4025 ÅTERSTARTS NIVÅ, under minst denna tidperiod, återstartar PID-regulatorn. • Se 4023 GRÄNS VILOFUNK ovan.	



Kod	Beskrivning	Område
4027	<p>VAL PID-REG 1/2</p> <p>PID-reglering har två separata parameteruppsättningar (regulatorer), PID-reglering och PID-reglering (2). VAL PID-REG 1-2 definierar vilken uppsättning som används.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PID-reglering använder parametrarna 4001...4026. • PID-reglering (2) använder parametrarna 4101...4126. <p>0 = REGULATOR 1 – PID-reglering (parametrarna 4001...4026) är aktiv.</p> <p>1 = DI1 – Definierar digital ingång DI1 som källa för val av regulator.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktiverad digital ingång väljer PID-reglering (2). • Deaktiverad digital ingång väljer PID-reglering. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definierar digital ingång DI2...DI6 som källa för val av regulator.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1 ovan. <p>7 = REGULATOR 2 – PID-reglering (2) (param. 4101...4126) är aktiv.</p> <p>8...11 = TIDUR 1...4 – Definierar tidurfunktionen som källa för val av regulator (Tidur deaktiverat = PID-reglering; Tidurfunktion aktiverad = PID-reglering (2))</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se parameter Grupp 36: TIDUR FUNKTION. <p>-1 = DI1(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI1 som källa för val av regulator.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktiverad digital ingång väljer PID-reglering 1. • Deaktiverad digital ingång väljer PID-reglering 2. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI2...DI6 som källa för val av regulator.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1(INV) ovan. <p>För 2-ZON val (12...14) beräknar frekvensomriktaren först skillnaden mellan börvärdet och återkoppling hos regulator 1 liksom skillnaden mellan börvärde och återkoppling hos regulator 2.</p> <p>12 = 2-ZONER MIN – Frekvensomriktaren styr zonen och väljer den av regulator 1 eller regulator 2 som uppvisar störst avvikelse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En positiv avvikelse (ett börvärde högre än återkopplingsvärdet) är alltid större än en negativ avvikelse. Detta håller återkopplingsvärdet vid eller över börvärdet. • Regulatorn reagerar inte på en situation med återkopplingsvärde över börvärdet om en annan zons återkopplingsvärde ligger närmare zonen börvärde. <p>13 = 2-ZONER MAX – Frekvensomriktaren styr zonen och väljer den av regulator 1 eller regulator 2 som uppvisar minst avvikelse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En negativ avvikelse (ett börvärde lägre än återkopplingsvärdet) är alltid mindre än en positiv avvikelse. Detta håller återkopplingsvärdet vid eller under börvärdet. • Regulatorn reagerar inte på en situation med återkopplingsvärde under börvärdet om en annan zons återkopplingsvärde ligger närmare zonen börvärde. <p>14 = 2-ZONER MEDE - Frekvensomriktaren beräknar medelvärdet mellan avvikelserna och använder resultatet för att styra zon 1. Därför hålls en återkopplingssignal över sitt börvärde och en annan mycket lägre.</p>	-6...11

Grupp 41: PID-REGLERING (2)

Denna grupp definierar en uppsättning parametrar som används med regulatorn PID-REGLERING.

Funktionerna hos parametrarna 4101...4126 motsvarar dem för parametrarna till PID-REGLERING, 4001...4026.

PID-parameteruppsättning 2 kan väljas med parameter 4027
VAL PID-REG 1-2.

Kod	Beskrivning	Område
4101 ... 4126	Se 4001...4026.	

Grupp 42: EXTERN / TRIM PID

Denna grupp definierar parametrarna som används för den externa PID-regulatorn i ACH550.

Funktionerna hos parametrarna 4201...4221 motsvarar dem för parametrarna till PID-REGLERING, 4001...4021.

Kod	Beskrivning	Område
4201 ... 4221	Se 4001...4021.	
4228	<p>AKTIVERA EXT PID</p> <p>Definierar källa för aktivering av extern PID-regulator.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kräver 4230 TRIM VAL = 0 EJ VALD). <p>0 = EJ VALD – Deaktiverar extern PID-regulator.</p> <p>1 = DI1 – Definierar digital ingång DI1 som källa för aktivering av extern PID-regulator.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktiverad digital ingång aktiverar extern PID-regulator. • Deaktiverad digital ingång deaktiverar extern PID-regulator. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definierar digital ingång DI2...DI6 som källa för aktivering av extern PID-regulator.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1 ovan. <p>7 = VID DRIFT – Definierar startkommando som källa för aktivering av extern PID-regulator.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivering av startkommando (FRO i drift) aktiverar extern PID-regulator. <p>8 = PÅ – Definierar spänningstillslag som källa för aktivering av extern PID-regulator.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spänningssättning av frekvensomriktare aktiverar extern PID-regulator. <p>9...12 = TIDUR 1...4 – Definierar tidurfunktionen som källa för aktivering av extern PID-regulator (Tidur aktivt aktiverar extern PID-regulator).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se Grupp 36: TIDUR FUNKTION. <p>-1 = DI1(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI1 som källa för aktivering av extern PID-regulator.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktiverad digital ingång deaktiverar extern PID-regulator. • Deaktiverad digital ingång aktiverar extern PID-regulator. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definierar en inverterad digital ingång DI2...DI6 som källa för aktivering av extern PID-regulator.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se DI1(INV) ovan. 	-6...12

Kod	Beskrivning	Område
4229	OFFSET Definierar offset för PID-utsignalen. <ul style="list-style-type: none"> När PID-regulatorn aktiveras startar utsignalen från detta värde. När PID-regulatorn deaktiveras återgår utsignalen till detta värde. Parametern är inte aktiv när 4230 TRIM VAL <> 0 (dvs. trimfunktionen är aktiv). 	0,0...100,0%
4230	TRIM VAL Val av typen av trimning, i förekommande fall Med hjälp av trimfunktionen går det att föra in en korrigeringsfaktor i referensvärdet. 0 = EJ VALD – Deaktiverar trimfunktionen. 1 = PROPORTIONELL – Lägger till en trimfaktor som är proportionell mot referensvärdet rpm/Hz referens 2 = DIREKT – Lägger till en trimfaktor baserad på regulatorns maxgräns.	0...2
4231	TRIM SKALNING Definierar multiplikationsfaktorn (som en procentsats, plus eller minus) som används för trimning.	-100,0...100,0%
4232	ÄNDRING AV KÄLLA Definierar trimreferens för ändring av källa. 1 = PID2BÖRV – Använder lämplig REF MAX (omkoppl. A ELLER B): <ul style="list-style-type: none"> 1105 REF1 MAX när REF1 är aktiv (A). 1108 REF2 MAX när REF2 är aktiv (B). 2 = PID2STYRSIGN – Använder absolut max varvtal eller frekvens (omkoppl. C): <ul style="list-style-type: none"> 2002 MAX VARVTAL om 9904 MOTOR STYRMETOD = 1 (VARVTAL). 2008 MAX FREKVENNS OM 9904 MOTOR STYRMETOD = 3 (SKALÄR). 	1=PID2BÖRV, 2=PID2STYRSIGN

Grupp 51: EXTERN KOMMUNIKATIONSMODUL

Gruppen definierar parametrar för att konfigurera den externa fältbusskommunikationen. För ytterligare information om dessa parametrar hänvisas till dokumentationen om kommunikationsmodulen.

Kod	Beskrivning	Område
5101	FÄLTBUSS TYP Visar typen av ansluten fältbussmodul. 0 = ODEFINIERAD - Modul ej hittad eller ej ansluten. Se <i>Mekanisk installation</i> i fältbussens användarhandledning och kontrollera att parameter 9802 är satt till 4 = EXT FÄLTBUS. 1 = PROFIBUS-DP 16 = INTERBUS 21 = LONWORKS 32 = CANopen 37 = DEVICENET 64 = MODBUS PLUS 101 = CONTROLNET 128 = ETHERNET	
5102 ... 5126	FÄLTBUSS PAR 2...FÄLTBUSS PAR 26 För ytterligare information om dessa parametrar hänvisas till dokumentationen om kommunikationsmodulen.	0...65535
5127	FBA PAR UPPDAT Validerar eventuella förändringar i fältbussparameterinställningar. 0 = KLAR – Uppdatering utförd. 1 = UPPDATERA – Uppdaterar. • Efter uppdatering återgår värdet automatiskt till KLAR.	0=KLAR, 1=UPPDAT
5128	CPI FIL FW REV Visar CPI-firmwarerevision för inställningsfilen till frekvensomriktarens fältbussadapter. Formatet är xyz där: • x = primärt revisionsnummer • y = sekundärt revisionsnummer • z = korrigeringsnummer. Exempel: 107 = revision 1.07	0...0xFFFF
5129	INSTÄLLN FIL ID Visar revisionsnumret för inställningsfilen till frekvensomriktarens fältbussadapter. • Filkonfigurationsinformationen beror på tillämpningsprogrammet.	0...0xFFFF

Kod	Beskrivning	Område
5130	INSTÄLLN FIL REV Innehåller revisionsnumret för inställningsfilen till frekvensomriktarens fältbussadapter. Exempel: 1 = revision 1	0..0xFFFF
5131	FBA STATUS Innehåller fältbussadapters status. 0 = IDLE – Adapter ej konfigurerad. 1 = EXECUT. INIT – Adaptern initieras. 2 = TIME OUT – En timeout har inträffat i kommunikationen mellan adapter och frekvensomriktare. 3 = CONFIG ERROR – Adapterkonfigurationsfel. • Den primära eller sekundära revisionskoden för fältbussadapters CPI-firmware skiljer sig från angivelsen i frekvensomriktarens konfigurationsfil. 4 = OFF-LINE – Adaptern är frånkopplad. 5 = ON-LINE – Adaptern är tillkopplad. 6 = RESET – Adaptern utför en maskinvarureset.	0...6
5132	FBA CPI FW REV Innehåller revisionsnumret för fältbussadapters CPI-program. Formatet är xyz där: • x = primärt revisionsnummer • y = sekundärt revisionsnummer • z = korrigeringsnummer. Exempel: 107 = revision 1.07	0..0xFFFF
5133	FBA APPL FW REV Innehåller revisionsnumret för fältbussadapters tillämpningsprogram. Formatet är xyz där: • x = primärt revisionsnummer • y = sekundärt revisionsnummer • z = korrigeringsnummer. Exempel: 107 = revision 1.07	0..0xFFFF

Grupp 52: STANDARD MODBUS

Denna grupp definierar kommunikationsinställningarna för frekvensomriktarens manöverpanelport. Normalt, vid användning av den medföljande manöverpanelen (operatörspanelen), finns det inget behov av att ändra inställningarna i denna grupp.

Parameterändring i denna grupp träder i kraft vid närmast efterföljande spänningssättning.

Kod	Beskrivning	Område
5201	STATIONS NR Definierar frekvensomriktarens adress. • Två enheter med samma adress får inte vara on-line samtidigt. • Område: 1...247.	1...247
5202	ÖVERF HASTIGHET Definierar kommunikationshastigheten för frekvensomriktaren i kilobits per sekund (kb/s). 9,6 kb/s 19,2 kb/s 38,4 kb/s 57,6 kb/s 115,2 kb/s	9,6, 19,2, 38,4, 57,6, 115,2 kb/s
5203	PARITET Definierar det teckenformat som skall användas vid kommunikation med manöverpanelen. 0 = 8N1 – 8 databitar, ingen paritet, en stoppbit. 1 = 8N2 – 8 databitar, ingen paritet, två stoppbitar 2 = 8E1 – 8 databitar, jämn paritet, en stoppbit. 3 = 8O1 – 8 databitar, ojämn paritet, en stoppbit.	0...3
5204	GODKÄNT MEDD Innehåller antalet giltiga meddelanden som har tagits emot av frekvensomriktaren. • Under normal kommunikation ökar detta räknarvärde kontinuerligt.	0...65535
5205	PARITETSFEL Innehåller antalet tecken med paritetsfel som har tagits emot från bussen. Vid höga värden, kontrollera: • Paritetsinställningar för enheter anslutna till bussen - de får inte skilja sig från varandra. • Elektromagnetisk störningsnivå – hög störningsnivå ger upphov till fel.	0...65535

Kod	Beskrivning	Område
5206	<p>FLANK FEL</p> <p>Innehåller antalet tecken med flankfel som har tagits emot av bussen. Vid höga värden, kontrollera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikations hastighetsinställningar för enheter anslutna till bussen - de får inte skilja sig från varandra. • Elektromagnetisk störningsnivå – hög störningsnivå ger upphov till fel. 	0...65535
5207	<p>BUFFERT FEL</p> <p>Innehåller antalet mottagna tecken som inte kan placeras i bufferten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maxlängden för meddelanden till drivsystemet är 128 bytes. • Mottagna meddelanden längre än 128 byte orsakar overflow i bufferten. Överskottstecknen räknas. 	0...65535
5208	<p>CRC FEL</p> <p>Innehåller antalet meddelanden med CRC-fel som frekvensomriktaren tar emot. Vid höga värden, kontrollera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektromagnetisk störningsnivå – hög störningsnivå ger upphov till fel. • CRC-beräkningar med avseende på möjliga fel. 	0...65535

Grupp 53: INBYGGD BUSKOMM

Gruppen definierar inställningsvariablerna för den interna fältbusskommunikationen (IFB). För ytterligare information om dessa parametrar hänvisas till dokumentationen om kommunikationsprotokollet.

Kod	Beskrivning	Område
5301	IFB PROTOKOLL ID Innehåller ID och programrevision för protokollet. • Format: XXYY, där xx = protokoll-ID, och YY = programrevision.	0...0xFFFF
5302	IFB STATIONS NR Definierar nodadressen för RS485-länken • Varje enhets nodadress måste vara unik.	0...65535
5303	IFB ÖVERF HAST Definierar kommunikationshastigheten, på RS485-länken i kbits per sekund (kb/s). 1,2 kb/s 2,4 kb/s 4,8 kb/s 9,6 kb/s 19,2 kb/s 38,4 kb/s 57,6 kb/s 76,8 kb/s	1,2, 2,4, 4,8, 9,6, 19,2, 38,4, 57,6, 76,8 kb/s
5304	IFB PARITET Definierar datalängd, paritet och antal stoppbitar som ska användas vid RS485-kommunikation. • Samma inställningar måste göras för samtliga on-line-stationer. 0 = 8N1 – 8 databitar, ingen paritet, en stoppbit. 1 = 8N2 – 8 databitar, ingen paritet, två stoppbitar 2 = 8E1 – 8 databitar, jämn paritet, en stoppbit. 3 = 8O1 – 8 databitar, ojämn paritet, en stoppbit.	0...3
5305	IFB KOMM PROFIL Val av kommunikationsprofil som används av den inbyggda busskommunikationen. 0 = ABB DRIVES D – Funktionerna hos styrord och statusord motsvarar ABB Drives-profilen, som används i ACS400. 1 = DCU PROFIL – Funktionen hos styrord och statusord motsvarar 32-bit DCU-profilen. 2 = ABB DRIVES F – Funktionen hos styrord och statusord motsvarar ABB Drives-profilen, som används i ACS600/800.	0...2

Kod	Beskrivning	Område
5306	IFB GODKÄNT MEDD Innehåller antalet giltiga meddelanden som har tagits emot av frekvensomriktaren. • Under normal kommunikation ökar detta räknarvärde kontinuerligt.	0...65535
5307	IFB CRC FEL Innehåller antalet meddelanden med CRC-fel som har tagits emot av frekvensomriktaren. Vid höga värden, kontrollera: • Elektromagnetisk störningsnivå – hög störningsnivå ger upphov till fel. • CRC-beräkningar med avseende på möjliga fel.	0...65535
5308	IFB UART FEL Innehåller antalet meddelanden med teckenfel som har tagits emot av frekvensomriktaren.	0...65535
5309	IFB STATUS Innehåller status för inbyggd busskommunikation. 0 = IDLE – Inbyggd busskommunikation är konfigurerad, men tar inte emot några meddelanden. 1 = EXEC. INIT – Inbyggd buskomm är initierad. 2 = TIME OUT – En timeout har inträffat i kommunikationen mellan fältbussadministratören och inbyggd busskommunikation. 3 = CONFIG ERROR – Inbyggd busskommunikation har ett konfigurationsfel 4 = OFF-LINE – Inbyggd busskommunikation tar emot meddelanden som INTE är adresserade till denna frekvensomriktare. 5 = ON-LINE – Inbyggd busskommunikation tar emot meddelanden som är adresserade till denna frekvensomriktare. 6 = RESET – Inbyggd busskommunikation utför en maskinvaruåterställning. 7 = AVLYSSNA – Inbyggd busskommunikation lyssnar endast	0...7
5310	IFB PAR 10 Protokollspecifik. För ytterligare information, se handböckerna <i>Embedded Fieldbus (EFB) Control</i> [3AFE68320658 (engelska)] and <i>BACnet Protocol</i> [3AUA0000004591 (engelska)]	0...65535
5311	IFB PAR 11 Se parameter 5310.	0...65535
5312	IFB PAR 12 Se parameter 5310.	0...65535
5313	IFB PAR 13 Se parameter 5310.	0...65535
5314	IFB PAR 14 Se parameter 5310.	0...65535

Kod	Beskrivning	Område
5315	IFB PAR 15 Se parameter 5310.	0...65535
5316	IFB PAR 16 Se parameter 5310.	0...65535
5317	IFB PAR 17 Se parameter 5310.	0...65535
5318	IFB PAR 18 Se parameter 5310.	0...65535
5319 ... 5320	IFB PAR 19...IFB PAR 20 Reserverad	0...65535

Grupp 81: PFA-styrning

Denna grupp definierar driftsättet Pump- och fläktväxling (PFA). De viktigaste egenskaperna hos PFA är:

- ACH550 styr motorn till pump 1 genom att variera motorvarvtalet för att påverka pumpens kapacitet. Denna motor är den varvtalsreglerade motorn.
- Pump 2 och pump 3 etc är direktanslutna till matningsnätet. ACH550 startar och stoppar pump 2 (och pump 3, etc.) allt efter behov. Dessa motorer är hjälpmotorer.
- PID-regleringen i ACH550 använder två signaler: en processreferenssignal och en återkopplad ärvärdessignal. PID-regulatorn styr varvtalet (frekvensen) hos den första pumpen, så att ärvärdet följer processreferensvärdet.
- När behovet (definieras av processreferensvärdet) överskrider den första motorns kapacitet (definieras av användaren som en frekvensgräns), startar PFA-styrningen automatiskt en hjälppump. PFA-styrningen minskar samtidigt den första pumpens varvtal för att ta hänsyn till den tillkommande pumpens kapacitetsbidrag. Liksom tidigare anpassar PID-regulatorn varvtalet (frekvensen) hos den första pumpen, så att ärvärdet följer processreferensvärdet. Vid behov startar PFA-styrningen ytterligare hjälppumpar på motsvarande sätt.
- När behovet minskar, så att den första pumpens varvtal sjunker under en minimigräns (definieras av användaren som en frekvensgräns) stoppar PFA-styrningen automatiskt en hjälppump. PFA-styrningen ökar samtidigt den första pumpens varvtal för att kompensera för den minskade kapaciteten.
- En förreglingsfunktion (om den är aktiverad) identifierar motorer som inte är i drift och PFA-styrningen hoppar till nästa tillgängliga motor i sekvensen.
- En autoväxlingsfunktion (om den är aktiverad och har korrekt maskinvara) jämnar ut drifttiden mellan pumpmotorerna. Autoväxlingsfunktionen inkrementerar regelbundet varje motors position i sekvensen, så att den varvtalsreglerade motorn blir den sista hjälpmotorn, den första hjälpmotorn blir den varvtalsreglerade etc.

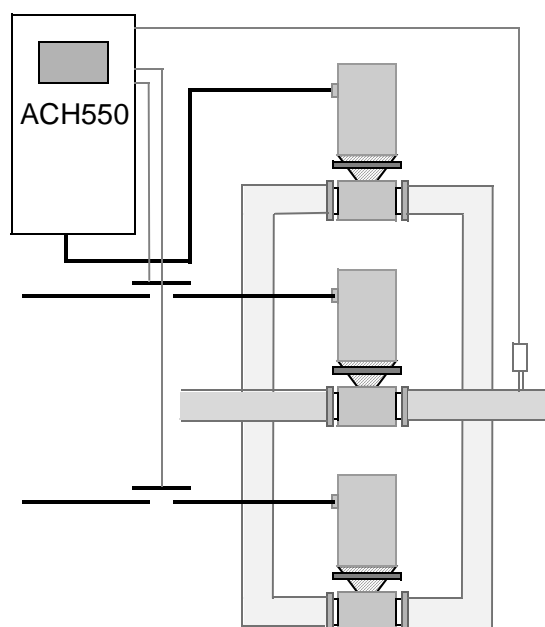
Kod	Beskrivning	Område
8103	<p>REFERENS STEG 1</p> <p>Definierar ett procentuellt värde som läggs till processreferensvärdet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gäller endast när <u>minst en</u> hjälpmotor (konstant varvtal) är i drift. • Grundinställningen är 0%. <p>Exempel: En ACH550 driver tre parallella pumpar som upprätthåller vattentryck i en rörledning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4011 INTERNT BÖRVÄRDE definierar en konstant tryckreferens som styr trycket i rörledningen. • Den varvtalsreglerade pumpen arbetar ensam under perioder med liten vattenförbrukning. • När vattenförbrukning ökar startar den första hjälppumpen (med konstant varvtal) och sedan den andra. • Vid ökande flöde sjunker först trycket i rörledningens utlopp relativt det uppmätta trycket vid inloppet. När hjälpmotorerna startar för att öka flödet kommer justeringarna nedan att korrigera referensvärdet så att det överensstämmer bättre med utloppstrycket. • När den första hjälppumpen arbetar ökar referensvärdet med parameter 8103 REFERENS STEG 1. • När två hjälppumpar arbetar ökar referensvärdet med parameter 8103 REFERENS STEG 1 + parameter 8104 REFERENS STEG 2. • När tre hjälppumpar arbetar ökar referensvärdet med parameter 8103 REFERENS STEG 1 + parameter 8104 REFERENS STEG 2 + parameter 8105 REFERENS STEG 3 	0,0...100%
8104	<p>REFERENS STEG 2</p> <p>Definierar ett procentuellt värde som läggs till processreferensvärdet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gäller endast när <u>minst två</u> hjälpmotorer (konstant varvtal) är i drift. • Se parameter 8103 REFERENS STEG 1. 	0,0...100%
8105	<p>REFERENS STEG 3</p> <p>Definierar ett procentuellt värde som läggs till processreferensvärdet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gäller endast när <u>minst tre</u> hjälpmotorer (konstant varvtal) är i drift. • Se parameter 8103 REFERENS STEG 1. 	0,0...100%

Kod	Beskrivning	Område
8109	<p>STARTFREKVENSS 1</p> <p>Definierar frekvensgränsen vid vilken den första hjälpmotorn skall startas. Den första hjälpmotor startas om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • inga hjälpmotorer är igång. • Utfrekvensen från ACH550 överstiger gränsvärdet: $8109 + 1$ Hz. • utfrekvensen förblir över den nämnda gränsen ($8109 - 1$ Hz) under minst tiden: 8115 HJMOT STARTFÖRD. <p>Efter att den första hjälpmotorn startats:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utfrekvensen minskar med värde $(8109 \text{ STARTFREKVENSS 1}) - (8112 \text{ LÅG FREKVENSS 1})$ • I praktiken sjunker uteffekten från den varvtalsreglerade motorn, för att kompensera för den tillkommande kapaciteten från hjälpmotorn. <p>Se figur, där:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A = $(8109 \text{ START FREKV 1}) - (8112 \text{ LÅG FREKVENSS 1})$ • B = Utfrekvensen ökar under startfördröjningen. • C = Diagram som visar hjälpmotorns driftstatus när frekvensen ökar (1 = På). <p>Obs: 8109 STARTFREKVENSS 1-värdet måste vara mellan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8112 LÅG FREKVENSS 1 • $(2008 \text{ MAX FREKVENSS}) - 1$. 	<p>0,0...500 Hz</p> <p>The diagram illustrates the frequency response of the first auxiliary motor. The vertical axis represents frequency f (Hz) and the horizontal axis represents time t. The frequency starts at a minimum value f_{MIN} and increases linearly until it reaches a maximum value f_{MAX}. At this point, the frequency drops to a value labeled $P\ 8112$. The time interval between the start of the frequency rise and the drop to $P\ 8112$ is labeled $P\ 8115$. The frequency then rises again. The difference between f_{MAX} and $P\ 8112$ is labeled A. The time interval between the drop to $P\ 8112$ and the start of the second rise is labeled B. The time interval between the start of the second rise and the end of the drop is labeled A. A second diagram, labeled C, shows the motor's status (0 for off, 1 for on) over time. The status is 0 until the frequency reaches $P\ 8112$, then it jumps to 1 and remains there.</p>
8110	<p>STARTFREKVENSS 2</p> <p>Definierar frekvensgränsen vid vilken den andra hjälpmotorn skall startas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se 8109 STARTFREKVENSS 1 för en komplett beskrivning av funktionen. <p>Den andra hjälpmotorn startas om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • en hjälpmotor är igång. • Utfrekvensen från ACH550 överstiger gränsvärdet $8110 + 1$. • Utfrekvensen förblir över en viss gräns ($8110 - 1$ Hz) under minst tiden 8115 HJMOT STARTFÖRD. 	<p>0,0...500 Hz</p>

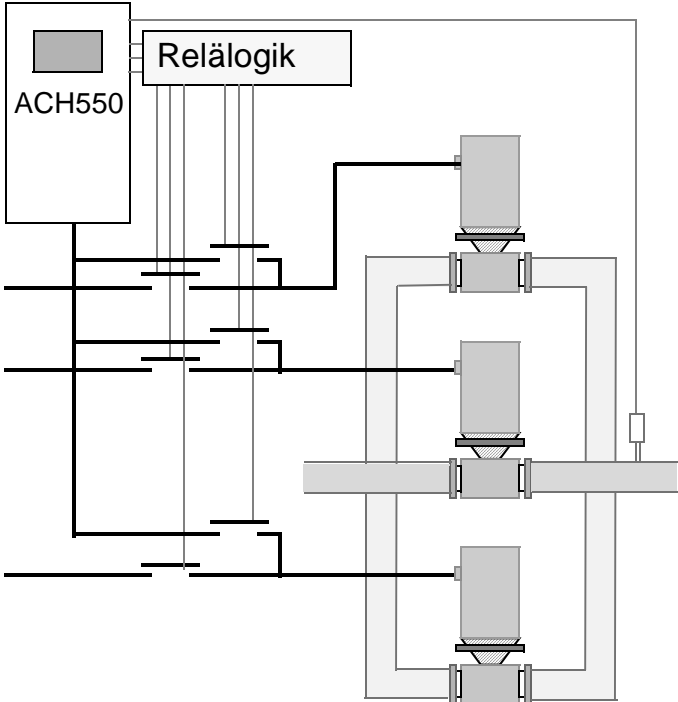
Kod	Beskrivning	Område
8111	<p>STARTFREKVENNS 3</p> <p>Definierar frekvensgränsen vid vilken den tredje hjälpmotorn skall startas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se 8109 STARTFREKVENNS 1 för en komplett beskrivning av funktionen. <p>Den tredje hjälpmotorn startas om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • två hjälpmotorer är igång. • Utfrekvensen från ACH550 överstiger gränsvärdet $8111 + 1$ Hz. • Utfrekvensen förblir över en viss gräns ($8111 - 1$ Hz) under minst tiden 8115 HJMOT STARTFÖRD. 	0,0...500 Hz
8112	<p>LÅG FREKVENNS 1</p> <p>Definierar frekvensgränsen vid vilken den första hjälpmotorn skall stoppas. Den första hjälpmotorn stoppas om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • den första hjälpmotorn är i drift ensam. • Utfrekvensen från ACH550 sjunker under gränsvärdet: $8112 - 1$. • utfrekvensen förblir under den nämnda gränsen ($8112 + 1$ Hz) under tiden: 8116 HJMOT STOPPFÖRD. <p>Efter att den första hjälpmotorn stoppats:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utfrekvensen ökar med värdet $(8109 \text{ STARTFREKVENNS 1}) - (8112 \text{ LÅG FREKVENNS 1})$ • I praktiken ökar uteffekten från den varvtalsreglerade motorn, för att kompensera för förlusten av kapacitet från hjälpmotorn. <p>Se figur, där:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A = $(8109 \text{ STARTFREKVENNS 1}) - (8112 \text{ LÅG FREKVENNS 1})$ • B = Utfrekvensminskning under stoppfördröjning. • C = Diagram som visar hjälpmotorns driftstatus när frekvensen minskar (1 = På). • Grått område = Visar hysteresen – om tiden reverseras är vägen tillbaka inte densamma. För detaljinformation om startvägen, se diagrammet vid 8109 STARTFREKVENNS 1. <p>Obs: 8112 LÅG FREKVENNS 1 värdet måste vara mellan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $(2007 \text{ MIN FREKVENNS}) + 1$ och 8109 STARTFREKVENNS 1 	

Kod	Beskrivning	Område
8113	<p>LÅG FREKVENNS 2</p> <p>Definierar frekvensgränsen vid vilken den andra hjälpmotorn skall stoppas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se 8112 LÅG FREKVENNS 1 för en komplett beskrivning av funktionen. <p>Den andra hjälpmotorn stoppas om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • två hjälpmotorer är igång. • Utfrekvensen från ACH550 sjunker under gränsvärdet 8113 - 1. • utfrekvensen förblir under den nämnda gränsen (8113 + 1 Hz) under minst tiden 8116 HJMOT STOPPFÖRD. 	0,0...500 Hz
8114	<p>LÅG FREKVENNS 3</p> <p>Definierar frekvensgränsen vid vilken den tredje hjälpmotorn skall stoppas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se 8112 LÅG FREKVENNS 1 för en komplett beskrivning av funktionen. <p>Den tredje hjälpmotorn stoppas om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tre hjälpmotorer är i drift. • Utfrekvensen från ACH550 sjunker under gränsvärdet: 8114 - 1. • utfrekvensen förblir under den nämnda gränsen (8114 + 1 Hz) under minst tiden 8116 HJMOT STOPPFÖRD. 	0,0...500 Hz
8115	<p>HJMOT STARTFÖRD</p> <p>Definierar tid för hjälpmotorernas startfördröjning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utfrekvensen måste ligga över startfrekvensgränsen (parameter 8109, 8110, eller 8111) under denna tidperiod innan hjälpmotorn startar. • Se 8109 STARTFREKVENNS 1 för en komplett beskrivning av funktionen. 	0,0...3600 s
8116	<p>HJMOT STOPPFÖRD</p> <p>Definierar tid för hjälpmotorernas stoppfördröjning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utfrekvensen måste ligga under aktuell gräns för låg frekvens (parameter 8112, 8113, eller 8114) under denna tidperiod innan hjälpmotorn stoppas. • Se 8112 LÅG FREKVENNS 1 för en komplett beskrivning av funktionen. 	0,0...3600 s

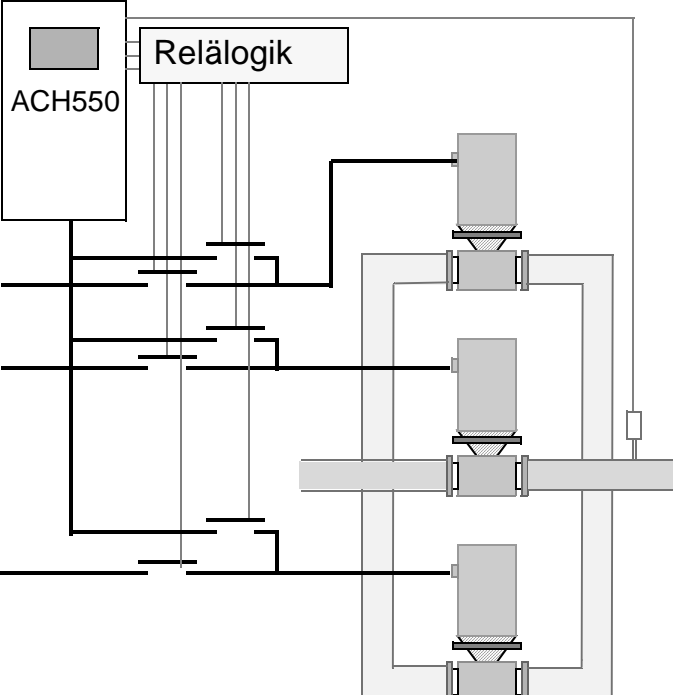
Kod	Beskrivning	Område
8117	<p>ANTAL HJÄLPMOT</p> <p>Definierar antalet hjälpmotorer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varje hjälpmotor kräver en reläutgång, som frekvensomriktaren använder för att skicka start/stopp-signaler. • Autoväxlingsfunktionen, om den används, kräver ytterligare en reläutgång för den varvtalsreglerade motorn. <p>Nedan beskrivs konfigurationen av nödvändiga reläutgångar.</p> <p>Reläutgångar</p> <p>Så som nämnts ovan kräver en hjälpmotor en reläutgång, som frekvensomriktaren använder för att skicka start/stopp-signaler. Nedan beskrivs hur frekvensomriktaren håller reda på motorer och reläer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ACH550 erbjuder reläutgångarna RO1...RO3. • En extern digital utgångsmodul kan läggas till. Man får då även reläutgångarna RO4...RO6. • Parametrarna 1401...1403 och 1410...1412 definierar hur reläerna RO1...RO6 används – parametervärde 31 (PFA) definierar relät som används för PFA. • ACH550 tilldelar hjälpmotorer till reläer i stigande ordning. Om autoväxlingsfunktionen är deaktiverad är den första hjälpmotorn den som är ansluten till det första relät med parameterinställning = 31 (PFA), och så vidare. Om autoväxlingsfunktionen används roterar tilldelningen. Från början är den varvtalsreglerade motorn den som är ansluten till det första relät, med parameterinställning = 31 (PFA), och den första hjälpmotor är den som är ansluten till det andra relät, med parameterinställning = 31 (PFA), och så vidare. • Den fjärde hjälpmotorn använder samma värden för referenssteg, låg frekvens och startfrekvens som den tredje hjälpmotorn. 	0...4



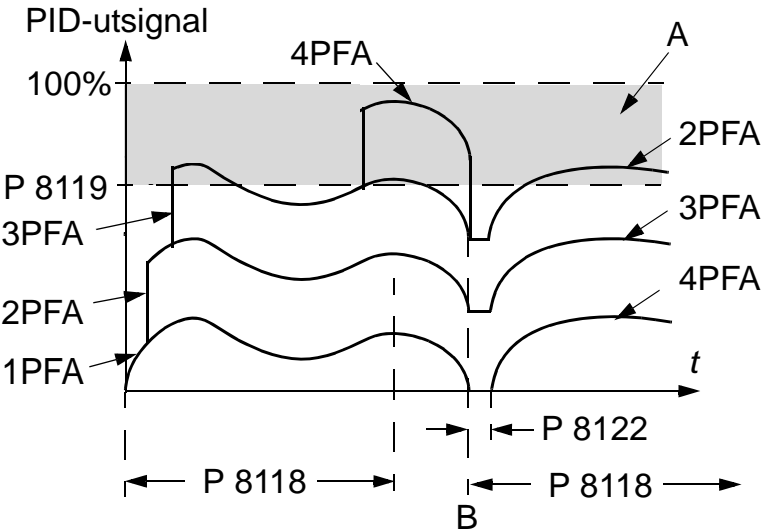
Standard PFA-driftläge

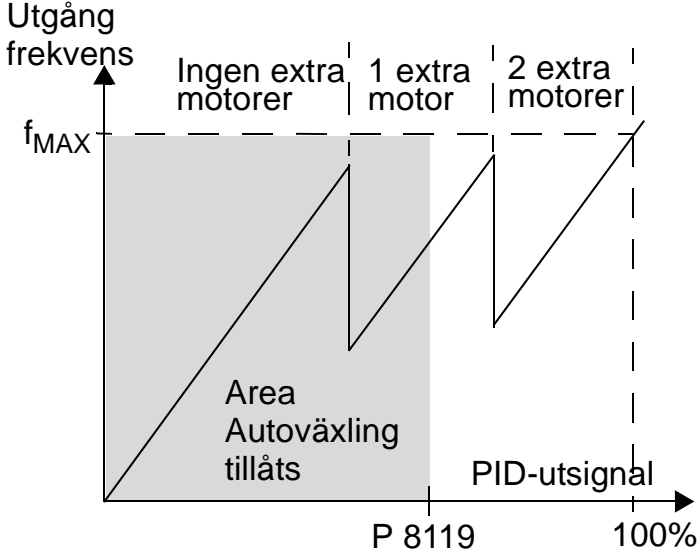
Kod	Beskrivning	Område																																																																																																																																															
	 <p style="text-align: center;">PFA med autoväxlingsläge</p> <p>Tabellen nedan visar ACH550 PFA-motortilldelningen för några typiska inställningar i reläutgångsparametrarna (1401...1403 och 1410...1412), där inställningarna är antingen =31 (PFA), eller =X (vad som helst utom 31), och där autoväxlingsfunktionen är deaktiverad (8118 AUTOVÄXEL INTERV = 0).</p> <table border="1" data-bbox="341 1317 1354 1778"> <thead> <tr> <th colspan="7">Parameterinställning</th> <th colspan="6">ACH550 relätilldelning</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>8</th> <th colspan="6">Autoväxling deaktiverad</th> </tr> <tr> <th>4</th> <th>4</th> <th>4</th> <th>4</th> <th>4</th> <th>4</th> <th>1</th> <th>RO1</th> <th>RO2</th> <th>RO3</th> <th>RO4</th> <th>RO5</th> <th>RO6</th> </tr> <tr> <th>0</th> <th>0</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>7</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>31</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>1</td> <td>Hjälp</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>31</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>2</td> <td>Hjälp</td> <td>Hjälp</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>3</td> <td>Hjälp</td> <td>Hjälp</td> <td>Hjälp</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>2</td> <td>X</td> <td>Hjälp</td> <td>Hjälp</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>31</td> <td>X</td> <td>31</td> <td>2</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>Hjälp</td> <td>X</td> <td>Hjälp</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>31</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>1*</td> <td>Hjälp</td> <td>Hjälp</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table> <p>* En ytterligare reläutgång för den PFA som används. En motor "vilar" medan den andra arbetar.</p>	Parameterinställning							ACH550 relätilldelning						1	1	1	1	1	1	8	Autoväxling deaktiverad						4	4	4	4	4	4	1	RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	RO6	0	0	0	1	1	1	1							1	2	3	0	1	2	7							31	X	X	X	X	X	1	Hjälp	X	X	X	X	X	31	31	X	X	X	X	2	Hjälp	Hjälp	X	X	X	X	31	31	31	X	X	X	3	Hjälp	Hjälp	Hjälp	X	X	X	X	31	31	X	X	X	2	X	Hjälp	Hjälp	X	X	X	X	X	X	31	X	31	2	X	X	X	Hjälp	X	Hjälp	31	31	X	X	X	X	1*	Hjälp	Hjälp	X	X	X	X	
Parameterinställning							ACH550 relätilldelning																																																																																																																																										
1	1	1	1	1	1	8	Autoväxling deaktiverad																																																																																																																																										
4	4	4	4	4	4	1	RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	RO6																																																																																																																																					
0	0	0	1	1	1	1																																																																																																																																											
1	2	3	0	1	2	7																																																																																																																																											
31	X	X	X	X	X	1	Hjälp	X	X	X	X	X																																																																																																																																					
31	31	X	X	X	X	2	Hjälp	Hjälp	X	X	X	X																																																																																																																																					
31	31	31	X	X	X	3	Hjälp	Hjälp	Hjälp	X	X	X																																																																																																																																					
X	31	31	X	X	X	2	X	Hjälp	Hjälp	X	X	X																																																																																																																																					
X	X	X	31	X	31	2	X	X	X	Hjälp	X	Hjälp																																																																																																																																					
31	31	X	X	X	X	1*	Hjälp	Hjälp	X	X	X	X																																																																																																																																					

Kod	Beskrivning	Område																																																																																																																																		
	<p>Tabellen nedan visar PFA-motortilldelningen i ACH550 för några typiska inställningar i reläutgångsparametrarna (1401...1403 och 1410...1412), där inställningarna är antingen =31 (PFA), eller =X (vad som helst utom 31), och där autoväxlingsfunktionen är aktiverad (8118 AUTOVÄXEL INTERV = värde > 0).</p>																																																																																																																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Parameterinställning</th> <th colspan="6">ACH550 relätilldelning</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>8</th> <th colspan="6">Autoväxling aktiverad</th> </tr> <tr> <th>4</th> <th>4</th> <th>4</th> <th>4</th> <th>4</th> <th>4</th> <th>1</th> <th>RO1</th> <th>RO2</th> <th>RO3</th> <th>RO4</th> <th>RO5</th> <th>RO6</th> </tr> <tr> <th>0</th> <th>0</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>7</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>31</td> <td>31</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>1</td> <td>PFA</td> <td>PFA</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>2</td> <td>PFA</td> <td>PFA</td> <td>PFA</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>1</td> <td>X</td> <td>PFA</td> <td>PFA</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>31</td> <td>X</td> <td>31</td> <td>1</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>PFA</td> <td>X</td> <td>PFA</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>31</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>0**</td> <td>PFA</td> <td>PFA</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	Parameterinställning							ACH550 relätilldelning						1	1	1	1	1	1	8	Autoväxling aktiverad						4	4	4	4	4	4	1	RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	RO6	0	0	0	1	1	1	1							1	2	3	0	1	2	7							31	31	X	X	X	X	1	PFA	PFA	X	X	X	X	31	31	31	X	X	X	2	PFA	PFA	PFA	X	X	X	x	31	31	X	X	X	1	X	PFA	PFA	X	X	X	X	X	X	31	X	31	1	X	X	X	PFA	X	PFA	31	31	X	X	X	X	0**	PFA	PFA	X	X	X	X	
Parameterinställning							ACH550 relätilldelning																																																																																																																													
1	1	1	1	1	1	8	Autoväxling aktiverad																																																																																																																													
4	4	4	4	4	4	1	RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	RO6																																																																																																																								
0	0	0	1	1	1	1																																																																																																																														
1	2	3	0	1	2	7																																																																																																																														
31	31	X	X	X	X	1	PFA	PFA	X	X	X	X																																																																																																																								
31	31	31	X	X	X	2	PFA	PFA	PFA	X	X	X																																																																																																																								
x	31	31	X	X	X	1	X	PFA	PFA	X	X	X																																																																																																																								
X	X	X	31	X	31	1	X	X	X	PFA	X	PFA																																																																																																																								
31	31	X	X	X	X	0**	PFA	PFA	X	X	X	X																																																																																																																								
	** Inga hjälpmotorer, men autoväxlingsfunktionen används. Fungerar som en vanlig PID-regulator.																																																																																																																																			

Kod	Beskrivning	Område
8118	<p>AUTOVÄXEL INTERV</p> <p>Styr autoväxlingsfunktionen och definierar intervallet mellan växlingar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autoväxlingsintervallet gäller endast under den tid som den varvtalsreglerade motorn är i drift. • Se parameter 8119 AUTOVÄXEL NIVÅ för en översikt av autoväxlingsfunktionen. • Drivsystemet stannar alltid genom utrullning när autoväxling sker. • Autoväxling aktiverad kräver att parameter 8120 FÖRREGLINGAR = värde > 0. <p>-0,1 = TESTLÄGE – Tvingar intervallet till värdet 36...48 s. 0,0 = EJ VALD – Deaktiverar autoväxlingsfunktionen. 0,1...336 – Drifftidintervallet (tiden när startsignal föreligger) mellan automatiska motorväxlingar.</p> <p>⚠ VARNING! Om den är aktiverad kräver autoväxlingsfunktionen förreglingarna (8120 förreglingar = värde > 0) är aktiverad. Under autoväxling avbryts matningen och drivsystemet stannar genom utrullning, för att förebygga kontaktskador.</p>  <p>PFA med autoväxlingsläge</p>	0,0...336 h

Kod	Beskrivning	Område
8119	<p>AUTOVÄXEL NIVÅ</p> <p>Inställning av en övre gräns, som en procentsats av utgångskapaciteten, för autoväxlingslogiken. När utsignalen från PID/ PFA-styrblocket överskrider denna gräns förhindras autoväxling. Till exempel, använd denna parameter för att förhindra autoväxling när pump- eller fläktsystemet arbetar nära maximal kapacitet.</p> <p>Autoväxling, översikt</p> <p>Syftet med autoväxling är att jämna ut drifttiden mellan flera motorer i samma system. Vid varje autoväxlingsoperation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En annan motor tar vid, och ansluts till effektutgången från ACH550 - den varvtalsreglerade motorn. • Startordningen för övriga motorer roterar ett steg. <p>Autoväxlingsfunktionen kräver:</p> <ul style="list-style-type: none"> • extern kopplingsutrustning för förändring av drivsystemets utgångsanslutningar • parameter- 8120 FÖRREGLINGAR = värde > 0. <p>Autoväxling utförs när:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drifttiden sedan föregående autoväxling når den tid som definieras av 8118 AUTOVÄXEL INTERV. • PFA-insignalen är under den nivå som definieras av parameter, 8119 AUTOVÄXEL NIVÅ. 	0,0...100,0%

Kod	Beskrivning	Område
	<p>Obs: ACH550 stannar alltid genom utrullning när autoväxling sker. I samband med autoväxling utför autoväxlingsfunktionen alla följande moment (se figuren):</p>  <p>A = Arealen över 8119 AUTOVÄXEL NIVÅ – autoväxling tillåts ej. B = Autoväxling sker. 1PFA, etc. = PID-utsignal som är associerad med varje motor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Initierar växling när drifttiden sedan den senaste autoväxlingen når 8118 AUTOVÄXEL INTERV, och PFA-insignalen understiger gränsvärdet 8119 AUTOVÄXL NIVÅ. • Stoppar den varvtalsreglerade motorn. • Stänger av kontaktorn i den varvtalsreglerade motorn. • Inkrementerar startordningsräknaren, för att ändra startordning för motorerna. • Identifierar nästa motor som står på tur att bli den varvtalsreglerade motorn. • Stänger av ovannämnda motors kontaktor, om motorn var i drift. Inga andra motorer i drift påverkas. • Aktiverar kontaktorn på den nya varvtalsreglerade motorn. Autoväxlingsomkopplarna ansluter motorn till effektutgången från ACH550. • Fördröjer motorstart under tiden 8122 PFA START FÖRDR. • Startar den varvtalsreglerade motorn. • Identifierar nästa konstantvarvtalsmotor i sekvensen. • Startar ovannämnda motor, men endast om den nya varvtalsreglerade motorn hade varit i drift (som en konstantvarvtalsmotor) – Detta steg håller ett oförändrat antal motorer i drift före och efter en autoväxling. • Fortsätter med normal PFA-drift.

Kod	Beskrivning	Område
	<p>Startordningsräknare</p> <p>Funktion hos startordningsräknare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reläutgångsparameterdefinitioner (1401...1403 och 1410...1412) etablerar den initiala motorsekvensen. (Det lägsta parameternumret med värdet 31 (PFA) identifierar relät som är anslutet till 1PFA, den första motorn, och så vidare.) • Initiera, 1PFA = varvtalsreglerad motor, 2PFA = första hjälpmotorn etc. • Den första autoväxlingen ändrar sekvensen till: 2PFA = varvtalsreglerad motor, 3PFA = första hjälpmotorn, ..., 1PFA = sista hjälpmotorn. • Nästa autoväxling ändrar sekvensen på nytt, och så vidare. • Om autoväxling inte kan starta en erforderlig motor därför att samtliga inaktiva motorer är förreglade visas ett alarm (2015, PFA LÅS). • När ACH550-matningen bryts memorerar räknaren aktuell autoväxlingsordning i det permanenta minnet. När matningen är återställd fortsätter autoväxlingen från den position som lagrats i minnet. • Om PFA-reläkonfigurationen ändras (eller om värdet på VAL AV PFA FUNK ändras) återställs autoväxlingsordningen. (Se den första punkten ovan.) 	 <p>The diagram illustrates the output frequency response during motor switching. The vertical axis represents the output frequency, with a maximum value f_{MAX}. The horizontal axis represents the PID control signal, ranging from 0% to 100%, with a specific point marked at P 8119. The frequency increases linearly until it reaches f_{MAX}. At this point, an automatic switching event occurs, indicated by a shaded area labeled 'Area Autoväxling tillåts'. Following this event, the frequency drops sharply and then continues to increase linearly. Vertical lines mark the points where the number of active motors changes: 'Ingen extra motorer', '1 extra motor', and '2 extra motorer'.</p>

Kod	Beskrivning	Område
8120	<p>FÖRREGLINGAR</p> <p>Definierar förreglingsfunktionen. När förreglingsfunktionen är aktiverad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En förregling är aktiv när dess kommandosignal saknas. • En förregling är inaktiv när dess kommandosignal finns. • ACH550 startar inte om ett startkommando föreligger och den varvtalsreglerade motorns förregling är aktiv – manöverpanelen visar ett alarm (2015, PFA LÅS). <p>Anslut varje förreglingskrets enligt följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anslut en kontakt från till/från-omkopplaren till förreglingskretsen – frekvensomriktarens PFA-logik kan därmed detektera att motorn är avstängd, så att nästa tillgängliga motor kan startas. • Anslut en kontakt från motorns överhettningsskydd (eller annan vakt i motorkretsen) till förreglingsingången – frekvensomriktarens PFA-logik kan därmed detektera att motorfel föreligger och stoppa motorn. <p>0 = EJ VALD – Deaktiverar förreglingsfunktionen. Alla digitala ingångar är tillgängliga för andra syften.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kräver att 8118 AUTOVÄXEL INTERV = 0 (autoväxlingsfunktionen måste vara deaktiverad om förreglingsfunktionen är deaktiverad.) 	0...6

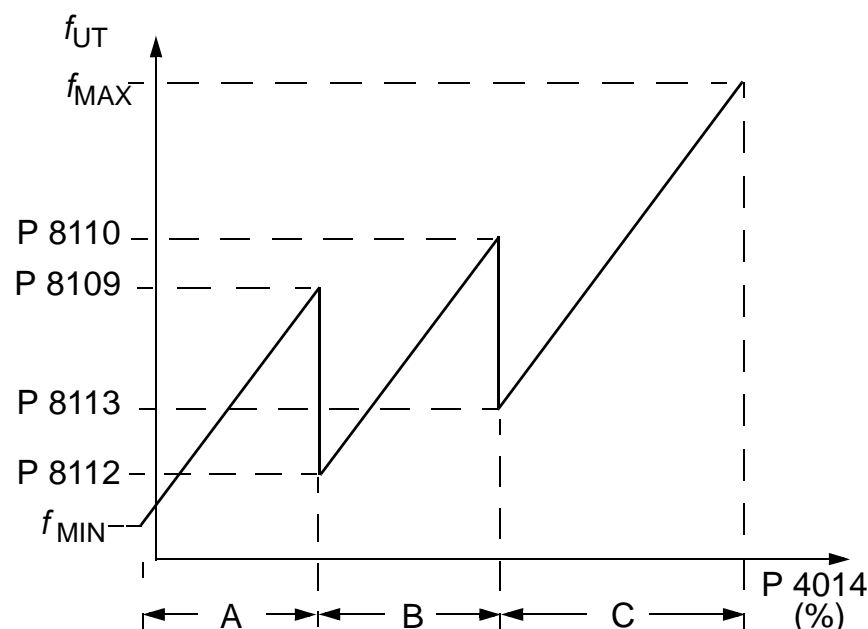
Kod	Beskrivning	Område																								
	<p>1 = DI1 – Aktiverar förreglingsfunktionen, och tilldelar en digital ingång (med början från DI1) till förreglingssignalen för varje PFA-relä. Dessa tilldelningar definieras i följande tabell och beror på:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antalet PFA-reläer (antal parametrar 1401...1403 och 1410...1412) med värde = 31 PFA)] • Autoväxlingsfunktionens status (deaktiverad om 8118 AUTOVÄXEL INTERV = 0, och annars aktiverad). 																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ant. PFA-rel</th> <th>Autoväxling deaktiverad (P 8118)</th> <th>Autoväxling aktiverad (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1: Varvtalsreg. motor DI2...DI6: Fri</td> <td>Tillåts ej</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1: Varvtalsreg. motor DI2: Första PFA-relä DI3...DI6: Fri</td> <td>DI1: Första PFA-relä DI2...DI6: Fri</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI1: Varvtalsreg. motor DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4...DI6: Fri</td> <td>DI1: Första PFA-relä DI2: Andra PFA-relä DI3...DI6: Fri</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI1: Varvtalsreg. motor DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4: Tredje PFA-relä DI5...DI6: Fri</td> <td>DI1: Första PFA-relä DI2: Andra PFA-relä DI3: Tredje PFA-relä DI4...DI6: Fri</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI1: Varvtalsreg. motor DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4: Tredje PFA-relä DI5: Fjärde PFA-relä DI6: Fri</td> <td>DI1: Första PFA-relä DI2: Andra PFA-relä DI3: Tredje PFA-relä DI4: Fjärde PFA-relä DI5...DI6: Fri</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DI1: Varvtalsreg. motor DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4: Tredje PFA-relä DI5: Fjärde PFA-relä DI6: Femte PFA-relä</td> <td>DI1: Första PFA-relä DI2: Andra PFA-relä DI3: Tredje PFA-relä DI4: Fjärde PFA-relä DI5: Femte PFA-relä DI6: Fri</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Tillåts ej</td> <td>DI1: Första PFA-relä DI2: Andra PFA-relä DI3: Tredje PFA-relä DI4: Fjärde PFA-relä DI5: Femte PFA-relä DI6: Sjätte PFA-relä</td> </tr> </tbody> </table>	Ant. PFA-rel	Autoväxling deaktiverad (P 8118)	Autoväxling aktiverad (P 8118)	0	DI1: Varvtalsreg. motor DI2...DI6: Fri	Tillåts ej	1	DI1: Varvtalsreg. motor DI2: Första PFA-relä DI3...DI6: Fri	DI1: Första PFA-relä DI2...DI6: Fri	2	DI1: Varvtalsreg. motor DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4...DI6: Fri	DI1: Första PFA-relä DI2: Andra PFA-relä DI3...DI6: Fri	3	DI1: Varvtalsreg. motor DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4: Tredje PFA-relä DI5...DI6: Fri	DI1: Första PFA-relä DI2: Andra PFA-relä DI3: Tredje PFA-relä DI4...DI6: Fri	4	DI1: Varvtalsreg. motor DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4: Tredje PFA-relä DI5: Fjärde PFA-relä DI6: Fri	DI1: Första PFA-relä DI2: Andra PFA-relä DI3: Tredje PFA-relä DI4: Fjärde PFA-relä DI5...DI6: Fri	5	DI1: Varvtalsreg. motor DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4: Tredje PFA-relä DI5: Fjärde PFA-relä DI6: Femte PFA-relä	DI1: Första PFA-relä DI2: Andra PFA-relä DI3: Tredje PFA-relä DI4: Fjärde PFA-relä DI5: Femte PFA-relä DI6: Fri	6	Tillåts ej	DI1: Första PFA-relä DI2: Andra PFA-relä DI3: Tredje PFA-relä DI4: Fjärde PFA-relä DI5: Femte PFA-relä DI6: Sjätte PFA-relä	
Ant. PFA-rel	Autoväxling deaktiverad (P 8118)	Autoväxling aktiverad (P 8118)																								
0	DI1: Varvtalsreg. motor DI2...DI6: Fri	Tillåts ej																								
1	DI1: Varvtalsreg. motor DI2: Första PFA-relä DI3...DI6: Fri	DI1: Första PFA-relä DI2...DI6: Fri																								
2	DI1: Varvtalsreg. motor DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4...DI6: Fri	DI1: Första PFA-relä DI2: Andra PFA-relä DI3...DI6: Fri																								
3	DI1: Varvtalsreg. motor DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4: Tredje PFA-relä DI5...DI6: Fri	DI1: Första PFA-relä DI2: Andra PFA-relä DI3: Tredje PFA-relä DI4...DI6: Fri																								
4	DI1: Varvtalsreg. motor DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4: Tredje PFA-relä DI5: Fjärde PFA-relä DI6: Fri	DI1: Första PFA-relä DI2: Andra PFA-relä DI3: Tredje PFA-relä DI4: Fjärde PFA-relä DI5...DI6: Fri																								
5	DI1: Varvtalsreg. motor DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4: Tredje PFA-relä DI5: Fjärde PFA-relä DI6: Femte PFA-relä	DI1: Första PFA-relä DI2: Andra PFA-relä DI3: Tredje PFA-relä DI4: Fjärde PFA-relä DI5: Femte PFA-relä DI6: Fri																								
6	Tillåts ej	DI1: Första PFA-relä DI2: Andra PFA-relä DI3: Tredje PFA-relä DI4: Fjärde PFA-relä DI5: Femte PFA-relä DI6: Sjätte PFA-relä																								

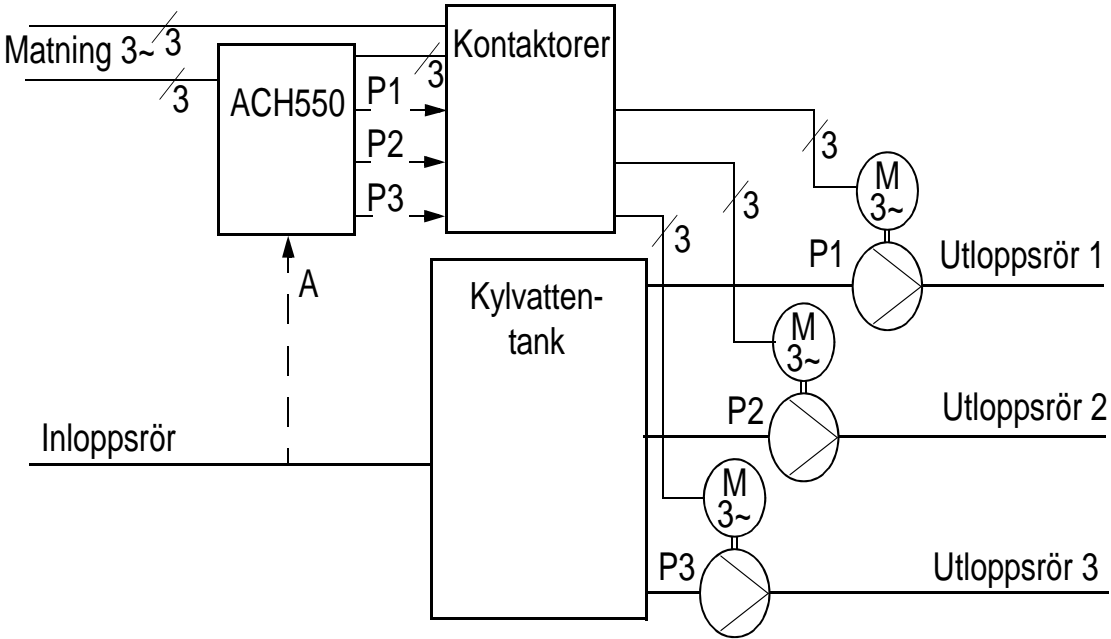
Kod	Beskrivning	Område																								
	<p>2 = DI2 – Aktiverar förreglingsfunktionen, och tilldelar en digital ingång (med början från DI2) till förreglingssignalen för varje PFA-relä. Dessa tilldelningar definieras i följande tabell och beror på:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antalet PFA-reläer (antal parametrar 1401...1403 och 1410...1412) med värde = 31 PFA]] • autoväxlingsfunktionens status (deaktiverad om 8118 AUTOVÄXEL INTERV = 0, och annars aktiverad). 																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ant. PFA-rel</th> <th>Autoväxling deaktiverad (P 8118)</th> <th>Autoväxling aktiverad (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1: Fri DI2: Varvtalsreg. motor DI3...DI6: Fri</td> <td>Tillåts ej</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1: Fri DI2: Varvtalsreg. motor DI3: Första PFA-relä DI4...DI6: Fri</td> <td>DI1: Fri DI2: Första PFA-relä DI3...DI6: Fri</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI1: Fri DI2: Varvtalsreg. motor DI3: Första PFA-relä DI4: Andra PFA-relä DI5...DI6: Fri</td> <td>DI1: Fri DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4...DI6: Fri</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI1: Fri DI2: Varvtalsreg. motor DI3: Första PFA-relä DI4: Andra PFA-relä DI5: Tredje PFA-relä DI6: Fri</td> <td>DI1: Fri DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4: Tredje PFA-relä DI5...DI6: Fri</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI1: Fri DI2: Varvtalsreg. motor DI3: Första PFA-relä DI4: Andra PFA-relä DI5: Tredje PFA-relä DI6: Fjärde PFA-relä</td> <td>DI1: Fri DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4: Tredje PFA-relä DI5: Fjärde PFA-relä DI6: Fri</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Tillåts ej</td> <td>DI1: Fri DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4: Tredje PFA-relä DI5: Fjärde PFA-relä DI6: Femte PFA-relä</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Tillåts ej</td> <td>Tillåts ej</td> </tr> </tbody> </table>	Ant. PFA-rel	Autoväxling deaktiverad (P 8118)	Autoväxling aktiverad (P 8118)	0	DI1: Fri DI2: Varvtalsreg. motor DI3...DI6: Fri	Tillåts ej	1	DI1: Fri DI2: Varvtalsreg. motor DI3: Första PFA-relä DI4...DI6: Fri	DI1: Fri DI2: Första PFA-relä DI3...DI6: Fri	2	DI1: Fri DI2: Varvtalsreg. motor DI3: Första PFA-relä DI4: Andra PFA-relä DI5...DI6: Fri	DI1: Fri DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4...DI6: Fri	3	DI1: Fri DI2: Varvtalsreg. motor DI3: Första PFA-relä DI4: Andra PFA-relä DI5: Tredje PFA-relä DI6: Fri	DI1: Fri DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4: Tredje PFA-relä DI5...DI6: Fri	4	DI1: Fri DI2: Varvtalsreg. motor DI3: Första PFA-relä DI4: Andra PFA-relä DI5: Tredje PFA-relä DI6: Fjärde PFA-relä	DI1: Fri DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4: Tredje PFA-relä DI5: Fjärde PFA-relä DI6: Fri	5	Tillåts ej	DI1: Fri DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4: Tredje PFA-relä DI5: Fjärde PFA-relä DI6: Femte PFA-relä	6	Tillåts ej	Tillåts ej	
Ant. PFA-rel	Autoväxling deaktiverad (P 8118)	Autoväxling aktiverad (P 8118)																								
0	DI1: Fri DI2: Varvtalsreg. motor DI3...DI6: Fri	Tillåts ej																								
1	DI1: Fri DI2: Varvtalsreg. motor DI3: Första PFA-relä DI4...DI6: Fri	DI1: Fri DI2: Första PFA-relä DI3...DI6: Fri																								
2	DI1: Fri DI2: Varvtalsreg. motor DI3: Första PFA-relä DI4: Andra PFA-relä DI5...DI6: Fri	DI1: Fri DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4...DI6: Fri																								
3	DI1: Fri DI2: Varvtalsreg. motor DI3: Första PFA-relä DI4: Andra PFA-relä DI5: Tredje PFA-relä DI6: Fri	DI1: Fri DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4: Tredje PFA-relä DI5...DI6: Fri																								
4	DI1: Fri DI2: Varvtalsreg. motor DI3: Första PFA-relä DI4: Andra PFA-relä DI5: Tredje PFA-relä DI6: Fjärde PFA-relä	DI1: Fri DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4: Tredje PFA-relä DI5: Fjärde PFA-relä DI6: Fri																								
5	Tillåts ej	DI1: Fri DI2: Första PFA-relä DI3: Andra PFA-relä DI4: Tredje PFA-relä DI5: Fjärde PFA-relä DI6: Femte PFA-relä																								
6	Tillåts ej	Tillåts ej																								

Kod	Beskrivning	Område																					
	<p>3 = DI3 – Aktiverar förreglingsfunktionen, och tilldelar en digital ingång (med början från DI3) till förreglingssignalen för varje PFA-relä. Dessa tilldelningar definieras i följande tabell och beror på:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antalet PFA-reläer (antal parametrar 1401...1403 och 1410...1412) med värde = 31 PFA)] • autoväxlingsfunktionens status (deaktiverad om 8118 AUTOVÄXEL INTERV = 0, och annars aktiverad). 																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ant. PFA-rel</th> <th>Autoväxling deaktiverad (P 8118)</th> <th>Autoväxling aktiverad (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1...DI2: Fri DI3: Varvtalsreg. motor DI4...DI6: Fri</td> <td>Tillåts ej</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1...DI2: Fri DI3: Varvtalsreg. motor DI4: Första PFA-relä DI5...DI6: Fri</td> <td>DI1...DI2: Fri DI3: Första PFA-relä DI4...DI6: Fri</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI1...DI2: Fri DI3: Varvtalsreg. motor DI4: Första PFA-relä DI5: Andra PFA-relä DI6: Fri</td> <td>DI1...DI2: Fri DI3: Första PFA-relä DI4: Andra PFA-relä DI5...DI6: Fri</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI1...DI2: Fri DI3: Varvtalsreg. motor DI4: Första PFA-relä DI5: Andra PFA-relä DI6: Tredje PFA-relä</td> <td>DI1...DI2: Fri DI3: Första PFA-relä DI4: Andra PFA-relä DI5: Tredje PFA-relä DI6: Fri</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Tillåts ej</td> <td>DI1...DI2: Fri DI3: Första PFA-relä DI4: Andra PFA-relä DI5: Tredje PFA-relä DI6: Fjärde PFA-relä</td> </tr> <tr> <td>5...6</td> <td>Tillåts ej</td> <td>Tillåts ej</td> </tr> </tbody> </table>	Ant. PFA-rel	Autoväxling deaktiverad (P 8118)	Autoväxling aktiverad (P 8118)	0	DI1...DI2: Fri DI3: Varvtalsreg. motor DI4...DI6: Fri	Tillåts ej	1	DI1...DI2: Fri DI3: Varvtalsreg. motor DI4: Första PFA-relä DI5...DI6: Fri	DI1...DI2: Fri DI3: Första PFA-relä DI4...DI6: Fri	2	DI1...DI2: Fri DI3: Varvtalsreg. motor DI4: Första PFA-relä DI5: Andra PFA-relä DI6: Fri	DI1...DI2: Fri DI3: Första PFA-relä DI4: Andra PFA-relä DI5...DI6: Fri	3	DI1...DI2: Fri DI3: Varvtalsreg. motor DI4: Första PFA-relä DI5: Andra PFA-relä DI6: Tredje PFA-relä	DI1...DI2: Fri DI3: Första PFA-relä DI4: Andra PFA-relä DI5: Tredje PFA-relä DI6: Fri	4	Tillåts ej	DI1...DI2: Fri DI3: Första PFA-relä DI4: Andra PFA-relä DI5: Tredje PFA-relä DI6: Fjärde PFA-relä	5...6	Tillåts ej	Tillåts ej	
Ant. PFA-rel	Autoväxling deaktiverad (P 8118)	Autoväxling aktiverad (P 8118)																					
0	DI1...DI2: Fri DI3: Varvtalsreg. motor DI4...DI6: Fri	Tillåts ej																					
1	DI1...DI2: Fri DI3: Varvtalsreg. motor DI4: Första PFA-relä DI5...DI6: Fri	DI1...DI2: Fri DI3: Första PFA-relä DI4...DI6: Fri																					
2	DI1...DI2: Fri DI3: Varvtalsreg. motor DI4: Första PFA-relä DI5: Andra PFA-relä DI6: Fri	DI1...DI2: Fri DI3: Första PFA-relä DI4: Andra PFA-relä DI5...DI6: Fri																					
3	DI1...DI2: Fri DI3: Varvtalsreg. motor DI4: Första PFA-relä DI5: Andra PFA-relä DI6: Tredje PFA-relä	DI1...DI2: Fri DI3: Första PFA-relä DI4: Andra PFA-relä DI5: Tredje PFA-relä DI6: Fri																					
4	Tillåts ej	DI1...DI2: Fri DI3: Första PFA-relä DI4: Andra PFA-relä DI5: Tredje PFA-relä DI6: Fjärde PFA-relä																					
5...6	Tillåts ej	Tillåts ej																					

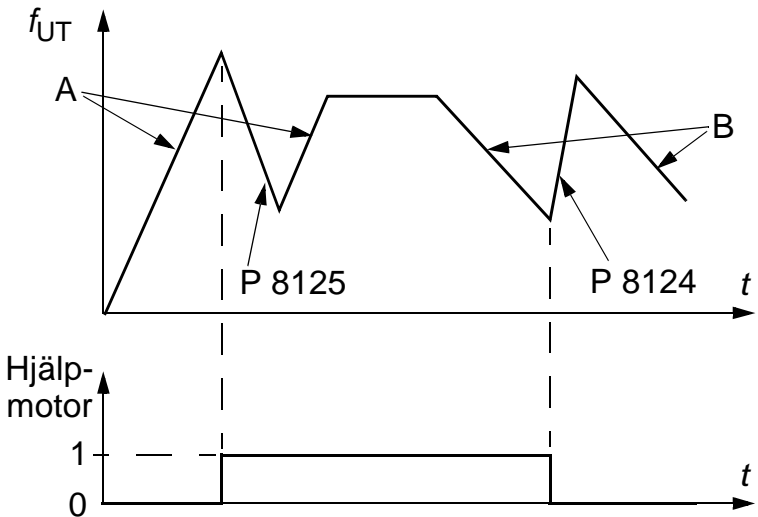
Kod	Beskrivning	Område																		
	<p>4 = DI4 – Aktiverar förreglingsfunktionen, och tilldelar en digital ingång (med början från DI4) till förreglingssignalen för varje PFA-relä. Dessa tilldelningar definieras i följande tabell och beror på:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antalet PFA-reläer (antal parametrar 1401...1403 och 1410...1412) med värde = 31 PFA]] • autoväxlingsfunktionens status (deaktiverad om 8118 AUTOVÄXEL INTERV = 0, och annars aktiverad). 																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ant. PFA-rel</th> <th>Autoväxling deaktiverad (P 8118)</th> <th>Autoväxling aktiverad (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1...DI3: Fri DI4: Varvtalsreg. motor DI5...DI6: Fri</td> <td>Tillåts ej</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1...DI3: Fri DI4: Varvtalsreg. motor DI5: Första PFA-relä DI6: Fri</td> <td>DI1...DI3: Fri DI4: Första PFA-relä DI5...DI6: Fri</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI1...DI3: Fri DI4: Varvtalsreg. motor DI5: Första PFA-relä DI6: Andra PFA-relä</td> <td>DI1...DI3: Fri DI4: Första PFA-relä DI5: Andra PFA-relä DI6: Fri</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Tillåts ej</td> <td>DI1...DI3: Fri DI4: Första PFA-relä DI5: Andra PFA-relä DI6: Tredje PFA-relä</td> </tr> <tr> <td>4...6</td> <td>Tillåts ej</td> <td>Tillåts ej</td> </tr> </tbody> </table>	Ant. PFA-rel	Autoväxling deaktiverad (P 8118)	Autoväxling aktiverad (P 8118)	0	DI1...DI3: Fri DI4: Varvtalsreg. motor DI5...DI6: Fri	Tillåts ej	1	DI1...DI3: Fri DI4: Varvtalsreg. motor DI5: Första PFA-relä DI6: Fri	DI1...DI3: Fri DI4: Första PFA-relä DI5...DI6: Fri	2	DI1...DI3: Fri DI4: Varvtalsreg. motor DI5: Första PFA-relä DI6: Andra PFA-relä	DI1...DI3: Fri DI4: Första PFA-relä DI5: Andra PFA-relä DI6: Fri	3	Tillåts ej	DI1...DI3: Fri DI4: Första PFA-relä DI5: Andra PFA-relä DI6: Tredje PFA-relä	4...6	Tillåts ej	Tillåts ej	
Ant. PFA-rel	Autoväxling deaktiverad (P 8118)	Autoväxling aktiverad (P 8118)																		
0	DI1...DI3: Fri DI4: Varvtalsreg. motor DI5...DI6: Fri	Tillåts ej																		
1	DI1...DI3: Fri DI4: Varvtalsreg. motor DI5: Första PFA-relä DI6: Fri	DI1...DI3: Fri DI4: Första PFA-relä DI5...DI6: Fri																		
2	DI1...DI3: Fri DI4: Varvtalsreg. motor DI5: Första PFA-relä DI6: Andra PFA-relä	DI1...DI3: Fri DI4: Första PFA-relä DI5: Andra PFA-relä DI6: Fri																		
3	Tillåts ej	DI1...DI3: Fri DI4: Första PFA-relä DI5: Andra PFA-relä DI6: Tredje PFA-relä																		
4...6	Tillåts ej	Tillåts ej																		

Kod	Beskrivning	Område																											
	<p>5 = DI5 – Aktiverar förreglingsfunktionen, och tilldelar en digital ingång (med början från DI5) till förreglingssignalen för varje PFA-relä. Dessa tilldelningar definieras i följande tabell och beror på:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antalet PFA-reläer (antal parametrar 1401...1403 och 1410...1412) med värde = 31 PFA)] • autoväxlingsfunktionens status (deaktiverad om 8118 AUTOVÄXEL INTERV = 0, och annars aktiverad). <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ant. PFA-rel</th> <th>Autoväxling deaktiverad (P 8118)</th> <th>Autoväxling aktiverad (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1...DI4: Fri DI5: Varvtalsreg. motor DI6: Fri</td> <td>Tillåts ej</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1...DI4: Fri DI5: Varvt.-reglerad motor DI6: Första PFA-relä</td> <td>DI1...DI4: Fri DI5: Första PFA-relä DI6: Fri</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tillåts ej</td> <td>DI1...DI4: Fri DI5: Första PFA-relä DI6: Andra PFA-relä</td> </tr> <tr> <td>3...6</td> <td>Tillåts ej</td> <td>Tillåts ej</td> </tr> </tbody> </table> <p>6 = DI6 – Aktiverar förreglingsfunktionen, och tilldelar digital ingång DI6 till förreglingssignalen för den varvtalsreglerade motorn.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kräver att 8118 AUTOVÄXEL INTERV = 0. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ant. PFA-rel</th> <th>Autoväxling deaktiverad</th> <th>Autoväxling aktiverad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1...DI5: Fri DI6: Varvtalsreg. motor</td> <td>Tillåts ej</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Tillåts ej</td> <td>DI1...DI5: Fri DI6: Första PFA-relä</td> </tr> <tr> <td>2...6</td> <td>Tillåts ej</td> <td>Tillåts ej</td> </tr> </tbody> </table>	Ant. PFA-rel	Autoväxling deaktiverad (P 8118)	Autoväxling aktiverad (P 8118)	0	DI1...DI4: Fri DI5: Varvtalsreg. motor DI6: Fri	Tillåts ej	1	DI1...DI4: Fri DI5: Varvt.-reglerad motor DI6: Första PFA-relä	DI1...DI4: Fri DI5: Första PFA-relä DI6: Fri	2	Tillåts ej	DI1...DI4: Fri DI5: Första PFA-relä DI6: Andra PFA-relä	3...6	Tillåts ej	Tillåts ej	Ant. PFA-rel	Autoväxling deaktiverad	Autoväxling aktiverad	0	DI1...DI5: Fri DI6: Varvtalsreg. motor	Tillåts ej	1	Tillåts ej	DI1...DI5: Fri DI6: Första PFA-relä	2...6	Tillåts ej	Tillåts ej	
Ant. PFA-rel	Autoväxling deaktiverad (P 8118)	Autoväxling aktiverad (P 8118)																											
0	DI1...DI4: Fri DI5: Varvtalsreg. motor DI6: Fri	Tillåts ej																											
1	DI1...DI4: Fri DI5: Varvt.-reglerad motor DI6: Första PFA-relä	DI1...DI4: Fri DI5: Första PFA-relä DI6: Fri																											
2	Tillåts ej	DI1...DI4: Fri DI5: Första PFA-relä DI6: Andra PFA-relä																											
3...6	Tillåts ej	Tillåts ej																											
Ant. PFA-rel	Autoväxling deaktiverad	Autoväxling aktiverad																											
0	DI1...DI5: Fri DI6: Varvtalsreg. motor	Tillåts ej																											
1	Tillåts ej	DI1...DI5: Fri DI6: Första PFA-relä																											
2...6	Tillåts ej	Tillåts ej																											

Kod	Beskrivning	Område
8121	<p>REG FÖRBIKOPPL</p> <p>Val av Regulatorförbikoppling. När regulatorn förbikopplas sker styrning på enkelt sätt utan PID-regulator.</p>  <p>A = Inga hjälpmotorer igång B = En hjälpmotor igång C = Två hjälpmotorer igång</p> <ul style="list-style-type: none"> • Använd regulatorförbikoppling endast i speciella tillämpningar. 0 = NEJ - Deaktiverar regulatorförbikoppling. Frekvensomriktaren använder den normala PFA-referensen 1106 VAL EXT REF2. 1 = JA - Aktiverar regulatorförbikoppling. <ul style="list-style-type: none"> • PID-regulatorn är förbikopplad. Ärvärdet för PID-regulatorn används som PFA-referens (insignal). Normalt används EXT REF2 som PFA-referens. • Frekvensomriktaren använder återkopplingssignalen definierad av 4014 VAL AV ÄRVÄRDE (eller 4114) som PFA-frekvensreferens. • Figuren visar förhållandet mellan styrsignalen 4014 VAL AV ÄRVÄRDE (ELLER 4114) och den varvtalsreglerade motorns frekvens i ett tremotorsystem. <p>Exempel: I diagrammet nedan styrs pumpstationens flöde via det uppmätta inloppsflödet (A).</p>	<p>0=NEJ, 1=JA</p>

Kod	Beskrivning	Område
		
8122	<p>PFA START FÖRDR</p> <p>Definierar startfördröjning för alla motorer i systemet. Med hjälp av fördröjning fungerar frekvensomriktaren enligt följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktiverar kontaktorn på den varvtalsreglerade motorn – ansluter motorn till effektutgången från ACH550. • Fördröjer motorstart under tiden 8122 PFA START FÖRDR. • Startar den varvtalsreglerade motorn. • Startar hjälpmotorer. Se parameter 8115 för fördröjning. <p>⚠ WARNING! Motorer utrustade med YD-startapparat kräver PFA-startfördröjning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Därefter aktiverar en reläutgång från ACH550 en motor. YD-startapparatens måste gå till Y-läge och sedan tillbaka till D-läge innan frekvensomriktaren applicerar effekt. • PFA-startfördröjningen måste vara längre än tidsinställningen för YD-startapparatens. 	<p>0...10 s</p>

Kod	Beskrivning	Område
8123	<p>VAL AV PFA FUNK</p> <p>Väljer PFA-funktion. Om den är aktiverad utför PFA-styrningen följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kopplar till eller från hjälpmotorer med konstant varvtal, efter hand som kapacitetsbehovet ökar eller minskar. Parametrarna 8109 STARTFREKVENNS 1 till 8114 LÅG FREKVENNS 3 definierar omkopplingspunkter uttryckt som frekvensomriktarens utfrekvens. • Justerar ner varvtalet hos den varvtalsreglerade motorn när hjälpmotorer tillkommer, och justerar upp det när hjälpmotorer stängs av. • Tillhandahåller förreglingsfunktioner, om dessa är aktiverade. • Kräver att parameter 9904 MOTOR STYRMETOD = 3 (SKALÄR). <p>0 = EJ VALD – Deaktiverar PFA-styrning. 1 = AKTIV – Aktiverar PFA-styrning.</p>	<p>0=EJ VALD, 1=AKTIV</p>

Kod	Beskrivning	Område
8124	<p>ACC, STOPP HJMOT</p> <p>Definierar PFA-accelerationstid för en noll-till-max-frekvensramp. Denna PFA-accelerationsramp:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gäller den varvtalsreglerade motorn, när en hjälpmotor stängs av. • ersätter accelerationsrampen som är definierad i Grupp 22: ACCEL/RETARD. • gäller endast tills uteffekten från den reglerade motorn ökar med ett värde som är lika med uteffekten från den avstängda hjälpmotorn. Därefter gäller accelerationsrampen som är definierad i Grupp 22: ACCEL/RETARD. <p>0 = EJ VALD 0,1...1800 – Aktiverar denna funktion med hjälp av värdet som är inmatat som accelerationstid.</p>  <p>The diagram consists of two vertically aligned graphs sharing a common time axis t. The top graph plots frequency f_{UT} on the vertical axis. It shows a complex waveform: it starts with a linear increase (labeled 'A'), reaches a peak, then decreases linearly (labeled 'B'), followed by a horizontal segment, another linear decrease, a sharp peak, and finally a linear decrease. Two vertical dashed lines mark specific time points: 'P 8125' is at the start of the first linear decrease, and 'P 8124' is at the start of the second linear decrease. The bottom graph plots the state of the 'Hjälpmotor' (auxiliary motor) on the vertical axis, with values 0 and 1. The motor state is 1 from the start of the first linear decrease (P 8125) until the start of the second linear decrease (P 8124), where it drops to 0.</p>	0,0...1800 s
	<ul style="list-style-type: none"> • A = den varvtalsreglerade motorn accelererar med hjälp av parametrarna i Grupp 22: ACCEL/RETARD (2202 eller 2205). • B = den varvtalsreglerade motorn retarderar med hjälp av parametrarna i Grupp 22: ACCEL/RETARD (2203 eller 2206). • Vid hjälpmotorstart retarderar den varvtalsreglerade motorn med hjälp av 8125 RET, START HJMOT. • Vid hjälpmotorstopp accelererar den varvtalsreglerade motorn med hjälp av 8124 ACC, STOPP HJMOT. 	

Kod	Beskrivning	Område
8125	RET, START HJMOT Definierar PFA-retardationstid för en max-till-noll frekvensramp. Denna PFA-retardationsramp: <ul style="list-style-type: none"> • gäller den varvtalsreglerade motorn, när en hjälpmotor aktiveras. • ersätter retardationsrampen definierad i Grupp 22: ACCEL/RETARD. • gäller endast tills uteffekten från den reglerade motorn minskar med ett värde som är lika med uteffekten från den aktiverade hjälpmotorn. Därefter gäller retardationsramp som är definierad i Grupp 22: ACCEL/RETARD. 0 = EJ VALD. 0,1...1800 – Aktiverar denna funktion med hjälp av värdet som är inmatat som retardationstid.	0,0...1800 s
8126	TIDURSTYRD AUTOVÄXLING Inställning av autoväxling med tidur. Om den är aktiverad styrs autoväxling med hjälp av tidurfunktioner: 0 = EJ VALD. 1 = TIDUR 1 – Aktiverar autoväxling när tidur 1 är aktivt. 2...4 = TIDUR 2...4 – Aktiverar autoväxling när tidur 2...4 är aktiva.	0...4
8127	MOTORER Inställning av faktiskt antal PFA-styrda motorer (max 7 motorer, 1 varvtalsreglerad, 3 direktmatade och 3 reservmotorer). <ul style="list-style-type: none"> • I detta antal ingår även den varvtalsreglerade motorn. • Detta värde måste överensstämma med antalet reläer tilldelade till PFA om funktionen autoväxling används. • Om autoväxlingsfunktionen inte används behöver den varvtalsreglerade motorn inte ha en reläutgång tilldelad PFA men den ska räknas med i totalantalet motorer. 	1...7
8128	HJMOT STARTORDER Definierar startordningen för hjälpmotorerna. 1 = JÄMN D-TID – Tidsdelning aktiv. Startordningen beror på ackumulerade drifttider. 2 = RELÄ ORDER – Startordningen är densamma som reläordningen.	1=JÄMN D-TID 2=RELÄ ORDER

Grupp 98: TILLVAL

Gruppen definierar tillval, framför allt sådana som tillåter seriell kommunikation med drivsystemet.

Kod	Beskrivning	Område
9802	<p>KOMM PROTOKOLL</p> <p>Väljer kommunikationsprotokollet.</p> <p>0 = EJ VALD – Inget kommunikationsprotokoll valt.</p> <p>1 = STD MODBUS – Frekvensomriktaren kommunicerar via en Modbus-adapter via RS485-länken (X1-kommunikation, terminal).</p> <p>2 = N2 – Frekvensomriktaren kommunicerar via en N2-regulator via den seriella RS485-länken (X1-kommunikation, terminal).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se även Grupp 53: INBYGGD BUSKOMM. <p>3 = FLN - Frekvensomriktaren kommunicerar via en FLN-regulator via den seriella RS485-länken (X1-kommunikation, terminal).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se även Grupp 53: INBYGGD BUSKOMM. <p>4 = EXT FÄLTBUS – Frekvensomriktaren kommunicerar via en fältbusmodul i kortplats 2 på frekvensomriktaren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se även Grupp 51: EXTERN KOMMUNIKATIONSMODUL. <p>5 = BACNET - Frekvensomriktaren kommunicerar via en BACnet-regulator via den seriella RS485-länken (X1-kommunikation, terminal).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se även Grupp 53: INBYGGD BUSKOMM. 	0...5

Fullständig parameterlista

Följande tabell listar samtliga parametrar och deras grundvärden för alla tillämpningsmakron. Användaren kan skriva in önskade parametervärden i kolumnen "Anv.".

		HVAC grund	Tilluftsfläkt	Frånluftsfläkt	Kyltornsfläkt	Kondensor	Boosterpump	
Parameter-namn	Par. index	1	2	3	4	5	6	
START-PARAMETR DATA	SPRÅK	9901	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH
	TILLÄMPN MAKRO	9902	HVAC GRUND	TILLUFTS FL	FRÄNLUFT S FL	KYLTORNS FL	KONDENSOR	BOOSTER P
	MOTOR STYRMETOD	9904	SKALÄR	SKALÄR	SKALÄR	SKALÄR	SKALÄR	SKALÄR
	MOTOR NOM SPÄNN	9905	230/400/460 V	230/400/460 V	230/400/460 V	230/400/460 V	230/400/460 V	230/400/460 V
	MOTOR NOM STRÖM	9906	$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$
	MOTOR NOM FREKV	9907	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
	MOTOR NOM VARVT	9908	1440/1750 rpm	1440/1750 rpm	1440/1750 rpm	1440/1750 rpm	1440/1750 rpm	1440/1750 rpm
	MOTOR NOM EFFEKT	9909	$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$
	MOTOR IDENTIFIER	9910	AV/IDMAGN	AV/IDMAGN	AV/IDMAGN	AV/IDMAGN	AV/IDMAGN	AV/IDMAGN
	1 DRIFT-VÄRDEN DATA	VARVTAL & RIKTN	0101	-	-	-	-	-
VARVTAL		0102	-	-	-	-	-	-
UTFREKV.		0103	-	-	-	-	-	-
STRÖM		0104	-	-	-	-	-	-
MOMENT		0105	-	-	-	-	-	-
EFFEKT		0106	-	-	-	-	-	-
DC SPÄNNING		0107	-	-	-	-	-	-
UTSPÄNNING		0109	-	-	-	-	-	-
FRO TEMP		0110	-	-	-	-	-	-
EXTERN REF 1		0111	-	-	-	-	-	-
EXTERN REF 2		0112	-	-	-	-	-	-
STYRPLATS		0113	-	-	-	-	-	-
DRIFTTID		0114	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h
kWh-RÄKNARE		0115	-	-	-	-	-	-
APPL BLOCK UTG		0116	-	-	-	-	-	-
DI 1-3 STATUS		0118	-	-	-	-	-	-
DI 4-6 STATUS		0119	-	-	-	-	-	-
AI 1		0120	-	-	-	-	-	-
AI 2	0121	-	-	-	-	-	-	
RELÄ 1-3 STATUS	0122	-	-	-	-	-	-	

Växlande pumpar	Internt tidur	Internt tidur, konst. varvtal	Öka minska	Dubbla PID	Dubbla PID, konst. varvt.	E-bypass	Manuell styrning	Par. index	Anv.
7	8	9	10	11	12	13	14		
ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	9901	
VXL PUMPAR	INT TIMER	INT TIMER K	ÖKA MINSKA	DUBBLA PID	DUBBLA PID K	E-BYPASS	MANUEL STYRN	9902	
SKALÄR	SKALÄR	SKALÄR	SKALÄR	SKALÄR	SKALÄR	SKALÄR	SKALÄR	9904	
230/400/460 V	230/400/460 V	230/400/460 V	230/400/460 V	230/400/460 V	230/400/460 V	230/400/460 V	230/400/460 V	9905	
$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$	9906	
50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	9907	
1440/1750 rpm	1440/1750 rpm	1440/1750 rpm	1440/1750 rpm	1440/1750 rpm	1440/1750 rpm	1440/1750 rpm	1440/1750 rpm	9908	
$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$	9909	
AV/IDMAGN	AV/IDMAGN	AV/IDMAGN	AV/IDMAGN	AV/IDMAGN	AV/IDMAGN	AV/IDMAGN	AV/IDMAGN	9910	
-	-	-	-	-	-	-	-	0101	
-	-	-	-	-	-	-	-	0102	
-	-	-	-	-	-	-	-	0103	
-	-	-	-	-	-	-	-	0104	
-	-	-	-	-	-	-	-	0105	
-	-	-	-	-	-	-	-	0106	
-	-	-	-	-	-	-	-	0107	
-	-	-	-	-	-	-	-	0109	
-	-	-	-	-	-	-	-	0110	
-	-	-	-	-	-	-	-	0111	
-	-	-	-	-	-	-	-	0112	
-	-	-	-	-	-	-	-	0113	
0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0114	
-	-	-	-	-	-	-	-	0115	
-	-	-	-	-	-	-	-	0116	
-	-	-	-	-	-	-	-	0118	
-	-	-	-	-	-	-	-	0119	
-	-	-	-	-	-	-	-	0120	
-	-	-	-	-	-	-	-	0121	
-	-	-	-	-	-	-	-	0122	

Parameter-namn	Par. index	HVAC grund	Tilluftsfläkt	Frånluftsfläkt	Kyltornsfläkt	Kondensor	Boosterpump
		1	2	3	4	5	6
RELÄ 4-6 STATUS	0123	-	-	-	-	-	-
ANALOG UTGÅNG 1	0124	-	-	-	-	-	-
ANALOG UTGÅNG 2	0125	-	-	-	-	-	-
PID 1 UTSIGNAL	0126	-	-	-	-	-	-
PID 2 UTSIGNAL	0127	-	-	-	-	-	-
PID 1 BÖRVÄRDE	0128	-	-	-	-	-	-
PID 2 BÖRVÄRDE	0129	-	-	-	-	-	-
PID 1 ÄRVÄRDE	0130	-	-	-	-	-	-
PID 2 ÄRVÄRDE	0131	-	-	-	-	-	-
REGLERAVV IK 1	0132	-	-	-	-	-	-
REGLERAVV IK 2	0133	-	-	-	-	-	-
RE 1-6 STATUS	0134	0	0	0	0	0	0
SER LÄNK DATA 1	0135	0	0	0	0	0	0
SER LÄNK DATA 2	0136	0	0	0	0	0	0
PROCESS VAR 1	0137	-	-	-	-	-	-
PROCESS VAR 2	0138	-	-	-	-	-	-
PROCESS VAR 3	0139	-	-	-	-	-	-
DRIFTTID	0140	0 kh	0 kh	0 kh	0 kh	0 kh	0 kh
MWh RÄKNARE	0141	-	-	-	-	-	-
VARVTALSÄKNARE	0142	0	0	0	0	0	0
DRIFTTID (HÖG)	0143	0	0	0	0	0	0
DRIFTTID (LÅG)	0144	0	0	0	0	0	0
MOTORTEMPERATUR	0145	0	0	0	0	0	0
STYRKORT TEMP	0150	-	-	-	-	-	-
INDATA KWH®	0151	-	-	-	-	-	-
INDATA MWH	0152	-	-	-	-	-	-
PID COMM DATA 1	0158	-	-	-	-	-	-
PID COMM DATA 2	0159	-	-	-	-	-	-

Växlande pumpar	Internt tidur	Internt tidur, konst. varvtal	Öka minska	Dubbla PID	Dubbla PID, konst. varvt.	E-bypass	Manuell styrning	Par. index	Anv.
7	8	9	10	11	12	13	14		
-	-	-	-	-	-	-	-	0123	
-	-	-	-	-	-	-	-	0124	
-	-	-	-	-	-	-	-	0125	
-	-	-	-	-	-	-	-	0126	
-	-	-	-	-	-	-	-	0127	
-	-	-	-	-	-	-	-	0128	
-	-	-	-	-	-	-	-	0129	
-	-	-	-	-	-	-	-	0130	
-	-	-	-	-	-	-	-	0131	
-	-	-	-	-	-	-	-	0132	
-	-	-	-	-	-	-	-	0133	
0	0	0	0	0	0	0	0	0134	
0	0	0	0	0	0	0	0	0135	
0	0	0	0	0	0	0	0	0136	
-	-	-	-	-	-	-	-	0137	
-	-	-	-	-	-	-	-	0138	
-	-	-	-	-	-	-	-	0139	
0 kh	0 kh	0 kh	0 kh	0 kh	0 kh	0 kh	0 kh	0140	
-	-	-	-	-	-	-	-	0141	
0	0	0	0	0	0	0	0	0142	
0	0	0	0	0	0	0	0	0143	
0	0	0	0	0	0	0	0	0144	
0	0	0	0	0	0	0	0	0145	
-	-	-	-	-	-	-	-	0150	
-	-	-	-	-	-	-	-	0151	
-	-	-	-	-	-	-	-	0152	
-	-	-	-	-	-	-	-	0158	
-	-	-	-	-	-	-	-	0159	

		HVAC grund	Tilluftsfläkt	Frånluftsfläkt	Kyltornsfläkt	Kondensator	Boosterpump
Parameter-namn	Par. index	1	2	3	4	5	6
3 FÄLTBUS ÖVERVAKNING	HUVUDSTYR ORD 1	0301	-	-	-	-	-
	HUVUDSTYR ORD 2	0302	-	-	-	-	-
	HUVUDSTATU SORD 1	0303	-	-	-	-	-
	HUVUDSTATU SORD 2	0304	0	0	0	0	0
	FELORD 1	0305	0	0	0	0	0
	FELORD 2	0306	0	0	0	0	0
	FELORD 3	0307	0	0	0	0	0
	LARMORD 1	0308	0	0	0	0	0
	LARMORD 2	0309	0	0	0	0	0
4 FELHISTORIK	SENASTE FEL	0401	0	0	0	0	0
	SENAST FEL DATUM	0402	0	0	0	0	0
	SENAST FEL TID	0403	0	0	0	0	0
	VARVTAL VID FEL	0404	0	0	0	0	0
	FREKVENS VID FEL	0405	0	0	0	0	0
	SPÄNNING VID FEL	0406	0	0	0	0	0
	STRÖM VID FEL	0407	0	0	0	0	0
	MOMENT VID FEL	0408	0	0	0	0	0
	STATUS VID FEL	0409	0	0	0	0	0
	DI 1-3 VID FEL	0410	0	0	0	0	0
	DI 4-6 VID FEL	0411	0	0	0	0	0
	FÖREGÅENDE FEL 1	0412	0	0	0	0	0
	FÖREGÅENDE FEL 2	0413	0	0	0	0	0
10 STYRINGÅNGAR	EXT1 STYRNING	1001	DI1	DI1	DI1	DI1	DI1
	EXT2 STYRNING	1002	DI1	DI1	DI1	DI1	DI1
	ROTATIONSRIKTN	1003	FRAM	FRAM	FRAM	FRAM	FRAM

Växlande pumpar	Internt tidur	Internt tidur, konst. varvtal	Öka minska	Dubbla PID	Dubbla PID, konst. varvt.	E-bypass	Manuell styrning	Par. index	Anv.
7	8	9	10	11	12	13	14		
-	-	-	-	-	-	-	-	0301	
-	-	-	-	-	-	-	-	0302	
-	-	-	-	-	-	-	-	0303	
0	0	0	0	0	0	0	0	0304	
0	0	0	0	0	0	0	0	0305	
0	0	0	0	0	0	0	0	0306	
0	0	0	0	0	0	0	0	0307	
0	0	0	0	0	0	0	0	0308	
0	0	0	0	0	0	0	0	0309	
0	0	0	0	0	0	0	0	0401	
0	0	0	0	0	0	0	0	0402	
0	0	0	0	0	0	0	0	0403	
0	0	0	0	0	0	0	0	0404	
0	0	0	0	0	0	0	0	0405	
0	0	0	0	0	0	0	0	0406	
0	0	0	0	0	0	0	0	0407	
0	0	0	0	0	0	0	0	0408	
0	0	0	0	0	0	0	0	0409	
0	0	0	0	0	0	0	0	0410	
0	0	0	0	0	0	0	0	0411	
0	0	0	0	0	0	0	0	0412	
0	0	0	0	0	0	0	0	0413	
DI1	TIDUR 1	DI1	DI1	DI1	DI1	DI1	EJ VALD	1001	
DI1	TIDUR 1	EJ VALD	DI1	DI1	DI1	DI1	EJ VALD	1002	
FRAM	FRAM	FRAM	FRAM	FRAM	FRAM	FRAM	FRAM	1003	

		HVAC grund	Tilluftsfläkt	Frånlufts- fläkt	Kyltorns- fläkt	Kondensor	Booster- pump
Parameter- namn	Par. index	1	2	3	4	5	6
11 VAL AV REFERENS	REF FRÅN PANEL	1101	REF 1 (Hz/rpm)	REF 1 (Hz/rpm)	REF 1 (Hz/rpm)	REF 1 (Hz/rpm)	REF 1 (Hz/rpm)
	VAL EXT1/EXT2	1102	EXT1	EXT1	EXT1	EXT1	EXT1
	VAL EXT REF1	1103	AI1	AI1	AI1	AI1	AI1
	EXT REF1 MIN	1104	0,0 Hz / 0 rpm	0,0 Hz / 0 rpm	0,0 Hz / 0 rpm	0,0 Hz / 0 rpm	0,0 Hz / 0 rpm
	EXT REF1 MAX	1105	50,0 Hz/ 1500 rpm 60,0 Hz/ 1800 rpm	50,0 Hz/ 1500 rpm 60,0 Hz/ 1800 rpm	50,0 Hz/ 1500 rpm 60,0 Hz/ 1800 rpm	50,0 Hz/ 1500 rpm 60,0 Hz/ 1800 rpm	50,0 Hz/ 1500 rpm 60,0 Hz/ 1800 rpm
	VAL EXT REF2	1106	PID1 UTGÅNG	PID1 UTGÅNG	PID1 UTGÅNG	PID1 UTGÅNG	PID1 UTGÅNG
	EXT REF2 MIN	1107	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	EXT REF2 MAX	1108	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
12 KONSTANTA VARVTAL	VAL KONST VARVT	1201	DI3	DI3	DI3	DI3	DI3
	KONST VARVTAL 1	1202	5/6 Hz	5/6 Hz	5/6 Hz	5/6 Hz	5/6 Hz
	KONST VARVTAL 2	1203	10/12 Hz	10/12 Hz	10/12 Hz	10/12 Hz	10/12 Hz
	KONST VARVTAL 3	1204	15/18 Hz	15/18 Hz	15/18 Hz	15/18 Hz	15/18 Hz
	KONST VARVTAL 4	1205	20/24 Hz	20/24 Hz	20/24 Hz	20/24 Hz	20/24 Hz
	KONST VARVTAL 5	1206	25/30 Hz	25/30 Hz	25/30 Hz	25/30 Hz	25/30 Hz
	KONST VARVTAL 6	1207	40/48 Hz	40/48 Hz	40/48 Hz	40/48 Hz	40/48 Hz
	KONST VARVTAL 7	1208	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
	TID FUNK VAL	1209	KV1/2/3/4	KV1/2/3/4	KV1/2/3/4	KV1/2/3/4	KV1/2/3/4

ACH550-01 Användarhandledning

Växlande pumpar	Internt tidur	Internt tidur, konst. varvtal	Öka minska	Dubbla PID	Dubbla PID, konst. varvt.	E-bypass	Manuell styrning	Par. index	Anv.
7	8	9	10	11	12	13	14		
REF 1 (Hz/rpm)	REF 1 (Hz/rpm)	REF 1 (Hz/rpm)	REF 1 (Hz/rpm)	REF 1 (Hz/rpm)	REF 1 (Hz/rpm)	REF 1 (Hz/rpm)	REF 1 (Hz/rpm)	1101	
EXT1	EXT1	EXT1	EXT1	EXT1	DI2	EXT1	EXT1	1102	
AI1	AI1	PANEL	DI5U, 6D	AI1	AI1	AI1	AI1	1103	
0,0 Hz / 0 rpm	0,0 Hz / 0 rpm	0,0 Hz / 0 rpm	0,0 Hz / 0 rpm	0,0 Hz / 0 rpm	0,0 Hz / 0 rpm	0,0 Hz / 0 rpm	0,0 Hz / 0 rpm	1104	
52,0 Hz/ 1560 rpm 62,0 Hz/ 1860 rpm	50,0 Hz/ 1500 rpm 60,0 Hz/ 1800 rpm	50,0 H/ 1500 rpm 60,0 Hz/ 1800 rpm	50,0 Hz/ 1500 rpm 60,0 Hz/ 1800 rpm	50,0 Hz/ 1500 rpm 60,0 Hz/ 1800 rpm	50,0 Hz/ 1500 rpm 60,0 Hz/ 1800 rpm	50,0 Hz/ 1500 rpm 60,0 Hz/ 1800 rpm	50,0 Hz/ 1500 rpm 60,0 Hz/ 1800 rpm	1105	
PID1	PID1 UTGÅNG	AI2	AI2	PID1 UTGÅNG	PID1 UTGÅNG	PID1 UTGÅNG	AI2	1106	
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1107	
100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	1108	
EJ VALD	EJ VALD	TIDUR 1	DI3	EJ VALD	DI4 , 5	EJ VALD	EJ VALD	1201	
5/6 Hz	5/6 Hz	5/6 Hz	5/6 Hz	5/6 Hz	5/6 Hz	5/6 Hz	5/6 Hz	1202	
10/12 Hz	10/12 Hz	10/12 Hz	10/12 Hz	10/12 Hz	10/12 Hz	10/12 Hz	10/12 Hz	1203	
15/18 Hz	15/18 Hz	15/18 Hz	15/18 Hz	15/18 Hz	15/18 Hz	15/18 Hz	15/18 Hz	1204	
20/24 Hz	20/24 Hz	20/24 Hz	20/24 Hz	20/24 Hz	20/24 Hz	20/24 Hz	20/24 Hz	1205	
25/30 Hz	25/30 Hz	25/30 Hz	25/30 Hz	25/30 Hz	25/30 Hz	25/30 Hz	25/30 Hz	1206	
40/48 Hz	40/48 Hz	40/48 Hz	40/48 Hz	40/48 Hz	40/48 Hz	40/48 Hz	40/48 Hz	1207	
50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	1208	
KV1/2/3/4	KV1/2/3/4	KV1/2/3/4	KV1/2/3/4	KV1/2/3/4	KV1/2/3/4	KV1/2/3/4	KV1/2/3/4	1209	

	Parameter- namn	Par. index	HVAC	Tilluftsfläkt	Frånlufts- fläkt	Kyltorns- fläkt	Kondensor	Booster- pump
			grund	1	2	3	4	5
13 ANALOGA INGÅNGAR	MINIMUM AI1	1301	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%
	MAXIMUM AI1	1302	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	FILTER AI1	1303	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s
	MINIMUM AI2	1304	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%
	MAXIMUM AI2	1305	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	FILTER AI2	1306	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s
14 RELÄ- UTGÅNGAR	RELÄUTGÅN G 1	1401	DRIFTKLA R	STARTAD	STARTAD	STARTAD	STARTAD	STARTAD
	RELÄUTGÅN G 2	1402	DRIFT	DRIFT	DRIFT	DRIFT	DRIFT	DRIFT
	RELÄUTGÅN G 3	1403	FEL (-1)	FEL (-1)	FEL (-1)	FEL (-1)	FEL (-1)	FEL (-1)
	RO1 TILL FÖRDRÖJ	1404	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s
	RO1 FRÅN FÖRDRÖJ	1405	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s
	RO2 TILL FÖRDRÖJ	1406	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s
	RO2 FRÅN FÖRDRÖJ	1407	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s
	RO3 TILL FÖRDRÖJ	1408	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s
	RO3 FRÅN FÖRDRÖJ	1409	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s
	RELÄUTGÅN G 4	1410	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	RELÄUTGÅN G 5	1411	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	RELÄUTGÅN G 6	1412	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	RO4 TILL FÖRDRÖJ	1413	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s
	RO4 FRÅN FÖRDRÖJ	1414	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s
	RO5 TILL FÖRDRÖJ	1415	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s
	RO5 FRÅN FÖRDRÖJ	1416	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s
	RO6 TILL FÖRDRÖJ	1417	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s
	RO6 FRÅN FÖRDRÖJ	1418	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s

Växlande pumpar	Internt tidur	Internt tidur, konst. varvtal	Öka minska	Dubbla PID	Dubbla PID, konst. varvt.	E-bypass	Manuell styrning	Par. index	Anv.
7	8	9	10	11	12	13	14		
20,0%	20,0%	0,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	0,0%	1301	
100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	1302	
0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	1303	
20,0%	20,0%	0,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	0,0%	1304	
100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	1305	
0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	1306	
PFA	STARTAD	STARTAD	STARTAD	STARTAD	STARTAD	STARTAD	DRIFT- KLAR	1401	
DRIFT	DRIFT	DRIFT	DRIFT	DRIFT	DRIFT	DRIFT	DRIFT	1402	
FEL (-1)	FEL (-1)	FEL (-1)	FEL (-1)	FEL (-1)	FEL (-1)	FEL (-1)	FEL (-1)	1403	
0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	1404	
0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	1405	
0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	1406	
0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	1407	
0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	1408	
0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	1409	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	1410	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	1411	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	1412	
0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	1413	
0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	1414	
0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	1415	
0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	1416	
0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	1417	
0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	1418	

			HVAC grund	Tilluftsfläkt	Frånluftsfläkt	Kyltornsfläkt	Kondensor	Boosterpump
	Parameter-namn	Par. index	1	2	3	4	5	6
15 ANALOGA UTGÅNGAR	AO1 INNEHÅLL	1501	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.
	AO1 INNEHÅLL MIN	1502	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz
	AO1 INNEHÅLL MAX	1503	50,0/ 60,0 Hz	50,0/ 60,0 Hz	50,0/ 60,0 Hz	50,0/ 60,0 Hz	50,0/ 60,0 Hz	50,0/ 60,0 Hz
	MINIMUM AO1	1504	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA
	MAXIMUM AO1	1505	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA
	FILTER AO1	1506	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s
	AO2 INNEHÅLL	1507	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM
	AO2 INNEHÅLL MIN	1508	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A
	AO2 INNEHÅLL MAX	1509	Definierad av par. 0104	Definierad av par. 0104	Definierad av par. 0104	Definierad av par. 0104	Definierad av par. 0104	Definierad av par. 0104
	MINIMUM AO2	1510	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA
	MAXIMUM AO2	1511	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA
	FILTER AO2	1512	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s
16 SYSTEM-STYRNING	DRIFTFÖRREGLING	1601	EJ VALD	DI2	DI2	DI2	DI2	DI2
	PARAMETERLÅS	1602	ÖPPET	ÖPPET	ÖPPET	ÖPPET	ÖPPET	ÖPPET
	KOD	1603	0	0	0	0	0	0
	VALFELÅTERST	1604	PANEL	PANEL	PANEL	PANEL	PANEL	PANEL
	ÄNDRA EGET MAKRO	1605	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	LOKAL BLOCK	1606	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	SPARA PARAMETER	1607	KLART	KLART	KLART	KLART	KLART	KLART
	START FRIGIVN 1	1608	DI4	DI4	DI4	DI4	DI4	DI4
	START FRIGIVN 2	1609	EJ VALD	DI5	DI5	DI5	DI5	DI5
	VISA ALARM	1610	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ
	PARAMETER VY	1611	GRUNDINS TÄLLNING	GRUNDINS TÄLLNING	GRUNDINS TÄLLNING	GRUNDINS TÄLLNING	GRUNDINS TÄLLNING	GRUNDINS TÄLLNING

Växlande pumpar	Internt tidur	Internt tidur, konst. varvtal	Öka minska	Dubbla PID	Dubbla PID, konst. varvt.	E-bypass	Manuell styrning	Par. index	Anv
7	8	9	10	11	12	13	14		
UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	1501	
0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	1502	
52,0/ 62,0 Hz	50,0/ 60,0 Hz	50,0/ 60,0 Hz	50,0/ 60,0 Hz	50,0/ 60,0 Hz	50,0/ 60,0 Hz	50,0/ 60,0 Hz	50,0/ 60,0 Hz	1503	
4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	0,0 mA	1504	
20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	1505	
0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	1506	
PID 1 ÄRVÄRDE	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	1507	
0,0%	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	1508	
100,0%	Definierad av par. 0104	Definierad av par. 0104	Definierad av par. 0104	Definierad av par. 0104	Definierad av par. 0104	Definierad av par. 0104	Definierad av par. 0104	1509	
4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	0,0 mA	1510	
20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	1511	
0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	1512	
DI2	DI2	DI2	DI2	DI2	EJ VALD	DI2	EJ VALD	1601	
ÖPPET	ÖPPET	ÖPPET	ÖPPET	ÖPPET	ÖPPET	ÖPPET	ÖPPET	1602	
0	0	0	0	0	0	0	0	1603	
PANEL	PANEL	PANEL	PANEL	PANEL	PANEL	PANEL	PANEL	1604	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	1605	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	1606	
KLART	KLART	KLART	KLART	KLART	KLART	KLART	KLART	1607	
EJ VALD	DI4	DI4	DI4	DI4	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	1608	
EJ VALD	DI5	DI5	EJ VALD	DI5	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	1609	
NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	1610	
GRUNDINS TÄLLNING	GRUNDINS TÄLLNING	GRUNDINS TÄLLNING	GRUNDINS TÄLLNING	GRUNDINS TÄLLNING	GRUNDINS TÄLLNING	GRUNDINS TÄLLNING	GRUNDINS TÄLLNING	1611	

			HVAC grund	Tilluftsfläkt	Frånluftsfläkt	Kyltornsfläkt	Kondensator	Boosterpump
	Parameter-namn	Par. index	1	2	3	4	5	6
FORCERAD 17 STYRNING	VAL FORCER STYRN	1701	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	FORCERAD FREKV	1702	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz
	FORCERAD HAST	1703	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm
	FORC SÄK KOD	1704	0	0	0	0	0	0
	FORCERAD STYRNING	1705	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	TVÄNGSTYR ROTRIK	1706	FRAM	FRAM	FRAM	FRAM	FRAM	FRAM
	TVÄNGSSTYR REF	1707	KONSTANT	KONSTANT	KONSTANT	KONSTANT	KONSTANT	KONSTANT
20 GRÄNSER	MIN VARVTAL	2001	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm
	MAX VARVTAL	2002	1500/1800 rpm	1500/1800 rpm	1500/1800 rpm	1500/1800 rpm	1500/1800 rpm	1500/1800 rpm
	MAX STRÖM	2003	$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$
	UNDERSP REGL	2006	TILL (TID)	TILL (TID)	TILL (TID)	TILL (TID)	TILL (TID)	TILL (TID)
	MIN FREKVENNS	2007	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz
	MAX FREKVENNS	2008	50,0/60,0 Hz	50,0/60,0 Hz	50,0/60,0 Hz	50,0/60,0 Hz	50,0/60,0 Hz	50,0/60,0 Hz
	MIN MOMENT VAL	2013	MIN MOMENT	MIN MOMENT	MIN MOMENT	MIN MOMENT	MIN MOMENT	MIN MOMENT
	MAX MOMENT VAL	2014	MAX MOMENT	MAX MOMENT	MAX MOMENT	MAX MOMENT	MAX MOMENT	MAX MOMENT
	MIN MOMENT GR1	2015	-300,0%	-300,0%	-300,0%	-300,0%	-300,0%	-300,0%
	MIN MOMENT GR2	2016	-300,0%	-300,0%	-300,0%	-300,0%	-300,0%	-300,0%
	MAX MOMENT GR1	2017	300,0%	300,0%	300,0%	300,0%	300,0%	300,0%
	MAX MOMENT GR2	2018	300,0%	300,0%	300,0%	300,0%	300,0%	300,0%
21 START/ STOPP	START FUNKTION	2101	RAMP	RAMP	RAMP	RAMP	RAMP	RAMP
	STOPP FUNKTION	2102	UTRULLNING	UTRULLNING	UTRULLNING	UTRULLNING	UTRULLNING	UTRULLNING
	FÖRMAGNETISERING	2103	0,30 s	0,30 s	0,30 s	0,30 s	0,30 s	0,30 s
	DC FASTHÅLLNING	2104	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	DC FASTH STRÖM	2106	30%	30%	30%	30%	30%	30%
	DC BROMS TID	2107	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s
	STARTFÖRREGLING	2108	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	NÖDSTOP FUNKTION	2109	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	TUNG START STRÖM	2110	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	START FÖRDRÖJ	2113	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s

Växlande pumpar	Internt tidur	Internt tidur, konst. varvtal	Öka minska	Dubbla PID	Dubbla PID, konst. varvt.	E-bypass	Manuell styrning	Par. index	Anv
7	8	9	10	11	12	13	14		
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	1701	
0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	1702	
0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	1703	
0	0	0	0	0	0	0	0	1704	
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1705	
FRAM	FRAM	FRAM	FRAM	FRAM	FRAM	FRAM	FRAM	1706	
KONSTANT	KONSTANT	KONSTANT	KONSTANT	KONSTANT	KONSTANT	KONSTANT	KONSTANT	1707	
0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	2001	
1500/ 1800 rpm	1500/ 1800 rpm	1500/ 1800 rpm	1500/ 1800 rpm	1500/ 1800 rpm	1500/ 1800 rpm	1500/ 1800 rpm	1500/ 1800 rpm	2002	
$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$	2003	
TILL (TID)	TILL (TID)	TILL (TID)	TILL (TID)	TILL (TID)	TILL (TID)	TILL (TID)	TILL (TID)	2006	
0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	2007	
52,0/ 62,0 Hz	50,0/ 60,0 Hz	50,0/ 60,0 Hz	50,0/ 60,0 Hz	50,0/ 60,0 Hz	50,0/ 60,0 Hz	50,0/ 60,0 Hz	50,0/ 60,0 Hz	2008	
MIN MOMENT	MIN MOMENT	MIN MOMENT	MIN MOMENT	MIN MOMENT	MIN MOMENT	MIN MOMENT	MIN MOMENT	2013	
MAX MOMENT	MAX MOMENT	MAX MOMENT	MAX MOMENT	MAX MOMENT	MAX MOMENT	MAX MOMENT	MAX MOMENT	2014	
-300,0%	-300,0%	-300,0%	-300,0%	-300,0%	-300,0%	-300,0%	-300,0%	2015	
-300,0%	-300,0%	-300,0%	-300,0%	-300,0%	-300,0%	-300,0%	-300,0%	2016	
300,0%	300,0%	300,0%	300,0%	300,0%	300,0%	300,0%	300,0%	2017	
300,0%	300,0%	300,0%	300,0%	300,0%	300,0%	300,0%	300,0%	2018	
RAMP	RAMP	RAMP	RAMP	RAMP	RAMP	RAMP	RAMP	2101	
UTRULLNING	UTRULLNING	UTRULLNING	UTRULLNING	UTRULLNING	UTRULLNING	UTRULLNING	UTRULLNING	2102	
0,30 s	0,30 s	0,30 s	0,30 s	0,30 s	0,30 s	0,30 s	0,30 s	2103	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	2104	
30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	2106	
0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	2107	
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	PÅ	ON	2108	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	2109	
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	2110	
0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	2113	

			HVAC grund	Tilluftsfläkt	Frånlufts- fläkt	Kyltorns- fläkt	Kondensor	Booster- pump
	Parameter- namn	Par. index	1	2	3	4	5	6
22 ACCEL/ RETARD	VAL ACC/RET	2201	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	ACCEL TID 1	2202	30,0 s	15,0 s	15,0 s	30,0 s	10,0 s	5,0 s
	RETARD TID 1	2203	30,0 s	15,0 s	15,0 s	30,0 s	10,0 s	5,0 s
	RAMPFORM TID 1	2204	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	1,0 s
	ACCEL TID 2	2205	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s
	RETARD TID 2	2206	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s
	RAMPFORM TID 2	2207	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s
	NÖDSTOP RAMP TID	2208	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s
	VAL 0-RAMPS ING	2209	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
23 VARVTALS- REGULATOR	RELATIV FÖRST	2301	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	INTEGRATION STID	2302	2,50 s	2,50 s	2,50 s	2,50 s	2,50 s	2,50 s
	DERIVERING STID	2303	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms
	ACC KOM- PENSERING	2304	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s
	SJÄLVINSTÄL- LNING	2305	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
25 KRITISKA VARVTAL	VAL KRIT VARVTAL	2501	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	KRIT VARVT 1 LÅG	2502	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm
	KRIT VARVT 1 HÖG	2503	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm
	KRIT VARVT 2 LÅG	2504	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm
	KRIT VARVT 2 HÖG	2505	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm
	KRIT VARVT 3 LÅG	2506	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm
	KRIT VARVT 3 HÖG	2507	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm
26 MOTOR- STYRNING	FLÖDES- OPTIMERING	2601	PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	PÅ
	FLÖDESBRO- MSNING	2602	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	IR- KOMPENSERI	2603	0V	0V	0V	0V	0V	0V
	IR-KOMP OMRÅDE	2604	50%	50%	50%	50%	50%	50%
	U/F FÖRHÅLLAND	2605	KVADRAT.	KVADRAT.	KVADRAT.	KVADRAT.	KVADRAT.	KVADRAT.
	MODULERIN- GS FREK	2606	4 kHz	4 kHz	4 kHz	4 kHz	4 kHz	4 kHz
	MODUL FREK REGL	2607	PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	PÅ
	EFTERSLÄPN . KOMP	2608	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	KOMP	2609	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN
	DC STABILISATO	2619	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN

Växlande pumpar	Internt tidur	Internt tidur, konst. varvtal	Öka minska	Dubbla PID	Dubbla PID, konst. varvt.	E-bypass	Manuell styrning	Par. index	Anv
7	8	9	10	11	12	13	14		
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	2201	
5,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s	10,0 s	30,0 s	30,0 s	2202	
5,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s	10,0 s	30,0 s	30,0 s	2203	
0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	2204	
60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	2205	
60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	2206	
0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	2207	
1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	2208	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	2209	
10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	2301	
2,50 s	2,50 s	2,50 s	2,50 s	2,50 s	2,50 s	2,50 s	2,50 s	2302	
0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	2303	
0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	2304	
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	2305	
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	2501	
0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	2502	
0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	2503	
0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	2504	
0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	2505	
0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	2506	
0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	0 Hz / 0 rpm	2507	
PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	2601	
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	2602	
0V	0V	0V	0V	0V	0V	0V	0V	2603	
50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	2604	
KVADRATI	KVADRATI SK	KVADRATI SK	KVADRATI SK	KVADRATI SK	KVADRATI SK	KVADRATI SK	KVADRATI SK	2605	
4 kHz	4 kHz	4 kHz	4 kHz	4 kHz	4 kHz	4 kHz	4 kHz	2606	
PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	2607	
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2608	
FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	2609	
FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	2619	

	Parameter- namn	Par. index	HVAC	Tilluftsfläkt	Frånlufts- fläkt	Kyltorns- fläkt	Kondensor	Booster- pump
			grund	1	2	3	4	5
29 UNDER- HÅLL	BRYTP KYLFLÄKT	2901	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh
	RÄKNARE KYLFLÄKT	2902	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh
	BRYTP MEGAVARV	2903	0 Mvarv	0 Mvarv	0 Mvarv	0 Mvarv	0 Mvarv	0 Mvarv
	RÄKNARE MEGAVARV	2904	0 Mvarv	0 Mvarv	0 Mvarv	0 Mvarv	0 Mvarv	0 Mvarv
	BRYTP DRIFTTID	2905	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh
	RÄKNARE DRIFTTID	2906	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh
	BRYTP MWh	2907	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh
	RÄKNARE MWh	2908	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh
30 FEL- FUNK- TIONER	AI<MIN FUNKTION	3001	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	PANEL BORTFALL	3002	FEL	FEL	FEL	FEL	FEL	FEL
	EXTERNT FEL 1	3003	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	EXTERNT FEL 2	3004	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	MOTOR ÖVERLAST	3005	FEL	FEL	FEL	FEL	FEL	FEL
	MOTOR TERM TID	3006	1050 s	1050 s	1050 s	1050 s	1050 s	1050 s
	MOTOR BEL KURVA	3007	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	NOLLVARV BEL	3008	70%	70%	70%	70%	70%	70%
	BRYTPUNKT	3009	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz
	FASTLÄSN FUNKTION	3010	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	FASTLÄSN FREKV	3011	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz
	FASTLÄSN TID	3012	20 s	20 s	20 s	20 s	20 s	20 s
	JORDFEL	3017	TILL	TILL	TILL	TILL	TILL	TILL
	KOMM FEL FUNK	3018	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	KOMM FEL TID	3019	10,0 s	10,0 s	10,0 s	10,0 s	10,0 s	10,0 s
	AI1 FELNIVÅ	3021	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
AI2 FELNIVÅ	3022	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
ANSLUTNING SFEL	3023	TILL	TILL	TILL	TILL	TILL	TILL	
STYRKORT TEMPFEL	3024	1	1	1	1	1	1	

ACH550-01 Användarhandledning

Växlande pumpar	Internt tidur	Internt tidur, konst. varvtal	Öka minska	Dubbla PID	Dubbla PID, konst. varvt.	E-bypass	Manuell styrning	Par. index	Anv.
7	8	9	10	11	12	13	14		
0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	2901	
0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	2902	
0 Mvarv	0 Mvarv	0 Mvarv	0 Mvarv	0 Mvarv	0 Mvarv	0 Mvarv	0 Mvarv	2903	
0 Mvarv	0 Mvarv	0 Mvarv	0 Mvarv	0 Mvarv	0 Mvarv	0 Mvarv	0 Mvarv	2904	
0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	2905	
0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	2906	
0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	2907	
0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	2908	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	3001	
FEL	FEL	FEL	FEL	FEL	FEL	FEL	FEL	3002	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	3003	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	3004	
FEL	FEL	FEL	FEL	FEL	FEL	FEL	FEL	3005	
1050 s	1050 s	1050 s	1050 s	1050 s	1050 s	1050 s	1050 s	3006	
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	3007	
70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	3008	
35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	3009	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	3010	
20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	3011	
20 s	20 s	20 s	20 s	20 s	20 s	20 s	20 s	3012	
TILL	TILL	TILL	TILL	TILL	TILL	TILL	TILL	3017	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	3018	
10,0 s	10,0 s	10,0 s	10,0 s	10,0 s	10,0 s	10,0 s	10,0 s	3019	
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3021	
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3022	
TILL	TILL	TILL	TILL	TILL	TILL	TILL	TILL	3023	
1	1	1	1	1	1	1	1	3024	

		HVAC grund	Tilluftsfläkt	Frånluftsfläkt	Kyltornsfläkt	Kondensor	Boosterpump
Parameter-namn	Par. index	1	2	3	4	5	6
31 AUTOM ÅTERSTÄLLN	ANTAL FÖRSÖK	3101	5	5	5	5	5
	FÖRSÖKSTID	3102	30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s
	FÖRDRÖJNING	3103	6,0 s	6,0 s	6,0 s	6,0 s	6,0 s
	ÖVERSTRÖM	3104	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN
	ÖVERSPÄNNING	3105	TILL	TILL	TILL	TILL	TILL
	UNDERSPÄNNING	3106	TILL	TILL	TILL	TILL	TILL
	AI SIGNAL<MIN	3107	TILL	TILL	TILL	TILL	TILL
	EXTERNT FEL	3108	TILL	TILL	TILL	TILL	TILL
32 ÖVERVAKNING	ÖVERVAK 1 PARAM	3201	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.
	ÖVERVAK 1 GR LÅG	3202	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz
	ÖVERVAK 1 GR HÖG	3203	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz
	ÖVERVAK 2 PARAM	3204	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM
	ÖVERVAK 2 GR LÅG	3205	-	-	-	-	-
	ÖVERVAK 2 GR HÖG	3206	-	-	-	-	-
	ÖVERVAK 3 PARAM	3207	MOMENT	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.
	ÖVERVAK 3 GR LÅG	3208	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	ÖVERVAK 3 GR HÖG	3209	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
33 INFORMATION	PROGRAMVERSION	3301	Firmware-version	Firmware-version	Firmware-version	Firmware-version	Firmware-version
	APPL PROGRAMVERS	3302	0	0	0	0	0
	TEST DATUM	3303	0	0	0	0	0
	FRO DATA	3304	-	-	-	-	-
	PARAMETER TABELL	3305	Par-tabellvers.	Par-tabellvers.	Par-tabellvers.	Par-tabellvers.	Par-tabellvers.

Växlande pumpar	Internt tidur	Internt tidur, konst. varvtal	Öka minska	Dubbla PID	Dubbla PID, konst. varvt.	E-bypass	Manuell styrning	Par. index	Anv.
7	8	9	10	11	12	13	14		
5	5	5	5	5	5	5	5	3101	
30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s	3102	
6,0 s	6,0 s	6,0 s	6,0 s	6,0 s	6,0 s	6,0 s	6,0 s	3103	
FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	3104	
FRÅN	TILL	TILL	TILL	TILL	FRÅN	TILL	TILL	3105	
TILL	TILL	TILL	TILL	TILL	TILL	TILL	TILL	3106	
TILL	TILL	TILL	TILL	TILL	FRÅN	TILL	TILL	3107	
TILL	TILL	TILL	TILL	TILL	TILL	TILL	TILL	3108	
UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	3201	
50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	3202	
50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	3203	
STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	3204	
-	-	-	-	-	-	-	-	3205	
-	-	-	-	-	-	-	-	3206	
UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	3207	
100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	3208	
100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	3209	
Firmware-version	Firmware-version	Firmware-version	Firmware-version	Firmware-version	Firmware-version	Firmware-version	Firmware-version	3301	
0	0	0	0	0	0	0	0	3302	
0	0	0	0	0	0	0	0	3303	
-	-	-	-	-	-	-	-	3304	
Par-tabellversio	Par-tabellversio	Par-tabellversio	Par-tabellversio	Par-tabellversio	Par-tabellversio	Par-tabellversio	Par-tabellversio	3305	

		HVAC grund	Tilluftsfläkt	Frånluftsfläkt	Kyltornsfläkt	Kondensor	Boosterpump	
Parameter-namn	Par. index	1	2	3	4	5	6	
34 PROCESS-VARIABLER	SIGNAL 1 PARAM	3401	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.
	SIGNAL 1 MIN	3402	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz
	SIGNAL 1 MAX	3403	500,0/ 600,0 Hz	500,0/ 600,0 Hz	500,0/ 600,0 Hz	500,0/ 600,0 Hz	500,0/ 600,0 Hz	500,0/ 600,0 Hz
	UTDATA 1 DECIMAL	3404	DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT
	UTDATA 1 ENHET	3405	%	%	%	%	%	%
	UTDATA 1 MIN	3406	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	UTDATA 1 MAX	3407	1000/ 833,3%	1000/ 833,3%	1000/ 833,3%	1000/ 833,3%	1000/ 833,3%	1000/ 833,3%
	SIGNAL 2 PARAM	3408	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM
	SIGNAL 2 MIN	3409	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A
	SIGNAL 2 MAX	3410	-	-	-	-	-	-
	UTDATA 2 DECIMAL	3411	DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT
	UTDATA 2 ENHET	3412	A	A	A	A	A	A
	UTDATA 2 MIN	3413	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A
	UTDATA 2 MAX	3414	-	-	-	-	-	-
	SIGNAL 3 PARAM	3415	AI1	AI1	AI1	AI1	AI1	AI1
	SIGNAL 3 MIN	3416	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	SIGNAL 3 MAX	3417	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	UTDATA 3 DECIMAL	3418	DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT
UTDATA 3 ENHET	3419	V/mA	V/mA	V/mA	V/mA	V/mA	V/mA	
UTDATA 3 MIN	3420	0,0 V / 0,0 mA	0,0 V / 0,0 mA	0,0 V / 0,0 mA	0,0 V / 0,0 mA	0,0 V / 0,0 mA	0,0 V / 0,0 mA	
UTDATA 3 MAX	3421	10,0 V / 20,0 mA	10,0 V / 20,0 mA	10,0 V / 20,0 mA	10,0 V / 20,0 mA	10,0 V / 20,0 mA	10,0 V / 20,0 mA	
35 MOTOR-TEMP MÄTNING	TEMP MAT METOD	3501	INGEN	INGEN	INGEN	INGEN	INGEN	INGEN
	TEMP AI1/AI2 VAL	3502	AI1	AI1	AI1	AI1	AI1	AI1
	ALARM-GRÄNS	3503	130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0
	TEMP FELNIVÅ	3504	130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0

ACH550-01 Användarhandledning

Växlande pumphar	Internt tidur	Internt tidur, konst. varvtal	Öka minska	Dubbla PID	Dubbla PID, konst. varvt.	E-bypass	Manuell styrning	Par. index	Anv
7	8	9	10	11	12	13	14		
UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	UTFREKV.	3401	
0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	3402	
500,0/ 600,0 Hz	500,0/ 600,0 Hz	500,0/ 600,0 Hz	500,0/ 600,0 Hz	500,0/ 600,0 Hz	500,0/ 600,0 Hz	500,0/ 600,0 Hz	500,0/ 600,0 Hz	3403	
DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT	3404	
%	%	%	%	%	%	%	%	3405	
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3406	
1000/ 833,3%	1000/ 833,3%	1000/ 833,3%	1000/ 833,3%	1000/ 833,3%	1000/ 833,3%	1000/ 833,3%	1000/ 833,3%	3407	
STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	3408	
0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	3409	
-	-	-	-	-	-	-	-	3410	
DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT	3411	
A	A	A	A	A	A	A	A	3412	
0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	3413	
-	-	-	-	-	-	-	-	3414	
AI1	AI1	MOMENT	MOMENT	AI1	AI1	AI1	EJ VALD	3415	
0,0%	0,0%	-200,0%	-200,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-	3416	
100,0%	100,0%	200,0%	200,0%	100,0%	100,0%	100,0%	-	3417	
DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT	DIREKT	3418	
V/mA	V/mA	%	%	V/mA	V/mA	V/mA	-	3419	
0,0 V / 0,0 mA	0,0 V / 0,0 mA	-200,0%	-200,0%	0,0 V / 0,0 mA	0,0 V / 0,0 mA	0,0 V / 0,0 mA	-	3420	
10,0 V / 20,0 mA	10,0 V / 20,0 mA	200,0%	200,0%	10,0 V / 20,0 mA	10,0 V / 20,0 mA	10,0 V / 20,0 mA	-	3421	
INGEN	INGEN	INGEN	INGEN	INGEN	INGEN	INGEN	INGEN	3501	
AI1	AI1	AI1	AI1	AI1	AI1	AI1	AI1	3502	
130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0	3503	
130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0	130 °C / 4000 ohm / 0	3504	

			HVAC grund	Tilluftsfläkt	Frånluftsfläkt	Kyltornsfläkt	Kondensor	Boosterpump	
		Parameter-namn	Par. index	1	2	3	4	5	6
36 TIDUR FUNKTION	VAL TID FUNK	3601	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	TIDUR1 START TID	3602	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	TIDUR1 STOP TID	3603	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	TIDUR1 START DAG	3604	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG
	TIDUR1 STOP DAG	3605	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG
	TIDUR2 START TID	3606	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	TIDUR2 STOP TID	3607	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	TIDUR2 START DAG	3608	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG
	TIDUR2 STOP DAG	3609	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG
	TIDUR3 START TID	3610	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	TIDUR3 STOP TID	3611	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	TIDUR3 START DAG	3612	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG
	TIDUR3 STOP DAG	3613	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG
	TIDUR4 START TID	3614	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	TIDUR4 STOP TID	3615	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	TIDUR4 START DAG	3616	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG
	TIDUR4 STOP DAG	3617	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG
	TIMER FUNK	3622	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	TIMER TID	3623	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	TIDUR 1 KÄLLA	3626	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
TIDUR 2 KÄLLA	3627	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	
TIDUR 3 KÄLLA	3628	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	
TIDUR 4 KÄLLA	3629	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	

Växlande pumpar	Internt tidur	Internt tid, konst. varvtal	Öka minska	Dubbla PID	Dubbla PID, konst. varvt.	E-bypass	Manuell styrning	Par. index	Anv
7	8	9	10	11	12	13	14		
EJ VALD	D11	D11	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	3601	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3602	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3603	
MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	3604	
MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	3605	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3606	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3607	
MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	3608	
MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	3609	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3610	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3611	
MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	3612	
MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	3613	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3614	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3615	
MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	3616	
MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	MÅNDAG	3617	
EJ VALD	D13	D13	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	3622	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3623	
EJ VALD	P1+P2+P3 +P4+B	P1+P2+P3 +P4+B	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	3626	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	3627	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	3628	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	3629	

		HVAC grund	Tilluftsfläkt	Frånluftsfläkt	Kyltornsfläkt	Kondensator	Boosterpump
Parameter-namn	Par. index	1	2	3	4	5	6
37 EGEN LAST-KURVA	ÖVERLAST TYP	3701	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	ÖVERLAST FUNK	3702	FEL	FEL	FEL	FEL	FEL
	ÖVERLAST TID	3703	20 s	20 s	20 s	20 s	20 s
	LAST FREKVENNS 1	3704	5 Hz	5 Hz	5 Hz	5 Hz	5 Hz
	LAST MOMENT1	3705	10%	10%	10%	10%	10%
	LAST MOMENT1	3706	300%	300%	300%	300%	300%
	LASTFREKVENNS 2	3707	25 Hz	25 Hz	25 Hz	25 Hz	25 Hz
	LAST MOMENT2	3708	15%	15%	15%	15%	15%
	LAST MOMENT2	3709	300%	300%	300%	300%	300%
	LASTFREKVENNS 3	3710	43 Hz	43 Hz	43 Hz	43 Hz	43 Hz
	LAST MOMENT3	3711	25%	25%	25%	25%	25%
	LAST MOMENT3	3712	300%	300%	300%	300%	300%
	LASTFREKVENNS 4	3713	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
	LAST MOMENT4	3714	30%	30%	30%	30%	30%
	LAST MOMENT4	3715	300%	300%	300%	300%	300%
	LASTFREKVENNS 5	3716	500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz
	LAST MOMENT5	3717	30%	30%	30%	30%	30%
	LAST MOMENT5	3718	300%	300%	300%	300%	300%

Växlande pumpar	Internt tidur	Internt tid, konst. varvtal	Öka minska	Dubbla PID	Dubbla PID, konst. varvt.	E-bypass	Manuell styrning	Par. index	Anv.
7	8	9	10	11	12	13	14		
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	3701	
FEL	FEL	FEL	FEL	FEL	FEL	FEL	FEL	3702	
20 s	20 s	20 s	20 s	20 s	20 s	20 s	20 s	3703	
5 Hz	5 Hz	5 Hz	5 Hz	5 Hz	5 Hz	5 Hz	5 Hz	3704	
10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	3705	
300%	300%	300%	300%	300%	300%	300%	300%	3706	
25 Hz	25 Hz	25 Hz	25 Hz	25 Hz	25 Hz	25 Hz	25 Hz	3707	
15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	3708	
300%	300%	300%	300%	300%	300%	300%	300%	3709	
43 Hz	43 Hz	43 Hz	43 Hz	43 Hz	43 Hz	43 Hz	43 Hz	3710	
25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	3711	
300%	300%	300%	300%	300%	300%	300%	300%	3712	
50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	3713	
30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	3714	
300%	300%	300%	300%	300%	300%	300%	300%	3715	
500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz	3716	
30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	3717	
300%	300%	300%	300%	300%	300%	300%	300%	3718	

	Parameter- namn	Par. index	HVAC	Tilluftsfläkt	Frånlufts- fläkt	Kyltorns- fläkt	Kondensor	Booster- pump
			grund	1	2	3	4	5
40 PID- REG 1	FÖRSTÄRKNING	4001	2,5	0,7	0,7	2,5	2,5	2,5
	INTEGRATIONSTID	4002	3,0 s	10,0 s	10,0 s	3,0 s	3,0 s	3,0 s
	DERIVERINGSTID	4003	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s
	DERIVER-FILTER	4004	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s
	REGL AVVIK INV	4005	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	JA	NEJ
	ENHET	4006	%	%	%	%	%	%
	SKALNING ENHET	4007	1	1	1	1	1	1
	0% VÄRDE	4008	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	100% VÄRDE	4009	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	BÖRVÄRDE VAL	4010	PANEL	PANEL	PANEL	PANEL	PANEL	PANEL
	INTERNT BÖRVÄRDE	4011	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%
	BÖRVÄRDE MIN	4012	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	BÖRVÄRDE MAX	4013	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	VAL AV	4014	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1
	FLÖDESKONSTANT	4015	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	ÄRVÄRDE 1 INGÅNG	4016	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2
	ÄRVÄRDE 2 INGÅNG	4017	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2
	ÄRVÄRDE 1 MIN	4018	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	ÄRVÄRDE 1 MAX	4019	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	ÄRVÄRDE 2 MIN	4020	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	ÄRVÄRDE 2 MAX	4021	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	VAL VILOFUNKTION	4022	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	GRÄNS VILOFUNK	4023	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz
	VILO FÖRDRÖJNING	4024	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s
	ÅTERSTARTS NIVÅ	4025	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	ÅTER FÖRDRÖJNING	4026	0,50 s	0,50 s	0,50 s	0,50 s	0,50 s	0,50 s
	VAL PID-REG 1-2	4027	REG 1	REG 1	REG 1	REG 1	REG 1	REG 1

Växlande pumpar	Internt tidur	Internt tid, konst. varvtal	Öka minska	Dubbla PID	Dubbla PID, konst. varvt.	E-bypass	Manuell styrning	Par. index	Anv.
7	8	9	10	11	12	13	14		
2,5	2,5	1,0	2,5	2,5	0,7	2,5	1,0	4001	
3,0 s	3,0 s	60,0 s	3,0 s	3,0 s	10,0 s	3,0 s	60,0 s	4002	
0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	4003	
1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	4004	
NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	4005	
%	%	%	%	%	%	%	%	4006	
1	1	1	1	1	1	1	1	4007	
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4008	
100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	4009	
PANEL	PANEL	AI1	PANEL	INTERNT	INTERNT	PANEL	AI1	4010	
40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	50,0%	50,0%	40,0%	40,0%	4011	
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4012	
100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	4013	
ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	4014	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	4015	
AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	4016	
AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	4017	
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4018	
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	4019	
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4020	
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	4021	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	4022	
0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	4023	
60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	4024	
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4025	
0,50 s	0,50 s	0,50 s	0,50 s	0,50 s	0,50 s	0,50 s	0,50 s	4026	
REG 1	REG 1	REG 1	REG 1	DI3	DI3	REG 1	REG 1	4027	

	Parameter- namn	Par. index	HVAC	Tilluftsfläkt	Frånlufts- fläkt	Kyltorns- fläkt	Kondensor	Booster- pump
			grund	1	2	3	4	5
41 PID- REG- LERING 2	FÖRSTÄRKNI NG	4101	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	INTEGRA- TIONSTID	4102	3,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s
	DERIVER- INGSTID	4103	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s
	DERIVER- FILTER	4104	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s
	REGL AVVIK INV	4105	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ
	ENHET	4106	%	%	%	%	%	%
	SKALNING ENHET	4107	1	1	1	1	1	1
	0% VÄRDE	4108	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	100% VÄRDE	4109	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	BÖRVÄRDE VAL	4110	PANEL	PANEL	PANEL	PANEL	PANEL	PANEL
	INTERNT BÖRVÄRDE	4111	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%
	BÖRVÄRDE MIN	4112	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	BÖRVÄRDE MAX	4113	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	VAL AV ÄRVÄRDE	4114	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1
	FLÖDESKON STANT	4115	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	ÄRVÄRDE 1 INGÅNG	4116	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2
	ÄRVÄRDE 2 INGÅNG	4117	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2
	ÄRVÄRDE 1 MIN	4118	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	ÄRVÄRDE 1 MAX	4119	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	ÄRVÄRDE 2 MIN	4120	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	ÄRVÄRDE 2 MAX	4121	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	VAL VILOFUNKTIO	4122	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	GRÄNS VILOFUNK	4123	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz
	VILO FÖRDRÖJNIN	4124	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s
ÅTERSTARTS NIVÅ	4125	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
ÅTER FÖRDRÖJNIN	4126	0,50 s	0,50 s	0,50 s	0,50 s	0,50 s	0,50 s	

Växlande pumpar	Internt tidur	Internt tidur, konst. varvtal	Öka minska	Dubbla PID	Dubbla PID, konst. varvt.	E-bypass	Manuell styrning	Par. index	Anv
7	8	9	10	11	12	13	14		
1,0	2,5	1,0	2,5	2,5	0,7	2,5	1,0	4101	
60,0 s	3,0 s	60,0 s	3,0 s	3,0 s	10,0 s	3,0 s	60,0 s	4102	
0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	4103	
1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	4104	
NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	4105	
%	%	%	%	%	%	%	%	4106	
1	1	1	1	1	1	1	1	4107	
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4108	
100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	4109	
PANEL	PANEL	AI1	PANEL	INTERNT	INTERNT	PANEL	AI1	4110	
40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	100,0%	100,0%	40,0%	40,0%	4111	
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4112	
100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	4113	
ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	4114	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	4115	
AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	4116	
AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	4117	
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4118	
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	4119	
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4120	
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	4121	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	4122	
0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	4123	
60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	4124	
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4125	
0,50 s	0,50 s	0,50 s	0,50 s	0,50 s	0,50 s	0,50 s	0,50 s	4126	

	Parameter- namn	Par. index	HVAC	Tilluftsfläkt	Frånlufts- fläkt	Kyltorns- fläkt	Kondensor	Booster- pump
			grund	1	2	3	4	5
42 EXTERN / TRIM PID	FÖRSTÄRKNING	4201	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	INTEGRATIONSTID	4202	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s
	DERIVERINGSTID	4203	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s
	DERIVER-FILTER	4204	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s
	REGL AVVIK INV	4205	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ
	ENHET	4206	%	%	%	%	%	%
	SKALNING ENHET	4207	1	1	1	1	1	1
	0% VÄRDE	4208	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	100% VÄRDE	4209	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	BÖRVÄRDE VAL	4210	INTERN	INTERN	INTERN	INTERN	INTERN	INTERN
	INTERNT BÖRVÄRDE	4211	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%
	BÖRVÄRDE MIN	4212	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	BÖRVÄRDE MAX	4213	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	VAL AV VÄRDE	4214	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1
	FLÖDESKONSTANT	4215	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	ÄRVÄRDE 1 INGÅNG	4216	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2
	ÄRVÄRDE 2 INGÅNG	4217	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2
	ÄRVÄRDE 1 MIN	4218	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	ÄRVÄRDE 1 MAX	4219	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	ÄRVÄRDE 2 MIN	4220	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	ÄRVÄRDE 2 MAX	4221	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	AKTIVERA	4228	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	OFFSET	4229	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
TRIM VAL	4230	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	
TRIM SKALNING	4231	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
ÄNDRING AV KÄLLA	4232	PID2BÖRV	PID2BÖRV	PID2BÖRV	PID2BÖRV	PID2BÖRV	PID2BÖRV	

ACH550-01 Användarhandledning

Växlande pumpar	Internt tidur	Internt tidur, konst. varvtal	Öka minska	Dubbla PID	Dubbla PID, konst. varvt.	E-bypass	Manuell styrning	Par. index	Anv
7	8	9	10	11	12	13	14		
1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4201	
60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	4202	
0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	4203	
1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	1,0 s	4204	
NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	4205	
%	%	%	%	%	%	%	%	4206	
1	1	1	1	1	1	1	1	4207	
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4208	
100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	4209	
INTERNT	INTERN	INTERN	INTERN	INTERN	INTERN	INTERN	AI1	4210	
40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	4211	
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4212	
100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	4213	
ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	ÄRV1	4214	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	4215	
AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	4216	
AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	4217	
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4218	
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	4219	
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4220	
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	4221	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	4228	
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4229	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	4230	
100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	4231	
PID2BÖRV	PID2BÖRV	PID2BÖRV	PID2BÖRV	PID2BÖRV	PID2BÖRV	PID2BÖRV	PID2BÖRV	4232	

	Parameter- namn	Par. index	HVAC	Tilluftsfläkt	Frånlufts- fläkt	Kyltorns- fläkt	Kondensor	Booster- pump
			grund	1	2	3	4	5
51 EXT COMM MODUL	FÄLTBUSS TYP	5101	ODEFINIE RAD	ODEFINIE RAD	ODEFINIE RAD	ODEFINIE RAD	ODEFINIE RAD	ODEFINIE RAD
	FÄLTBUSS PAR 2...26	5102 ...	0	0	0	0	0	0
	FBA PAR UPPDAT	5127	0	0	0	0	0	0
	CPI FIL FW REV	5128	0	0	0	0	0	0
	INSTÄLLN FIL ID	5129	0	0	0	0	0	0
	INSTÄLLN FIL REV	2130	0	0	0	0	0	0
	FBA STATUS	5131	0	0	0	0	0	0
	FBA CPI FW REV	5132	0	0	0	0	0	0
	FBA APPL FW REV	5133	0	0	0	0	0	0
52 PANEL COMM	STATIONS NR	5201	1	1	1	1	1	1
	ÖVERF HASTIGHET	5202	9,6 kb/s	9,6 kb/s	9,6 kb/s	9,6 kb/s	9,6 kb/s	9,6 kb/s
	PARITET	5203	0	0	0	0	0	0
	GODKÄNT MEDD	5204	-	-	-	-	-	-
	PARITETFEL	5205	-	-	-	-	-	-
	FLANK FEL	5206	-	-	-	-	-	-
	BUFFERT FEL	5207	-	-	-	-	-	-
	CRC FEL	5208	-	-	-	-	-	-
53 INBYGGD BUSKCOMM	IFB PROTOKOLL ID	5301	0	0	0	0	0	0
	IFB STATIONS NR	5302	1	1	1	1	1	1
	IFB ÖVERF HAST	5303	9,6 kb/s	9,6kbits/s	9,6kbits/s	9,6kbits/s	9,6kbits/s	9,6kbits/s
	IFB PARITET	5304	0	0	0	0	0	0
	IFB KOMM PROFIL	5305	0	0	0	0	0	0
	IFB GODKÄNT MEDD	5306	0	0	0	0	0	0
	IFB CRC FEL	5307	0	0	0	0	0	0
	IFB UART FEL	5308	0	0	0	0	0	0
	IFB STATUS	5309	0	0	0	0	0	0
	IFB PAR 10...20	5310 ...	0	0	0	0	0	0

Växlande pumpar	Internt tidur	Internt tidur, konst. varvtal	Öka minska	Dubbla PID	Dubbla PID, konst. varvt.	E-bypass	Manuell styrning	Par. index	Anv
7	8	9	10	11	12	13	14		
ODEFINIE RAD	ODEFINIE RAD	ODEFINIE RAD	ODEFINIE RAD	ODEFINIE RAD	ODEFINIE RAD	ODEFINIE RAD	ODEFINIE RAD	5101	
0	0	0	0	0	0	0	0	5102... 5126	
0	0	0	0	0	0	0	0	5127	
0	0	0	0	0	0	0	0	5128	
0	0	0	0	0	0	0	0	5129	
0	0	0	0	0	0	0	0	2130	
0	0	0	0	0	0	0	0	5131	
0	0	0	0	0	0	0	0	5132	
0	0	0	0	0	0	0	0	5133	
1	1	1	1	1	1	1	1	5201	
9,6 kb/s	9,6 kb/s	9,6 kb/s	9,6 kb/s	9,6 kb/s	9,6 kb/s	9,6 kb/s	9,6 kb/s	5202	
0	0	0	0	0	0	0	0	5203	
-	-	-	-	-	-	-	-	5204	
-	-	-	-	-	-	-	-	5205	
-	-	-	-	-	-	-	-	5206	
-	-	-	-	-	-	-	-	5207	
-	-	-	-	-	-	-	-	5208	
0	0	0	0	0	0	0	0	5301	
1	1	1	1	1	1	1	1	5302	
9,6 kb/s	9,6 kb/s	9,6 kb/s	9,6 kb/s	9,6 kb/s	9,6 kb/s	9,6 kb/s	9,6 kb/s	5303	
0	0	0	0	0	0	0	0	5304	
0	0	0	0	0	0	0	0	5305	
0	0	0	0	0	0	0	0	5306	
0	0	0	0	0	0	0	0	5307	
0	0	0	0	0	0	0	0	5308	
0	0	0	0	0	0	0	0	5309	
0	0	0	0	0	0	0	0	5310... 5320	

	Parameter- namn	Par. index	HVAC	Tilluftsfläkt	Frånlufts- fläkt	Kyltorns- fläkt	Kondensor	Booster- pump
			grund	1	2	3	4	5
81 PFA- STYRNING	REFERENS STEG 1	8103	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	REFERENS STEG 2	8104	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	REFERENS STEG 3	8105	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	STARTFREKV ENS 1	8109	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz
	STARTFREKV ENS 2	8110	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz
	STARTFREKV ENS 3	8111	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz
	LÅG FREKVEN 1	8112	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz
	LÅG FREKVEN 2	8113	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz
	LÅG FREKVEN 3	8114	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz
	HJMOT STARTFÖRD	8115	5,0 s	5,0 s	5,0 s	5,0 s	5,0 s	5,0 s
	HJMOT STOPPFÖRD	8116	3,0 s	3,0 s	3,0 s	3,0 s	3,0 s	3,0 s
	ANTAL HJÄLPMOT	8117	1	1	1	1	1	1
	AUTOVÄXEL INTERV	8118	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	AUTOVÄXEL NIVÅ	8119	50,0%	50,0%	50,0%	50,0%	50,0%	50,0%
	FÖRREGLINA R	8120	DI4	DI4	DI4	DI4	DI4	DI4
	REG FÖRBIKOPPL	8121	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ
	PFA START FÖRDR	8122	0,50 s	0,50 s	0,50 s	0,50 s	0,50 s	0,50 s
	VAL AV PFA FUNK	8123	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	ACC, STOPP HJMOT	8124	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
	RET, START HJMOT	8125	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD
TIDUR AUTOVÄXL	8126	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	
ANT MOTORER	8127	2	2	2	2	2	2	
HJMOT STARTORDE	8128	JÄMN D- TID	JÄMN D- TID	JÄMN D- TID	JÄMN D- TID	JÄMN D- TID	JÄMN D- TID	
98 TILLVAL	KOMM PROTOKOLL	9802	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD

Växlande pumpar	Internt tidur	Internt tidur, konst. varvtal	Öka minska	Dubbla börvärde PID	Dubbla PID, konst. varvt.	E-bypass	Manuell styrning	Par. index	Anv.
7	8	9	10	11	12	13	14		
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8103	
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8104	
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8105	
50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	8109	
50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	8110	
50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	8111	
25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	8112	
25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	8113	
25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	8114	
5,0 s	5,0 s	5,0 s	5,0 s	5,0 s	5,0 s	5,0 s	5,0 s	8115	
3,0 s	3,0 s	3,0 s	3,0 s	3,0 s	3,0 s	3,0 s	3,0 s	8116	
1	1	1	1	1	1	1	1	8117	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	8118	
50,0%	50,0%	50,0%	50,0%	50,0%	50,0%	50,0%	50,0%	8119	
DI4	DI4	DI4	DI4	DI4	DI4	DI4	DI4	8120	
NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	8121	
0,50 s	0,50 s	0,50 s	0,50 s	0,50	0,50	0,50 s	0,50 s	8122	
AKTIV	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	8123	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	8124	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	8125	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	8126	
2	2	2	2	2	2	2	2	8127	
JÄMN D-TID	JÄMN D-TID	JÄMN D-TID	JÄMN D-TID	JÄMN D-TID	JÄMN D-TID	JÄMN D-TID	JÄMN D-TID	8128	
EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	EJ VALD	9802	

Diagnostik och underhåll

Vad kapitlet innehåller

Detta kapitel innehåller information om feldiagnostik, felkorrigering, återställning och underhåll av frekvensomriktaren.



WARNING! Försök inte mäta, byta delar eller vidta andra serviceåtgärder som inte beskrivs i denna handledning. Sådan åtgärd innebär att garantin upphör att gälla och att det uppstår risk för felfunktioner, ökad stilleståndstid och höga kostnader.



WARNING! Allt installations- och underhållsarbete på elektrisk utrustning som beskrivs i detta kapitel måste utföras av en kompetent elektriker. Säkerhetsinstruktionerna på sid [7](#) måste följas.

Diagnostikbilder

Frekvensomriktaren detekterar felsituationer och rapporterar dem med:

- grön och röd lysdiod på frekvensomriktarens kapsling
- statuslysdioden på manöverpanelen (om en HVAC-manöverpanel är ansluten till frekvensomriktaren)
- manöverpaneldisplayen (om en HVAC-manöverpanel är ansluten till frekvensomriktaren)
- parameterbitarna felord och alarmord (parametrarna 0305 till 0309). Se [Grupp 03: FÄLTBUSÖVERVAKNING](#).

Hur informationen visas beror på hur allvarligt felet är. Du kan specificera allvarlighetsgraden för många fel genom att instruera frekvensomriktaren att:

- ignorera felsituationen
- rapportera situationen som ett larm
- rapportera situationen som ett fel.

Röd – fel

Frekvensomriktaren signalerar att den har detekterat att allvarligt fel, genom att:

- tända den röda lysdioden på frekvensomriktaren (lysdioden lyser antingen med fast sken eller blinkar)
- visa fast rött sken från lysdioden på manöverpanelen (om den är ansluten till frekvensomriktaren)
- sätta motsvarande bit i ett felord, parameter (0305 till 0307)
- ersätta det som visas på manöverpanelens display med en felkod
- stoppa motorn (om den var i drift).

Felkoden på manöverpanelens display är temporär.

Felmeddelandet försvinner om man trycker på någon av följande tangenter: MENU, ENTER, UPP, eller NER. Meddelandet återkommer efter några sekunder om man inte rör manöverpanelen och felet fortfarande är aktivt.

Blinkande grön – alarm

Då det gäller mindre allvarliga fel - som kallas varningar - är diagnostiken att betrakta som rekommendation. I dessa situationer rapporterar frekvensomriktaren helt enkelt att den har detekterat någonting "ovanligt". Då gör frekvensomriktaren följande:

- visar blinkande grönt sken på frontpanelen (gäller inte larm från felaktig hantering av manöverpanelen)
- visar blinkande grönt sken från lysdioden på manöverpanelen (om den är ansluten till frekvensomriktaren)
- sätter motsvarande bit i alarmordsparametern (0308 eller 0309). Se [Grupp 03: FÄLTBUSÖVERVAKNING](#) för bitdefinitioner.
- ersätter det som visas på manöverpanelens display med en larmkod och/eller ett namn.

Varningsmeddelanden försvinner från displayen efter några sekunder. Meddelandet visas på nytt med jämna mellanrum så länge alarmförhållandet föreligger.

Att åtgärda fel

Rekommenderade åtgärder vid fel är:

1. Använd tabellen [Fellista](#) på sid [359](#) för att hitta och åtgärda grundorsaken till problemet.
2. Återställ drivsystemet. Se [Felåterställning](#) på sid [369](#).

Fellista

Följande tabell listar fel per kodnummer och beskriver vart och ett. Felnamnet är den långa form som visas på manöverpanelens display när fel inträffar. Felnamnen som visas i felhistorikläge (se sid [84](#)) och felnamn för parameter 0401 SENASTE FEL kan vara kortare.

Fel-kod	Felnamn i manöver-panel	Beskrivning och rekommenderad korrigerande åtgärd
1	ÖVERSTRÖM	För hög utström. Kontrollera och korrigera: <ul style="list-style-type: none"> • för hög motorlast • otillräcklig accelerationstid (parametrarna 2202 ACCEL TID 1 och 2205 ACCEL TID 2) • fel i motor, motorkablar eller anslutningar.

Felkod	Felnamn i manöverpanel	Beskrivning och rekommenderad korrigerande åtgärd
2	ÖVERSPÄNNING	<p>Likspänningen i mellanledet är för stor. Kontrollera och korrigera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • statiska eller transienta överspänningar i matningskretsen • otillräcklig retardationstid (parametrarna 2203 RETARD TID 1 och 2206 RETARD TID 2) • underdimensionerad bromschopper (om sådan finns).
3	OMR ÖVERTEMP	<p>Frekvensomriktarens kylfläns är överhettad. Temperatur vid eller över gränsvärde. R1...R4: 115 °C R5/R6: 125 °C.</p> <p>Kontrollera och korrigera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fläktfel • hinder för luftflöde • smuts eller damm på kylflänsen • för hög omgivningstemperatur • för hög motorlast.
4	KORTSLUTNING	<p>Kortslutningsström Kontrollera och korrigera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kortslutning i motorkabeln (-kablarna) eller störningar i • motormatning.
5	RESERVERAD	Används ej
6	UNDERSPÄNN	<p>Likspänningen i mellankretsen är inte tillräcklig. Kontrollera och korrigera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • en fas saknas i matningskretsen • säkring utlöst • underspänning i matningsnätet.

Felkod	Felnamn i manöverpanel	Beskrivning och rekommenderad korrigerande åtgärd
7	AI1 FEL	<p>Bortfall av analog ingång 1. Den analoga ingångens värde understiger AI1 FELNIVÅ (3021). Kontrollera och korrigera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • källa och anslutning för analog ingång • parameterinställningar för AI1 FELNIVÅ (3021) och 3001 AI<MIN FUNKTION.
8	AI2 FEL	<p>Bortfall av analog ingång 2. Den analoga ingångens värde understiger AI2 FELNIVÅ (3022). Kontrollera och korrigera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • källa och anslutning för analog ingång • parameterinställningar för AI2 FELNIVÅ (3022) och 3001 AI<MIN FUNKTION.
9	MOT ÖVERLAST	<p>Motorn är för varm enligt frekvensomriktarens uppskattning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Om motorn är överbelastad. • Justera parametrarna som används för uppskattningar (3005...3009). • Kontrollera temperaturgivare och parametrarna i Grupp 35: MOTORTEMP MÄTNING.
10	PANEL BORTFALL	<p>Kommunikationen med manöverpanelen bryts och antingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • frekvensomriktaren befinner sig i lokal styrning (displayen visar HAND), eller • frekvensomriktaren fjärrstyrs (AUTO) och är parameterinställd att ta emot start/stopp, rotationsriktning eller börvärde från manöverpanelen. <p>För att korrigera, kontrollera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kommunikationsledningar och anslutningar • parameter 3002 PANEL BORTFALL • parametrarna i Grupp 10: STYRINGÅNGAR och Grupp 11: VAL AV REFERENS (om driftsättet är AUTO).

Felkod	Felnamn i manöverpanel	Beskrivning och rekommenderad korrigerande åtgärd
11	ID KÖRFEL	Identifieringskörningen har inte genomförts på korrekt sätt. Kontrollera och korrigera: <ul style="list-style-type: none"> • motoranslutningar.
12	MOTOR FASTLÅST	Motor eller driven utrustning fastlåst. Motorn är nära fastlåsning. Kontrollera och korrigera: <ul style="list-style-type: none"> • överbelastning • otillräcklig motoreffekt • parametrar 3010...3012.
13	RESERVERAD	Används ej
14	EXTERNT FEL 1	Digital ingång, definierad att rapportera första externa felet, är aktiv. Se parameter 3003 EXTERNT FEL 1.
15	EXTERNT FEL 2	Digital ingång, definierad att rapportera andra externa felet, är aktiv. Se parameter 3004 EXTERNT FEL 2.
16	JORDFEL	Belastningen på matningsnätet är obalanserad. <ul style="list-style-type: none"> • Sök efter fel i motor eller motorkabel. • Kontrollera att motorkabeln inte är längre än den får vara.
17	FÖRÅLDRAD	Används ej
18	TERMISKT FEL	Internt fel. Termistorn som mäter den interna temperaturen i frekvensomriktare är öppen eller kortsluten. Kontakta ABB (se sid 433).
19	INT KOMM FEL	Internt fel. Ett kommunikationsrelaterat problem har detekterats mellan styrkort och huvudkort. Kontakta ABB (se sid 433).
20	INT LÅG SPÄN	Internt fel. För låg spänning detekterad på huvudkortet. Kontakta ABB (se sid 433).
21	STRÖM MÄTN	Internt fel. Uppmätt ström är utanför området. Kontakta ABB (se sid 433).

Felkod	Felnamn i manöverpanel	Beskrivning och rekommenderad korrigerande åtgärd
22	FASFEL INKOM	Rippelspänningen i DC-mellankretsen för hög. Kontrollera och korrigera: <ul style="list-style-type: none"> • bortfall av matningsfas • säkring utlöst.
23	RESERVERAD	Används ej
24	ÖVERVARVTAL	Motorns varvtal är högre än 120% av det större värdet (i storlek) av 2001 MIN VARVTAL eller 2002 MAX VARVTAL. Kontrollera och korrigera: <ul style="list-style-type: none"> • parameterinställningar för 2001 och 2002 • lämplighet för motorns bromsmoment • tillämpbarhet för momentreglering • bromschopper och motstånd.
25	RESERVERAD	Används ej
26	FRO NR FEL	Internt fel. Konfigurationsblockets FRO NR är inte giltigt. Kontakta ABB (se sid 433).
27	KONFIG FIL	Den interna inställningsfilen har ett fel. Kontakta ABB (se sid 433).
28	SERIELL1 FEL	Timeout för fältbuskommunikation. Kontrollera och korrigera: <ul style="list-style-type: none"> • felkonfigurering (3018 KOMM MOD FELFUNK och 3019 KOMM FEL TID) • kommunikationsinställningar (Grupp 51: EXTERN KOMMUNIKATIONSMODUL eller Grupp 53: INBYGGD BUSKOMM beroende på omständigheterna) • bristande kontakt och/eller brus på ledning.
29	IFB KONFIG FIL	Fel i avläsning av konfigureringsfilen för fältbussadaptern.
30	FORCERAD UTLÖSNING	Felutlösning tvingad av fältbuss. Se fältbussens användarhandledning.

Felkod	Felnamn i manöverpanel	Beskrivning och rekommenderad korrigerande åtgärd
31	IFB 1	Felkod reserverad för användning av Inbyggd buskommunikation. Betydelsen beror på protokollet.
32	IFB 2	
33	IFB 3	
34	FASFEL MOTOR	Fel i motorkrets. En av motorfaserna har fallit bort. Kontrollera och korrigera: <ul style="list-style-type: none"> • motorfel • kabel, tempövervak • överhettningsskydd fel (om sådant används) • internt fel.
35	UTG KABLAGE	Fel i kraftkablar misstänkt. Kontrollera och korrigera: <ul style="list-style-type: none"> • inkommande matning kopplad till frekvensomriktarens utgång • jordfel.
36	OFÖRENLIG MJUKV	Laddad programvara är inte kompatibel med aktuell frekvensomriktare. Kontakta ABB (se sid 12).
37	STYRK ÖTEMP	Frekvensomriktarstyrkortet är för varmt. Utlösningnivån är 88 °C. Kontrollera och korrigera: <ul style="list-style-type: none"> • för hög omgivningstemperatur • fläktfel • hinder för luftflöde. Ej för frekvensomriktare med OMIO-styrkort.
38	EGEN LASTKURVA	Tillståndet som definieras av parameter 3701 ÖVERLAST TYP har varit uppfyllt längre än tiden som definieras av 3703 ÖVERLAST TID.
101 ... 199	SYSTEMFEL	Internt fel i frekvensomriktare. Kontakta ABB och rapportera felnumret (se sid 12).

Felkod	Felnamn i manöverpanel	Beskrivning och rekommenderad korrigerande åtgärd
201 ... 299	SYSTEMFEL	Fel i systemet. Kontakta ABB och rapportera felnumret (se sid 12).
1000	PARFEL HZRPM	<p>Icke kompatibla parametervärden. Kontrollera följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2001 MIN VARVTAL > 2002 MAX VARVTAL • 2007 MIN FREKVENNS > 2008 MAX FREKVENNS • 2001 MIN VARVTAL / 9908 MOTOR NOM VARVT är utanför området -128...128 • 2002 MAX VARVTAL / 9908 MOTOR NOM VARVT är utanför området -128...128 • 2007 MIN FREKVENNS / 9907 MOTOR NOM FREKV är utanför området -128...128 • 2008 MAX FREKVENNS / 9907 MOTOR NOM FREKV är utanför området -128...128.
1001	PARFEL PFA HZ	<p>Icke kompatibla parametervärden. Kontrollera följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2007 MIN FREKVENNS är negativ, när 8123 VAL AV PFA FUNK är aktiv.
1002	RESERVERAD	Används ej
1003	PARFEL AISKL	<p>Icke kompatibla parametervärden. Kontrollera följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1301 MINIMUM AI1 > 1302 MAXIMUM AI1 • 1304 MINIMUM AI2 > 1305 MAXIMUM AI2.
1004	PARFEL AOSKL	<p>Icke kompatibla parametervärden. Kontrollera följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1504 MINIMUM AO1 > 1505 MAXIMUM AO1 • 1510 MINIMUM AO2 > 1511 MAXIMUM AO2.

Felkod	Felnamn i manöverpanel	Beskrivning och rekommenderad korrigerande åtgärd
1005	PARFEL MOTHZ 2	<p>Parametervärden för effektstyrning överensstämmer ej. Felaktigt märkvärde för kVA eller felaktig motormärkeffekt. Kontrollera följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $1,1 \leq (9906 \text{ MOTOR NOM STRÖM} \cdot 9905 \text{ MOTOR NOM SPÄNN} \cdot 1,73 / P_N) \leq 2,6$, där: $P_N = 1000 \cdot 9909 \text{ MOTOR NOM EFFEKT}$ (om enheten är kW) eller $P_N = 746 \cdot 9909 \text{ MOTOR NOM EFFEKT}$ (om enheten är hk, t.ex. i USA).
1006	PARFEL EXT-RELÄ	<p>Icke kompatibla parametervärden. Kontrollera följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • extern relämodul ej ansluten och • 1410...1412 RELÄUTGÅNGARNA 4...6 har värden skilda från noll.
1007	PARFEL FBUS	<p>Icke kompatibla parametervärden. Kontrollera och korriger följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En parameter är satt för fältbusstyrning (t.ex. 1001 EXT1 STYRNING = 10 (COMM), men 9802 komm protokoll = 0.
1008	PARAMETERFEL PFA-SKAL	<p>Parametervärdena är inkompatibla – 9904 MOTOR STYRMETOD måste vara = 3 (skalär), NÄR 8123 val av PFA funk är aktiverad.</p>
1009	PARFEL MOTHZ	<p>Parametervärden för effektstyrning överensstämmer ej. Felaktig motormärkfrekvens eller felaktigt motormärkvarvtal. Kontrollera båda de följande punkterna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $1 \leq (60 \cdot 9907 \text{ MOTOR NOM FREKV} / 9908 \text{ MOTOR NOM VARVT}) \leq 16$ • $0,8 \leq 9908 \text{ MOTOR NOM VARVT} / (120 \cdot 9907 \text{ MOTOR NOM FREKV} / \text{motorpoler}) \leq 0,992$.
1010	PARAMETERFEL PFA & FORCERAD STYRNING	<p>Forcerad styrning och PFA aktiverade samtidigt. Detta är inte möjligt eftersom PFA-förreglingarna inte kan åtlidas vid forcerad styrning.</p>

Felkod	Felnamn i manöverpanel	Beskrivning och rekommenderad korrigerande åtgärd
1011	PAR FORCERAD	<p>Icke kompatibla parametervärden. Alla forceringsparametrar har inte korrekta värden när forcering aktiveras (parameter 1705 AKT FORC). Kontrollera följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • parameter 1701 VAL FORCER STYRN, aktiveringssignal för Forcerad styrning • parameter 1702 FORCERAD FREKV och 1703 FORCERAD HAST båda noll.
1012	PARFEL PFA IO	<p>IO-konfiguration är inte komplett – för få reläer är parametersatta till PFA. Eller det råder konflikt mellan Grupp 14, parameter 8117, ANTAL HJÄLPMOT, och parameter 8118, AUTOVÄXEL INTERV.</p>
1013	PARFEL PFA IO	<p>IO-konfiguration är inte komplett – faktiskt antal PFA-motorer (parameter 8127, MOTORER) motsvarar inte antalet PFA-motorer i Grupp 14 och parameter 8118 AUTOVÄXEL INTERV.</p>
1014	PARFEL PFA IO	<p>IO-konfiguration är inte komplett – frekvensomriktaren kan inte allokeras en digital ingång (förregling) för varje PFA-motor (parametrarna 8120 FÖRREGLINGAR och 8127 MOTORER).</p>
1015	RESERVERAD	Används ej

Felkod	Felnamn i manöverpanel	Beskrivning och rekommenderad korrigerande åtgärd
1016	EGEN LASTK	<p>Parametervärden för användardefinierad lastkurva överensstämmer ej. Kontrollera att följande villkor uppfylls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3704 LASTFREKVENNS 1 \leq 3707 LAST FREKVENNS 2 \leq 3710 LAST FREKVENNS 3 \leq 3713 LASTFREKVENNS 4 \leq 3716 LASTFREKVENNS 5. • 3705 LAST MOMENT1 LÅG \leq 3706 LAST MOMENT1 HÖG. • 3708 LAST MOMENT2 LÅG \leq 3709 LAST MOMENT2 HÖG. • 3711 LAST MOMENT3 LÅG \leq 3712 LAST MOMENT3 HÖG. • 3714 LAST MOMENT4 LÅG \leq 3715 LAST MOMENT4 HÖG. • 3717 LAST MOMENT5 LÅG \leq 3718 LAST MOMENT5 HÖG.
-	OKÄND FRO-TYP: ACH550 FREKVENNSOMRIKTARE SOM STÖDS: X	Fel typ av manöverpanel, dvs. panel som stöder frekvensomriktare X men inte ACH550, har anslutits till ACH550.

Felåterställning

ACH550 kan konfigureras för att återställa vissa fel automatiskt. Se parametrarna i [Grupp 31: AUTOM ÅTERSTÄLLN](#)



WARNING! Om ett extern källa, t.ex. AUTO-knappen, för startkommando är vald och är aktiv, kan ACH550 starta omedelbart efter återställning av fel.

Blinkande röd lysdiod

För att återställa frekvensomriktaren efter fel som indikeras av blinkande röd lysdiod:

- Låt matningen vara bruten i 5 minuter.

Röd lysdiod

För att återställa frekvensomriktaren efter fel som indikeras av röd lysdiod (tänd, inte blinkande), åtgärda problemet och gör ett av följande:

- Från manöverpanelen: Tryck på RESET.
- Stäng av frekvensomriktaren och låt matningen vara bruten i 5 minuter.

Beroende på värdet hos 1604 VAL FELÅTERST, kan även följande användas för att återställa frekvensomriktaren:

- digital ingång
- seriell kommunikation.

När felet har åtgärdats kan motorn startas.

Historik

De senaste tre felkoderna lagras i parametrarna 0401, 0412 och 0413. Det senaste felet (identifierat av parameter 0401), lagras tillsammans med extra data (i parametrarna 0402...0411) för att underlätta felsökningen. Till exempel lagrar parameter 0404 även motorns varvtal vid det tillfälle felet uppstod.

För att rensa felhistoriken (alla parametrar i grupp [Grupp 04: FELHISTORIK](#)), gör på följande sätt:

1. Med manöverpanelen i parameterläge, välj parameter 0401.
2. Tryck på EDIT.
3. Tryck på tangenterna UPP och NER samtidigt.
4. Tryck på SPARA.

Att åtgärda larm

Rekommenderade åtgärder för larm är:

- Fastställ om larmet kräver åtgärd (så är inte alltid fallet).
- Använd [Alarmlista](#) nedan för att söka och åtgärda grundorsaken till problemet.

Alarmlista

Följande tabell listar larm per kodnummer och beskriver varje larm.

Kod	Visning	Beskrivning
2001	ÖVERSTRÖM	Aktuell begränsare aktiv. Kontrollera och korrigera: <ul style="list-style-type: none"> • för hög motorlast • otillräcklig accelerationstid (parametrarna 2202 ACCEL TID 1 och 2205 ACCEL TID 2) • fel i motor, motorkablar eller anslutningar.
2002	ÖVERSPÄNNING	Överspänningsregulatorn är aktiv. Kontrollera och korrigera: <ul style="list-style-type: none"> • statisk eller transient överspänning i matningskretsen • otillräcklig retardationstid (parametrarna 2203 RETARD TID 1 och 2206 RETARD TID 2).
2003	UNDER-SPÄNNING	Underspänningsregulatorn är aktiv. Kontrollera och korrigera: <ul style="list-style-type: none"> • underspänning i matningsnätet.

Kod	Visning	Beskrivning
2004	ROTATIONS-RIKTNING LÅST	Byte av rotationsriktning förbjudet. Antingen: <ul style="list-style-type: none"> försök inte ändra motorns rotationsriktning mera, eller ändra parameter 1003 ROTATIONSRIKTN för att tillåta byte av rotationsriktning (om drift i backriktning är säker).
2005	I/O KOMM FEL	Timeout för fältbuskommunikation. Kontrollera och korrigera: <ul style="list-style-type: none"> felkonfigurering (3018 KOMM MOD FELFUNK och 3019 KOMM FEL TID) kommunikationsinställningar (Grupp 51: EXTERN KOMMUNIKATIONSMODUL eller Grupp 53: INBYGGD BUSKOMM beroende på omständigheterna) bristande kontakt och/eller brus på ledning.
2006	AI1 FEL	Analog ingång 1 går förlorad, eller dess värde understiger minimivärdet. Kontrollera: <ul style="list-style-type: none"> ingångskälla och anslutningar parameter som anger minimivärde (3021) Parameter som definierar larm-/felfunktion (3001).
2007	AI2 FEL	Analog ingång 2 går förlorad, eller dess värde understiger minimivärdet. Kontrollera: <ul style="list-style-type: none"> ingångskälla och anslutningar parameter som anger minimivärde (3022) Parameter som definierar larm-/felfunktion (3001).
2008	PANEL BORTFALL	Kommunikationen med manöverpanelen bryts och antingen: <ul style="list-style-type: none"> frekvensomriktaren befinner sig i lokal styrning (displayen visar HAND), eller Fjärrstyrning vald (AUTO) och frekvensomriktaren parameterinställd att ta emot start/stopp, rotationsriktning eller börvärde från manöverpanelen. För att korrigera, kontrollera: <ul style="list-style-type: none"> kommunikationsledningar och anslutningar parameter 3002 PANEL BORTFALL parametrarna i Grupp 10: STYRINGÅNGAR och Grupp 11: VAL AV REFERENS (om driftsättet är AUTO).

Kod	Visning	Beskrivning
2009	ÖVERTEMP OMRIKTARE	<p>Frekvensomriktarens kylfläns är för varm. Detta alarm indikerar att felet ÖVERTEMP OMRIKTARE är nära förestående.</p> <p>R1...R4: 100 °C R5/R6: 110 °C</p> <p>Kontrollera och korrigera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fläktfel • hinder för luftflöde • smuts eller damm på kylflänsen • för hög omgivningstemperatur • för hög motorlast.
2010	MOTOR TEMP	<p>Motorn är för varm, utgående från antingen frekvensomriktarens uppskattningar eller temperaturåterkoppling. Detta alarm innebär att en felutlösning på grund av MOT ÖVERLAST kan vara nära förestående.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Om motorn är överbelastad. • Justera parametrarna som används för uppskattningar (3005...3009). • Kontrollera temperaturgivare och parametrarna i Grupp 35: MOTORTEMP MÄTNING.
2011	RESERVERAD	Används ej
2012	MOTOR FASTLÅST	<p>Motorn är nära fastlåsning. Detta alarm innebär att en felutlösning på grund av MOT FASTLÅST kan vara nära förestående.</p>
2013 (not 1)	AUTOMATISK ÅTERSTART	<p>Detta alarm varnar för att frekvensomriktaren håller på att utföra en automatisk felåterställning som kan medföra att motorn startar på nytt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • För att styra automatisk återställning, använd Grupp 31: AUTOM ÅTERSTÄLLN.
2014 Se not 1	AUTOVÄXLING	<p>Detta alarm varnar för att PFA-autoväxlingsfunktionen är aktiv.</p> <ul style="list-style-type: none"> • För PFA-styrning, använd Grupp 81: PFA-styrning och se även makrot Växlande pumpar på sid 100.
2015	PFA LÅS	<p>Detta alarm varnar för att PFA-förreglingar är aktiva, vilket innebär att frekvensomriktaren inte kan starta :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Godtycklig motor (när autoväxling används), • Den varvtalsreglerade motorn (när autoväxling inte används).

Kod	Visning	Beskrivning
2016	RESERVERAD	Används ej
2017 Se not 1	AV-KNAPP	<p>Detta alarm varnar för att AV-knappen har tryckts in på manöverpanelen när blockering av lokal styrning är aktiv.</p> <ul style="list-style-type: none"> Upphäv blockeringen av lokal styrning med parameter 1606 LOKAL BLOCK och försök igen.
2018 Se not 1	PID VILOLÄGE	<p>Detta alarm varnar för att PID vilolägesfunktion är aktiv, vilket betyder att motorn skulle kunna accelerera när PID viloläge avslutas.</p> <ul style="list-style-type: none"> För att styra PID viloläge, använd parametrarna 4022...4026 eller 4122...4126.
2019	MOTOR IDENTIFIER	Utför ID-körning
2020	FORCERAD	Forcerad styrning aktiverad.
2021	START FRIGIVN 1 SAKNAS	<p>Detta alarm varnar för att signalen Start frigivn 1 saknas</p> <ul style="list-style-type: none"> Använd parameter 1608 för att styra signalen Start frigivn 1. <p>För att korrigera, kontrollera:</p> <ul style="list-style-type: none"> konfiguration av digitala ingångar kommunikationsinställningar.
2022	START FRIGIVN 2 SAKNAS	<p>Detta alarm varnar för att signalen Start frigivn 2 saknas</p> <ul style="list-style-type: none"> Använd parameter 1609 för att styra signalen Start frigivn 2. <p>För att korrigera, kontrollera:</p> <ul style="list-style-type: none"> konfiguration av digitala ingångar kommunikationsinställningar.
2023	NÖDSTOPP	Nödstopp aktiverat.
2024	RESERVERAD	Används ej
2025	FÖRSTA START	Indikerar att frekvensomriktaren håller på att bedöma motorns karakteristik. Detta är normal första gången motorn körs efter att motorparametrarna matats in eller förändrats. Se parameter 9910 (MOTOR IDENTIFIER) för en beskrivning av motormodeller.

Kod	Visning	Beskrivning
2026	FASFEL INKOM MATNING	Likspänningen i mellanledet oscillerar på grund av saknad matningsfas eller utlöst säkring. Alarmet genereras när likspänningsripplet överskrider 14% av nominell DC-spänning. <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera matningssäkringarna • Kontrollera om det finns osymmetri i nätmatningen.
2027	EGEN LASTKURVA	Detta alarm varnar för att villkoret som definieras av 3701 ÖVERLAST TYP har varit uppfyllt längre än halva tiden som definieras av 3703 ÖVERLAST TID.
2028	START FÖRDRÖJ	Visas under startfördröjning. Se parameter 2113 START FÖRDRÖJ.

Not 1. Även om reläutgångarna är konfigurerade att indikera larmförhållanden (t.ex. parameter 1401 RELÄUTGÅNG 1 = 5 (LARM) eller 16 (FEL/VARNING), indikeras detta alarm inte av en reläutgång.

Underhållsintervall



WARNING! Läs säkerhetsinstruktionerna på sid [7](#) före varje underhållsinsgrepp på utrustningen. Underlåtenhet att följa säkerhetsinstruktionerna kan medföra personskador och dödsfall.

Om frekvensomriktaren installeras i lämplig miljö kräver systemet ett minimum av underhåll. Denna tabell anger de rutinmässiga underhållsintervall som rekommenderas av ABB.

Underhåll	Intervall	Instruktion
Temperaturkontroll och rengöring av kylflänsar	Beroende på hur dammig miljön är (6...12 månader)	Se Kylflänsar på sid 376 .
Byte av huvudkylfläkt	Sex år	Se Byte av huvudkylfläkt på sid 376 .
Byte av intern kylfläkt (IP54-enheter)	Tre år	Se Byte av intern kylfläkt i kapslingen på sid 379 .
Kondensatorformatering	1 år under förvaring	Se Formatering på sid 381 .
Kondensatorbyte (byggstorlekarna R5 och R6)	Nio till tolv år, beroende på omgivningstemperatur och driftcykel	Se Byte på sid 381 .
Batteribyte i HVAC-manöverpanel.	Tio år	Se Manöverpanel på sid 382 .

Kylflänsar

På kylflänsen samlas partiklar från kyl Luften. Eftersom en dammig kylfläns är mindre effektiv för kylning av frekvensomriktaren ökar risken för övertemperaturfel. I en "normal" miljö (inte dammig, inte ren), kontrollera kylflänsen årligen. I en dammig miljö, kontrollera oftare.

Kontrollera kylflänsen på följande sätt (vid behov):

1. Skilj frekvensomriktaren från matningen.
2. Ta bort kylfläkten (se [Byte av huvudkylfläkt](#) på sid [376](#)).
3. Blås ren tryckluft (ej fuktig) nedifrån och uppåt och fånga samtidigt in det stoft som blåses ut med hjälp av en dammsugare.

Obs: Om det finns risk att damm tränger in i annan utrustning, genomför rengöringsproceduren i en annan lokal.

4. Sätt tillbaka kylfläkten.
5. Återställ matningen.

Byte av huvudkylfläkt

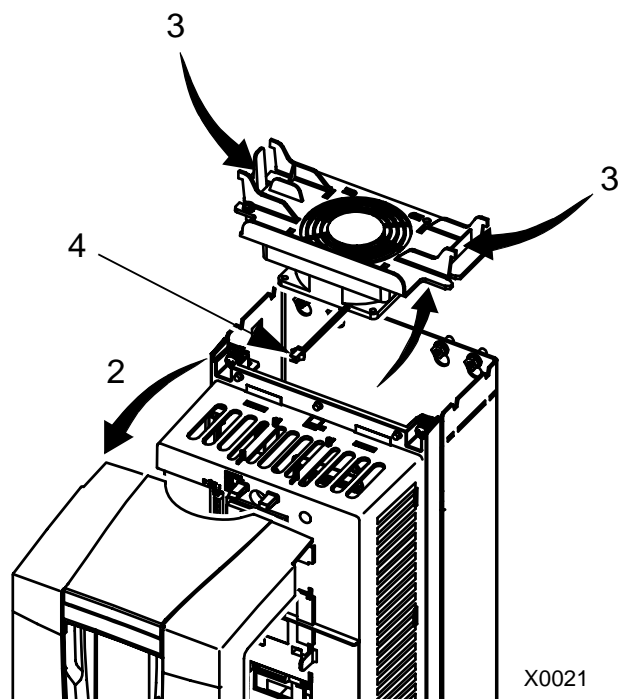
Frekvensomriktarens huvudkylfläkt har en livslängd på ca 60 000 driftstimmar vid maximal driftstemperatur och frekvensomriktarbelastning. Förväntad livslängd fördubblades för varje 10 °C sänkning av fläkttemperaturen (fläkttemperaturen är en funktion av omgivningstemperaturen och frekvensomriktarbelastningen).

Ett förestående fläktfel indikeras av ökande ljudnivå från fläktens lager och av långsamt ökande temperatur hos kylflänsen, trots rengöring. Om frekvensomriktaren ingår i en kritisk del av den totala processen är det lämpligt att byta fläkten så snart de första symptomen på slitage visar sig. Reservfläktar kan beställas från ABB (se sid [433](#)). Ersätt aldrig komponenter med annat än originalreservdelar från ABB.

Byte av huvudkylfläkt (byggstorlekarna R1...R4)

Att byta fläkten:

1. Skilj frekvensomriktaren från matningen.
 2. Ta av frontkåpan.
 3. För byggstorlekarna:
 - R1 och R2: Tryck ihop fästklämmorna på flätkåpens sida, och lyft.
 - R3 och R4: Tryck på armen på vänster sida av flätkfästet och vrid fläkten uppåt och utåt.
 4. Koppla bort flätkabeln.
 5. Sätt dit den nya fläkten i omvänd ordning gentemot beskrivningen ovan.
 6. Återställ matningen.
- Pilar på fläkten visar rotationsriktning och luftflödesriktning.



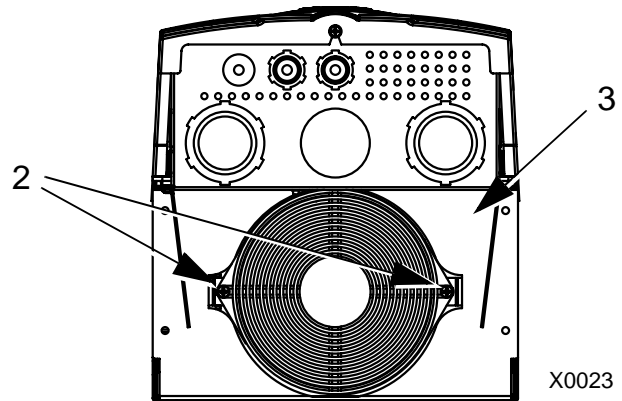
Byte av huvudkylfläkt (byggstorlekarna R5 och R6)

Att byta fläkten:

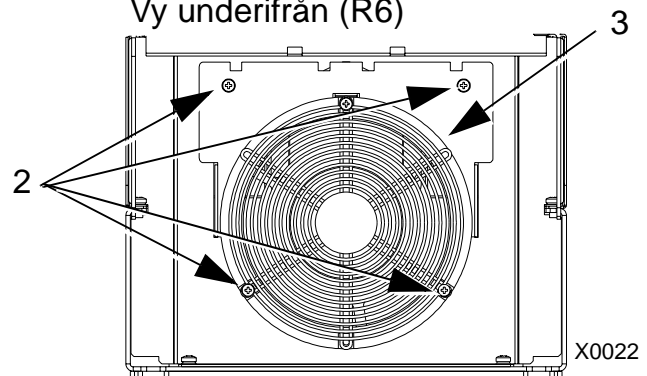
1. Skilj frekvensomriktar en från matningen.
2. Ta bort skruvarna som fixerar fläkten.
3. Koppla bort flätkabeln.
4. Sätt dit den nya fläkten i omvänd ordning gentemot beskrivningen ovan.
5. Återställ matningen.

Pilar på fläkten visar rotationsriktning och luftflödesriktning.

Vy underifrån (R5)



Vy underifrån (R6)



Byte av intern kylfläkt i kapslingen

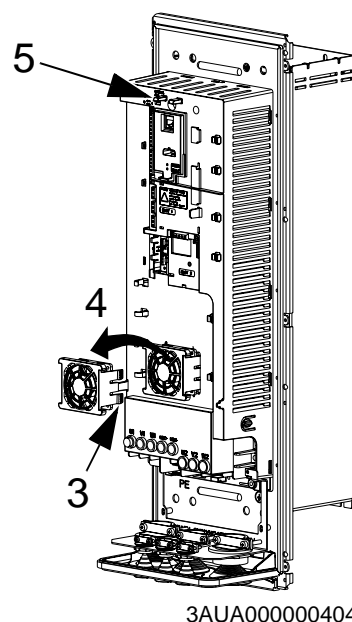
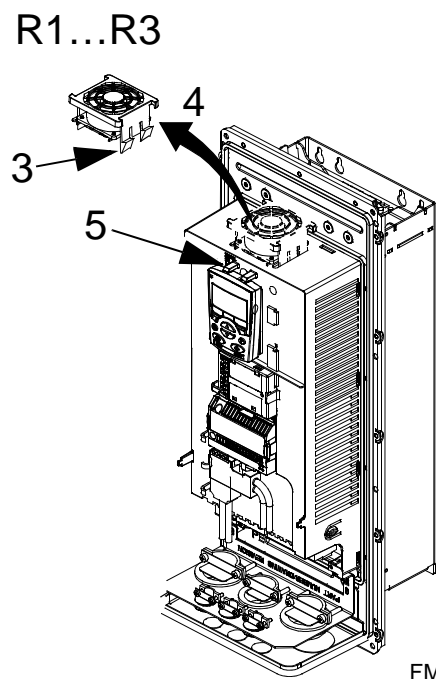
Kapslingar av typ IP54 / UL typ 12 har ytterligare en fläkt, med uppgift att skapa luftcirkulation inuti kapslingen.

Byggstorlekarna R1...R4

För att byta den interna fläkten i kapslingen vid byggstorlek R1 till R3 (sitter i överdelen av frekvensomriktaren) och R4 (sitter i främre delen av frekvensomriktaren):

1. Skilj frekvensomriktaren från matningen.
2. Ta av frontkåpan.
3. Fläktkapslingen har fästklämmor med spärrar vid varje hörn. Tryck alla fyra fästklämmorna mot mitten för att lossa spärrarna.
4. När klämmorna/spärrarna går fria, dra kapslingen uppåt för att ta bort den från frekvensomriktaren.
5. Koppla bort fläktkabeln.
6. Sätt dit den nya fläkten i omvänd ordning. Observera följande:

- fläkten skall driva luften uppåt (se pilen på fläkten)
- fläktkablaset skall vara riktat framåt
- spärren för fläktkapslingen sitter i det bakre högra hörnet
- fläktkabeln skall anslutas precis framför fläkten högst upp i frekvensomriktaren.



Byggstorlekarna R5 och R6

Att byta den interna fläkten i byggstorlekarna R5 till R6:

1. Skilj frekvensomriktaren från matningen.
2. Ta av frontkåpan.

3. Lyft ut fläkten och koppla loss kabeln.
4. Sätt dit den nya fläkten i omvänd ordning gentemot beskrivningen ovan.
5. Återställ matningen.

Kondensatorer

Formatering

DC-mellanledskondensatorerna måste formateras (åldras om) om frekvensomriktaren inte har varit i drift på mer än ett år. Utan formatering kan kondensatorer skadas när frekvensomriktaren startar. Kondensatorerna bör formateras en gång om året. På sid [16](#) beskrivs hur man kontrollerar tillverkningsdatum utgående från serienumret på frekvensomriktaretiketten.

För information om formatering av kondensatorerna, se *Guide for Capacitor Reforming in ACS50, ACS55, ACS150, ACS350, ACS550 and ACH550* [3AFE68735190 (engelska)], som finns på Internet (gå till www.abb.com och ange koden i sökfältet).

Byte

I frekvensomriktarens mellanledskrets finns flera elektrolytkondensatorer. Kondensatorernas livslängd kan ökas genom att omgivningstemperaturen sänks.

Tidpunkten då en kondensator slutar fungera kan inte förutsägas. Om en kondensator går sönder brukar vanligen en nätsäkring eller ett skydd lösa ut. Kontakta ABB om ett kondensatorfel misstänks (se sid [433](#)). För byggstorlek R5 och R6 kan reservdelar beställas från ABB. Ersätt aldrig komponenter med annat än originalreservdelar från ABB.

Manöverpanel

Rengöring

Använd en mjuk trasa för att rengöra manöverpanelen. Undvik slitande rengöringsprodukter som kan repa displayen.

Batteri

Batteriet matar klockfunktionen även om systemet i övrigt är avstängt.

Batteriets förväntade livslängd överstiger 10 år. För att ta bort batteriet, använd ett mynt för att öppna batterifacket på baksidan av manöverpanelen. Byt batteriet mot ett nytt av typ CR2032.

Tekniska data

Vad kapitlet innehåller

Detta kapitel innehåller följande information:

- data (sid [383](#))
- matningskabel, säkringar och brytare (sid [389](#))
- kabelplintar (sid [396](#))
- matningsanslutningar (sid [396](#))
- motoranslutning (sid [397](#))
- styranslutningar (sid [401](#))
- maskinvarubeskrivning (sid [402](#))
- verkningsgrad (sid [405](#))
- kylning (sid [405](#))
- mått och vikt (sid [407](#))
- temperaturförhållanden (sid [424](#))
- material (sid [425](#))
- tillämpliga standarder (sid [426](#))
- åtgärder för att uppfylla kraven för CE-, C-Tick och UL-märkning (sidorna [426](#), [427](#))
- garanti (sid [431](#))
- produktskydd i USA (sid [432](#))
- kontaktinformation (sid [433](#)).

Märkdata

Utgående från typkoden ger tabellerna nedan märkdata för de varvtalsreglerade drivsystemen ACH550, inklusive:

- IEC-data gäller vid 40 °C för 400 V- och 200 V-frekvensomriktare. Se tabellen på sid [387](#) för tillgängliga strömmar vid andra temperaturer för 400 V-frekvensomriktare.
- byggstorlek

Tabellhuvudets förkortningar förklaras i *Symboler* på sid [386](#).

IEC-data, 380...480 V-frekvensomriktare

Typkod	Giltig upp till 40 °C			Byggstorlek
	I_{2N} A	P_N kW	Max. ström I_{MAX}	
Trefasmatning, 380...480 V				
02A4-4	2,4	0,75	3,1	R1
03A3-4	3,3	1,1	4,3	R1
04A1-4	4,1	1,5	5,9	R1
05A4-4	5,4	2,2	7,4	R1
06A9-4	6,9	3,0	9,7	R1
08A8-4	8,8	4,0	12,4	R1
012A-4	11,9	5,5	15,8	R1
015A-4	15,4	7,5	21,4	R2
023A-4	23	11	27,7	R2
031A-4	31	15	41	R3
038A-4	38	18,5	56	R3
045A-4	45	22	68	R3
044A-4	44	22	68	R4
059A-4	59	30	79	R4
072A-4	72	37	106	R4
087A-4	87	45	139	R4
096A-4	96	45	139	R5
125A-4	125	55	173	R5
124A-4	124	55	173	R6
157A-4	157	75	223	R6
180A-4	180	90	281	R6
195A-A	205	110	292	R6
246A-4	245	132	346	R6

00467918.xls B

 I_{MAX} : Högsta tillåtna utström under 2 sekunder per minut

IEC-data, 208...240 V-frekvensomriktare

Typkod	Giltig upp till 40 °C			Byggstorlek
	I_{2N} A	P_N kW	Max. ström I_{MAX} A	
ACH550-01-				
Trefasmatning, 208...240 V				
04A6-2	4,6	0,75	6,3	R1
06A6-2	6,6	1,1	8,3	R1
07A5-2	7,5	1,5	11,9	R1
012A-2	11,8	2,2	13,5	R1
017A-2	16,7	4,0	21,2	R1
024A-2	24,2	5,5	30,1	R2
031A-2	30,8	7,5	43,6	R2
046A-2	46	11	55	R3
059A-2	59	15	83	R3
075A-2	75	18,5	107	R4
088A-2	88	22	135	R4
114A-2	114	30	158	R4
143A-2	143	37	205	R6
178A-2	178	45	270	R6
221A-2	221	55	320	R6
248A-2	248	75	346	R6

00467918.xls B

 I_{MAX} : Högsta tillåtna utström under 2 sekunder per minut

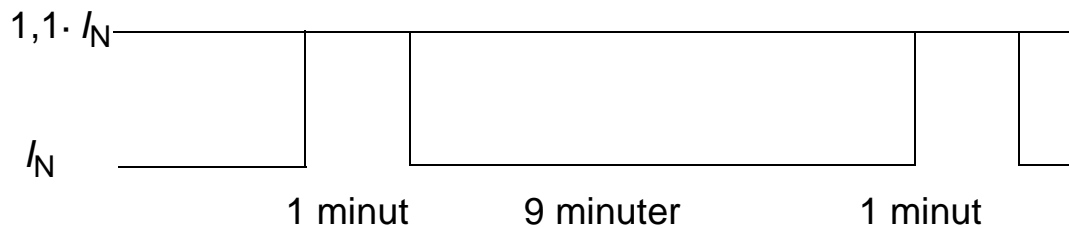
Symboler

Typiska data:

Märkdata (10 % överbelastningskapacitet)

I_{2N} Kontinuerlig ström rms. 10 % överbelastning tillåts under en minut per tio minuter genom hela varvtalsområdet.

P_N Typisk motoreffekt. kW-data gäller de flesta IEC-motorer med 4 eller flera poler. Hk-data gäller de flesta NEMA-motorer med 4 eller flera poler.



Dimensionering

Strömdata är desamma, oberoende av matningspänning, inom ett och samma spänningsområde. För att motormärkeffekten enligt tabell skall uppnås måste märkströmmen för frekvensomriktaren vara högre än eller lika med motorns märkström.

400 V-frekvensomriktare

400 V frekvensomriktare (IP21 och IP54) kan leverera följande strömmar kontinuerligt (24 timmar per dygn, 7 dagar per vecka, 365 dagar per år) i olika omgivningstemperaturer. Dessa strömmar är tillgängliga upp till 1000 m över havet.

Typkod	Byggstorl.	P_{40}	I_{35}	I_{40}	I_{45}	I_{50}	M2000
ACH550-01-		kW	A	A	A	A	A
02A4-4	R1	0,75	2,5	2,4	2,3	2,2	1,93
03A3-4	R1	1,1	3,4	3,3	3,1	3,0	2,65
04A1-4	R1	1,5	4,2	4,1	3,9	3,7	3,50
05A4-4	R1	2,2	5,5	5,4	5,1	4,9	4,85
06A9-4	R1	3	7,0	6,9	6,6	6,3	6,30
08A8-4	R1	4	9,0	8,8	8,6	8,3	8,29
012A-4	R1	5,5	12,1	11,9	11,4	10,9	10,90
015A-4	R2	7,5	15,7	15,4	14,9	14,4	14,40
023A-4	R2	11	23,5	23	22,0	20,9	20,87
031A-4	R3	15	32	31	29,5	28,0	27,97
038A-4	R3	18,5	39	38	36,1	34,2	34,12
045A-4	R3	22	46	45	43	41	39,44
059A-4	R4	30	60	59	56	53	53
072A-4	R4	37	73	72	69,5	67	67
087A-4	R4	45	89	87	83,5	80	80
125A-4	R5	55	128	125	119	113	98
157A-4	R6	75	160	157	149	141	138
180A-4	R6	90	184	180	171	162	162
195A-4	R6	110	208	205	195	185	203
246A-4	R6	132	250	246	234	221	239

00467918.xls B

P_{40} : Typisk motoreffekt vid 40 °C

I_{xx} : Omriktarens utström vid xx °C

M2000: ABB M2-motormärkström (kat. BU/General purpose motors

EN 12-2005)

200 V-frekvensomriktare:

För 200 V-frekvensomriktare i temperaturområdet +40 °C...50 °C minskar märkutströmmen med 1% per 1 °C över +40°C. Utströmmen beräknas genom att strömmen enligt märkdatatabellen multipliceras med nedstämpningsfaktorn.

Exempel: Om omgivningstemperaturen är 50 °C blir nedstämpningsfaktorn $100\% - 1\%/^{\circ}\text{C} = 90\%$ eller 0,90.

Utströmmen blir då $0,90 \cdot I_{2N}$.

Nedstämpling på grund av installationshöjd

På höjder 1000...2000 m över havet skall max uteffekt stämplas ner 1 % per 100 m. Om installationsplatsen ligger högre än 2000 m.ö.h., kontakta ABB för närmare information (se sid [433](#)).

Nedstämpling för enfasmätning

För frekvensomriktare i spänningsområdet 208...240 V kan enfasmätning användas. Nedstämplingen uppgår i detta fall till 50%.

Nedstämpling på grund av moduleringsfrekvens

Moduleringsfrekvensstyrningen (se parameter 2607 på sid 228) kan reducera moduleringsfrekvensen i stället för strömmen när frekvensomriktaren når sin interna temperaturgräns. Funktionen är aktiv som standard.

För värsta fallet-dimensionering är nedstämpningsvärdena följande:

Om 8 kHz moduleringsfrekvens används, begränsa P_N och I_{2N} till 80%.

Om 12 kHz moduleringsfrekvens används, begränsa P_N och I_{2N} till 65%.

Matningskabel, säkringar och brytare

En fyrledarkabel (trefas och jord/skyddsjord) rekommenderas för matningskabeln. Ingen skärmning behövs. Dimensionera kablar och säkringar utgående från inströmmen. Följ alltid lokalt gällande föreskrifter vid dimensionering av kablar och säkringar. Anslutningsplintarna för inkommande matningskabel sitter på frekvensomriktarens nederdel. Inkommande matningskabel ska förläggas så att avståndet från sidorna av frekvensomriktaren är minst 20 cm, för att undvika att inkommande matningskabel utsätts för kraftiga fält. Om kabeln är skärmd, tvinna skärmstrumpans ände till en ledare vars längd inte får överstiga fem gånger dess bredd och anslut till frekvensomriktarens skyddsjordanslutning (PE).

Nätövertoner

Frekvensomriktare ACH550 i standardutförande, utan ytterligare tillval, uppfyller gränserna för övertonsströmmar enligt IEC/EN 61000-3-12. Denna standard kan uppfyllas med ett transformator-kortslutningsförhållande på 120 eller högre. Uppmätta övertonsnivåer under märklasterförhållanden översänds på begäran.

Säkringar

Grenkretsskydd måste tillhandahållas av slutanvändaren, dimensionerat enligt NEC och lokala föreskrifter. Säkringsrekommendationer för kortslutningsskydd av nätkabeln anges i de följande tabellerna.

Säkringar, 380...480 V frekvensomriktare

ACH550-01-	Inström A	Nätsäkringar		
		IEC269 gG A	UL-klass T A	Buss- mann-typ ¹
02A4-4	2,4	10	10	JJS-10
03A3-4	3,3			
04A1-4	4,1			
05A4-4	5,4			
06A9-4	6,9			
08A8-4	8,8	16	15	JJS-15
012A-4	11,9		20	JJS-20
015A-4	15,4	25		30
023A-4	23	35	40	JJS-40
038A-4	38	50	50	JJS-50
044A-4	44		60	JJS-60
045A-4	45		80	JJS-80
059A-4	59	63	90	JJS-90
072A-4	72	80	125	JJS-125
087A-4	87	125	175	JJS-175
096A-4	96			
124A-4	124	160	200	JJS-200
125A-4	125			
157A-4	157	250	250	JJS-250
180A-4	180			
195A-4	205			
246A-4	245	315	350	JJS-350

00467918.xls B

¹ Exempel

Säkringar, 208...240 V-frekvensomriktare

ACH550-01-	Inström A	Nätsäkringar		
		IEC269 gG A	UL-klass T A	Buss- mann-typ ¹
04A6-2	4,6	10	10	JJS-10
06A6-2	6,6			
07A5-2	7,5			
012A-2	11,8	16	15	JJS-15
017A-2	16,7	25	25	JJS-25
024A-2	24,2		30	JJS-30
031A-2	30,8	40	40	JJS-40
046A-2	46,2	63	60	JJS-60
059A-2	59,4		80	JJS-80
075A-2	74,8	80	100	JJS-100
088A-2	88,0	100	110	JJS-110
114A-2	114	125	150	JJS-150
143A-2	143	200	200	JJS-200
178A-2	178	250	250	JJS-250
221A-2	221	315	300	JJS-300
248A-2	248		350	JJS-350

00467918.xls B

¹ Exempel

Obs: Ultrasnabba säkringar rekommenderas, men normala HRC-säkringar, ABB Tmax-brytare med gjuten kapsling (MCCB) eller ABB S200 B/C dvärgbrytare (MCB) är tillräckliga. Se [Brytare](#) på sid [392](#).

Brytare

Tabellerna nedan listar ABB brytare som kan användas istället för säkringar (säkringar rekommenderas). Beroende på typkod anges Tmax-brytare med gjuten kapsling (MCCB), S200 B/C dvärgbrytare (MCB) / manuella motorskydds-brytare, eller båda. *ABB S200 B/C dvärgbrytare (MCB) och manuella motorskydds-brytare*

Typkod	Bygg-storl.	Inström	Märk-ström	ABBs dvärgbrytare och manuella motorskydds-brytare				
				Förutsedd kortslutningsström				
				S200M B/C	S200P B/C	S200 B/C	MS325	MS495
ACH550-01-		A	A	kA	kA	kA	kA	kA
03A3-4	R1	3,3	10	10	15	6	15	
04A1-4	R1	4,1	10	10	15	6	15	
05A4-4	R1	5,4	10	10	15	6	15	
06A9-4	R1	6,9	16	10	15	6	15	
08A8-4	R1	8,8	16	10	15	6	15	
012A-4	R1	11,9	16	10	15	6	15	
015A-4	R2	15,4	20	10	15	6	15	
023A-4	R2	23,0	32	10	15	6		
031A-4	R3	31,0	40	10	15	6		10
038A-4	R3	38,0	50	10	15	6		10
045A-4	R3	45,0	63	10	15	6		10

00577998.xls A

ABB Tmax brytare med gjuten kapsling (MCCB)

Typkod	Byggstorl.	Inström	ABB Tmax brytare med gjuten kapsling			
			Tmax-kapsl.	Tmax-data	Elektr. lossning	Förutsedd kortslutn.-ström
ACH550-01-		A		A	A	kA
038A-4	R3	38,0	T2	160	63	50
045A-4	R3	45,0	T2	160	63	50
059A-4	R4	59,0	T2	160	100	50
072A-4	R4	72,0	T2	160	100	50
087A-4	R4	87,0	T2	160	160	50
125A-4	R5	125,0	T2	160	160	65
157A-4	R6	157,0	T4	250	250	65
180A-4	R6	180,0	T4	250	250	65
195A-4	R6	195,0	T4	250	250	65

00577998.xls A

Matningskabel

Tabellen nedan listar koppar- och aluminiumkabeltyper för olika lastströmmar. Dessa rekommendationer gäller endast under sådana förhållanden som listas i tabellhuvudet.

Dimensionera kablarna i enlighet med lokala säkerhetsföreskrifter, aktuell matningsspänning och frekvensomriktarens lastström. Under alla omständigheter måste kabeldimensionen understiga det maxvärde som ges av plintdimensionen (se [Kabelplintar](#) på sid [396](#)).

IEC				NEC	
Baserat på: <ul style="list-style-type: none"> • EN 60204-1 och IEC 60364-5-2/2001 • PVC-isolering • 30 °C omgivningstemperatur • 70 °C yttemperatur • aluminiumkablar med koncentrisk kopparskärm • max nio kablar sida vid sida på samma kabelstege. 				Baserat på: <ul style="list-style-type: none"> • NEC Tabell 310-16 för kopparledare • 90 °C ledarisolering • 40 °C omgivningstemperatur • max tre strömförande ledare i samma kabelkanal, kabel eller jord (direktnedgrävda) • kopparkablar med koncentrisk kopparskärm. 	
Max lastström A	Cu-kabel mm ²	Max lastström A	Al-kabel mm ²	Max lastström A	Cu-ledararea AWG/kcmil
14	3x1,5	61	3x25	22,8	14
20	3x2,5	75	3x35	27,3	12
27	3x4	91	3x50	36,4	10
34	3x6	117	3x70	50,1	8
47	3x10	143	3x95	68,3	6
62	3x16	165	3x120	86,5	4
79	3x25	191	3x150	100	3
98	3x35	218	3x185	118	2
119	3x50	257	3x240	137	1
153	3x70	274	3x (3x50)	155	1/0

IEC				NEC	
Baserat på: <ul style="list-style-type: none"> • EN 60204-1 och IEC 60364-5-2/2001 • PVC-isolering • 30 °C omgivningstemperatur • 70 °C yttemperatur • aluminiumkablar med koncentrisk kopparskärm • max nio kablar sida vid sida på samma kabelstege. 				Baserat på: <ul style="list-style-type: none"> • NEC Tabell 310-16 för kopparledare • 90 °C ledarisolering • 40 °C omgivningstemperatur • max tre strömförande ledare i samma kabelkanal, kabel eller jord (direktnedgrävda) • kopparkablar med koncentrisk kopparskärm. 	
Max last-ström A	Cu-kabel mm ²	Max last-ström A	Al-kabel mm ²	Max last-ström A	Cu-ledararea AWG/kcmil
186	3x95	285	2x (3x95)	178	2/0
215	3x120			205	3/0
249	3x150			237	4/0
284	3x185			264	250 MCM eller 2 x 1
				291	300 MCM eller 2 x 1/0
				319	350 MCM eller 2 x 2/0

Not 1: Nätkabeldimensioneringen baseras på en korrigeringsfaktor på 0,71 (max 4 kablar sida vid sida på en gemensam kabelstege, omgivningstemperatur 30 °C , EN 60204-1 och IEC 364-5-523). Vid förhållanden som skiljer sig från de ovannämnda, dimensionera kablarna i enlighet med lokala säkerhetsföreskrifter, aktuell matningsspänning och frekvensomriktarens lastström. I samtliga fall måste kabeln vara mellan minimivärdet enligt denna tabell och maxvärdet som definieras av plintarnas storlek (se [Kabelplintar](#) på sid [396](#).)

Kabelplintar

Max storlekar för nät- och motorkablar (per fas), samt maximal styrkabeldimension, som accepteras av kabelanslutningarna, samt åtdragningsmoment, listas i följande tabell.

Byggstorlek	U1, V1, W1 U2, V2, W2				Skyddsjord, PE				Styrning			
	Max ledararea		Moment		Max ledararea		Moment		Max ledararea ¹		Moment	
	mm ²	AWG	Nm	lb-ft	mm ²	AWG	Nm	lb-ft	mm ²	AWG	Nm	lb-ft
R1	6	8	1,4	1,0	4	10	1,4	1,0	1,5	16	0,4	0,3
R2	10	6	1,4	1,0	10	8	1,4	1,0				
R3	25	3	1,8	1,3	16	6	1,8	1,3				
R4	50	1/0	2,0	1,5	35	2	2,0	1,5				
R5	70	2/0	15	11,1	70	2/0	15	11,1				
R6	185	350 MCM	40	29,5	95	4/0	8	5,9				

¹ Värden anges för massiva ledare.

För mångtrådig ledare är maximal dimension 1 mm².

00467918.xls B

Matningsanslutning

Specifikation för matningsanslutning	
Spänning (U₁)	208/220/230/240 V AC 3-fas (eller 1-fas) +10% -15% för 230 V AC-enheter 400/415/440/460/480 V AC 3-fas +10%...15% för 400 V AC-enheter
Förutsedd kortslutningsström (IEC 629)	Max tillåten förutsedd kortslutningsström i matningsnätet är 65 kA på en sekund, förutsatt att frekvensomriktarens nätkabel är skyddad med lämpliga säkringar. US: 65 000 AIC
Frekvens	48...63 Hz
Osymmetri	Max. ±3% av märkspänning, fas-fas
Effektfaktor för grundvåg (cos φ₁)	0,98 (vid märklast)

Specifikation för matningsanslutning	
Kabeltemperaturmärkning	90 °C minimum

Motoranslutning

Specifikation för motoranslutning																					
Spänning (U_2)	0... U_1 , 3-fas symmetrisk, U_{\max} vid fältförsvagningspunkten																				
Frekvens	0...500 Hz																				
Frekvensupplösning	0,01 Hz																				
Ström	Se Märkdata på sid 383 .																				
Fältförsvagningspunkt	10...500 Hz																				
Moduleringsfrekvens	Valbar: 1, 4, 8 eller 12 kHz. Se tillgänglighet utgående från frekvensomriktarens effekt i tabellen nedan. <table border="1" data-bbox="609 1137 1334 1312"> <thead> <tr> <th>Effekt (kW)</th> <th>1 kHz</th> <th>4 kHz</th> <th>8 kHz</th> <th>12 kHz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,75...37</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>45...110</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>132</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Effekt (kW)	1 kHz	4 kHz	8 kHz	12 kHz	0,75...37	x	x	x	x	45...110	x	x	x	-	132	x	x	-	-
Effekt (kW)	1 kHz	4 kHz	8 kHz	12 kHz																	
0,75...37	x	x	x	x																	
45...110	x	x	x	-																	
132	x	x	-	-																	
Kabeltemperaturmärkning	90 °C minimum																				
Max rek. motorkabel-längd	Se Motorkabel-längd nedan.																				

Motorkabellängd

Tabellerna nedan visar maximala motorkabellängder för 400 V-frekvensomriktare med olika moduleringsfrekvenser. Vidare ges exempel på hur tabellen skall användas.

Max kabellängder (m) för 400 V									
Byggstorlek	EMC-begränsningar						Driftsbegränsningar		
	IEC/EN 61800-3 Miljöklass 2 (kategori C3 ¹)			IEC/EN 61800-3 Miljöklass 1 (kategori C2 ¹)			Grundenhet	Med du/dt-filter	
	1 kHz	4 kHz	8 kHz	1 kHz	4 kHz	8 kHz			
R1	300	300	300	300	300	300	100	100	150
R2	300	300	300	300	100	30	200	100	250
R3	300	300	300	300	75	75	200	100	250
R4	300	300	300	300	75	75	200	100	300
R5	100	100	100	100	100	100	300	150 ²	300
R6	100	100	3	100	100	3	300	150 ²	300

¹ Se de nya termerna i [IEC/EN 61800-3 \(2004\) definitioner](#) på sid 428.

00577999.xls A

² 12 kHz moduleringsfrekvens är inte tillgänglig.

³ Har ej testats.

Sinusfilter ökar tillåten kabellängd ytterligare.

Max kabellängder (fot) för 400 V									
Byggstorlek	EMC-begränsningar						Driftsbegränsningar		
	IEC/EN 61800-3 Miljöklass (kategori C3 ¹)			IEC/EN 61800-3 Miljöklass (kategori C2 ¹)			Grundenhet	Med du/dt-filter	
	1 kHz	4 kHz	8 kHz	1 kHz	4 kHz	8 kHz			
R1	980	980	980	980	980	980	330	330	490
R2	980	980	980	980	330	98	660	330	820
R3	980	980	980	980	245	245	660	330	820
R4	980	980	980	980	245	245	660	330	980
R5	330	330	330	330	330	330	980	490 ²	980
R6	330	330	3	330	330	3	980	490 ²	980

¹ Se de nya termerna i [IEC/EN 61800-3 \(2004\) definitioner](#) på sid 428.

00577999.xls A

² 12 kHz moduleringsfrekvens är inte tillgänglig.

³ Har ej testats.

Sinusfilter ökar tillåten kabellängd ytterligare.

Under rubriken "Driftsbegränsningar" visar kolumnerna "Grundenhet" vilka kabellängder som kan användas med frekvensomriktare i standardutförande och enligt givna specifikationer - utan några ytterligare tillval. Kolumnen "Med

du/dt-filter" anger kabellängderna när ett externt du/dt-filter används.

Kolumnerna under rubriken "EMC-begränsningar" visar max kabellängder med vilka enheterna har testats för EMC-emission. Fabriken garanterar att EMC-kraven uppfylls med dessa kabellängder.

Om externt sinusfilter är installerat tillåts större kabellängder. Med sinusfilter är spänningsfallet över kabeln den begränsande faktorn. Detta måste beaktas vid konstruktion och vid fastställande av EMC-kompatibilitet (i förekommande fall). Grundvärdet för moduleringsfrekvensen är 4 kHz.



WARNING! Användning av motorkabel längre än vad som specificeras ovan kan orsaka bestående skador på frekvensomriktaren.

Exempel på användning av tabellen

Krav	Kontroll och slutsats
Byggstorlek R1, 8 kHz fsw, Kategori C2, 150 m kabel	Kontrollera driftsbegränsningar för R1 och 8 kHz -> för en 150 m kabel krävs ett du/dt-filter. Kontrollera EMC-begränsningar -> EMC-krav för kategori C2 uppfylls med en 150 m kabel
Byggstorlek R3, 4 kHz fsw, kategori C3,, 300 m kabel	Kontrollera driftsbegränsningar för R3 och 4 kHz -> en 300 m kabel kan inte användas, ens med ett du/dt-filter. Ett sinusfilter måste användas och spänningsfallet i kabeln måste beaktas vid installationen. Kontrollera EMC-begränsningar -> EMC-kraven för kategori C3 uppfylls med en 300 m kabel.
Byggstorlek R5, 8 kHz fsw, Kategori C3, 150 m kabel	Kontrollera driftsbegränsningar för R5 och 8 kHz -> för en 150 m kabel är standardutförandet tillräckligt. Kontrollera EMC-begränsningar -> EMC-krav för kategori C3 kan inte uppfyllas med en 300 m kabel. Konfigurationen är inte möjlig. En EMC-plan rekommenderas för att lösa situationen.
Byggstorlek R6, 4 kHz fsw, EMC- begränsningar ej tillämpliga, 150 m kabel	Kontrollera driftsbegränsningar för R6 och 4 kHz -> för en 150 m kabel är standardutförandet tillräckligt. EMC-begränsningar behöver inte kontrolleras eftersom inga EMC-krav är aktuella.

00577999.xls A

Överhettningsskydd för motor

Enligt gällande föreskrifter måste motorn skyddas mot termisk överbelastning. Strömmen skall brytas när överbelastning detekteras. Frekvensomriktaren har en funktion för överlastskydd som skyddar motorn och bryter strömmen vid behov. Beroende på ett specifikt parametervärde (se [Grupp 35: MOTORTEMP MÄTNING](#)) övervakar funktionen antingen ett beräknat temperaturvärde (baserat på en termisk modell av motorn) eller en faktisk temperatur som indikeras av sensorer i motorn. Användaren kan förfina den termiska modellen genom att mata in ytterligare motor- och belastningsdata.

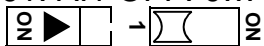
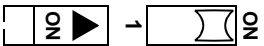


De vanligast förekommande temperatursensorerna är:

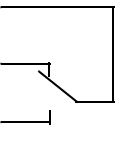
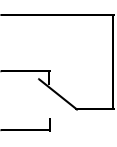
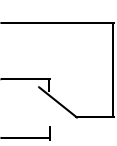
- motorstorlekar IEC180...225: termobrytare (t.ex. Klixon)
- motorstorlekar IEC200...250 och större: PTC eller PT100.

Styranslutningar

Specifikation för styrkabelanslutning	
Analoga ingångar och utgångar	Se Maskinvarubeskrivning på sid 402 .
Digitala ingångar	Se fotnoten under tabellen i Maskinvarubeskrivning på sid 402 .
Reläer (digitala utgångar)	<ul style="list-style-type: none"> • Max. kontaktspänning: 30 V DC, 250 V AC • Max. kontaktström / -effekt: 6 A, 30 V DC; 1500 VA, 250 V AC • Max kontinuerlig ström: 2 A rms (cos fi = 1), 1 A rms (cos fi = 0,4) • minström: 10 mA, 12 V DC • Kontaktmaterial: Silver-nickel (AgN) • Isolering mellan reläets digitala utgångar, testspänning: 2,5 kV ms, 1 minut.
Plintstorlekar	Se Kabelplintar på sid 396 .
Kabelspecifikationer	Se Styrkablar på sid 32 .

Maskinvarubeskrivning

	X1	Maskinvarubeskrivning	
Analogt I/O	1	SCR Plint för signalkabelskärm (ansluten internt till chassijord).	
	2	AI1 Analog ingång, kanal 1, programmerbar. Förinställning ² = frekvensreferens. Upplösning 0,1%, noggrannhet ±1%. Två olika typer av DIP-omkopplare kan används. J1: AI1 OFF: 0...10 V ($R_i = 312 \text{ kohm}$) 	
			J1: AI1 ON: 0...20 mA ($R_i = 100 \text{ ohm}$) 
	3	AGND Gemensam nolla för analoga ingångar (ansluten internt till chassijord via 1 Mohm).	
	4	+10 V 10 V/10 mA referensspänningsutgång för analog ingångspotentiometer (1...10 kohm), noggrannhet ±2%.	
	5	AI2 Analog ingång, kanal 2, programmerbar. Förvald ² = Ärvärde 1 (PID1-återkoppling). Upplösning 0,1%, noggrannhet ±1%. Två olika typer av DIP-omkopplare kan används. J1: AI2 OFF: 0...10 V ($R_i = 312 \text{ kohm}$) 	
			J1: AI2 ON: 0...20 mA ($R_i = 100 \text{ ohm}$) 
6	AGND Gemensam nolla för analoga ingångar (ansluten internt till chassijord via 1 Mohm).		
7	AO1 Analog utgång, programmerbar. Förinställning ² = frekvens. 0...20 mA (belastning < 500 ohm). Noggrannhet ±3%.		
8	AO2 Analog utgång, programmerbar. Förinställning ² = ström. 0...20 mA (belastning < 500 ohm). Noggrannhet ±3%.		
9	AGND Gemensam nolla för analoga utgångar (ansluten internt till chassijord via 1 Mohm).		

	X1		Maskinvarubeskrivning
Digitala ingångar ¹	10	+24V	Hjälpspänningsutgång: 24 V DC / 250 mA (referens mot GND). Kortslutningsskyddad.
	11	GND	Gemensam nolla för hjälpspänningsutgångar (ansluten internt som icke direktjordad).
	12	DCOM	Gemensam nolla för digitala ingångar. För att aktivera en digital ingång måste det finnas $\geq +10$ V (eller ≤ -10 V) mellan aktuell ingång och DCOM. Spänningen 24 V kan levereras av ACH550 (X1-10) eller av en extern 12...24 V spänningskälla av godtycklig polaritet.
	13	DI1	Digital ingång 1, programmerbar. Förinställning ² = start/stopp.
	14	DI2	Digital ingång 2, programmerbar. Förinställning ² = används ej.
	15	DI3	Digital ingång 3, programmerbar. Förinställning ² = konstant varvtal 1 (parameter 1202).
	16	DI4	Digital ingång 4, programmerbar. Förinställning ² = start frigivnin 1 (parameter 1608).
	17	DI5	Digital ingång 5, programmerbar.
	18	DI6	Digital ingång 6, programmerbar. Förinställning ² = används ej.
Reläutgångar	19	RO1C	 Reläutgång 1, programmerbar (förval ² = Driftklar Max: 250 V AC / 30 V DC, 2 A Min: 500 mW (12 V, 10mA)
	20	RO1A	
	21	RO1B	
	22	RO2C	 Reläutgång 2, programmerbar (förval ² = Drift Max: 250 V AC / 30 V DC, 2 A Min: 500 mW (12 V, 10mA)
	23	RO2A	
	24	RO2B	
	25	RO3C	 Reläutgång 3, programmerbar Förinställning ² = Fel (-1) Max: 250 V AC / 30 V DC, 2 A Min: 500 mW (12 V, 10mA)
	26	RO3A	
	27	RO3B	

¹ Impedans hos digital ingång 1,5 kohm. Max spänning till digitala ingångar är 30 V.

² Det förinställda värdet beror på valt makro. Angivna värden avser förinställt makro. Se [Tillämpningsmakron och anslutning](#).

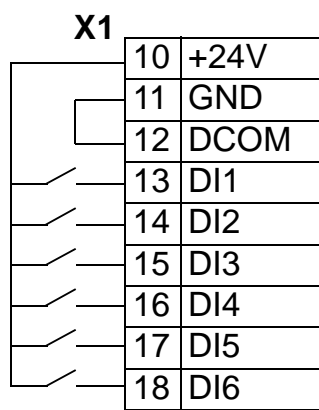
Obs: Plintarna 3, 6 och 9 har samma potential.

Obs: Av säkerhetsskäl indikerar felrelät "fel" när ACH550 stängs av.

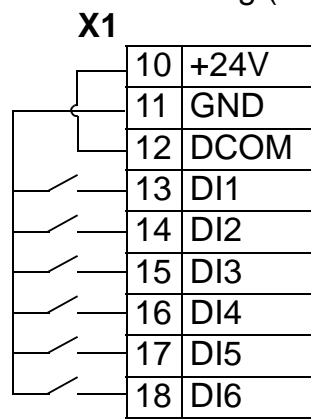
Plintarna på styrkortet och på de tillvalsmoduler som kan anslutas till kortet uppfyller PELV-kraven (Protective Extra Low Voltage) i EN 50178 förutsatt att anslutna externa kretsar också uppfyller dessa krav och att installationsplatsen befinner sig på en höjd lägre än 2000 m.ö.h).

De digitala ingångarna kan anslutas i PNP- eller NPN-konfiguration.

PNP-anslutning (source)

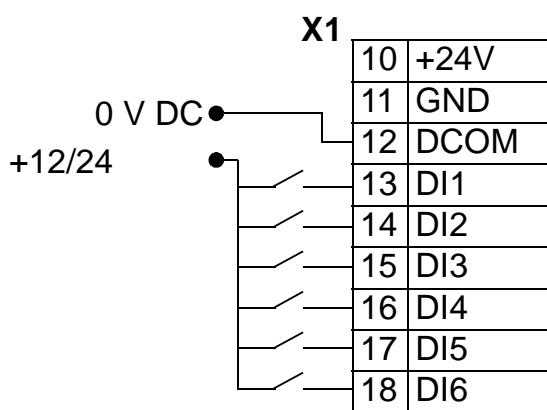


NPN-anslutning (sink)

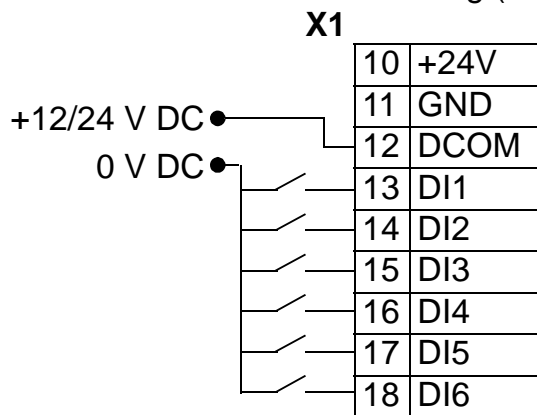


För användning av extern matning, se diagrammen nedan.

PNP-anslutning (source)



NPN-anslutning (sink)



Kommunikation

Anslutningarna 28...32 är avsedda för RS485 modbus-kommunikation. Använd skärmad kabel.

X1	Identitet	Maskinvarubeskrivning
28	SCR-skärm	För kretsschema och ytterligare information, se Inbyggd fältbuss (IFB) på sid 132 .
29	B + positiv	
30	A - negativ	
31	AGND	
32	SCR-skärm	

Verkningsgrad

Ca 98% vid märkeffekt.

Kylning

Kylningsspecifikationer	
Metod	Inbyggd fläkt, flödesriktning nerifrån och upp
Fritt utrymme kring enheten	<ul style="list-style-type: none"> • 200 mm över och under enheten • 0 mm på vardera sidan om enheten

Kylluftflöde, 380...480 V-frekvensomriktare

Följande tabell anger förlustvärme och luftflöde för 380...480 V-frekvensomriktare vid full belastning.

Frekvensomriktare		Förlustvärme		Kylluftflöde	
ACH550-01-	Byggstorlek	W	BTU/h	m ³ /h	ft ³ /min
02A4-4	R1	30	101	44	26
03A3-4	R1	40	137	44	26
04A1-4	R1	52	178	44	26
05A4-4	R1	73	249	44	26
06A9-4	R1	97	331	44	26
08A8-4	R1	127	434	44	26
012A-4	R1	172	587	44	26
015A-4	R2	232	792	88	52
023A-4	R2	337	1151	88	52
031A-4	R3	457	1561	134	79
038A-4	R3	562	1919	134	79
044A-4	R4	667	2278	280	165
045A-4	R3	667	2278	134	79
059A-4	R4	907	3098	280	165
072A-4	R4	1120	3825	280	165
087A-4	R4	1440	4918	280	165
096A-4	R5	1440	4918	250	147
124A-4	R6	1940	6625	405	238
125A-4	R5	1940	6625	350	205
157A-4	R6	2310	7889	405	238
180A-4	R6	2810	9597	405	238
195A-4	R6	3050	10416	405	238
246A-4	R6	3260	11133	405	238

00467918.xls B

Kylluftflöde, 208...240 V-frekvensomriktare

Följande tabell anger förlustvärme och kylluftflöde för 208...240 V-frekvensomriktare.

Frekvensomriktare		Förlustvärme		Kylluftflöde	
ACH550-01-	Byggstorlek	W	BTU/h	m ³ /h	ft ³ /min
04A6-2	R1	55	189	44	26
06A6-2	R1	73	249	44	26
07A5-2	R1	81	276	44	26
012A-2	R1	118	404	44	26
017A-2	R1	161	551	44	26
024A-2	R2	227	776	88	52
031A-2	R2	285	973	88	52
046A-2	R3	420	1434	134	79
059A-2	R3	536	1829	134	79
075A-2	R4	671	2290	280	165
088A-2	R4	786	2685	280	165
114A-2	R4	1014	3463	280	165
143A-2	R6	1268	4431	405	238
178A-2	R6	1575	5379	405	238
221A-2	R6	1952	6666	405	238
248A-2	R6	2189	7474	405	238

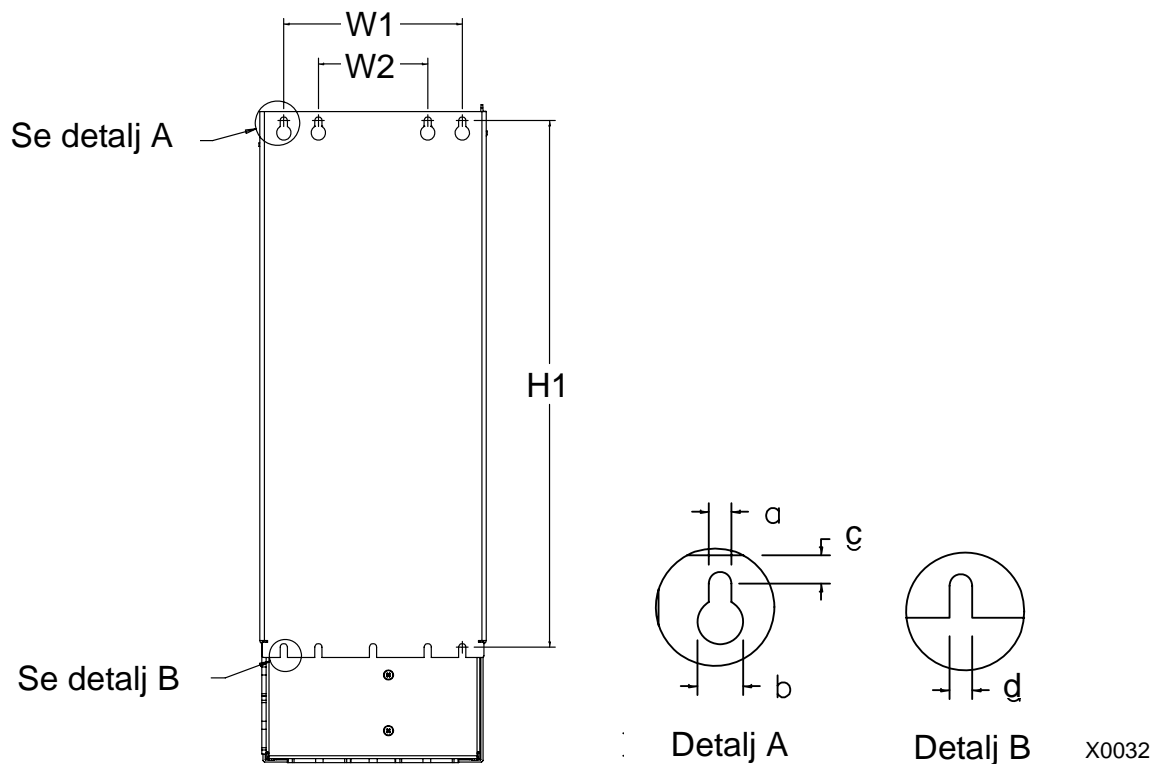
00467918.xls B

Mått och vikt

Mått och vikt för ACH550 beror på byggstorlek och kapslingstyp. Vid osäkerhet om byggstorlek, leta först efter typkoden på frekvensomriktarens märkskylt. Slå upp typkoden i [Märkdata](#) på sid [383](#), för att fastställa byggstorleken.

Sidorna [412...423](#) visar måttritningar av olika byggstorlekar för varje kapslingsklass. En komplett uppsättning måttritningar för frekvensomriktare ACH550 finns på CDn *HVAC Info Guide* [3AFE68338743 (engelska)].

Anslutningsdimensioner



IP54 / UL typ 12 och IP21 / UL typ 1 – Mått för varje byggstorlek												
Ref.	R1		R2		R3		R4		R5		R6	
	mm	tum	mm	tum	mm	tum	mm	tum	mm	tum	mm	tum
W1*	98,0	3,9	98,0	3,9	160	6,3	160	6,3	238	9,4	263	10,4
W2*	--	--	--	--	98,0	3,9	98,0	3,9	--	--	--	--
H1*	318	12,5	418	16,4	473	18,6	578	22,8	588	23,2	675	26,6
a	5,5	0,2	5,5	0,2	6,5	0,25	6,5	0,25	6,5	0,25	9,0	0,35
b	10,0	0,4	10,0	0,4	13,0	0,5	13,0	0,5	14,0	0,55	14,0	0,55
c	5,5	0,2	5,5	0,2	8,0	0,3	8,0	0,3	8,5	0,3	8,5	0,3
d	5,5	0,2	5,5	0,2	6,5	0,25	6,5	0,25	6,5	0,25	9,0	0,35

* c-c-mått

Vikt och monteringskruvar

Bygg- storl	Vikt kg IP21/IP54	Vikt lb IP21/IP54	Mont.- skruvar Metrisk mått	Mont.- skruvar Tummått
R1	6,5 / 8	14 / 18	M5	#10
R2	9,0 / 11	20 / 24	M5	#10
R3	16 / 17	35 / 38	M5	#10
R4	24 / 26	53 / 57	M5	#10
R5	34 / 42	75 / 93	M6	1/4"
R6	69 ¹ / 86 ²	152 ¹ / 190 ²	M8	5/16 in

¹ ACH550-01-246A-4, IP21: 71 kg / 156 lb

² ACH550-01-246A-4, IP54: 88 kg / 194 lb

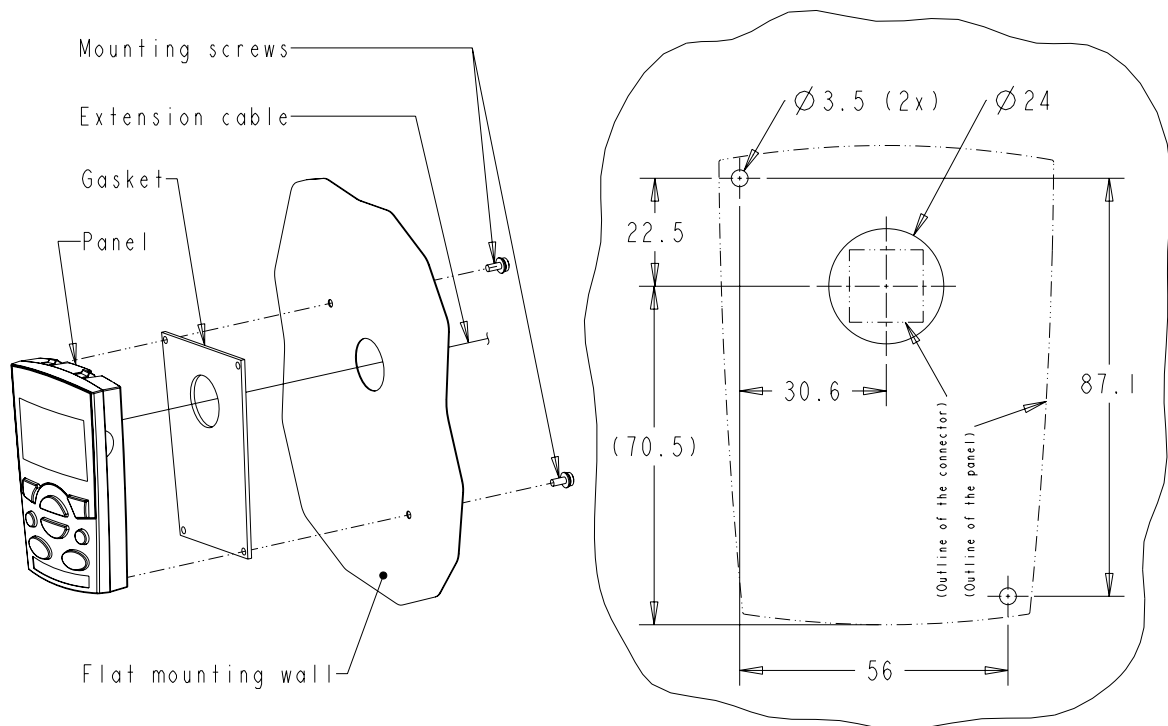
Manöverpanel (operatörspanel), mått och montering

Manöverpanelens yttermått framgår av tabellen nedan.

	mm	tum
Höjd	100	3,9
Bredd	70	2,8
Djup	20	0,8

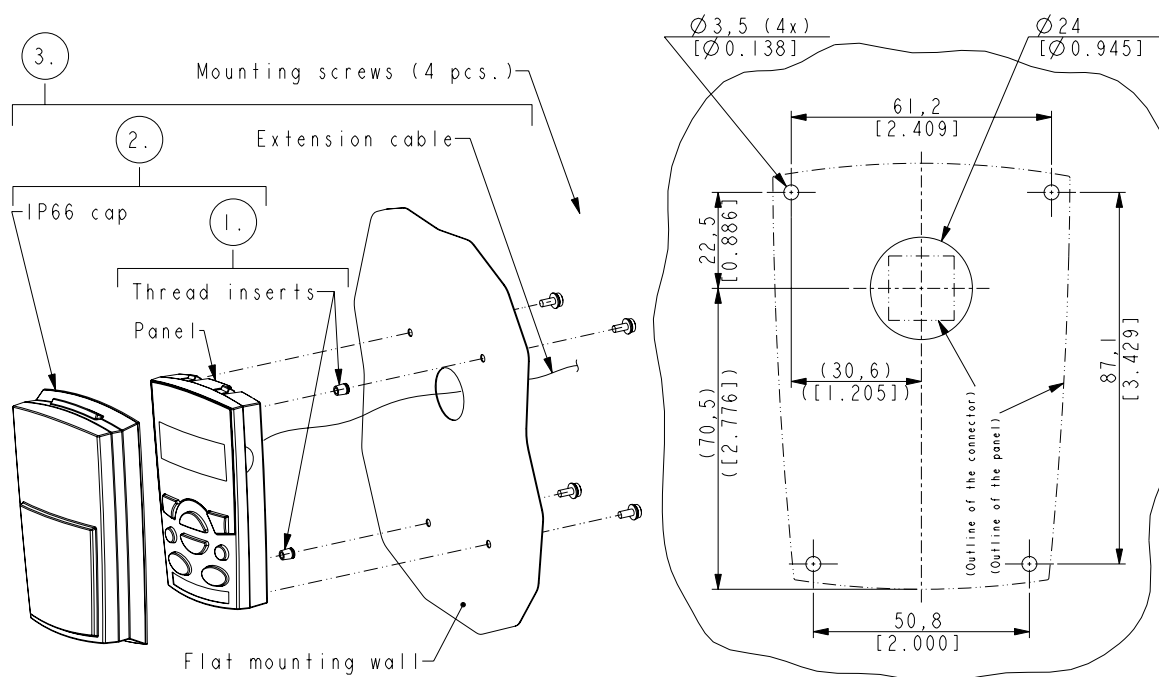
Panelmonteringssats IP54

Använd panelmonteringssatsen (tillval) för att montera manöverpanelen på en skåpdörr så att kapslingsklass IP54 bibehålls. I satsen ingår 3 m förlängningskabel, tätning, monteringsmall och monteringskruvar. Figuren nedan visar hur man monterar manöverpanelen med sin tätning.

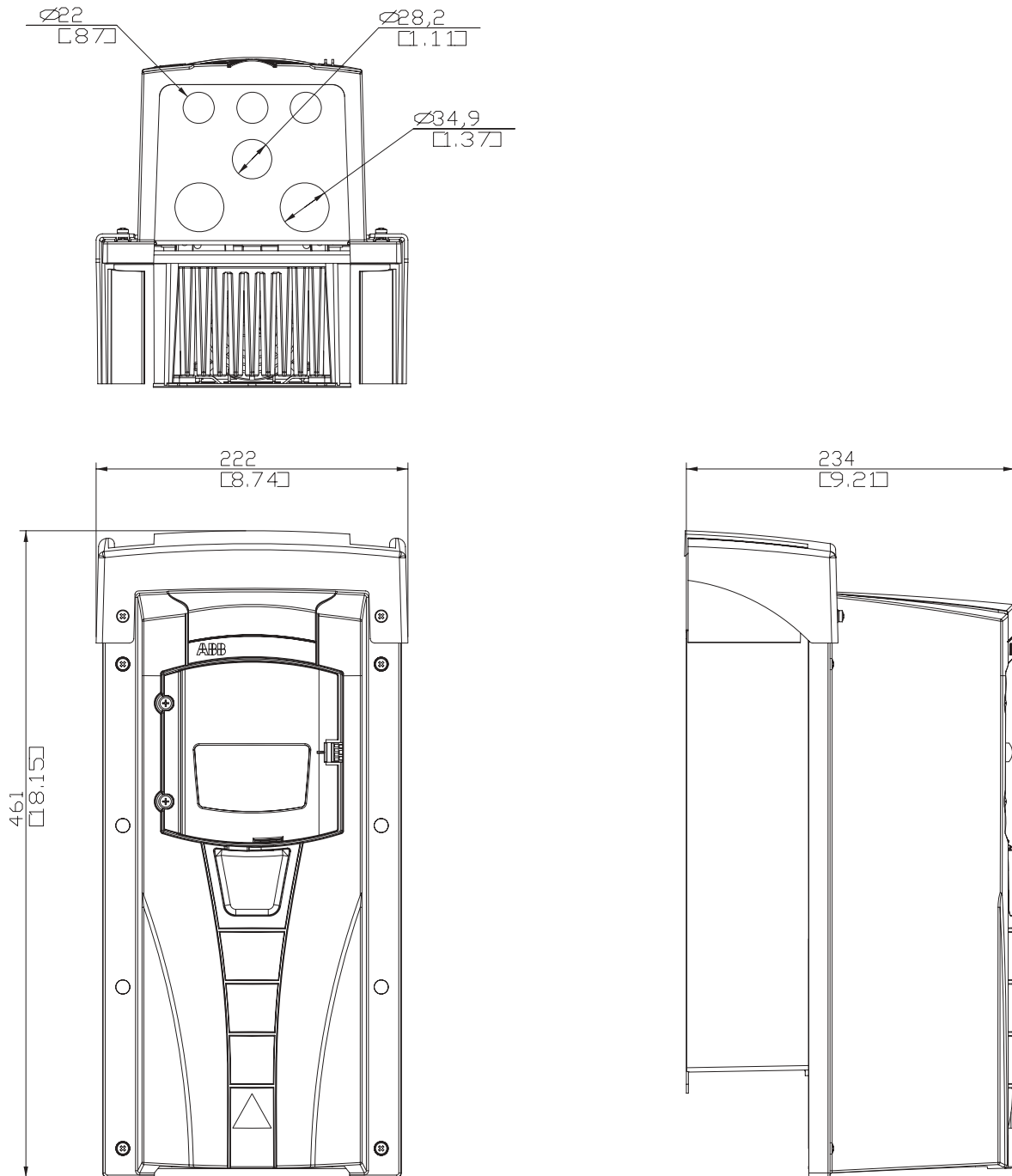


Panelkabelför längningsats IP66

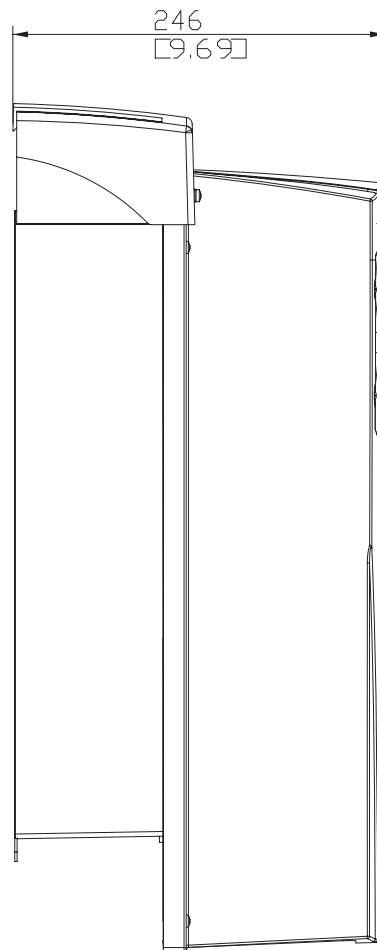
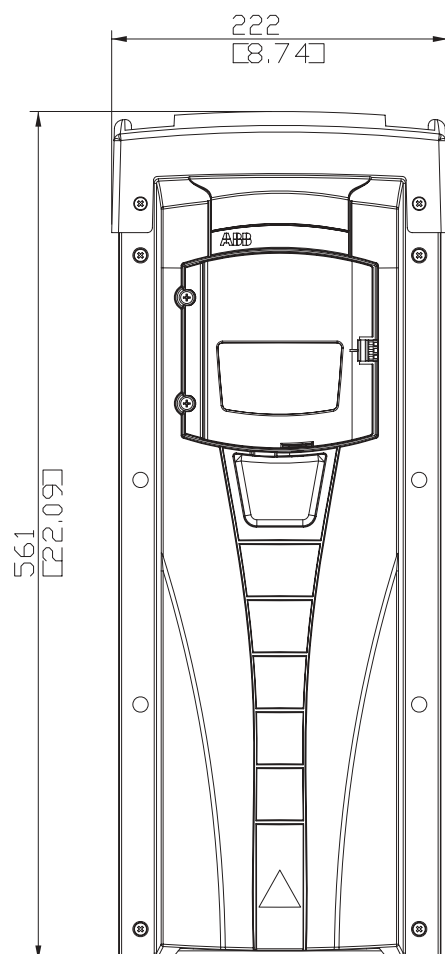
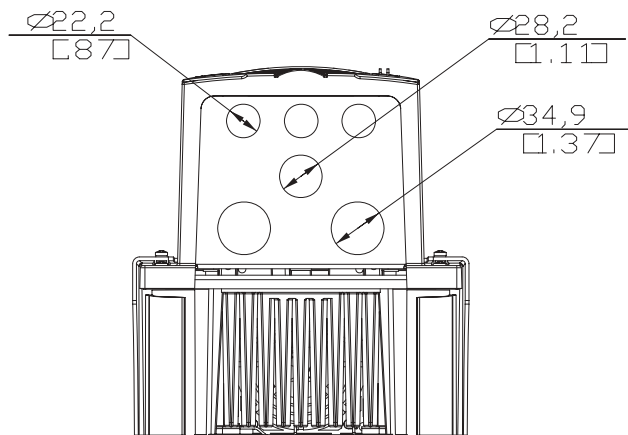
Använd panelkabelför längningsatsen (tillval) för att montera manöverpanelen på en skåpdörr så att kapslingsklass IP66 bibehålls. I satsen ingår 3 m förlängningskabel, kåpa, packning, monteringsmall och monteringskruvar. Figuren nedan visar hur man monterar manöverpanelen med lock.



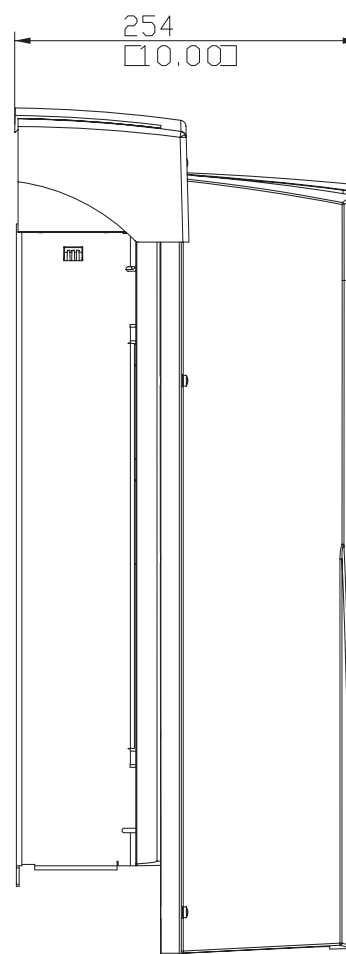
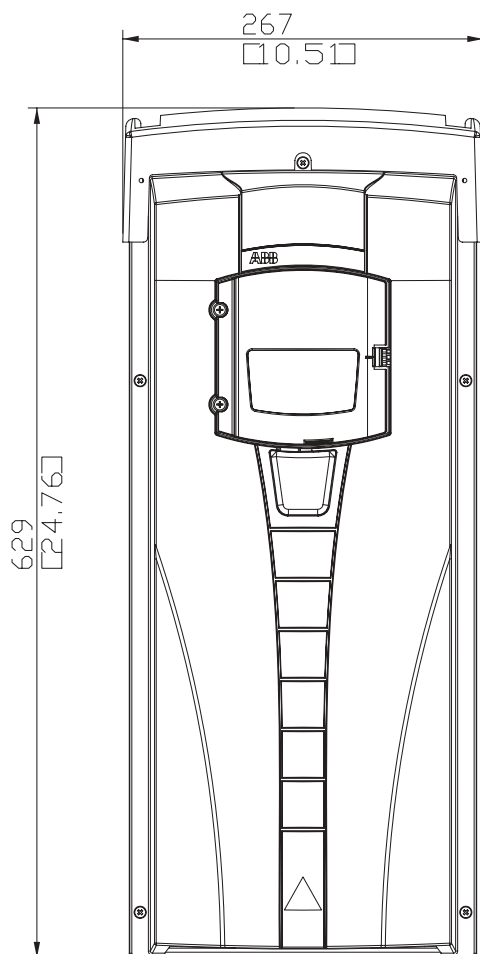
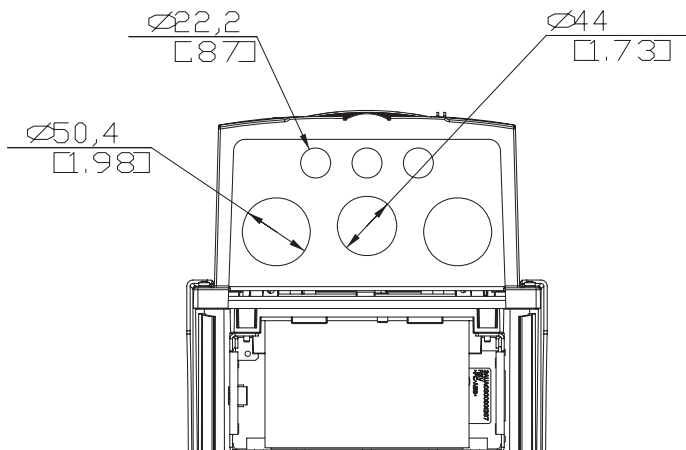
Byggstorlek R1 (IP54 / UL typ 12)



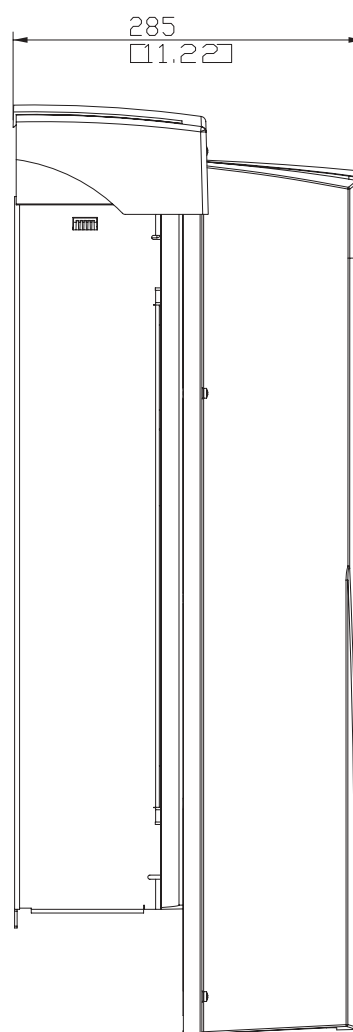
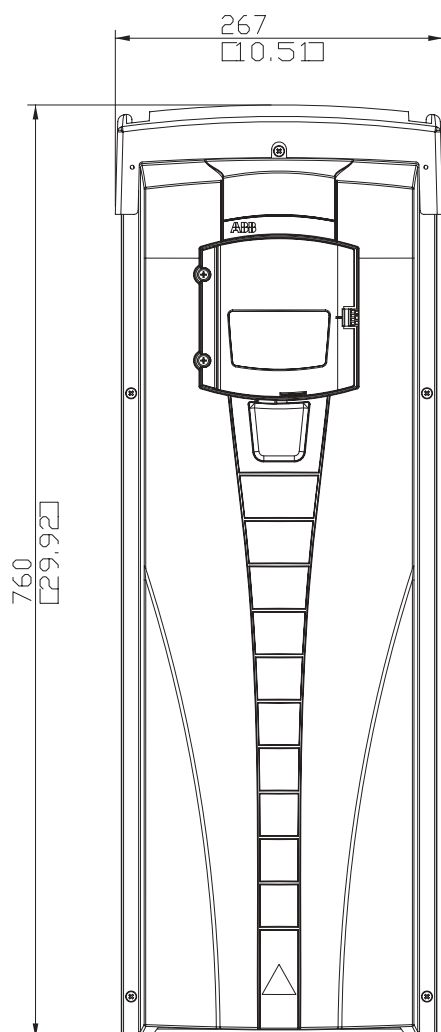
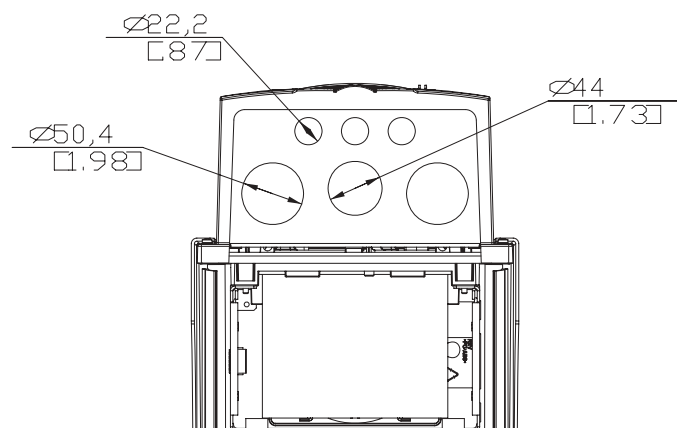
Byggstorlek R2 (IP / UL typ 12)



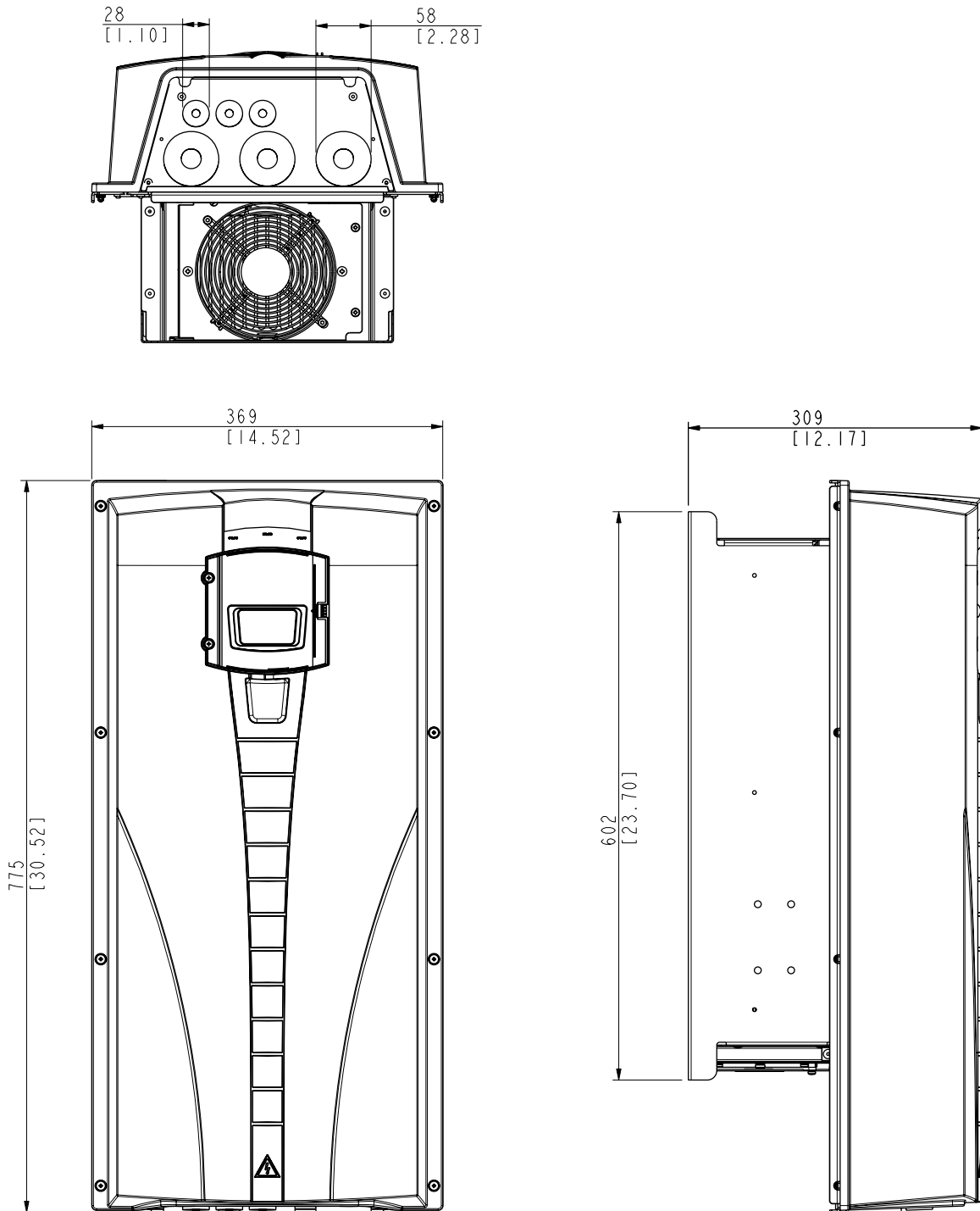
Byggstorlek R3 (IP / UL typ 12)



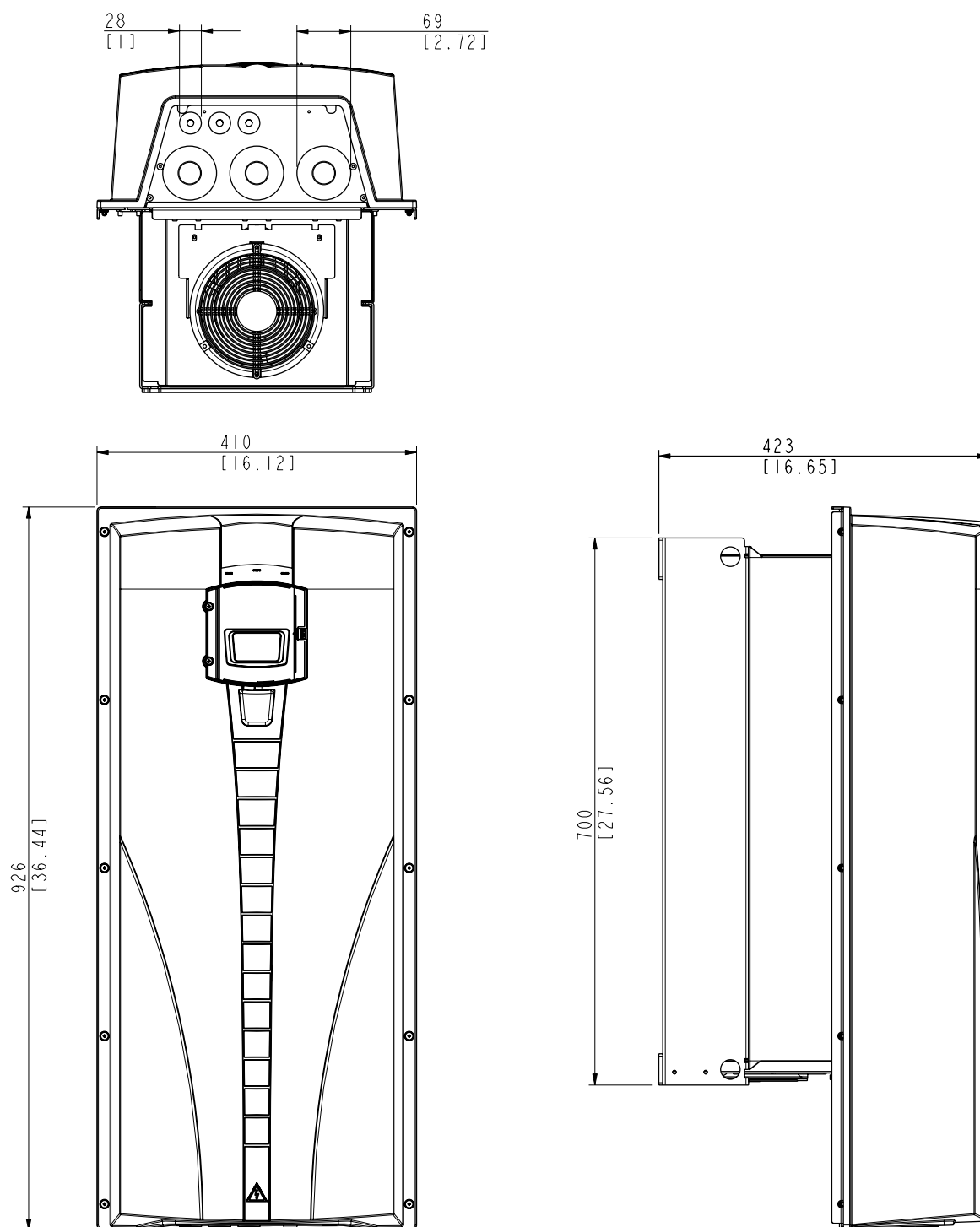
Byggstorlek R4 (IP / UL typ 12)



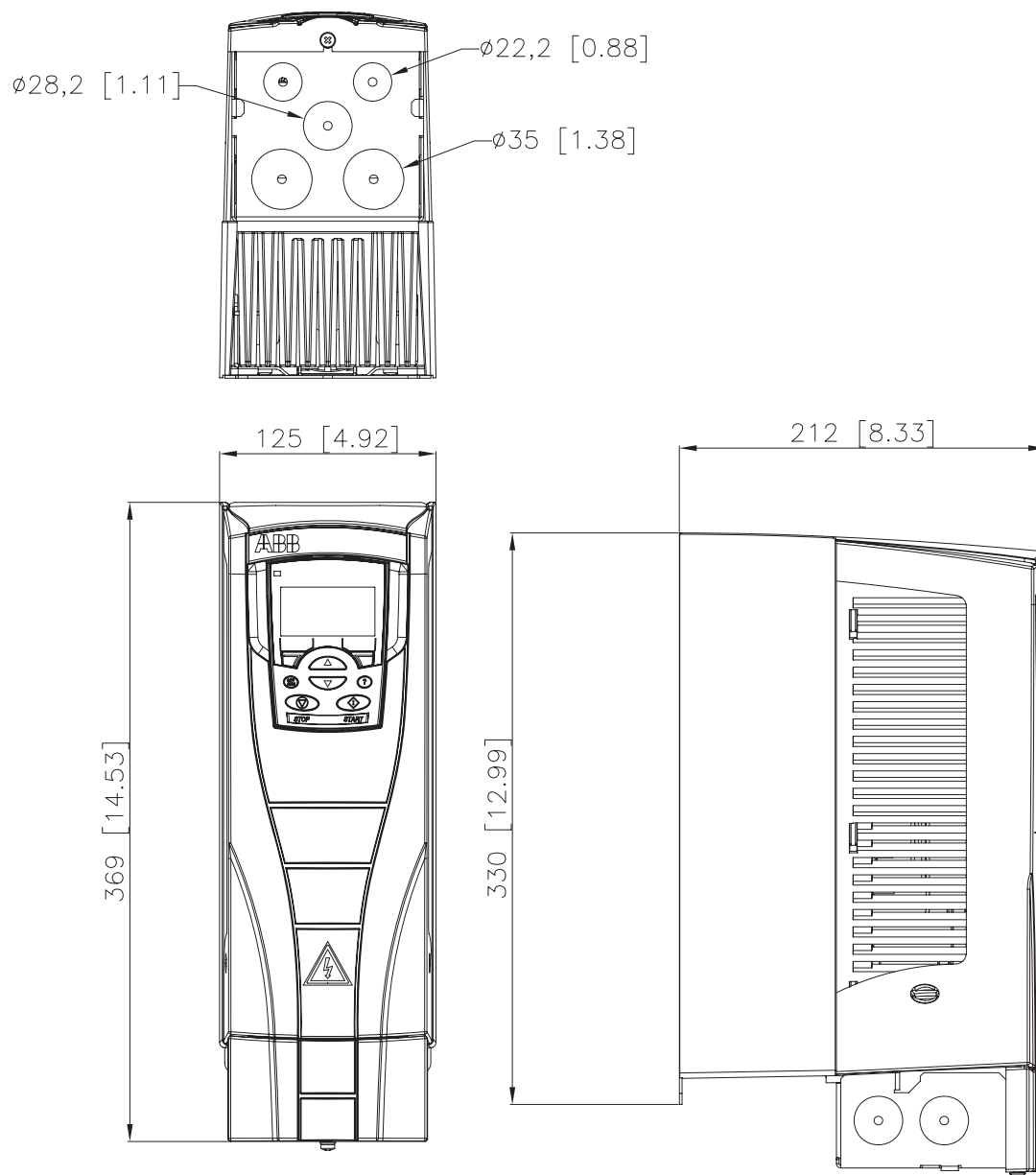
Byggstorlek R5 (IP / UL typ 12)



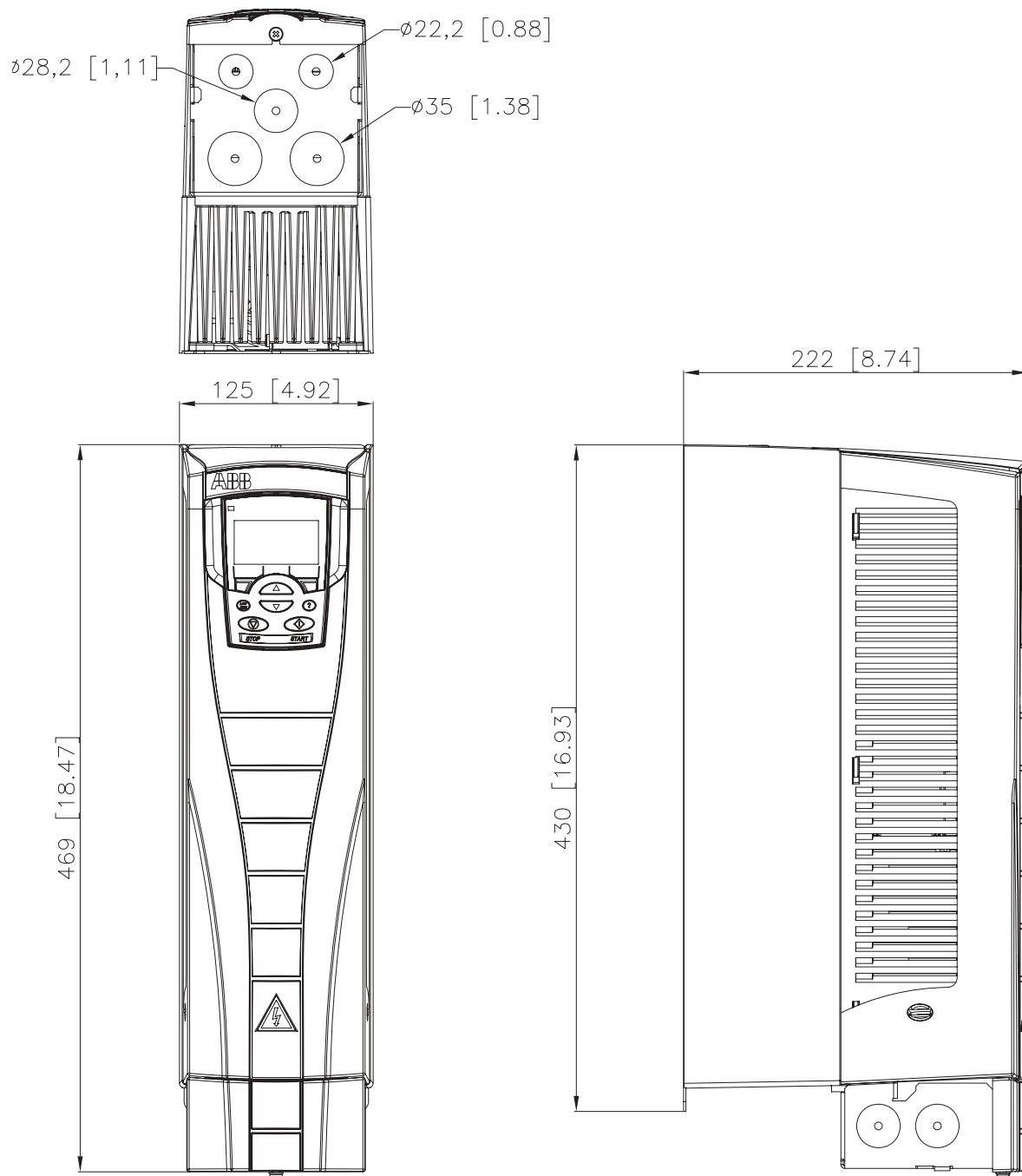
Byggstorlek R6 (IP / UL typ 12)



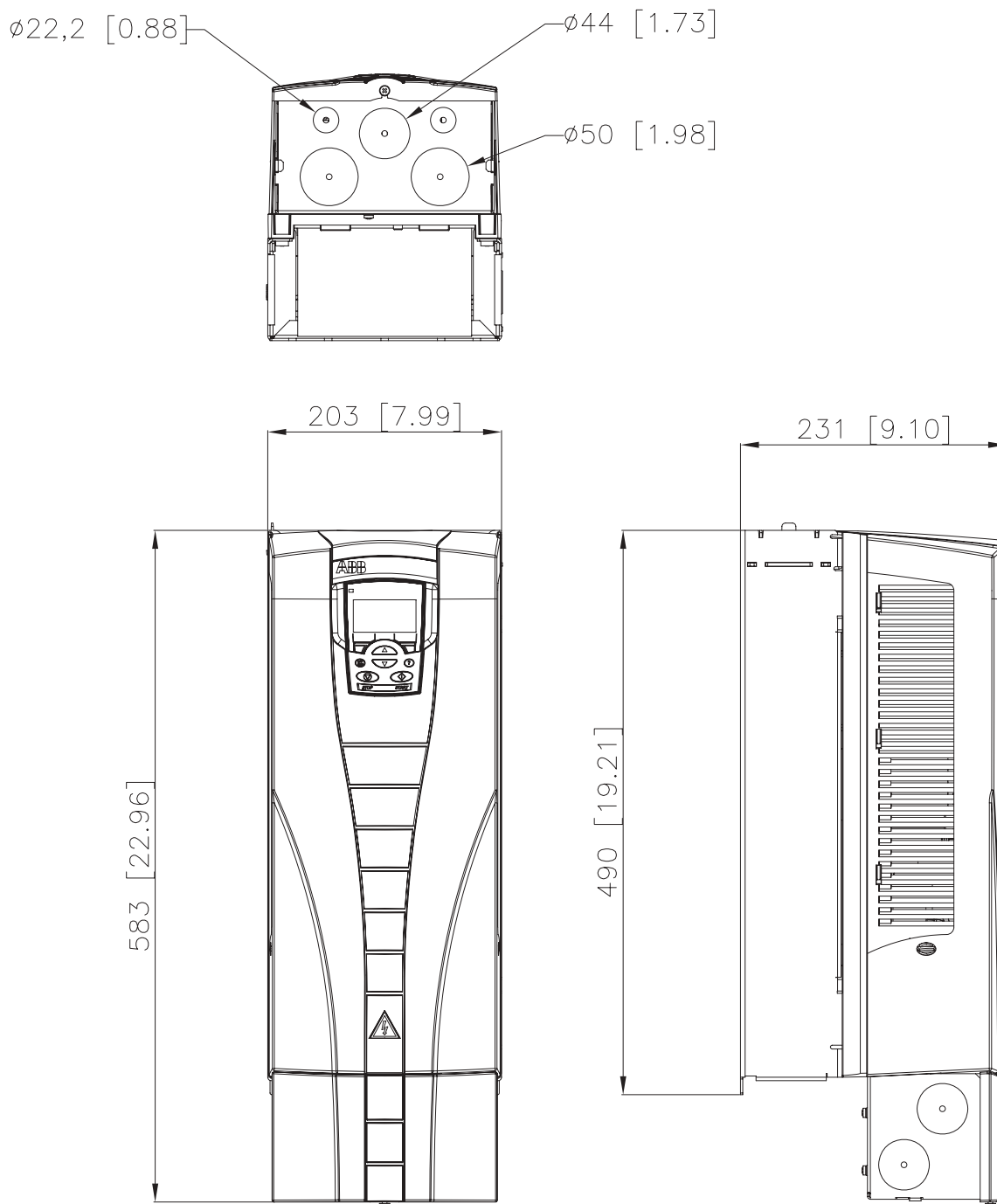
Byggstorlek R1 (IP21 / UL typ 1)



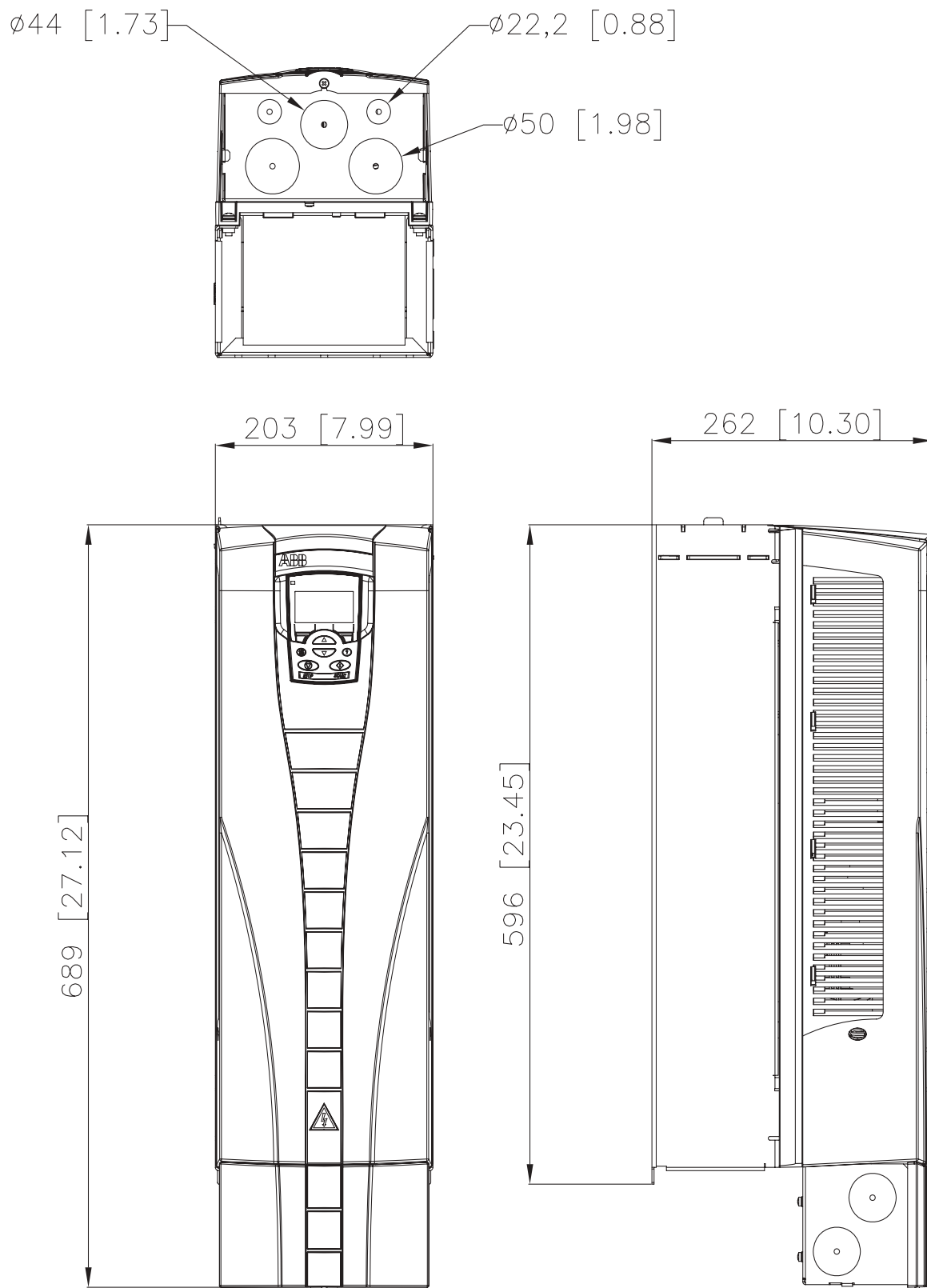
Byggstorlek R2 (IP21 / UL typ 1)



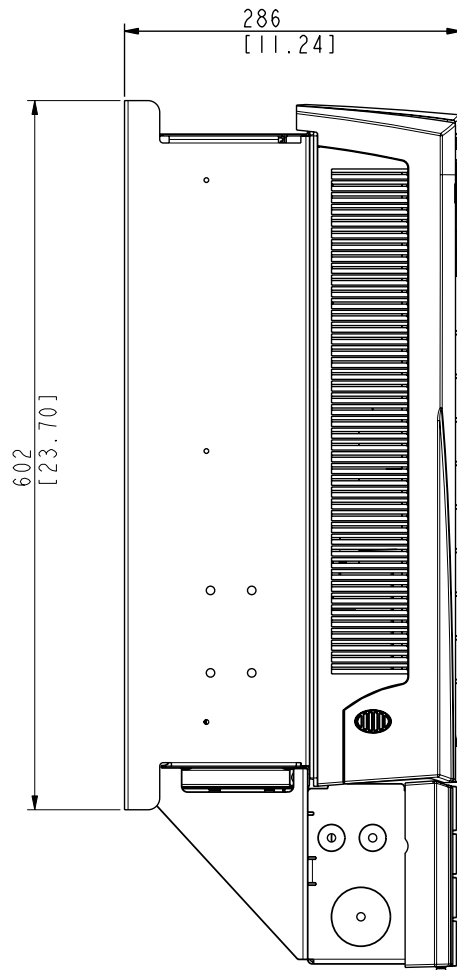
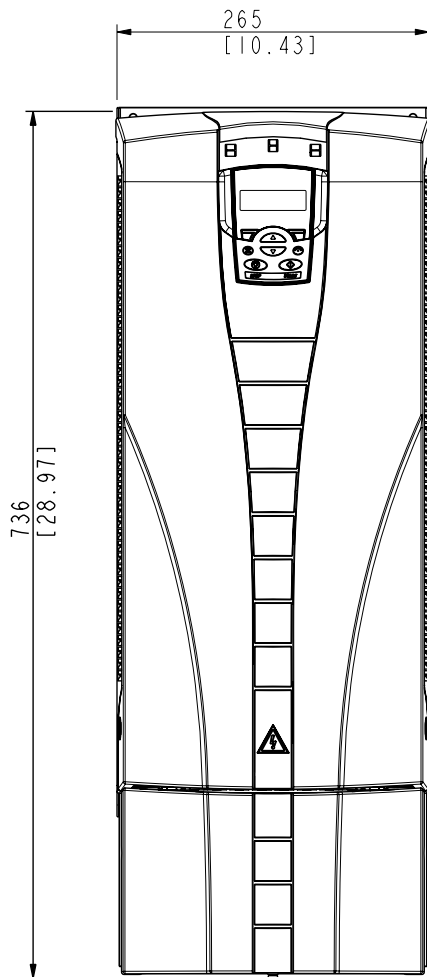
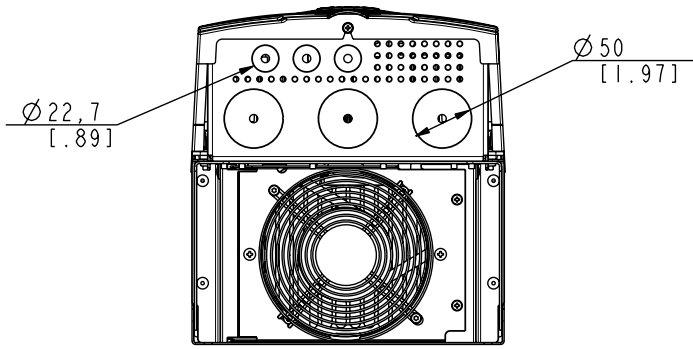
Byggstorlek R3 (IP21 / UL typ 1)



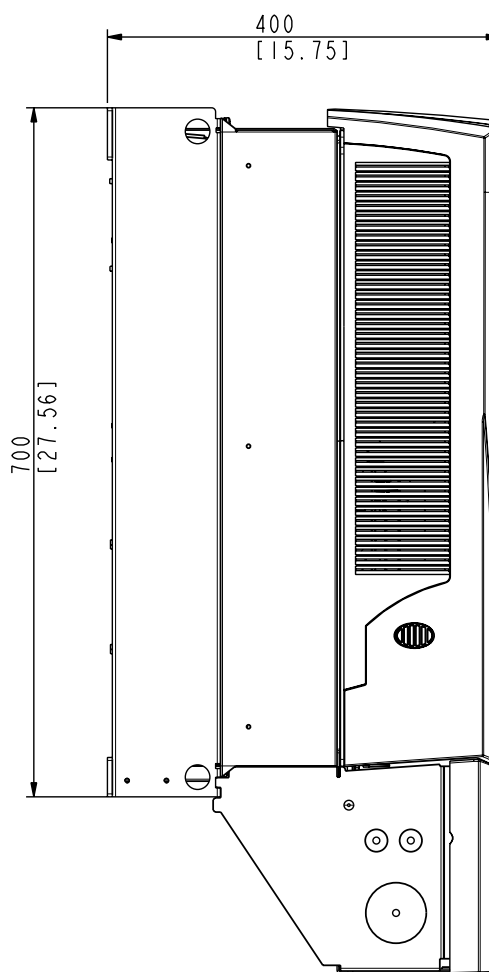
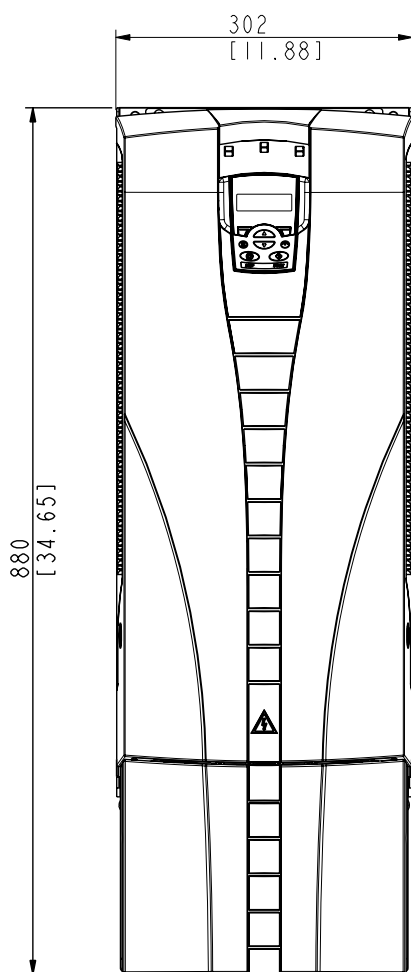
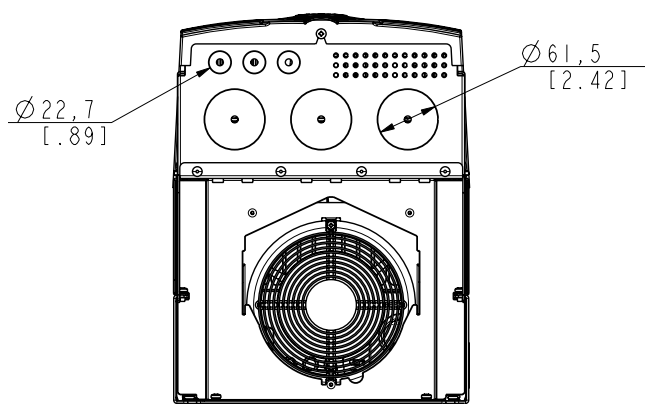
Byggstorlek R4 (IP21 / UL typ 1)



Byggstorlek R5 (IP21 / UL typ 1)



Byggstorlek R6 (IP21 / UL typ 1)



Miljöförhållanden

Följande tabell anger miljökraven för ACH550.

Miljökrav		
	Installationsplats	Lagring och transport i skyddande förpackning
Installationshöjd	<ul style="list-style-type: none"> 0...1000 m 1000...2000 m om P_N och I_{2N} stämplas ner 1% per 100 m över 1000 m . 2000...4000 m Kontakta ABB 	
Omgivningstemperatur	<ul style="list-style-type: none"> Frost tillåts ej 400 V-frekvensomriktare: Se tillgängliga strömmar vid -15...50 °C i tabellen på sid 387. 200 V-frekvensomriktare: -15...40 °C , max. 50 °C om P_N och I_{2N} stämplas ner till 90% 	-40...70 °C
Relativ fuktighet	<95% (ej kondenserande)	
Föroreningsnivåer (IEC 721-3-3)	<ul style="list-style-type: none"> Ledande damm ej tillåtet ACH550 ska installeras i ren luft i enlighet med gällande kapslingsklassificering. Kylluften skall vara ren, utan frätande eller ledande partiklar. Kemiska gaser: Klass 3C2 Fasta partiklar: Klass 3S2 	Lagring <ul style="list-style-type: none"> Ledande damm ej tillåtet Kemiska gaser: Klass 1C2 Fasta partiklar: Klass 1S2 Transport <ul style="list-style-type: none"> Ledande damm ej tillåtet Kemiska gaser: 2c2 Fasta partiklar: Klass 2S2
Sinusformade vibrationer (IEC 60068-2-6)	<ul style="list-style-type: none"> Mekaniska förhållanden: Klass 3M4 (IEC60721-3-3) 2...9 Hz 3,0 mm 9...200 Hz 10 m/s² 	<ul style="list-style-type: none"> I enlighet med ISTA-specifikationerna 1A och 1B.
Stöt (IEC 68-2-29)	Tillåts ej	Max.100 m/s ² , 11 ms
Fritt fall	Tillåts ej	<ul style="list-style-type: none"> 76 cm , byggstorlek R1 61 cm , byggstorlek R2 46 cm , byggstorlek R3 31 cm , byggstorlek R4 25 cm , byggstorlek R5 15 cm , byggstorlek R6

Material

Materialspecifikationer	
Frekvensomriktarens kapsling	<ul style="list-style-type: none"> • PC/ABS 2,5 mm, färg NCS 1502-Y eller NCS 7000-N • Varmförzinkad stålplåt 1,5...2 mm , skiktjocklek 20 um. Om ytan är målad uppgår den totala tjockleken hos beläggningen (förzinkning och målning) till 80...100 um. • Gjuten aluminium AISi • Extruderad aluminium AISi
Förpackning	Wellpapp (frekvensomriktare och tillvalsmoduler), expanderad polystyren. Skyddsplast till förpackning: PE-LD, spännband i polypropen eller stål.
Materialåtervinning	<p>Frekvensomriktaren innehåller återvinningsbart råmaterial, vilket innebär möjlighet att spara energi och naturresurser. Förpackningsmaterialet är miljövänligt och återvinningsbart. Alla metalldelar kan återvinnas. Plastmaterialet kan antingen återvinnas eller brännas under kontrollerade förhållanden, i enlighet med lokalt gällande föreskrifter. De flesta återvinningsbara komponenter är försedda med återvinningsanvisningar.</p> <p>Om återvinning inte är en genomförbar lösning kan allt material utom elektrolytkondensatorerna och kretskorten deponeras utan miljörisker. DC-kondensatorerna innehåller elektrolyt. Om frekvensomriktaren saknar RoHS-märkning innehåller kretskorten bly. Båda dessa substanser klassificeras som farligt avfall inom EU. Elektrolytkondensatorerna måste tas ut och hanteras separat i enlighet med lokalt gällande föreskrifter.</p> <p>För ytterligare information om miljöaspekter och detaljerad återvinningsinformation, kontakta ABB (se sid 433).</p>

Tillämpliga standarder

Frekvensomriktaren uppfyller följande standarder:

Tillämpliga standarder	
EN 50178 (1997)	Elektronisk utrustning för användning i kraftinstallationer.
IEC/EN 60204-1 (2005)	Maskinsäkerhet - Elutrustning för maskiner. Del 1: Allmänna krav. <i>Krav för överensstämmelse:</i> Den som utför slutmonteringen av maskinen ansvarar för installation av: <ul style="list-style-type: none"> • en nödstoppanordning • en matningsfrånskiljare.
IEC/EN 60529 (2004)	Skyddsklasser för kapslingar (IP-beteckningar).
IEC 60664-1 (2002)	Isoleringskoordination för utrustning inom lågspänningssystem. Del 1: Principer, krav och test
IEC/EN 61000-3-12	EMS-standardens gränser för övertonsströmmar genererade av utrustning ansluten till offentliga lågspänningsnät
IEC/EN 61800-3 (2004)	Varvtalsstyrda elektriska drivsystem. Del 3: EMC-fordringar och speciella provningsmetoder
IEC/EN 61800-5-1 (2003)	Varvtalsstyrda elektriska drivsystem. Del 5-1: Elektrisk, termisk och mekanisk säkerhet. Elektriska, termiska och energimässiga
UL 508C	UL-standard för säkerhet, effektomvandlingsutrustning, tredje utgåvan

CE-märkning

Frekvensomriktaren är försedd med ett CE-märke som visar att enheten uppfyller de krav som ställs av EGs

Lågspänningsdirektiv och EMC-direktiv (direktiv 73/23/EEG, kompletterat av 93/68/EEG samt direktiv 89/336/EEG, kompletterat av 93/68/EEG).

Överensstämmelse med EMC-direktivet

EMC-direktivet definierar de krav på immunitet mot och emission av elektromagnetisk strålning som gäller för utrustning som används inom Europeiska unionen. EMC-produktstandarden [EN 61800-3 (2004)] anger de krav som gäller för frekvensomriktare.

Förenlighet med IEC/EN 61800-3 (2004)

Se sid [429](#).

C-Tick-märkning

ACH550 har C-Tick-märkning.

C-Tick-märkning krävs i Australien och Nya Zeeland. Ett C-Tick-märke sätts på varje frekvensomriktare för att visa att den uppfyller relevant standard (IEC-61800-3 (2004) – Adjustable speed electrical power drive systems – Del 3: EMC product standard including specific test methods) med mandat från Trans-Tasman Electromagnetic Compatibility Scheme.

Trans-Tasman Electromagnetic Compatibility Scheme (EMCS) lanserades av Australian Communication Authority (ACA) och Radio Spectrum Management Group (RSM) inom New Zealand Ministry of Economic Development (NZMED) i november 2001. Syftet med standarden är att skydda radiofrekvensspektrumet genom att införa tekniska begränsningar för emission från elektriska och elektroniska produkter.

Förenlighet med IEC/EN 61800-3 (2004)

Se sid [429](#).

UL-märkning

ACH550 lämpar sig för användning i kretsar med matningskapacitet upp till 65 000 A rms symmetriskt, 480 V max. ACH550 är utrustad med elektroniskt motorskydd som uppfyller kraven enligt UL 508C. När denna funktion är vald och är korrekt injusterad fordras inget separat överbelastningsskydd, om inte fler än en motor är anslutna till frekvensomriktaren eller om ytterligare skydd krävs av tillämpliga säkerhetsföreskrifter. Se parametrarna 3005 (MOTOR ÖVERLAST) och 3006 (MOTOR TERM TID).

Frekvensomriktaren skall användas inomhus i lokal med kontrollerat klimat. Se *Miljöförhållanden* på sid 424 för specifika gränser.

Obs: För öppna kapslingar, dvs. frekvensomriktare utan anslutningslåda och/eller kåpa för frekvensomriktare IP21 / UL typ 1, eller utan genomföringsplåt och/eller övre kåpa för frekvensomriktare IP54 / UL typ 12, måste frekvensomriktaren monteras i en kapsling i enlighet med nationella och lokala föreskrifter om elsäkerhet.

IEC/EN 61800-3 (2004) definitioner

EMC står för **ElectroMagnetic Compatibility** (elektromagnetisk kompatibilitet). EMC är förmågan hos elektrisk/elektronik utrustning att fungera utan problem i en viss elektromagnetisk miljö. På motsvarande sätt gäller att utrustningen inte får störa andra produkter eller system i närheten.

Miljöklass 1 inkluderar installationer som är anslutna till ett distributionsnät för lågspänning som matar bostadsfastigheter.

Miljöklass 2 inkluderar installationer som är anslutna till ett distributionsnät som inte matar bostadsfastigheter direkt.

Frekvensomriktare av kategori C1: frekvensomriktare för märkspänning under 1000 V, avsedd för användning i miljöklass1.

Frekvensomriktare av kategori C2: frekvensomriktare med märkspänning under 1000 V som endast är avsedd för installation av fackpersonal vid användning i miljöklass 1.

Obs: Med fackpersonal avses personal som har nödvändig kompetens för installation av och/eller idrifttagning av frekvensomriktarsystem, inklusive deras EMC-aspekter.

Kategori C2 har samma EMC-emissionsgränser som tidigare miljöklass 1, begränsad distribution. EMC-standarderna IEC/EN 61800-3 anger inte längre några begränsningar för distribution av frekvensomriktare, men deras användning, installation och driftsättning är definierade.

Frekvensomriktare av kategori C3: frekvensomriktare med märkspänning under 1000 V och som är avsedd att användas i miljöklass 2 och inte att användas i miljöklass 1.

Kategori C3 har samma EMC-emissionsgränser som tidigare miljöklass 2, obegränsad distribution.

Förenlighet med IEC/EN 61800-3 (2004)

Frekvensomriktarens grad av immunitet uppfyller kraven enligt IEC/EN 61800-3, kategori C2 (se sid [428](#) för IEC/EN 61800-3-definitioner). Emissionsbegränsningarna enligt IEC/EN 61800-3 uppfylls under nedan beskrivna förutsättningar.

Miljöklass 1 (frekvensomriktare av kategori C2)

1. Det interna EMC-filtret är anslutet.
2. Motorn och styrkablarna är valda enligt specifikation i denna handledning.
3. Frekvensomriktaren är installerad enligt de anvisningar som ges i denna användarhandledning.
4. Motorkabelns längd överstiger inte max tillåten längd enligt [Motorkabellängd](#) på sid [398](#) för aktuell byggstorlek och moduleringsfrekvens.

WARNING! I bostadsmiljö kan denna produkt orsaka radiofrekventa störningar, i vilket fall kompletterande dämpningsåtgärder kan krävas.

Miljöklass 2 (frekvensomriktare av kategori C3)

1. Det interna EMC-filtret är anslutet.
2. Motorn och styrkablarna är valda enligt specifikation i denna handledning.
3. Frekvensomriktaren är installerad enligt de anvisningar som ges i denna användarhandledning.
4. Motorkabelns längd överstiger inte max tillåten längd enligt [Motorkabellängd](#) på sid [398](#) för aktuell byggstorlek och moduleringsfrekvens.

WARNING! En frekvensomriktare av kategori C3 är inte avsedd att anslutas till offentliga lågspänningsnät som matar bostadsfastigheter. Radiofrekventa störningar kan förväntas om frekvensomriktaren används i sådana nät.

Obs: Det är inte tillåtet att installera en frekvensomriktare med inbyggt EMC-filter aktiverat i ett IT-system (icke-direktjordat). Matningsnätet förbinds med jordpotential via EMC-filterkondensatorerna, vilket kan orsaka fara för personer eller skada frekvensomriktaren.

Obs: Det är inte tillåtet att installera en frekvensomriktare med inbyggt EMC-filter aktiverat i ett impedansjordat system eftersom detta skulle skada frekvensomriktaren.

Garantier och ansvar

Tillverkaren ger garanti för levererad utrustning med avseende på defekter i utförande, material och tillverkning under en period av max (30) månader från tillverkningsdatum. Lokalt ABB-kontor eller lokal återförsäljare kan ge en garantiperiod som skiljer sig från den ovannämnda och referera till lokala ansvarsklausuler enligt definition i avtalet.

Tillverkaren är inte ansvarig för

- haverikostnader i fall då installation, idrifttagning, reparation, ändring eller miljöförhållanden för frekvensomriktare inte motsvarar de krav som specificeras i dokumentationen som medföljer enheten, samt annan relevant dokumentation.
- enheter som skadats genom felaktig användning, bristande underhåll eller olyckshändelser
- enheter som innehåller material som tillhandahållits av köparen eller som konstruerats enligt köparens specifikationer.

Företagets leverantörer och underentreprenörer kan under inga omständigheter göras ansvariga för speciella, indirekta eller oförutsedda skador eller för följskador, förluster eller viten.

Denna garanti är den enda och exklusiva garanti som ges av tillverkaren. Den ersätter varje annan garanti, uttryckt eller underförstådd, uppkommen på grund av gällande lag eller på annan grund, inkluderande men inte begränsat till underförstådda garantier med avseende på säljbarhet eller lämplighet för visst ändamål.

För eventuella frågor med avseende på frekvensomriktare från ABB hänvisar vi till lokal återförsäljare eller ABB-kontor (se [433](#)). Angivna tekniska data, specifikationer och övrig information är de som gäller vid tidpunkten för tryckning. Tillverkaren förbehåller sig rätten att införa ändringar utan föregående meddelande.

Produktskydd i USA

Denna produkt skyddas av ett eller flera av följande USA-patent:

4,920,306	5,301,085	5,463,302	5,521,483	5,532,568
5,589,754	5,612,604	5,654,624	5,799,805	5,940,286
5,942,874	5,952,613	6,094,364	6,147,887	6,175,256
6,184,740	6,195,274	6,229,356	6,252,436	6,265,724
6,305,464	6,313,599	6,316,896	6,335,607	6,370,049
6,396,236	6,448,735	6,498,452	6,552,510	6,597,148
6,600,290	6,741,059	6,774,758	6,844,794	6,856,502
6,859,374	6,922,883	6,940,253	6,934,169	6,956,352
6,958,923	6,967,453	6,972,976	6,977,449	6,984,958
6,985,371	6,992,908	6,999,329	7,023,160	7,034,510
7,036,223	7,045,987	7,057,908	7,059,390	7,067,997
7,082,374	7,084,604	7,098,623	7,102,325	7,109,780
7,164,562	7,176,779	7,190,599	7,215,099	7,221,152
7,227,325	7,245,197	7,262,577	D503,931	D510,319
D510,320	D511,137	D511,150	D512,026	D512,696
D521,466	D541,743S	D541,744S	D541,745S	D548,182
D548,183				

Ytterligare patent har sökts.

Kontaktinformation

Se även [Frågor om produkt och service](#) på sid 12.

Albanien (Tirana)
Tel: +355 4 234 368, 363 854
Fax: +355 4 363 854

Kanada (Montreal)
Tel: +1 514 420 3100
Fax: +1 514 420 3137

Algeriet
Tel: +212 2224 6168
Fax: +212 2224 6171

Chile (Santiago)
Tel: +56 2 471 4391
Fax: +56 2 471 4399

Argentina (Valentin Alsina)
Tel: +54 (0)114 229 5707
Fax: +54 (0)114 229 5593

Kina (Beijing)
Tel: +86 10 5821 7788
Fax: +86 10 5821 7618

Australien (Victoria - Notting Hill)
Tel: +1800 222 435
Tel: +61 3 8544 0000
email: drives@au.abb.com

Colombia (Bogotá)
Tel: +57 1 417 8000
Fax: +57 1 413 4086

Österrike (Wien)
Tel: +43 1 60109 0
Fax: +43 1 60109 8312

Costa Rica (San Jose)
Tel: +506 288 5484
Fax: +506 288 5482

Azerbajdzjan (Baku)
Tel: +994 12 598 54 75
Fax: +994 12 493 73 56

Kroatien (Zagreb)
Tel: +385 1 600 8550
Fax: +385 1 619 5111

Bahrain (Manama)
Tel: +973 725 377
Fax: +973 725 332

Tjeckiska republiken (Prag)
Tel: +420 234 322 327
e-post: motors&drives@cz.abb.com

Bangladesh (Dhaka)
Tel: +88 02 8856468
Fax: +88 02 8850906

Danmark (Skovlunde)
Tel: +45 44 504 345
Fax: +45 44 504 365

Vitryssland (Minsk)
Tel: +375 228 12 40
Tel: +375 228 12 42
Fax: +375 228 12 43

Dominikanska Republiken (Santo Domingo)
Tel: +809 561 9010
Fax: +809 562 9011

Belgien (Zaventem)
Tel: +32 2 718 6320
Fax: +32 2 718 6664

Equador (Quito)
Tel: +593 2 2500 645
Fax: +593 2 2500 650

Bolivia (La Paz)
Tel: +591 2 278 8181
Fax: +591 2 278 8184

Egypten (Kairo)
Tel: +202 6251630
e-post: drives@no.abb.com

Bosnien Herzegovina (Tuzla)
Tel: +387 35 246 020
Fax: +387 35 255 098

El Salvador (San Salvador)
Tel: +503 2264 5471
Fax: +503 2264 2497

Brasilien (Osasco)
Tel: 0800 014 9111
Tel: +55 11 3688 9282
Fax: +55 11 3688 9421

Estland (Talikar)
Tel: +372 6801 800
email: info@ee.abb.com

Bulgarien (Sofia)
Tel: +359 2 981 4533
Fax: +359 2 980 0846

Etiopien (Addis Abeba)
Tel: +251 1 669506, 669507
Fax: +251 1 669511

Finland (Helsingfors)

Tel: +358 10 22 11
Tel: +358 10 222 1999
Fax: +358 10 222 2913

Frankrike (Montluel)

Tel: +33 (0)4 37 40 40 00
Fax: +33 (0)4 37 40 40 72

Tyskland (Ladenburg)

Tel: +49 (0)1805 222 580 (Service)
Tel: +49 (0)6203 717 717
Fax: +49 (0)6203 717 600

Grekland (Aten)

Tel: +30 210 289 1 651
Fax: +30 210 289 1 792

Guatemala (Guatemala City)

Tel: +502 363 3814
Fax: +502 363 3624

Ungern (Budapest)

Tel: +36 1 443 2224
Fax: +36 1 443 2144

Indien (Bangalore)

Tel: +91 80 2294 9585
Fax: +91 80 2294 9389

Indonesien (Jakarta)

Tel: +62 21 2551 5555
email: automation@id.abb.com

Iran (Teheran)

Tel: +98 21 2222 5120
Fax: +98 21 2222 5157

Irland (Dublin)

Tel: +353 1 405 7300
Fax: +353 1 405 7312

Israel (Haifa)

Tel: +972 4 850 2111
Fax: +972 4 850 2112

Italien (Milano)

Tel: +39 02 2414 3085
Fax: +39 02 2414 3979

Elfenbenskusten (Abidjan)

Tel: +225 21 35 42 65
Fax: +225 21 35 04 14

Japan (Tokyo)

Tel: +81(0)3 5784 6010
Fax: +81(0)3 5784 6275

Jordanien (Amman)

Tel: +962 6 562 0181
Fax: +962 6 5621369

Kazakstan (Almaty)

Tel: +7 3272 583838
Fax: +7 3272 583839

Kenya (Nairobi)

Tel: +254 20 828811/13 till 20
Fax: +254 20 828812/21

Kuwait (Kuwait city)

Tel: +965 2428626 ankn. 124
Fax: +965 2403139

Lettland (Riga)

Tel: +371 7 063 600
Fax: +371 7 063 601

Litauen (Vilnius)

Tel: +370 5 273 8300
Fax: +370 5 273 8333

Luxemburg (Leudelange)

Tel: +352 493 116
Fax: +352 492 859

Makedonien (Skopje)

Tel: +389 23 118 010
Fax: +389 23 118 774

Malaysia (Kuala Lumpur)

Tel: +603 5628 4888
Fax: +603 5635 8200

Mauritius (Port-Louis)

Tel: +230 208 7644
Tel: +230 211 8624
Fax: +230 211 4077

Mexiko (Mexiko City)

Tel: +52 (55) 5328 1400 ankn. 3008
Fax: +52 (55) 5328 7467

Marocko (Casablanca)

Tel: +212 2224 6168
Fax: +212 2224 6171

Nederländerna (Rotterdam)

Tel: +31 (0)10 407 8886
e-mail: freqconv@nl.abb.com

Nya Zeeland (Auckland)

Tel: +64 9 356 2170
Fax: +64 9 357 0019

Nigeria (Ikeja, Lagos)

Tel: +234 1 4937 347
Fax: +234 1 4937 329

Norge (Oslo)

Tel: +47 03500
e-mail: drives@no.abb.com

ACH550-01 Användarhandledning

Oman (Muscat)

Tel: +968 2456 7410
Fax: +968 2456 7406

Slovenien (Ljubljana)

Tel: +386 1 2445 440
Fax: +386 1 2445 490

Pakistan (Lahore)

Tel: +92 42 6315 882-85
Fax: +92 42 6368 565

Sydafrika (Johannesburg)

Tel: +27 11 617 2000
Fax: +27 11 908 2061

Panama (Panama City)

Tel: +507 209 5400
Tel: +507 209 5408
Fax: +507 209 5401

Sydkorea (Seoul)

Tel: +82 2 528 2794
Fax: +82 2 528 2338

Peru (Lima)

Tel: +51 1 561 0404
Fax: +51 1 561 3040

Spanien (Barcelona)

Tel: +34 (9)3 728 8700
Fax: +34 (9)3 728 8743

Filippinerna (Metro Manila)

Tel: +63 2 821 7777/824 4581
Fax: +63 2 824 4637/824 6616

Sri Lanka (Colombo)

Tel: +94 11 2399304/6
Fax: +94 11 2399303

Polen (Lodz)

Tel: +48 42 299 3000
Fax: +48 42 299 3340

Sverige (Västerås)

Tel: +46 (0)21 32 90 00
Fax: +46 (0)21 14 86 71

Portugal (Oeiras)

Tel: +351 21 425 6000
Fax: +351 21 425 6390
Fax: +351 21 425 6354

Schweiz (Zürich)

Tel: +41 (0)58 586 0000
Fax: +41 (0)58 586 0603

Qatar (Doha)

Tel: +974 4253888
Fax: +974 4312630

Syriska arabrepubliken

Tel: +9626 5620181 ankn. 502
Fax: +9626 5621369

Rumänien (Bukarest)

Tel: +40 21 310 4377
Fax: +40 21 310 4383

Taiwan (Taipei)

Tel: +886 2 2577 6090
Fax: +886 2 2577 9467
Fax: +886 2 2577 9434

Ryssland (Moskva)

Tel: +7 495 960 2200
Fax: +7 495 960 2201

Tanzania (Dar es Salaam)

Tel: +255 51 2136750
Tel: +255 51 2136751, 2136752
Fax: +255 51 2136749

Saudi-Arabien (Al Khobar)

Tel: +966 (0) 3 882 ankn. 240, 254, 247
Fax: +966 (0)3 882 4603

Thailand (Bangkok)

Tel: +66 (0)2665 1000
Fax: +66 (0)2665 1042

Senegal (Dakar)

Tel: +221 832 1242
Tel: +221 832 3466
Fax: +221 832 2057, 832 1239

Tunisien (Tunis)

Tel: +216 71 860 366
Fax: +216 71 860 255

Serbien (Belgrad)

Tel: +381 11 3094 320
Tel: +381 11 3094 300
Fax: +381 11 3094 343

Turkiet (Istanbul)

Tel: +90 216 528 2200
Fax: +90 216 365 2944

Singapore (Singapore)

Tel: +65 6776 5711
Fax: +65 6778 0222

Uganda (Nakasero, Kampala)

Tel: +256 41 348 800
Fax: +256 41 348 799

Slovakien (Banska Bystrica)

Tel: +421 48 410 2324
Fax: +421 48 410 2325

Ukraina (Kiev)

Tel: +380 44 495 22 11
Fax: +380 44 495 22 10

Förenade Arabemiraten (Dubai)

Tel: +971 4 3147500

Tel: +971 4 3401777

Fax: +971 4 3401771, 3401539

Storbritannien (Daresbury, Warrington)

Tel: +44 1925 741 111

Fax: +44 1925 741 693

Uruguay (Montevideo)

Tel: +598 2 707 7300

Tel: +598 2 707 7466

USA (New Berlin)

Tel: +1 262 785 3200

Fax: +1 262 785 0397

Venezuela (Caracas)

Tel: +58 212 2031924

Fax: +58 212 237 6270

Vietnam (Hô Chi Minh-staden)

Tel: +84 8 8237 972

Fax: +84 8 8237 970

Zimbabwe (Harare)

Tel: +263 4 369 070

Fax: +263 4 369 084

APOGEE är ett registrerat varumärke som tillhör Siemens Building Technologies Inc.

BACnet: är ett registrerat varumärke som tillhör ASHRAE.

CANopen är ett registrerat varumärke som tillhör CAN in Automation e.V.

ControlNet är ett registrerat varumärke som tillhör ControlNet International.

DeviceNet är ett registrerat varumärke som tillhör Open DeviceNet Vendor Association.

DRIVECOM är ett registrerat varumärke som tillhör DRIVECOM User Organization.

Ethernet/IP är ett registrerat varumärke som tillhör Open DeviceNet Vendor Association.

Interbus är ett registrerat varumärke som tillhör Interbus Club.

LonWorks är ett registrerat varumärke som tillhör Echelon Corp.

Metasys är ett registrerat varumärke som tillhör Johnson Controls Inc.

Modbus, Modbus Plus och Modbus/TCP är registrerade varumärken som tillhör Schneider Automation Inc.

Profibus är ett registrerat varumärke som tillhör Profibus Trade org.

PROFIBUS-DP är ett registrerat varumärke som tillhör Siemens AG



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

3AFE68288941 REV E / SV
GÄLLER FRÅN: 20.08.2007
© 2007 ABB Oy. Med ensamrätt.