



# Programmeringshandbok

VLT® AutomationDrive

Innehåll

<b>1 Introduktion</b>	<b>3</b>
1.1.1 Godkännanden	3
1.1.2 Symboler	3
1.1.3 Förkortningar	3
1.1.4 Ordförklaringar	3
1.1.5 Elektrisk ledningsdragnig - Styrkablar	8
<b>2 Så här programmerar du</b>	<b>11</b>
2.1 Grafiska och numeriska lokala manöverpaneler	11
2.1.1 Så här programmerar du med den grafiska LCP-displayen	11
2.1.2 LCD-display	11
2.1.4 Visningsläge	14
2.1.5 Visningsläge - val av avläsningar	14
2.1.6 Parameterinställning	15
2.1.7 Funktioner för knappen Quick Menu	15
2.1.9 Läget Huvudmeny	18
2.1.10 Val av parametrar	18
2.1.14 Steglös ändring av numeriskt datavärde	19
2.1.16 Avläsning och programmering av Indexerade parametrar	19
2.1.17 Så här programmerar du på den Numeriska lokala kontrollpanelen	19
2.1.18 Knappar för lokalstyrning	20
2.1.19 Initiering till fabriksinställningar	21
<b>3 Parameterbeskrivning</b>	<b>22</b>
3.2 Parametrar: 0-** Drift och display	23
3.3 Parametrar: 1-** Last/motor	33
3.3.10.1 PTC-termistoranslutning	45
3.3.10.2 KTY, givaranslutning	45
3.3.10.3 ETR	46
3.3.10.4 ATEX ETR	46
3.3.10.5 Klixon	46
3.4 Parametrar: 2-** Bromsar	49
3.5 Parametrar: 3-** Referens / Ramper	54
3.6 Parametrar: 4-** Gränser/Varningar	64
3.7 Parametrar: 5-** Digital I/O	69
3.8 Parametrar: 6-** Analog I/O	88
3.9 Parametrar: 7-** Regulatorer	97
3.10 Parametrar: 8-** Kommunikation och tillval	103
3.11 Parametrar: 9-** Profibus	111
3.12 Parametrar: 10-** DeviceNet CAN-fältbuss	118

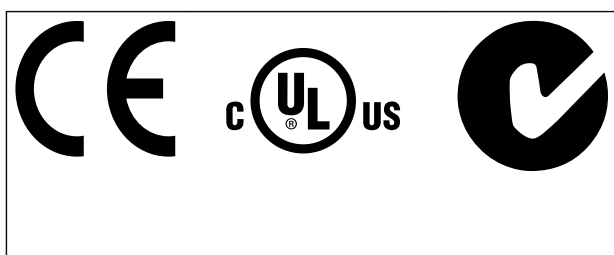
3.13 Parametrar: 12-** Ethernet	122
3.14 Parametrar: 13-** Smart Logic Control	126
3.15 Parametrar: 14-** Specialfunktioner	142
3.16 Parametrar: 15-** Frekvensomformarinformation	150
3.17 Parametrar: 16-** Dataavläsningar	154
3.18 Parametrar: 17-** Motoråterk. tillval	160
3.19 Parametrar: 18-** Dataavläsningar 2	162
3.20 Parametrar: 30-** Specialfunktioner	163
3.21 Parametrar: 35-** Givaringång Tillval	166
<b>4 Parameterlistor</b>	<b>168</b>
4.1.1 Konvertering	169
4.1.2 Aktiva/Inaktiva parametrar i olika styrningslägen för frekvensomformare	170
<b>5 Felsökning</b>	<b>204</b>
5.1.1 Varningar/Larmmeddelanden	204
<b>Index</b>	<b>217</b>

# 1 Introduktion

## Programmeringshandbok Programversion: 6.5x

Denna programmeringshandbok kan användas för alla FC 300-frekvensomformare med programvaruversion 6.5x. Programvarans versionsnummer visas i 15-43 Software Version.

### 1.1.1 Godkännanden



### 1.1.2 Symboler

Symboler som används i denna handbok.

#### OBS!

Indikerar viktig information.



Indikerar en möjligt farlig situation som, om den inte undviks, kan resultera i mindre eller medelsvåra person- och/eller utrustningsskador.



Indikerar en möjligt farlig situation som, om den inte undviks, kan resultera i olyckor med dödlig eller farlig utgång.

\* Anger fabriksinställning

### 1.1.3 Förkortningar

Växelström	AC
American Wire Gauge	AWG
Ampere/AMP	A
Automatisk motoranpassning	AMA
Strömgräns	$I_{LIM}$
Grader Celsius	°C
Likström	DC
Beror på frekvensomformaren	D-TYPE
Elektromagnetisk kompatibilitet	EMC
Elektronisk-termiskt relä	ETR
frekvensomformare	FC
Gram	g
Hertz	Hz
Hästkraft	hk
Kilohertz	kHz
Lokal manöverpanel	LCP
Meter	m
Millihenryinduktans	mH
Milliamper	mA
Millisekund	ms
Minut	min
Rörelsekontrollverktyg	MCT
Nanofarad	nF
Newtonmeter	Nm
Nominell motorström	$I_{M,N}$
Nominell motorfrekvens	$f_{M,N}$
Nominell motoreffekt	$P_{M,N}$
Nominell motorspänning	$U_{M,N}$
• Permanentmagnetmotor	PM-motor
Skyddande extra låg spänning	PELV
Kretskort	PCB
Nominell växelriktarutström	$I_{INV}$
Varv per minut	v/m
Regenerativa plintar	Regen
Sekund	sek.
Synkront motorvarvtal	$n_s$
Momentgräns	$T_{LIM}$
Volt	V
Den maximala utströmmen	$I_{VLT,MAX}$
Den nominella utströmmen från frekvensomformaren	$I_{VLT,N}$

### 1.1.4 Ordförklaringar

#### Frekvensomformare:

$I_{VLT,MAX}$

Maximal utström.

$I_{VLT,N}$ 

Den nominella utströmmen från frekvensomformaren.

 $U_{VLT, MAX}$ 

Maximal utspänning.

**Ingångar:**Kommando

Starta och stoppa den anslutna motorn med LCP och de digitala ingångarna.

Funktionerna är uppdelade i två grupper:

Funktionerna i grupp 1 har högre prioritet än de i grupp 2.

Grupp 1	Återställning, Utrullningsstopp, återställning och utrullningsstopp, Snabbstopp, DC-broms, Stopp och [OFF]-nyckel.
Grupp 2	Start, Pulsstart, Reversering, Startreversering, Jogg och frys utfrekvens

**Motor:**Motorn är igång

Moment som skapas på drivaxeln och varvtal från noll v/m till max. varvtal på motorn.

fJOG

Motorfrekvensen när joggfunktionen är aktiverad (via digitala plintar).

 $f_M$ 

Motorfrekvens.

 $f_{MAX}$ 

Den maximala motorfrekvensen.

 $f_{MIN}$ 

Den minimala motorfrekvensen.

 $f_{M,N}$ 

Den nominella motorfrekvensen (märkskyltsdata).

 $I_M$ 

Motorström (aktuell).

 $I_{M,N}$ 

Den nominella motorströmmen (märkskyltsdata).

 $n_{M,N}$ 

Nominellt motorvarvtal (märkskyltsdata).

 $n_s$ 

Synkront motorvarvtal

$$n_s = \frac{2 \times \text{par. 1} - 23 \times 60 \text{ s}}{\text{par. 1} - 39}$$

 $P_{M,N}$ 

Nominell motoreffekt (märkskyltsdata i kW eller hk).

 $T_{M,N}$ 

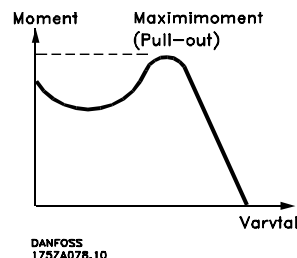
Det nominella momentet (motor).

 $U_M$ 

Den momentana motorspänningen.

 $U_{M,N}$ 

Den nominella motorspänningen (märkskyltsdata).

Startmoment $\eta_{VLT}$ 

Verkningsgraden hos frekvensomformaren definieras som förhållandet mellan utgående och ingående effekt.

Inaktivera start-kommando

Ett stoppkommando som tillhör grupp 1 av styrkommandon. Se grupp 1 under Styrkommandon.

Stoppkommando

Se Styrkommandon.

**Referenser:**Analog referens

En signal som skickas till de analoga ingångarna 53 eller 54, kan vara volt eller ström.

Binär referens

En signal överförd till porten för seriell kommunikation.

Förinställd referens

En förinställd referens som har ett värde mellan -100 % och +100 % av referensområdet. Val mellan åtta förinställda referenser via de digitala plintarna.

Pulsreferens

Pulsfrekvenssignal till en digital ingång (plint 29 eller 33).

Ref<sub>MAX</sub>

Avgör sambandet mellan referensingången på 100 % fullskalsvärde (normalt 10 V, 20 mA) och resulterande referens. Maximireferensvärdet som angetts i 3-03 *Maximum Reference*.

Ref<sub>MIN</sub>

Avgör sambandet mellan referensingången på 0 % värde (normalt 0 V, 0 mA, 4 mA) och resulterande referens. Minimireferensvärdet anges i 3-02 *Minimum Reference*.

**Övrigt:**Analoga ingångar

De analoga ingångarna används för att styra olika funktioner i frekvensomformaren.

Det finns två typer av analoga ingångar:

Strömingång, 0-20 mA och 4-20 mA

Spänningsingång, 0-10 V DC (FC 301)

Spänningsingång, -10 - +10 V DC (FC 302FC 102).

Analoga utgångar

De analoga utgångarna kan leverera en signal på 0–20 mA, 4–20 mA.

Automatisk motoranpassning, AMA

AMA-algoritmen avgör de elektriska parametrarna på en stillastående motor.

Bromsmotstånd

Bromsmotståndet är en modul kapabel att absorbera bromseffekten genererad i den regenerativa bromsningen. Denna regenerativa bromseffekt höjer mellankretsspänningen. En bromschopper ser till att effekten avsätts i bromsmotståndet.

CT-kurva

Konstant moment används för tillämpningar med t.ex. transportband, förträngningspumpar och kranar.

Digitala ingångar

De digitala ingångarna kan användas för att styra olika funktioner i frekvensomformaren.

Digitala utgångar

Det finns två halvledarutgångar i frekvensomformaren, som kan ge en signal på 24 V DC (max. 40 mA).

DSP

Digital signalprocessor.

ETR

Elektroniskt-termiskt relä är en termisk belastningsberäkning baserad på aktuell belastning och tid. Dess syfte är att uppskatta motortemperaturen.

Hiperface®

Hiperface® är ett registrerat varumärke som tillhör Stegmann.

Initiering

Om initiering utförs (*14-22 Operation Mode*) återställs frekvensomformaren till fabriksinställningen.

Intermittent driftcykel

Ett intermittent driftvärde avser en serie driftcykler. Varje cykel består av en period med och en period utan belastning. Driften kan vara endera periodisk eller icke-periodisk.

LCP

Den lokala manöverpanelen utgör ett fullständigt gränssnitt för styrning och programmering av frekvensomformaren. Manöverpanelen är löstagbar och kan installeras upp till 3 meter från frekvensomformaren, t.ex. i en frontpanel med hjälp av monteringsatsen.

lsb

Den minst betydelsefulla biten (least significant bit).

msb

Den mest betydelsefulla biten (most significant bit).

MCM

Står för *mille circular mil*, en amerikansk måttenhet för ledararea. 1 MCM = 0,5067 mm<sup>2</sup>.

Online-/offlineparametrar

Ändringar av onlineparametrar aktiveras omedelbart efter det att datavärdet ändrats. Ändringar av offlineparametrar aktiveras först när du trycker på [OK] på LCP.

Process PID

PID-regulatorn upprätthåller önskat varvtal, tryck, temperatur osv. genom att justera utfrekvensen så att den matchar den varierande belastningen.

PCD

Processregleringsdata

Effektcykel

Slå av nätet och vänta tills displayen (LCP) släcks - slå sedan på strömmen igen.

Pulsingång/inkrementell pulsgivare

En extern digital pulsgivare som används för återkoppling av motorvarvtalet. Pulsgivaren används i tillämpningar där hög varvtalsreglering med hög noggrannhet krävs.

RCD

Jordfelsbrytare.

Meny

Du kan spara parameterinställningar i fyra menyer. Du kan byta mellan de fyra parameteruppsättningarna och även redigera en meny medan en annan är aktiv.

SFAVM

Switchmönster som kallas *stator flux-orienterad asynkron vektormodulering (14-00 Switching Pattern)*.

Eftersläpningskompensation

Hos frekvensomformaren kompenseras eftersläpningen med ett frekvenstillskott som följer den uppmätta motorbelastningen, vilket håller motorns varvtal närmast konstant.

Smart Logic Control (SLC)

SLC är en sekvens av användardefinierade åtgärder som utförs när motsvarande användardefinierad händelse utvärderas som sant av Smart Logic Controller. (Parametergrupp 13-\*\* Smart Logic Control (SLC).

STW

statusord

FC Standardbuss

Inkluderar RS 485-buss med FC-protokoll eller MC-protokoll. Se *8-30 Protocol*.

Termistor

Ett temperaturberoende motstånd som placeras där temperaturen ska övervakas (i frekvensomformaren eller motorn).

Tripp

Ett tillstånd som uppstår vid felsituationer, exempelvis när frekvensomformaren utsätts för överhettning eller när frekvensomformaren skyddar motorn, processen eller mekanismen. Omstart förhindras tills orsaken till felet har försvunnit och trippläget annulleras genom återställning eller, i vissa fall, programmeras för automatisk återställning. Tripp får inte användas för personlig säkerhet.

### Tripp låst

Ett läge som uppstår vid felsituationer när frekvensomformaren skyddar sig själv och som kräver fysiska ingrepp, exempelvis om frekvensomformaren utsätts för kortslutning vid utgången. En låst tripp kan du bara häva genom att slå av huvudströmmen, eliminera felorsaken och ansluta frekvensomformaren på nytt. Omstart förhindras tills trippläget annulleras genom återställning eller, i vissa fall, genom programmerad automatisk återställning. Tripp får inte användas för personlig säkerhet.

### VT-kurva

Variabel momentkurva. Används för pumpar och fläktar.

### VVC<sup>plus</sup>

Jämfört med styrning av standardspänning-/frekvensförhållande ger Voltage Vector Control (VVC<sup>plus</sup>) bättre dynamik och stabilitet vid ändringar i både varvtalsreferens och belastningsmoment.

### 60° AVM

Switchmönster kallat 60° asynkron vektormodulering (14-00 Switching Pattern).

### Effektfaktor

Effektfaktorn är förhållandet mellan  $I_1$  och  $I_{RMS}$ .

$$\text{Effekt faktor} = \frac{\sqrt{3} \times U \times I_1 \cos\phi}{\sqrt{3} \times U \times I_{RMS}}$$

Effektfaktorn för 3-fasnät:

$$= \frac{I_1 \times \cos\phi}{I_{RMS}} = \frac{I_1}{I_{RMS}} \text{ eftersom } \cos\phi = 1$$

Effektfaktorn indikerar i vilken utsträckning frekvensomformaren belastar nätförsörjningen. Vid högre effektfaktor, desto högre  $I_{RMS}$  vid samma kW-effekt.

$$I_{RMS} = \sqrt{I_1^2 + I_2^2 + I_3^2 + \dots + I_n^2}$$

Dessutom visar en hög effektfaktor att övertonsströmmarna är låga.

Frekvensomformarnas inbyggda likströmsspoler vilket minimerar belastningen på nätet.

## ⚠ VARNING

**När frekvensomformaren är ansluten till nätet är den under livsfarlig spänning. En felaktig installation av motorn, frekvensomformaren eller fältbussen kan leda till materialskador, allvarliga personskador eller dödsfall. Följ därför anvisningarna i den här handboken samt övriga nationella och lokala säkerhetsföreskrifter.**

### Säkerhetsföreskrifter

1. Nätanslutningen till frekvensomformaren måste alltid vara fränkopplad vid reparationsarbeten.

Kontrollera att nätförsörjningen är bruten och att den föreskrivna tiden har gått innan du kopplar ur motor- och nätkontakterna.

2. [OFF]-knappen på frekvensomformarens manöverpanel bryter inte nätströmmen och kan därför inte användas som säkerhetsbrytare.
3. Se till att apparaten är korrekt ansluten till jord och att användaren är skyddad från strömförande delar. Motorn bör vara försedd med överbelastningsskydd i enlighet med gällande nationella och lokala bestämmelser.
4. Läckströmmen till jord överstiger 3,5 mA.
5. Överbelastningsskydd för motor ingår inte i fabriksprogrammeringen. Om denna funktion önskas ska 1-90 Motor Thermal Protection ställas in på datavärde ETR trip 1 [4] eller datavärde ETR warning 1 [3].
6. Koppla inte ur någon kontakt till motorn eller nätförsörjningen medan frekvensomformaren är ansluten till nätspänningen. Kontrollera att nätförsörjningen är bruten och att den föreskrivna tiden har gått innan du kopplar ur motor- och nätkontakterna.
7. Lägg märke till att frekvensomformaren har fler spänningsingångar än L1, L2 och L3 när lastdelning (koppling av DC-mellankrets) eller extern 24 V DC-försörjning har installerats. Kontrollera att alla spänningsingångar är fränkopplade och att den erforderliga tiden gått ut innan reparationsarbetet påbörjas.

### Varning för oavsiktlig start

1. Motorn kan stoppas med digitala kommandon, busskommandon, referenser eller lokalt stopp när frekvensomformaren är ansluten till nätförsörjningen. Om personsäkerheten (det vill säga risk för personskador orsakade av kontakt med rörliga maskindelar efter en oavsiktlig start) kräver att oavsiktlig start inte får förekomma är dessa stoppfunktioner inte tillräckliga. I sådana fall måste nätförsörjningen kopplas ifrån eller så måste funktionen Säkerhetsstopp aktiveras.
2. Motor kan starta medan dessa parametrar ställs in. Om detta betyder att den personliga säkerheten kan sättas ur spel (till exempel skador orsakade av kontakt med rörliga maskindelar) måste motorstart förhindras. Använd till exempel funktionen Säkerhetsstopp eller säkerställkoppla ur motorn.
3. En motor som har stoppats med nätströmmen ansluten kan starta om det uppstår något fel i frekvensomformarens elektronik, vid tillfällig överbelastning eller om ett fel på nätet eller på motoranslutningen åtgärdas. Om det måste gå

att förhindra oavsiktlig start av personskadskäl (till exempel risk för skador på grund av rörliga maskindelar) är frekvensomformarens normala stoppfunktioner inte tillräckliga. I sådana fall måste nätförsörjningen kopplas ifrån eller så måste funktionen Säkerhetsstopp aktiveras.

## OBS!

Följ alltid instruktionerna i avsnittet *Säkerhetsstopp* i Design Guide för VLT AutomationDrive när du använder funktionen säkerhetsstopp.

4. Styrsignaler från eller internt inom frekvensomformaren kan i vissa fall aktiveras felaktigt, fördröjas eller inte utföras fullständigt. Dessa styrsignaler får inte litas på fullständigt vid användning i situationer där säkerheten är avgörande, till exempel vid styrning av elektromagnetiska bromsfunktioner i en lyfttillämpning.

## VARNING

### Högspänning

Det kan vara förenat med livsfara att beröra strömförande delar, även efter att nätspänningen har brutits.

Var samtidigt uppmärksam på att koppla från andra spänningsförsörjningar, som till exempel extern 24 V likström, lastdelning (sammankoppling av DC-mellan-kretsarna) samt motoranslutning vid kinetisk backup. System där frekvensomformare är installerade måste, om nödvändigt, utrustas med ytterligare övervakning och skyddsenheter enligt gällande säkerhetsföreskrifter, till exempel lagstiftning om mekaniska verktyg, skadeförebyggande regler etc. Ändringar i frekvensomformarnas funktion med hjälp av programvaran är tillåtna.

## OBS!

Farliga situationer ska identifieras av maskinbyggaren/integreraren som är ansvarig för att vidta nödvändiga försiktighetsåtgärder. Ytterligare övervakning och skyddsenheter kan inkluderas enligt gällande säkerhetsföreskrifter, till exempel lagstiftning om mekaniska verktyg, skadeförebyggande regler etc.

## OBS!

**Kranar, lyftar och lyfttillämpningar:**

Styrningen av externa bromsar måste alltid ha ett redundanter system. Under inga omständigheter får frekvensomformaren vara den primära säkerhetskretsen. Överensstämmelse med gällande standarder, till exempel Lyfttillämpningar och kranar: IEC 60204-32  
Lyftar: EN 81

### Skyddsläge

När en maskinvarubegränsning på en motorström eller mellanskretsspänning väl har överskridits går frekvensomformaren in i skyddsläge. Skyddsläge betyder en ändring i PWM-moduleringsstrategin och en låg switch-frekvens för att minimera förluster. Detta pågår i 10 sekunder efter det senaste felet och ökar frekvensomformarens tillförlitlighet och styrka medan den återställer full kontroll över motorn.

I lyfttillämpningar kan skyddsläget inte användas eftersom frekvensomformaren vanligtvis inte kan lämna läget igen. Det innebär att tiden innan bromsen aktiveras förlängs, vilket inte är att rekommendera.

Det går att inaktivera skyddsläget genom att ställa in *14-26 Trip Delay at Inverter Fault* på noll. Det medför att frekvensomformaren trippar omedelbart om någon av maskinvarugränserna överskrids.

## OBS!

Det rekommenderas att inaktivera skyddsläget i lyfttillämpningar (*14-26 Trip Delay at Inverter Fault = 0*)



## 1.1.5 Elektrisk ledningsdragning - Styrkablar

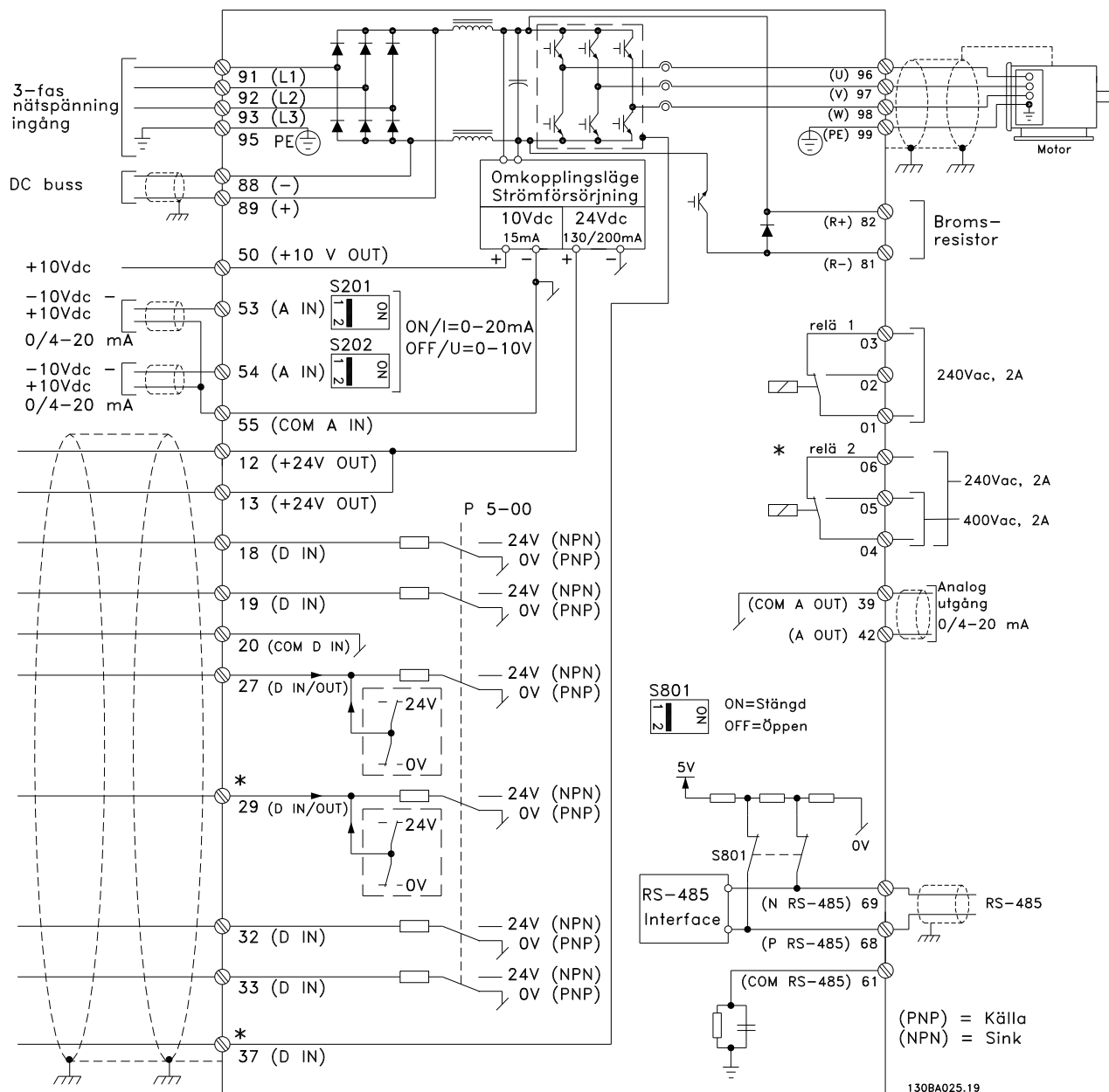


Bild 1.1 Diagram som visar alla elektriska plintar utan tillval.

Plint 37 är den ingång som ska användas för säkerhetsstoppet. Information om installationen av säkerhetsstopp finns i avsnittet *Installation av säkerhetsstopp* i Design Guide.

\* Plint 37 finns inte på FC 301 (Utom FC 301 A1, som har säkerhetsstopp).

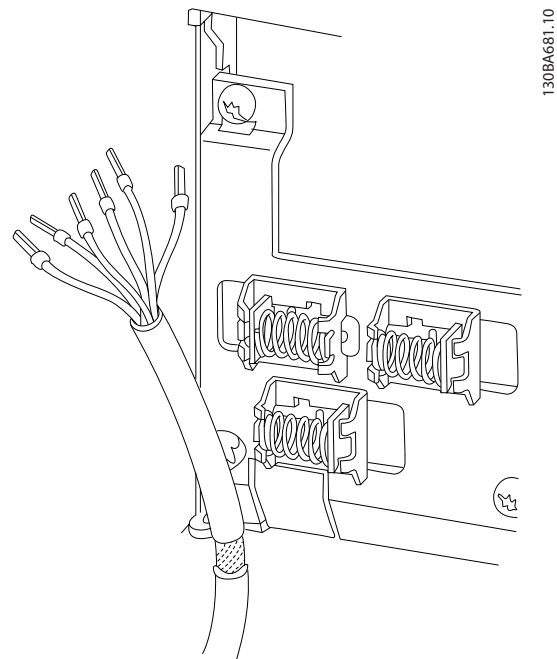
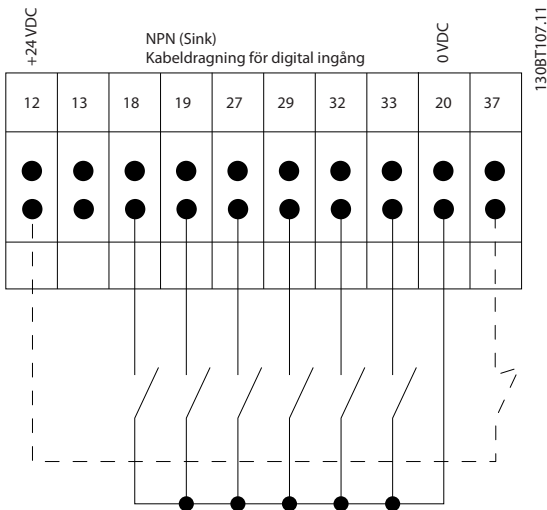
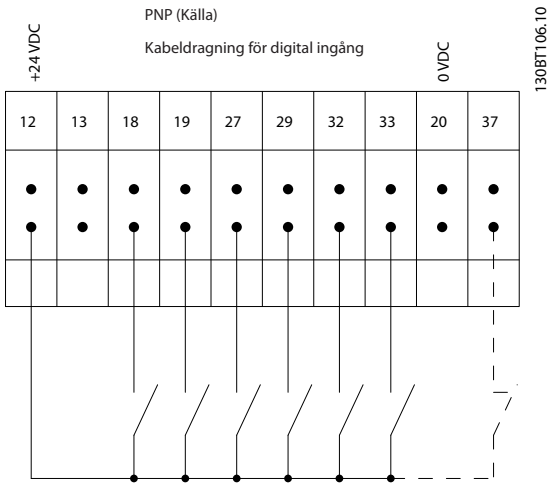
Plint 29 och relä 2 finns inte på FC 301.

Väldigt långa styrkablar och analoga signaler kan i ett fåtal fall och beroende på installationen resultera i brumloopar om 50/60 Hz på grund av störningar från nätförsörjningskablar.

Om detta inträffar kan det bli nödvändigt att bryta skärmen eller sätta en 100 nF-kondensator mellan skärmen och chassit.

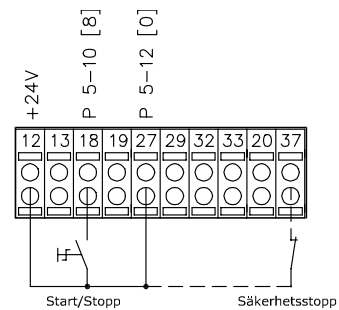
De digitala och analoga in- och utgångarna måste anslutas separat till frekvensomformarens gemensamma ingångar (plint 20, 55, 39) för att det ska gå att undvika att jordströmmar från de båda grupperna påverkar andra grupper. Exempelvis kan inkoppling av den digitala ingången störa den analoga ingångssignalen.

Styrplintarnas ingångspolaritet



1.1.6 Start/stopp

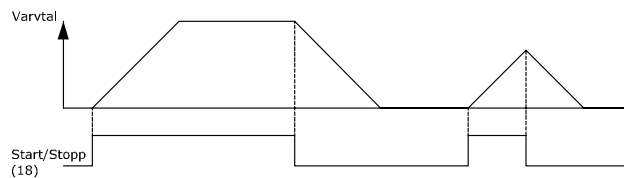
- Plint 18 = 5-10 Terminal 18 Digital Input [8] Start
- Plint 27 = 5-12 Terminal 27 Digital Input [0] Ingen funktion (standard Utrullning, inv.)
- Plint 37 = Säkerhetsstopp (om tillgänglig)



**OBS!**

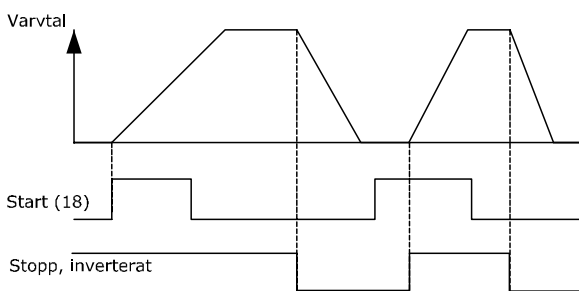
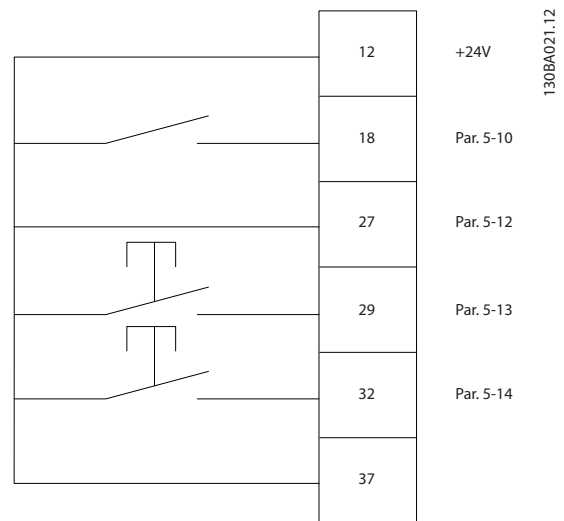
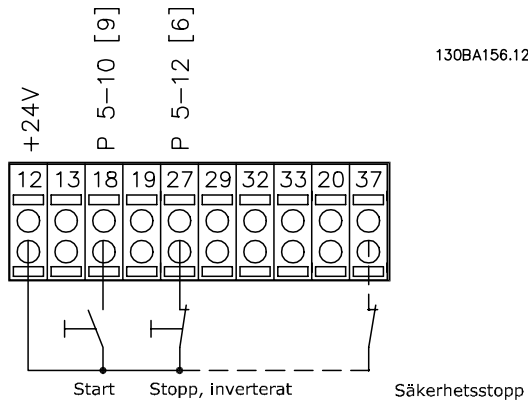
Styrkablar måste vara skärmade.

Se avsnittet om jordning av skärmade/arterade styrkablar i Design Guide för korrekt anslutning av styrledningar.



### 1.1.7 Pulsstart/-stopp

Plint 18 = -5-10 Terminal 18 Digital Input Pulsstart, [9]  
 Plint 27 = 5-12 Terminal 27 Digital Input Stopp inverterat, [6]  
 Plint 37 = Säkerhetsstopp (om tillgänglig)



### 1.1.8 Öka/minska varvtal

#### Plint 29/32 = Öka/minska varvtal

- Plint 18 = 5-10 Terminal 18 Digital Input [9] Start (standard)
- Plint 27 = 5-12 Terminal 27 Digital Input Frysreferens [19]
- Plint 29 = 5-13 Terminal 29 Digital Input Öka varvtal [21]
- Plint 32 = 5-14 Terminal 32 Digital Input Minska varvtal [22]

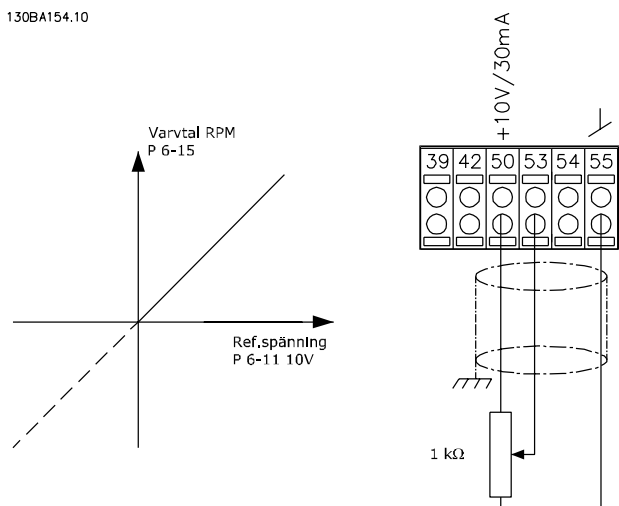
Obs! Plint 29 endast i FC x02 (x=serietyp).

### 1.1.9 Potentiometerreferens

#### Spänningsreferens via en potentiometer

- Referensälla 1 = [1] Analog ingång 53 (standard)
- Plint 53, låg spänning = 0 V
- Plint 53, hög spänning = 10 V
- Plint 53, lågt ref./återkopplingsvärde = 0 varv/ minut
- Plint 53, högt ref./återkopplingsvärde = 1500 varv/minut
- Brytare S201 = OFF (U)

130BA154.10



## 2 Så här programmerar du

### 2.1 Grafiska och numeriska lokala manöverpaneler

Den enklaste programmeringen av frekvensomformaren utförs av den grafiska LCP:n (LCP 102). Man måste konsultera frekvensomformarens Design Guide när man använder den numeriska lokala manöverpanelen (LCP 101).

#### 2.1.1 Så här programmerar du med den grafiska LCP-displayen

Följande instruktioner gäller för den grafiska LCP-displayen (LCP 102):

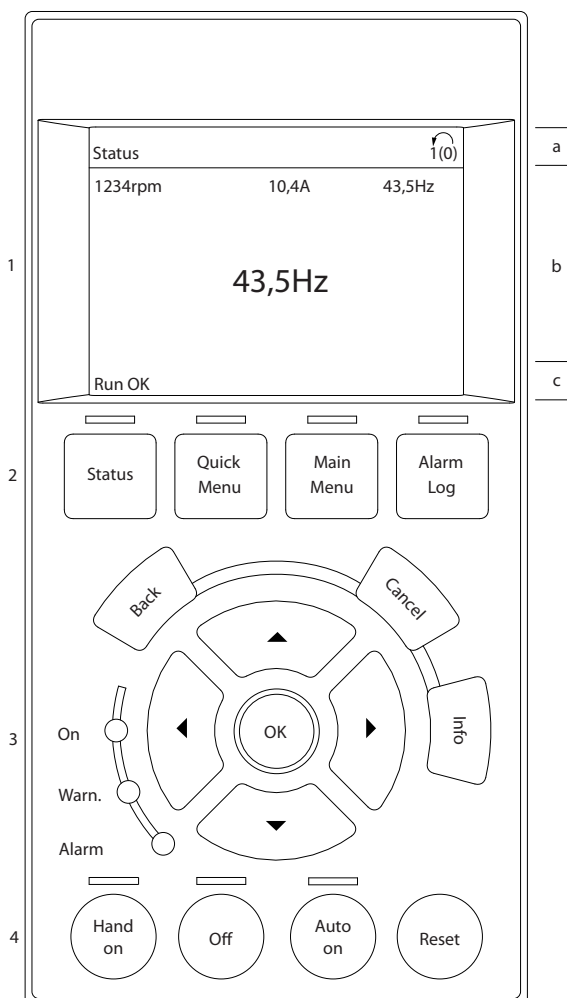
##### Manöverpanelen är indelad i fyra funktionsgrupper

1. Grafisk display med statusrader.
2. Menyknappar och indikeringslampor - ändring av parametrar och växling mellan visningsfunktioner.
3. Navigationsknappar och indikeringslampor (lysdioder).
4. Funktions- och indikeringsdioder.

Alla data visas på en grafisk LCP -display, som kan visa upp till fem poster med driftdata när [Status] visas.

##### Teckenrader i displayen

- a. **Statusrad:** Statusmeddelanden som visar ikoner och grafik.
- b. **Rad 1-2:** Rader som visar driftdata som användaren har definierat eller valt. Du kan lägga till maximalt en extra rad genom att trycka på [Status].
- c. **Statusrad:** Statusmeddelanden som visar text.



130BA018.13

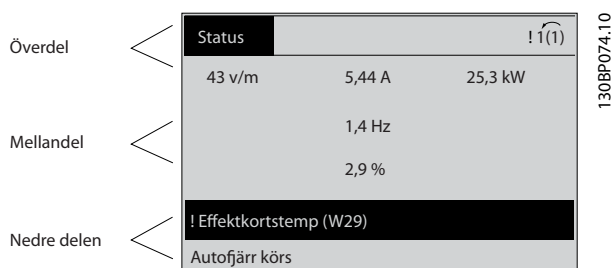
#### 2.1.2 LCD-display

LCD-displayen har bakgrundsbelysning och totalt 6 alfanumeriska rader. Teckenraderna i displayen visar rotationsriktning (pil), vald meny och programmeringsmeny. Displayen är indelad i tre områden.

**Övre delen** visar upp till 2 mätvärden vid normal driftstatus.

Den övre raden i den **mellersta delen** visar upp till 5 mätvärden och tillhörande enhet, oberoende av status (utom i händelse av larm/varning).

**Den nedre delen** visar alltid frekvensomformarens statusläge.



Den aktiva menyn (vald som Aktiv meny i *0-10 Active Setup*) visas. Vid programmering av en annan meny än den aktiva meny n visas numret för den meny som programmeras till höger.

### Justering av displaykontrast

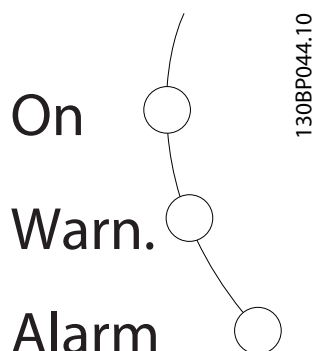
Tryck på [status] och [▲] för att göra displayen mörkare  
Tryck på [status] och [▼] för att göra displayen ljusare

De flesta parameterinställningar kan ändras direkt via LCP, såvida inte ett lösenord har skapats via *0-60 Main Menu Password* eller via *0-65 Quick Menu Password*.

### Indikeringslampor (lysdioder)

Om vissa gränsvärden överskrids tänds larm- och/eller varningslampan. En status- och larmtext visas på LCP. PÅ-lampan lyser när frekvensomformaren är ansluten till nätspänningen, eller när den är ansluten via en DC-bussanslutning eller ett externt 24 V. Samtidigt tänds bakgrundsbelysningen.

- Grön lysdiod/On: Styrsektionen är igång.
- Gul lysdiod/Warn.: Anger en varning.
- Blinkande röd lysdiod/Larm: Anger ett larm.



### LCP -knapparna

Manöverknapparna är uppdelade i funktionsområden. Knapparna under displayen och indikeringslamporna används för parameterinställning, inklusive val av visningsläge vid normal drift.



**[Status]** anger status för frekvensomformaren och/eller motorn. Välj mellan tre olika avläsningar genom att trycka på [Status]-knappen: 5 raders avläsning, 4 raders avläsning eller Smart Logic Control.

Använd **[Status]** för att välja visningsläge och för att ändra tillbaka till displayläge från antingen snabbinstallations-, huvudmeny- eller larmläget. Använd också knappen [Status] för att växla mellan enkelt och dubbelt avläsningsläge.

Med **[Quick Menu]** kan du snabbt komma åt olika snabbmenyer som till exempel

- Personlig meny
- Snabbinstallation
- Ändringar gjorda
- Loggningar

Använd **[Quick Menu]** för programmering av de parametrar som hör till snabbmenyn. Det är möjligt att växla direkt mellan snabbmenyläge och huvudmenyläge.

**[Main Menu]** används för att programmera alla parametrar. Det är möjligt att växla direkt mellan huvudmenyläge och snabbmenyläge.

Du kommer åt parameterkortkommandot genom att hålla ned **[Main Menu]**-knappen i tre sekunder. Parameterkortkommandot ger direkt tillgång till en parameter.

**[Alarm Log]** visar en larmlista över de fem senaste larmen (numrerade A1-A5). Om du vill få ytterligare information om ett larm använder du pilknapparna för att manövrera till larmnummret och trycker på [OK]. Du får nu information om frekvensomformarens tillstånd före larmläget.

**[Back]** tar dig till det föregående steget eller den föregående nivån i navigationsstrukturen.

**[Cancel]** upphäver föregående ändring eller kommando, förutsatt att displayen inte har ändrats.

**[Info]** ger information om ett kommando, en parameter eller en funktion i ett displayfönster. [Info] ger utförlig information så snart du behöver hjälp. Avsluta infoläget genom att trycka på [Info], [Back] eller [Cancel].

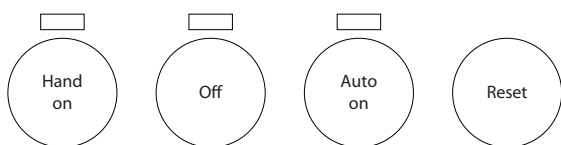


**Navigationsknappar**

Använd de fyra navigationspilarna för att navigera mellan tillgängliga val i **[Quick Menu]**, **[Main Menu]** och **[Alarm log]**. Använd knapparna för att flytta markören.

**[OK]** används för att välja en parameter som markerats med markören och för att aktivera en parameterändring.

Knapparna för lokal styrning finns nederst på LCP.



130BP046.10

**[Hand on]** aktiverar styrningen av frekvensomformaren via LCP:n. [Hand On] startar även motorn, och nu kan du också mata in motorvarvtalsdata med hjälp av pilknapparna. Knappen kan väljas som Aktiverad [1] eller Inaktiverad [0] via 0-40 [Hand on] Key on LCP  
 Externa stoppsignaler som aktiveras via styrsignaler eller en seriell buss åsidosätter ett startkommando via LCP. Följande styrsignaler fortsätter att vara aktiva när [Hand on] aktiveras:

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- Återställning
- Utrullning stopp inverterat
- Reversering
- Ställ in valbar bit 0-Ställ in valbar bit 1
- Stoppkommando från seriell kommunikation
- Snabbstopp
- DC-broms

**[Off]** stoppar den anslutna motorn. Knappen kan väljas som Aktiverad [1] eller Inaktiverad [0] via 0-41 [Off] Key on LCP. Om ingen extern stoppfunktion har valts och om knappen [Off] är inaktiv kan motorn stoppas genom att spänningen kopplas bort.

**[Auto on]** gör att frekvensomformaren kan styras via styrplintarna och/eller via den seriella kommunikationen. När en startsignal aktiveras på styrplintarna och/eller bussen startar frekvensomformaren. Knappen kan väljas som Aktiverad [1] eller Inaktiverad [0] via 0-42 [Auto on] Key on LCP.

**OBS!**

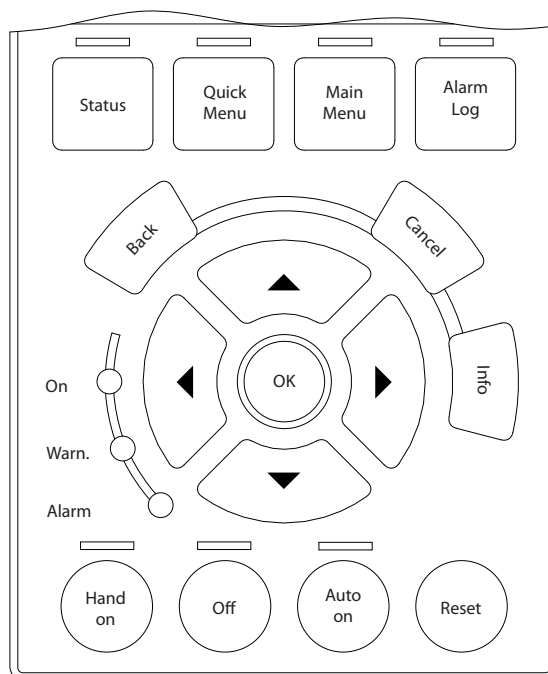
En aktiv **HAND-OFF-AUTO**-signal via de digitala ingångarna har högre prioritet än manöverknapparna **[Hand on]** - **[Auto on]**.

**[Reset]** används för att återställa frekvensomformaren efter ett larm (tripp). Kan väljas som Aktivera [1] eller Inaktivera [0] via 0-43 [Reset] Key on LCP.

Parameterkortkommandot kan utföras genom att [Main Menu]-knappen hålls ned i 3 sekunder. Parameterkortkommandot ger direkt tillgång till en parameter.

**2.1.3 Snabböverföring av parameterinställningar mellan flera frekvensomformare**

När du är färdig med att ställa in en frekvensomformare rekommenderar vi att du lagrar data i LCP:n eller på en PC med hjälp av verktygsprogrammet MCT 10.



130BA027.10

**Datalagring i LCP:n**

1. Gå till 0-50 LCP Copy.
2. Tryck på [OK]-knappen.
3. Välj "Alla till LCP:n".

- Tryck på [OK]-knappen.

Alla parameterinställningar sparas nu i LCP:n, som förlopps-indikatorn visar. När indikatorn har nått 100 % trycker du på [OK].

## OBS!

Stoppa motorn innan du utför den här åtgärden.

Nu kan du ansluta LCP:n till en annan frekvensomformare och kopiera parameterinställningarna även till denna frekvensomformare.

### Dataöverföring från LCP:n till frekvensomformaren

- Gå till 0-50 LCP Copy.
- Tryck på [OK]-knappen.
- Välj "Alla från LCP:n".
- Tryck på [OK]-knappen.

Parameterinställningarna som lagrats i LCP:n överförs nu till frekvensomformaren, som förloppsindikatorn visar. När den når 100 % trycker du på [OK].

## OBS!

Stoppa motorn innan du utför den här åtgärden.

### 2.1.4 Visningsläge

Under normal drift kan upp till 5 olika driftvariabler visas kontinuerligt i det mellersta avsnittet: 1.1, 1.2 och 1.3 men också 2 och 3.

### 2.1.5 Visningsläge - val av avläsningar

Du kan växla mellan tre statusavläsningsskärmar genom att trycka på knappen [Status].

Driftsvariabler med olika format visas i de olika statusskärmarna – se nedan.

Tabell 2.1 visar de mätvärden som du kan länka till de olika driftsvariablerna. När tillvalen är monterade finns det fler mätningar tillgängliga. Definiera länkarna via 0-20 Display Line 1.1 Small, 0-21 Display Line 1.2 Small, 0-22 Display Line 1.3 Small, 0-23 Display Line 2 Large och 0-24 Display Line 3 Large.

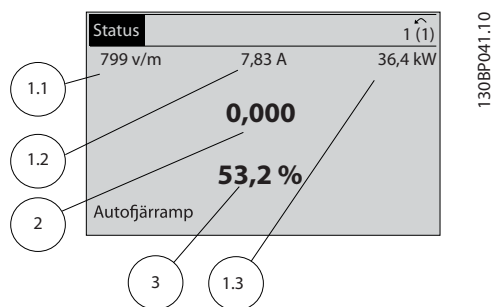
Varje avläsningsparameter som väljs i 0-20 Display Line 1.1 Small till 0-24 Display Line 3 Large har en egen skala och egna siffror efter ett eventuellt decimalkomma. Om en parameter har ett större numeriskt värde leder det till att färre decimaler visas.

Ex.: Strömavläsning 5,25 A, 15,2 A, 105 A.

Driftsvariabel:	Enhet:
16-00 Control Word	hex
16-01 Reference [Unit]	[enhet]
16-02 Reference [%]	%
16-03 Status Word	hex
16-05 Main Actual Value [%]	%
16-10 Power [kW]	[kW]
16-11 Power [hp]	[HP]
16-12 Motor Voltage	[V]
16-13 Frequency	[Hz]
16-14 Motor Current	[A]
16-16 Torque [Nm]	Nm
16-17 Speed [RPM]	[varv/minut]
16-18 Motor Thermal	%
16-20 Motor Angle	
16-30 DC Link Voltage	V
16-32 Brake Energy /s	kW
16-33 Brake Energy /2 min	kW
16-34 Heatsink Temp.	C
16-35 Inverter Thermal	%
16-36 Inv. Nom. Current	A
16-37 Inv. Max. Current	A
16-38 SL Controller State	
16-39 Control Card Temp.	C
16-40 Logging Buffer Full	
16-50 External Reference	
16-51 Pulse Reference	
16-52 Feedback [Unit]	[Enhet]
16-53 Digi Pot Reference	
16-60 Digital Input	bin
16-61 Terminal 53 Switch Setting	V
16-62 Analog Input 53	
16-63 Terminal 54 Switch Setting	V
16-64 Analog Input 54	
16-65 Analog Output 42 [mA]	[mA]
16-66 Digital Output [bin]	[bin]
16-67 Pulse Input #29 [Hz]	[Hz]
16-68 Freq. Input #33 [Hz]	[Hz]
16-69 Pulse Output #27 [Hz]	[Hz]
16-70 Pulse Output #29 [Hz]	[Hz]
16-71 Relay Output [bin]	
16-72 Counter A	
16-73 Counter B	
16-80 Fieldbus CTW 1	hex
16-82 Fieldbus REF 1	hex
16-84 Comm. Option STW	hex
16-85 FC Port CTW 1	hex
16-86 FC Port REF 1	hex
16-90 Alarm Word	
16-92 Warning Word	
16-94 Ext. Status Word	

**Statusskärm I**

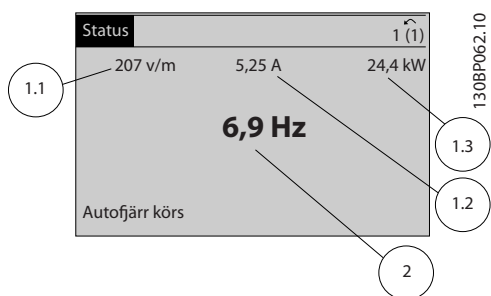
Denna avläsningsstatus är standard efter start eller initiering.  
Använd [INFO] för att få information om mätvärdenas länkar till de visade driftsvariablerna (1.1, 1.2, 1.3, 2 och 3).  
Se driftsvariablerna som visas på skärmen nedan.



130BP041.10

**Statusskärm II**

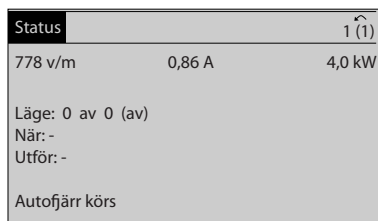
Se driftsvariablerna (1.1, 1.2, 1.3 och 2) som visas på skärmen nedan.  
I exemplet har Varvtal, Motorström, Motoreffekt och Frekvens valts som variabler på första och andra raden.



130BP062.10

**Statusskärm III**

Den här skärmen visar händelse och åtgärd från Smart Logic Control. Mer information finns i avsnittet *Smart Logic Control*.



130BP063.10

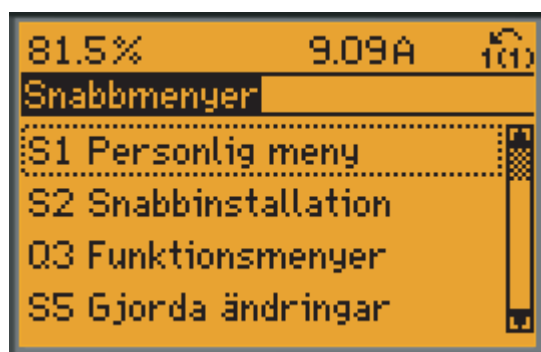
**2.1.6 Parameterinställning**

Det går att använda frekvensomformaren för praktiskt taget alla typer av anläggningar, vilket förklarar varför antalet parametrar är förhållandevis stort. Du kan välja mellan två programmeringslägen för frekvensomformaren – huvudmenyläge och snabbmenyläge.

Det första läget ger tillgång till alla parametrar. Det senare läget ger tillgång till några få parametrar, som måste ställas in för att frekvensomformaren ska kunna sättas i drift.  
Oavsett vilket programmeringsläge som används kan en parameter ändras både i läget Huvudmeny och i läget Snabbmeny.

**2.1.7 Funktioner för knappen Quick Menu**

När du trycker på [Quick Menu] visar listan de olika områden som ingår i snabbmenyn.  
Välj *Personlig meny* för att visa de valda personliga parametrarna. Dessa parametrar väljs i *0-25 My Personal Menu*. Upp till 20 olika parametrar kan läggas till i den här menyn.



130BP064.11

Välj Snabbinstallation för att gå igenom ett begränsat antal parametrar för att få motorn att gå nästan optimalt. Fabriksinställningen för de andra parametrarna beaktar de önskade styrfunktionerna och konfiguration en av signalgångar/-utgångar (styrplintar).

Du kan välja parametrar med hjälp av pilknapparna. Parametrarna i nedanstående tabell är tillgängliga.

Parameter	inst.
0-01 Language	
1-20 Motor Power [kW]	[kW]
1-22 Motor Voltage	[V]
1-23 Motor Frequency	[Hz]
1-24 Motor Current	[A]
1-25 Motor Nominal Speed	[varv/minut]
5-12 Terminal 27 Digital Input	[0] Ingen funktion*
1-29 Automatic Motor Adaptation (AMA)	[1] Aktivera fullst. AMA
3-02 Minimum Reference	[varv/minut]
3-03 Maximum Reference	[varv/minut]
3-41 Ramp 1 Ramp up Time	[sek]
3-42 Ramp 1 Ramp Down Time	[sek]
3-13 Reference Site	



\* Om plint 27 har ställts in på "ingen funktion" behövs ingen anslutning till +24 V på plint 27.

Välj *Gjorda ändringar* för att få information om:

- de senaste 10 ändringarna. Använd navigationsknapparna [▲] [▼] för att rulla mellan de 10 senaste ändrade parametrarna.
- ändringar gjorda efter fabriksinställning.

Välj *Loggningar* för att få information om avläsningar på displayens teckenrader. Informationen visas som grafer. Det är bara visningsparametrarna som valts i *0-20 Display Line 1.1 Small* och *0-24 Display Line 3 Large* som kan visas. Det går att lagra upp till 120 prov i minnet som referens till senare.

## 2.1.8 Initial idrifttagning

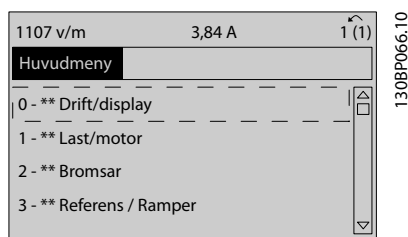
Det lättaste sättet att utföra initial idrifttagning är att använda snabbmenyknappen och följa snabbinstallationsproceduren med hjälp av LCP 102 (läs tabellen från vänster till höger). Exemplet gäller tillämpningar utan återkoppling.

Tryck på				
		Q2 Quick Menu		
0-01 <i>Language</i>		Ställ in språk		
1-20 <i>Motor Power [kW]</i>		Ställ in motoreffekt enligt märkskylt		
1-22 <i>Motor Voltage</i>		Ställ in spänning enligt märkskylt		
1-23 <i>Motor Frequency</i>		Ställ in frekvens enligt märkskylt		
1-24 <i>Motor Current</i>		Ställ in ström enligt märkskylt		
1-25 <i>Motor Nominal Speed</i>		Ställ in varvtal i v/m enligt märkskylt		
5-12 Terminal 27 Digital Input		Om standard för plinten är <i>Utrullning</i> , <i>inverterad</i> är det möjligt att ändra denna inställning till <i>Ingen funktion</i> . Ingen anslutning till plint 27 behövs för att köra AMA		
1-29 <i>Automatic Motor Adaptation (AMA)</i>		Ange önskad AMA-funktion. Det rekommenderas att aktivera fullständig AMA		
3-02 <i>Minimum Reference</i>		Ange den nedre gränsen för motoraxeln.		
3-03 <i>Maximum Reference</i>		Ange den övre gränsen för motoraxeln		
3-41 <i>Ramp 1 Ramp up Time</i>		Ställ in upprampningstid med referens till synkront motorvarvtal, $n_s$		
3-42 <i>Ramp 1 Ramp Down Time</i>		Ställ in nedrampningstid med referens till synkront motorvarvtal, $n_s$		
3-13 <i>Reference Site</i>		Ange den plats varifrån referensen måste fungera		

## 2.1.9 Läget Huvudmeny

Aktivera läget Huvudmeny genom att trycka på knappen [Main Menu]. Avläsningen på bilden till höger visas på displayen.

I avsnitten i mitten och nedtill på displayen visas en lista över parametergrupper som kan väljas genom att trycka på knapparna upp och ned.



Varje parameter har ett namn och ett nummer, vilka alltid är desamma oavsett vilket programmeringsläge som används. I huvudmenyläget visas parametrarna gruppvis. Den första siffran i parameternumret (från vänster) är parameterens gruppnummer.

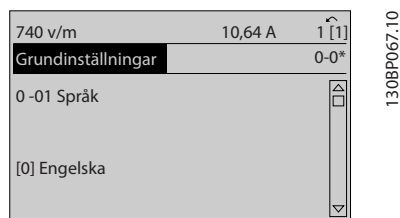
Alla parametrar kan ändras i huvudmenyn. Beroende på konfigurationen 1-00 Configuration Modekan vissa parametrar "saknas". Till exempel kan system utan återkoppling dölja alla PID-parametrar medan andra aktiverade alternativ kan göra ytterligare parametergrupper synliga.

### 2.1.10 Val av parametrar

I huvudmenyläget visas parametrarna gruppvis. Välj en parametergrupp med hjälp av navigationsknapparna. Följande parametergrupper är tillgängliga:

När du har valt en parametergrupp väljer du en parameter med navigationsknapparna.

I displayens mittavsnitt visas parameterens nummer och namn tillsammans med det valda parametervärdet.



## 2.1.11 Ändra data

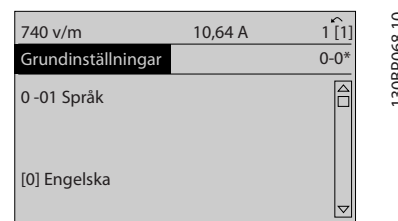
Sättet att ändra data är detsamma, oavsett om du väljer en parameter i läget Snabbmeny eller Huvudmeny. Tryck på [OK] för att ändra den valda parametern.

Hur du ändrar datavärdet beror på om den valda parametern representerar ett numeriskt värde eller ett textvärde.

### 2.1.12 Ändra ett textvärde

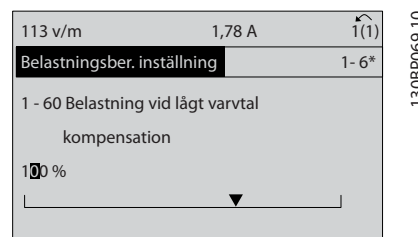
Om den valda parametern innehåller ett textvärde ändrar du textvärdet genom att trycka på navigationsknapparna [▲] [▼].

Upp-knappen ökar värdet, och ned-knappen minskar värdet. Placera markören på det värde du vill spara och tryck på [OK].

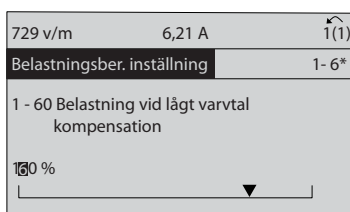


### 2.1.13 Ändra en grupp av numeriska datavärden

Om den valda parametern innehåller ett numeriskt datavärde kan du ändra det valda värdet med såväl navigationsknapparna [◀] [▶] som navigationsknapparna [▲] [▼]. Använd navigationsknapparna [◀] [▶] för att flytta markören.



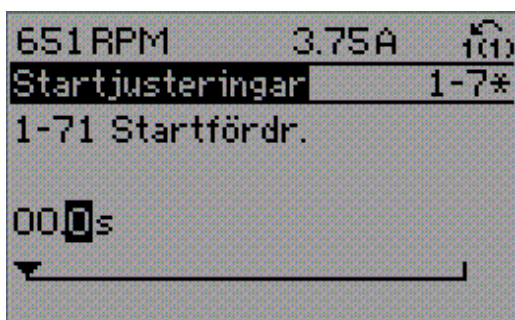
Använd navigationsknapparna [▲] [▼] för att ändra datavärdet. Upp-knappen ökar datavärdet, och ned-knappen minskar det. Placera markören på det värde du vill spara och tryck på [OK].



130BP070.10

### 2.1.14 Steglös ändring av numeriskt datavärde

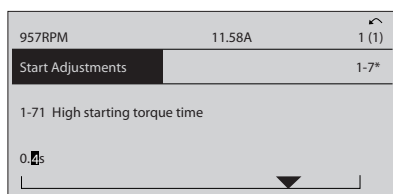
Om den valda parametern innehåller ett numeriskt datavärde, välj en siffra med hjälp av navigationsknapparna [◀] [▶].



130BP073.10

Du kan alltid ändra den valda siffran med navigationsknapparna [▲] [▼].

Den valda siffran anges med markören. Placera markören på den siffra du vill spara och tryck på [OK].



130BP072.10

### 2.1.15 Värde ,stegvis

I vissa parametrar kan du välja att ändra datavärdet steglöst eller stegvis. Detta gäller 1-20 Motor Power [kW], 1-22 Motor Voltage och 1-23 Motor Frequency.

Parametrarna ändras både som en grupp av numeriska datavärden och steglöst som numeriska datavärden.

### 2.1.16 Avläsning och programmering av Indexerade parametrar

Parametrarna indexeras när de placeras i en rullande stack. 15-30 Fault Log: Error Codetill 15-32 Alarm Log: Time innehåller en fellogg som kan avläsas. Välj en parameter, tryck på [OK] och använd navigationsknapparna [▲] [▼] för att rulla genom värde loggen.

Använd 3-10 Preset Reference som ett exempel:

Välj en parameter, tryck på [OK] och använd navigationsknapparna [▲] [▼] för att rulla genom de indexerade värdena. Du ändrar parametervärdet genom att välja det indexerade värdet och trycka på [OK]. Ändra värde med knapparna [▲] [▼]. Tryck på [OK] för att godkänna den nya inställningen. Tryck på [CANCEL] för att avbryta. Tryck på [Back] för att lämna parametern.

### 2.1.17 Så här programmerar du på den Numeriska lokala kontrollpanelen

Följande instruktioner gäller för den numeriska LCP:n (LCP 101):

Manöverpanelen är uppdelad i fyra funktionsgrupper:

1. Numerisk display.
2. Menyknappar och indikeringslampor - ändring av parametrar och växling mellan visningsfunktioner.
3. Navigationsknappar och indikeringslampor (lysdioder).
4. Funktions- och indikeringsdioder.

**Teckenrad i display: Statusmeddelanden som visar ikoner och siffervärden.**

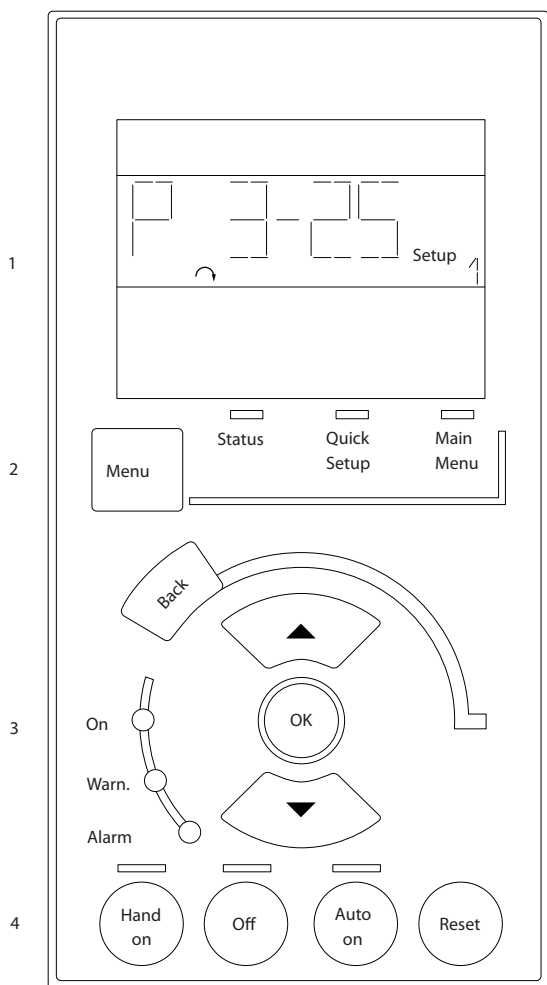
#### Indikeringslampor (lysdioder)

- Grön lysdiod/On: Anger om styrsektionen är på.
- Gul lysdiod/Vrn.: Anger en varning.
- Blinkande röd lysdiod/Larm: Anger ett larm.

#### LCP-knappar

[Menu] Välj ett av följande lägen:

- Status
- Snabbinstallation
- Main Menu



130BA191.10

snabbmenyn (mer information finns i beskrivningen av LCP 102 tidigare i detta kapitel).

Parametervärdena kan ändras genom att trycka på [▲] [▼] när värdet blinkar.

Välj huvudmenyn genom att trycka på [Menu]-knappen några gånger.

Välj parametergruppen [xx-\_\_] och tryck på [OK]

Välj parametern \_\_-[xx] och tryck på [OK]

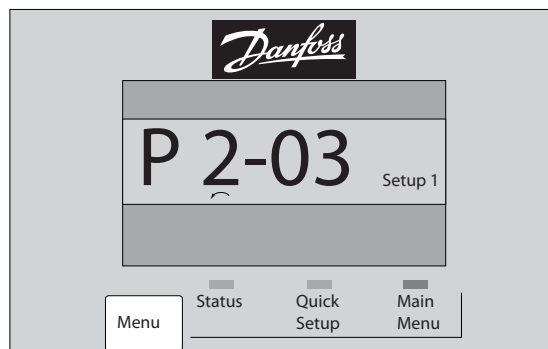
Om parametern är en matrisparameter väljer du matrisnumret och trycker på [OK]

Välj önskat datavärde och tryck på [OK].

Parametrar med funktionella val visar värden som [1], [2], etc. Beskrivningar av de olika valen finns i de individuella parametrarnas kapitel i avsnittet *Parameterval*

[Back] för att gå tillbaka

Piltangenterna [▲] [▼] används för att manövrera mellan kommandon och inom parametrar.



130BP079.10

**Statusläge**

Anger status för frekvensomformaren eller motorn. Om ett larm inträffar växlar NLCP:n automatiskt till statusläget. Ett antal larm kan visas.

**OBS!**

Parameterkopiering är inte möjligt med den numeriska lokala manöverpanelen LCP 101.



130BP077.10

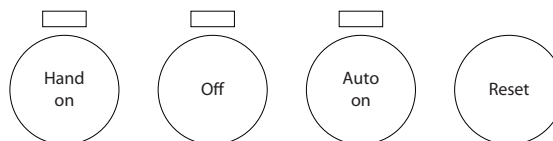


130BP078.10

Huvudmeny/Snabbinstallation används för att programmera alla parametrar eller endast parametrarna i

**2.1.18 Knappar för lokalstyrning**

Knapparna för lokal styrning finns nederst på LCP.



130BP046.10

[Hand on] aktiverar styrningen av frekvensomformaren via LCP:n. [Hand On] startar även motorn och nu kan du också mata in motorvarvtalsdata med hjälp av pilknapparna. Knappen kan väljas som Aktiverad [1] eller Inaktiverad [0] via 0-40 [Hand on] Key on LCP.

Externa stoppsignaler som aktiveras via styrsignaler eller en seriell buss åsidosätter ett startkommando via LCP. Följande styrsignaler fortsätter att vara aktiva när [Hand on] aktiveras:

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- Reset-knapp
- Utrullning stopp inverterat
- Reversering

- Menyval, Isb - Menyval, msb
- Stoppkommando från seriell kommunikation
- Snabbstopp
- DC-broms

**[Off]** stoppar den anslutna motorn. Knappen kan väljas som Aktiverad [1] eller Inaktiverad [0] via 0-41 *[Off] Key on LCP*.

Om ingen extern stoppfunktion har valts och om knappen [Off] är inaktiv kan motorn stoppas genom att spänningen kopplas bort.

**[Auto on]** gör att frekvensomformaren kan styras via styrplintarna och/eller via den seriella kommunikationen. När en startsignal aktiveras på styrplintarna och/eller bussen startar frekvensomformaren. Knappen kan väljas som Aktiverad [1] eller Inaktiverad [0] via 0-42 *[Auto on] Key on LCP*.

## OBS!

En aktiv HAND-OFF-AUTO-signal via de digitala ingångarna har högre prioritet än manöverknapparna [Hand on] [Auto on].

**[Reset]** används för att återställa frekvensomformaren efter ett larm (tripp). Kan väljas som Aktivera [1] eller Inaktivera [0] via 0-43 *[Reset] Key on LCP*.

### 2.1.19 Initiering till fabriksinställningar

Initiera fabriksinställningarna för frekvensomformaren för frekvensomformaren på två sätt:

Rekommenderad initiering/återställning (via 14-22 *Operation Mode*)

1.	Välj 14-22 <i>Operation Mode</i>
2.	Tryck på [OK]
3.	Välj "Initiering"
4.	Tryck på [OK]
5.	Koppla från nätförsörjningen och vänta tills displayen slocknar.
6.	Slå på nätförsörjningen igen. Nu är frekvensomformaren återställd.

14-22 <i>Operation Mode</i> initierar allt utom:
14-50 <i>RFI Filter</i>
8-30 <i>Protocol</i>
8-31 <i>Address</i>
8-32 <i>FC Port Baud Rate</i>
8-35 <i>Minimum Response Delay</i>
8-36 <i>Max Response Delay</i>
8-37 <i>Max Inter-Char Delay</i>
15-00 <i>Operating Hours</i> till 15-05 <i>Over Volt's</i>
15-20 <i>Historic Log: Event</i> till 15-22 <i>Historic Log: Time</i>
15-30 <i>Fault Log: Error Code</i> till 15-32 <i>Alarm Log: Time</i>

### Manuell initiering

1.	Koppla från nätförsörjningen och vänta tills displayen slocknat.
2a.	Tryck på [Status] - [Main Menu] - [OK] samtidigt medan du startar LCP102, grafisk display
2b.	Tryck på [Menu] medan du startar LCP 101, numerisk display
3.	Släpp knapparna efter 5 sekunder.
4.	Nu är frekvensomformaren programmerad enligt fabriksinställningarna.

Denna procedur initierar återställer allt utom:
15-00 <i>Operating Hours</i>
15-03 <i>Power Up's</i>
15-04 <i>Over Temp's</i>
15-05 <i>Over Volt's</i>

## OBS!

En manuell initierings återställer även inställningarna för seriell kommunikation, RFI-filter (14-50 *RFI Filter*) och fellogg.

## 3 Parameterbeskrivning

### 3.1 Val av parametrar

Parametrarna för FC 300 är grupperade i olika parametergrupper för att det ska vara enkelt att välja rätt parametrar. På så sätt kan frekvensomformaren användas på ett optimalt sätt.

0-\*\* Drift- och displayparametrar

- Grundinställningar, menyhantering
- Display- och LCP-parametrar för val av avläsning, inställning av urvals- och kopieringsfunktionerna

1-\*\* Last- och motorparametrar där alla last- och motorrelaterade parametrar ingår

2-\*\* Bromsparametrar

- DC-broms
- Dynamisk broms (motståndsbroms)
- Mekanisk broms
- Överspanningsstyrning

3-\*\* Referenser och rampparametrar och DigiPot-funktionen

4-\*\* Gränser Varningar; inställning av gränser och varningsparametrar

5-\*\* Digitala ingångar och ingångar, inklusive relästyrning

6-\*\* Analoga ingångar och utgångar

7-\*\* Regulatorer; inställning av parametrar för varvtals- och processreglering

8-\*\* Kommunikations- och tillvalsparametrar för inställning av parametrar för FC RS485 och FC USB-porten.

9-\*\* Profibus-parametrar

10-\*\* DeviceNet- och CAN-fältbussparametrar

12-\*\* Ethernet-parametrar

13-\*\* Smart Logic Control-parametrar

14-\*\* Parametrar för specialfunktioner

15-\*\* Parametrar för information om frekvensomformaren

16-\*\* Avläsningsparametrar

17-\*\* Parametrar för pulsgivartillval

18-\*\* Avläsningsparametrar 2

30-\*\* Specialfunktioner

32-\*\* MCO, grundläggande inställningsparametrar

33-\*\* Av. MCO- Inställningsparametrar

34-\*\* MCO-dataavläsn.

35-\*\* Givaringång Tillval, parametrar

## 3.2 Parametrar: 0-\*\* Drift och display

Parametrar relaterade till frekvensomformarens fundamentala funktioner, LCP-knapparnas funktion och LCP-displayens konfiguration.

### 3.2.1 0-0\* Grundinställningar

0-01 Language		
Option:	Funktion:	
		Anger vilket språk som ska användas på displayen. Frekvensomformaren kan levereras 4 olika språkpaket. Engelska och tyska ingår i alla paket. Engelska kan inte tas bort eller ändras.
[0] *	English	Ingår i språkpaket 1 - 4
[1]	Deutsch	Ingår i språkpaket 1 - 4
[2]	Francais	Del av språkpaket 1
[3]	Dansk	Språkpaket 1 består av:
[4]	Spanish	Språkpaket 1 består av:
[5]	Italiano	Språkpaket 1 består av:
	Svenska	Språkpaket 1 består av:
[7]	Nederlands	Språkpaket 1 består av:
[10]	Chinese	Ingår i språkpaket 2
	Suomi	Språkpaket 1 består av:
[22]	English US	Del av språkpaket 4
	Greek	Del av språkpaket 4
	Bras.port	Del av språkpaket 4
	Slovenian	Del av språkpaket 3
	Korean	Ingår i språkpaket 2
	Japanese	Ingår i språkpaket 2
	Turkish	Del av språkpaket 4
	Trad.Chinese	Ingår i språkpaket 2
	Bulgarian	Del av språkpaket 3
	Srpski	Del av språkpaket 3
	Romanian	Del av språkpaket 3
	Magyar	Del av språkpaket 3
	Czech	Del av språkpaket 3
	Polski	Del av språkpaket 4
	Russian	Del av språkpaket 3

0-01 Language		
Option:	Funktion:	
	Thai	Ingår i språkpaket 2
	Bahasa Indonesia	Ingår i språkpaket 2
[52]	Hrvatski	

0-02 Motor Speed Unit		
Option:	Funktion:	
		Vad displayen visar beror på inställningar som gjorts i parameter 0-02 Motor Speed Unit och 0-03 Regional Settings. Hur fabriksinställningen av 0-02 Motor Speed Unit och 0-03 Regional Settings ser ut beror på vilken del av världen som frekvensomformaren levereras till, men den går att programmera om efter behov. <b>OBS!</b> Om <i>Motorvarvtalsenhet ändras</i> , kommer vissa parametrar att återgå till sina initialvärden. Det rekommenderas att välja motorvarvtalsenheten först och därefter ändra andra parametrar.
[0]	RPM	Välj hur parametrarna för motorvarvtal (dvs. referenser, återkopplingar, gränser) ska visas i termer som motorvarvtal (v/m).
[1] *	Hz	Välj hur parametrarna för motorvarvtal (dvs. referenser, återkopplingar, gränser) ska visas i termer som utfrekvens till motorn (Hz).

### OBS!

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

0-03 Regional Settings		
Option:	Funktion:	
[0] *	International	Aktiverar 1-20 Motor Power [kW] för inställning av motoreffekten i kW, samt ställer in standardvärdet för 1-23 Motor Frequency på 50 Hz.
[1] *	US	Aktiverar 1-20 Motor Power [kW] för inställning av motoreffekten i hk, samt ställer in standardvärdet för 1-23 Motor Frequency på 60 Hz.

### OBS!

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

0-04 Operating State at Power-up (Hand)		
Option:	Funktion:	
		Väljer driftläge när frekvensomformaren har återanslutits till nätspänningen efter nedkoppling till läget Hand (lokal).
[0]	Resume	Startar om frekvensomformaren med oförändrad lokal referens och med samma inställningar för start/stopp (tillämpas med



0-04 Operating State at Power-up (Hand)		
Option:	Funktion:	
		hjälp av [HAND ON/OFF] ) som innan frekvensomformaren kopplades ned.
[1] *	Forced stop, ref=old	Startar om frekvensomformaren med en sparad lokal referens när nätförspänningen är påslagen igen och du har tryckt på [HAND ON].
[2]	Forced stop, ref=0	Återställer den lokala referensen till 0 efter omstart av frekvensomformaren.

### 3.2.2 0-1\* Menyhantering

Definiera och styr enskilda parametermenyer.

Det finns fyra parameteruppsättningar för frekvensomformaren, som kan programmeras oberoende av varandra. Det gör frekvensomformaren väldigt flexibel och lämplig att använda för att lösa avancerade styrfunktionsproblem, vilket ofta sparar in kostnaden för extern styrutrustning. Till exempel kan uppsättningarna användas för att programmera frekvensomformaren så att den följer ett styrningsschema i en inställning (t.ex. motor 1 för horisontell rörelse) och ett annat styrningsschema i en annan inställning (t.ex. motor 2 för vertikal rörelse). Alternativt kan uppsättningarna användas av en OEM-maskintillverkare för att programmera alla fabriksmonterade frekvensomformare för olika maskintyper inom en produktgrupp på exakt samma sätt, så att de får samma parametrar. Under produktion väljs sedan en specifik meny, beroende på vilken maskin som frekvensomformaren ska installeras i.

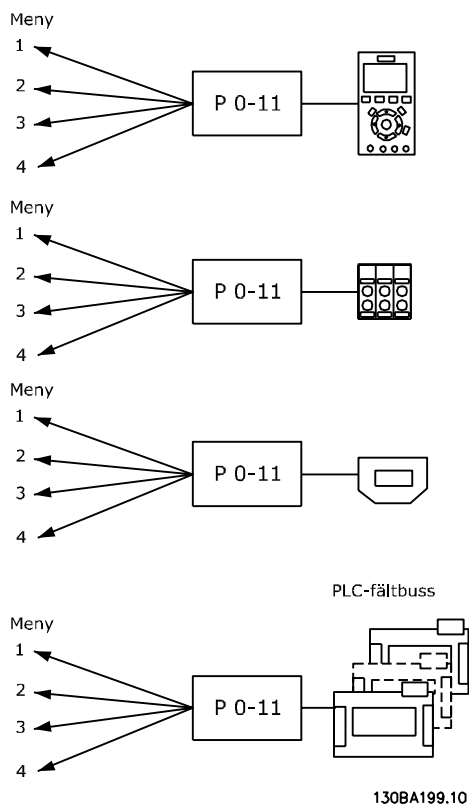
Den aktiva menyn (det vill säga den meny som frekvensomformaren för tillfället arbetar i) kan väljas i 0-10 Active Set-up och visas i LCP:n. Genom multikonfiguration går det att växla mellan konfigurationer där frekvensomformaren är i drift eller stoppad, via digital ingång eller seriella kommunikationskommandon. Om det är nödvändigt att ändra meny under drift måste 0-12 This Set-up Linked to vara programmerad på rätt sätt. Med hjälp av 0-11 Edit Set-up är det möjligt att redigera parametrar i alla menyer, samtidigt som frekvensomformaren fortsätter att köra i sin aktiva meny, som kan vara en annan än den som redigeras. Med hjälp av 0-51 Set-up Copy är det möjligt att kopiera parameterinställningar mellan menyer för att möjliggöra snabbare idrifttagning om liknande parameterinställningar krävs i flera menyer.

0-10 Active Set-up		
Option:	Funktion:	
		Välj meny för att styra frekvensomformarens funktioner.
[0]	Factory setup	Kan inte ändras. Den innehåller Danfoss datauppsättning och kan användas som datakälla vid återställning av de andra menyerna till kända värden.

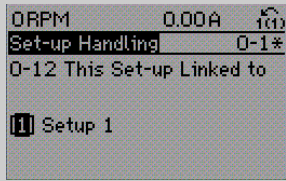
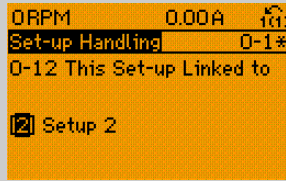
0-10 Active Set-up		
Option:	Funktion:	
[1] *	Set-up 1	Meny 1 [1] till Meny 4 [4] är de fyra separata parametermenyerna inom vilka alla parametrar kan programmeras.
[2]	Set-up 2	
[3]	Set-up 3	
[4]	Set-up 4	
[9]	Multi Set-up	Fjärrval av menyer med hjälp av digitala ingångar och den seriella kommunikationsporten. Den här menyn använder inställningarna från 0-12 This Set-up Linked to. Stoppa frekvensomformaren innan du ändrar funktionerna utan och med återkoppling.

Använd 0-51 Set-up Copy för att kopiera en meny till en eller alla menyer. Stoppa frekvensomformaren innan du växlar mellan menyer där parametrar markerade med "kan ej ändras under drift" har olika värden. För att undvika konflikt hos inställningarna för samma parameter inom två olika menyer, länka ihop menyerna med 0-12 This Set-up Linked to. Parametrar markerade som "kan ej ändras under drift" har markeringen FALSKT i parameterlistorna i avsnittet Parameterlistor.

0-11 Edit Set-up		
Option:	Funktion:	
		Välj den meny som ska redigeras (dvs. programmeras) under drift; antingen den aktiva menyn eller någon av de inaktiva menyerna.
[0]	Factory setup	Kan inte redigeras men kan användas som datakälla om du vill återställa de andra menyerna till kända värden.
[1] *	Set-up 1	Meny 1 [1] till Meny 4 [4] kan redigeras fritt under drift, oberoende av den aktiva menyn.
[2]	Set-up 2	
[3]	Set-up 3	
[4]	Set-up 4	
[9]	Active Set-up	Kan också redigeras under drift. Redigera vald meny från en rad källor: LCP, Frekvensomformare RS-485, Frekvensomformare USB eller upp till fem fältbusplatser.



0-12 This Set-up Linked to	
Option:	Funktion:
	<p>För att möjliggöra konfliktfria ändringar från en meny till en annan under drift, länkas menyerna som innehåller parametrar som inte kan ändras under drift. Länken garanterar synkronisering av parametervärden markerade som "kan ej ändras under drift" vid flyttning från en meny till en annan under drift. Parametrar markerade som "kan ej ändras under drift" kan identifieras med etiketten FALSKT i parameterlistorna i avsnittet <i>Parameterlistor</i>.</p> <p>0-12 This Set-up Linked to används för Ext. menyval i 0-10 Active Set-up. Ext. menyval används för att flytta mellan menyer under drift (dvs. medan motorn är igång).</p> <p>Exempel: Använd Ext. menyval för att växla från Meny 1 till Meny 2 medan motorn är igång. Programmera i Meny 1 och se sedan till att Meny 1 och Meny 2 är synkroniserade (eller "länkade"). Synkronisering kan utföras på två sätt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ändra den redigerade menyn till Meny 2 [2] i 0-11 Edit Set-up och ställ in 0-12 This Set-up Linked to till Meny 1 [1]. Detta startar länkningsprocessen (synkroniseringen).</li> </ol>

0-12 This Set-up Linked to	
Option:	Funktion:
	 <p>ELLER</p> <p>2. Medan du är kvar i Meny 1, kopiera Meny 1 till Meny 2. Ange sedan 0-12 This Set-up Linked to till Meny 2 [2]. Detta startar länkningsprocessen.</p>  <p>När länkningen är slutförd visas värdet {1,2} i 0-13 Readout: Linked Set-ups för att ange att alla aktiva parametrar som är markerade med "kan ej ändras under drift" nu är desamma i Meny 1 och Meny 2. Om det sker ändringar i en parameter av typen "kan ej ändras under drift", till exempel 1-30 Stator Resistance (Rs), i Meny 2, kommer ändringen automatiskt att ske även i Meny 1. En växling mellan Meny 1 och Meny 2 under drift är nu möjlig.</p>
[0] *	Not linked
[1]	Set-up 1
[2]	Set-up 2
[3]	Set-up 3
[4]	Set-up 4

0-13 Readout: Linked Set-ups		
Matris [5]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
0 * [0 - 255 ]	Visa en lista över alla menyer länkade genom 0-12 <i>This Set-up Linked to</i> . Parametern har ett index för varje parameterinställning. Parametervärdet som visas för varje index representerar vilken meny som är länkad till den parameterinställningen.	
	<b>Index</b>	<b>LCP värde</b>
	0	{0}
	1	{1,2}
	2	{1,2}
	3	{3}
	4	{4}
<p><b>Tabell 3.2 Exempel: Meny 1 och Meny 2 är länkade</b></p>		

0-14 Readout: Edit Set-ups / Channel		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
0* [-2147483648 - 2147483647 ]	Visa inställningen för 0-11 <i>Edit Set-up</i> för var och en av de fyra olika kommunikationskanalerna. När numret visas i hex, som det gör i LCP, representerar varje nummer en kanal. Nummer 1-4 representerar ett menynummer; "F" betyder fabriksinställning; och "A" betyder aktiv meny. Kanalerna är, från höger till vänster: LCP, Frekvensomformarbuss, USB, HPFB1-5. Exempel: Numret AAAAAA21h innebär till exempel att frekvensomformarbussen valde Meny 2 i 0-11 <i>Edit Set-up</i> , LCP valde Meny 1 och alla andra använde den aktiva menyn.	

0-15 Readout: actual setup		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
0* [0 - 255 ]	Funktionen innebär att det går att läsa av den aktiva menyn även när Ext menyval har valts i par 0-10.	

### 3.2.3 0-2\* LCP Display

Definiera variabler som visas på den grafiska LCP:n.

#### OBS!

Se parameters 0-37 *Display Text 1*, 0-38 *Display Text 2* och 0-39 *Display Text 3* för information om hur du skriver displaytexter.

0-20 Display Line 1.1 Small		
Option:	Funktion:	
		Välj en variabel för display i rad 1, vänster position.
[0] *	None	Inget displayvärde valt.
[9]	Performance Monitor	
[15]	Readout: actual setup	
[37]	Display Text 1	
[38]	Display Text 2	
[39]	Display Text 3	
[748]	PCD Feed Forward	
[953]	Profibus Warning Word	
[1005]	Readout Transmit Error Counter	
[1006]	Readout Receive Error Counter	
[1007]	Readout Bus Off Counter	
[1013]	Warning Parameter	
[1230]	Warning Parameter	
[1472]	Legacy Alarm Word	
[1473]	Legacy Warning Word	
[1474]	Leg. Ext. Status Word	
[1501]	Running Hours	
[1502]	kWh Counter	
[1600]	Control Word	Aktuellt styrord
[1601]	Reference [Unit]	Total referens (summan av digital/analog/förinställd/buss/fryst referens/öka och minska) i vald enhet.
[1602]	Reference %	Total referens (summan av digital/analog/förinställd/buss/fryst referens/öka och minska) i procent.
[1603]	Status Word	Aktuellt statusord.
[1605]	Main Actual Value [%]	Faktiskt värde i procent.
[1609]	Custom Readout	
[1610]	Power [kW]	Motorns faktiska effektförbrukning i kW.
[1611]	Power [hp]	Motorns faktiska effektförbrukning i HP.
[1612]	Motor Voltage	Anger spänningen till motorn.
[1613]	Frequency	Motorfrekvensen, d.v.s. utfrekvensen från frekvensomformaren, uttryckt i Hz.

0-20 Display Line 1.1 Small		
Option:	Funktion:	
[1614]	Motor Current	Fasströmmen i motorn mätt som ett effektivvärde.
[1615]	Frequency [%]	Motorfrekvensen, d.v.s. utfrekvensen från frekvensomformaren, uttryckt i procent.
[1616]	Torque [Nm]	Aktuellt motormoment i Nm
[1617] *	Speed [RPM]	Varvtal i varv per minut, d.v.s. motorns axelvarvtal vid återkoppling.
[1618]	Motor Thermal	Termisk belastning på motorn, beräknad genom ETR-funktionen.
[1619]	KTY sensor temperature	
[1620]	Motor Angle	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Torque [%]	Aktuell motorbelastning i procent av nominellt motormoment.
[1625]	Torque [Nm] High	
[1630]	DC Link Voltage	Mellankretsspänning i frekvensomformaren.
[1632]	Brake Energy /s	Aktuell bromseffekt som överförs till ett externt bromsotstånd. Anges som ett momentant värde.
[1633]	Brake Energy /2 min	Bromseffekt som överförs till ett externt bromsotstånd. Medeleffekten för de senaste 120 sekunderna beräknas kontinuerligt.
[1634]	Heatsink Temp.	Aktuell temperatur på frekvensomformarens kylplatta. Urkopplingsgränsen är $95 \pm 5$ °C; återinkoppling sker vid $70 \pm 5$ °C.
[1635]	Inverter Thermal	Växelriktarens procentuella belastning.
[1636]	Inv. Nom. Current	Nominell ström i frekvensomformaren.
[1637]	Inv. Max. Current	Maximal ström i frekvensomformaren.
[1638]	SL Controller State	Status för den åtgärd som utförs av regulatorn.
[1639]	Control Card Temp.	Styrkortets temperatur.
[1650]	External Reference	Summan av den externa referensen i procent, dvs. summan av analog/puls/buss.
[1651]	Pulse Reference	Frekvensen i Hz ansluten till de digitala ingångarna (18, 19 eller 32, 33).

0-20 Display Line 1.1 Small		
Option:	Funktion:	
[1652]	Feedback [Unit]	Referensvärdet från programmerade digitala ingångar.
[1653]	Digi Pot Reference	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital Input	Signalstatus för de 6 digitala plintarna (18, 19, 27, 29, 32 och 33). Det finns 16 bitar totalt men endast sex av dem används. Ingång 18 stämmer överens med den använda biten längst till vänster. Signal låg = 0; Signal hög = 1.
[1661]	Terminal 53 Switch Setting	Inställningen för ingångsplint 54. Ström = 0; Spänning = 1.
[1662]	Analog Input 53	Faktiska värdet på ingång 53 antingen som referensvärde eller skyddsvärde.
[1663]	Terminal 54 Switch Setting	Inställningen för ingångsplint 54. Ström = 0; Spänning = 1.
[1664]	Analog Input 54	Faktiskt värde på ingång 54 antingen som referensvärde eller skyddsvärde.
[1665]	Analog Output 42 [mA]	Faktiska värdet på utgång 42 i mA. Använd <i>6-50 Terminal 42 Output</i> för att välja värdet som ska visas.
[1666]	Digital Output [bin]	Binära värdet för alla digitala utgångar.
[1667]	Freq. Input #29 [Hz]	Faktiska värdet för frekvensen på plint 29 som en impulsingång.
[1668]	Freq. Input #33 [Hz]	Faktiska värdet för frekvensen på plint 33 som en impulsingång.
[1669]	Pulse Output #27 [Hz]	Faktiska värdet för impulser på plint 27 i digitalt utgångsläge.
[1670]	Pulse Output #29 [Hz]	Faktiska värdet för impulser på plint 29 i digitalt utgångsläge.
[1671]	Relay Output [bin]	
[1672]	Counter A	Applikationsberoende (till exempel SLC-styrning)
[1673]	Counter B	Applikationsberoende (till exempel SLC-styrning)
[1674]	Prec. Stop Counter	Visar det faktiska räknarvärdet.
[1675]	Analog In X30/11	Faktiskt värde på ingång X30/11 antingen som referensvärde eller skyddsvärde.
[1676]	Analog In X30/12	Faktiskt värde på ingång X30/12 antingen som referensvärde eller skyddsvärde.

0-20 Display Line 1.1 Small		
Option:	Funktion:	
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]	Faktiskt värde på utgång X30/8 i mA. Använd <i>6-60 Terminal X30/8 Output</i> för att välja värdet som ska visas.
[1678]	Analog Out X45/1 [mA]	
[1679]	Analog Out X45/3 [mA]	
[1680]	Fieldbus CTW 1	Styrorrd (CTW) mottaget från bussmastern.
[1682]	Fieldbus REF 1	Huvudreferensvärde som skickats med styrorrd från bussmastern.
[1684]	Comm. Option STW	Utökad statusord för fältbusskommunikationstillval.
[1685]	FC Port CTW 1	Styrorrd (CTW) mottaget från bussmastern.
[1686]	FC Port REF 1	Statusord (STW) skickat till bussmastern.
[1690]	Alarm Word	Ett eller flera larm i form av en Hex-kod
[1691]	Alarm Word 2	Ett eller flera larm i form av en Hex-kod
[1692]	Warning Word	En eller flera varningar i form av en Hex-kod.
[1693]	Warning Word 2	En eller flera varningar i form av en Hex-kod.
[1694]	Ext. Status Word	En eller flera tillståndskoder i form av en Hex-kod.
[1836]	Analog Input X48/2 [mA]	
[1837]	Temp. Input X48/4	
[1838]	Temp. Input X48/7	
[1839]	Temp. Input X48/10	
[1860]	Digital Input 2	
[1890]	Process PID Error	
[1891]	Process PID Output	
[1892]	Process PID Clamped Output	
[1893]	Process PID Gain Scaled Output	
[3019]	Wobble Delta Freq. Scaled	
[3110]	Bypass Status Word	
[3111]	Bypass Running Hours	
[3401]	PCD 1 Write to MCO	

0-20 Display Line 1.1 Small		
Option:	Funktion:	
[3402]	PCD 2 Write to MCO	
[3403]	PCD 3 Write to MCO	
[3404]	PCD 4 Write to MCO	
[3405]	PCD 5 Write to MCO	
[3406]	PCD 6 Write to MCO	
[3407]	PCD 7 Write to MCO	
[3408]	PCD 8 Write to MCO	
[3409]	PCD 9 Write to MCO	
[3410]	PCD 10 Write to MCO	
[3421]	PCD 1 Read from MCO	
[3422]	PCD 2 Read from MCO	
[3423]	PCD 3 Read from MCO	
[3424]	PCD 4 Read from MCO	
[3425]	PCD 5 Read from MCO	
[3426]	PCD 6 Read from MCO	
[3427]	PCD 7 Read from MCO	
[3428]	PCD 8 Read from MCO	
[3429]	PCD 9 Read from MCO	
[3430]	PCD 10 Read from MCO	
[3440]	Digital Inputs	
[3441]	Digital Outputs	
[3450]	Actual Position	
[3451]	Commanded Position	
[3452]	Actual Master Position	
[3453]	Slave Index Position	
[3454]	Master Index Position	
[3455]	Curve Position	
[3456]	Track Error	
[3457]	Synchronizing Error	

0-20 Display Line 1.1 Small		
Option:	Funktion:	
[3458]	Actual Velocity	
[3459]	Actual Master Velocity	
[3460]	Synchronizing Status	
[3461]	Axis Status	
[3462]	Program Status	
[3464]	MCO 302 Status	
[3465]	MCO 302 Control	
[3470]	MCO Alarm Word 1	
[3471]	MCO Alarm Word 2	
[4285]	Active Safe Func.	
[4286]	Safe Option Info	
[9913]	Idle time	
[9914]	Paramdb requests in queue	
[9917]	tCon1 time	
[9918]	tCon2 time	
[9919]	Time Optimize Measure	
[9920]	HS Temp. (PC1)	
[9921]	HS Temp. (PC2)	
[9922]	HS Temp. (PC3)	
[9923]	HS Temp. (PC4)	
[9924]	HS Temp. (PC5)	
[9925]	HS Temp. (PC6)	
[9926]	HS Temp. (PC7)	
[9927]	HS Temp. (PC8)	

0-21 Displayrad 1,2, liten		
Option:	Funktion:	
[0] *	Ingen	Välj en variabel för visning på rad 1, mellanposition. Alternativen är samma som de som listas för 0-20 Display Line 1.1 Small.

0-22 Displayrad 1,3, liten		
Option:	Funktion:	
[30120] *	Mains Current [A]	Välj en variabel för visning på rad 1, höger position. Alternativen är samma som de som listas för 0-20 Display Line 1.1 Small.

0-23 Displayrad 2, stor		
Option:	Funktion:	
[30100] *	Utström [A]	Välj en variabel för visning på rad 2. Alternativen är samma som de som listas för 0-20 Display Line 1.1 Small.

0-24 Displayrad 3, stor		
Välj en variabel för visning på rad 3.		
Option:	Funktion:	
[30121] *	Nätfrekvens	Tillvalen är samma som de som räknas upp i 0-20 Display Line 1.1 Small.

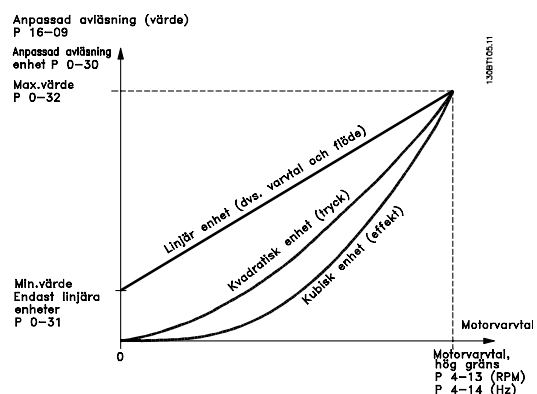
0-25 My Personal Menu		
Range:	Funktion:	
Application dependent* [0 - 9999 ]	Ange upp till 50 parametrar som ska visas i Q1 Personlig meny som nås med knappen [Quick Menu] på LCP. Parametrarna visas i Q1 Personlig meny i den ordning de programmerats in i den här matrisparametern. Ta bort parametrar genom att ange deras värde till "0000".  Detta kan till exempel användas för att ge en snabb enkel åtkomst till bara en eller upp till 50 parametrar som kräver ändring på regelbunden basis (till exempel p.g.a. fabriksunderhåll) eller för att en underleverantör enkelt ska kunna ta sin utrustning i drift.	

### 3.2.4 0-3\* LCP Anpassad avläsning

Det går att anpassa displayelementen för olika syften:  
 \*Anpassad avläsning. Värde i förhållande till varvtal (linjärt, kvadratisk eller i kubik beroende på vilken enhet som har valts i 0-30 Custom Readout Unit) \*Displaytext. Textsträng som lagras i en parameter.

#### Anpassad avläsning

Det beräknade värdet som ska visas baseras på inställningarna i 0-30 Custom Readout Unit, 0-31 Custom Readout Min Value (endast linjära), 0-32 Custom Readout Max Value, 4-13 Motor Speed High Limit [RPM], 4-14 Motor Speed High Limit [Hz] och faktiskt varvtal.



Relationen beror på vilken typ av enhet som har valts i 0-30 Custom Readout Unit:

Enhetstyp	Varvtalsrelation
Dimensionslös	Linjär
varvtal	
Flöde, volym	
Flöde, mängd	
Hastighet	
Längd	
Temperatur	
Tryck	Kvadratisk
Effekt	I kubik

0-30 Unit for User-defined Readout		
Option:	Funktion:	
		Det går att programmera ett värde som ska visas på LCP-displayen. Värdet har en relation till varvtalet som är linjär, kvadratisk eller i kubik. Den här relationen beror på vilken enhet som har valts (se tabellen ovan). Det faktiska värde som har beräknats kan avläsas i <i>16-09 Custom Readout</i> , och/eller visas på displayen genom att Anpassad avläsning [16-09] väljs i <i>0-20 Display Line 1.1 Small</i> till <i>0-24 Display Line 3 Large</i> .
[0] *	None	
[1]	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	rpm	
[12]	Pulse/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m <sup>3</sup> /s	
[24]	m <sup>3</sup> /min	
[25]	m <sup>3</sup> /h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	

0-30 Unit for User-defined Readout		
Option:	Funktion:	
[125]	ft <sup>3</sup> /s	
[126]	ft <sup>3</sup> /min	
[127]	ft <sup>3</sup> /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in <sup>2</sup>	
[172]	in WG	
[173]	ft WG	
[180]	HP	

0-31 Min Value of User-defined Readout		
Range:	Funktion:	
0.00 Custom-ReadoutUnit*	[Application dependant]	Den här parametern ställer in minvärde för den användardefinierade visningen (inträffar vid nollvatvtal). Går endast att ställa in till något annat än 0 när en linjär enhet väljs i <i>0-30 Unit for User-defined Readout</i> . För kvadratiske enheter och enheter i kubik är minimivärdet 0.
0.00 Custom-ReadoutUnit*	[Tillämpningsberoende]	Den här parametern ställer in minvärde för den användardefinierade visningen (inträffar vid nollvatvtal). Går endast att ställa in till något annat än 0 när en linjär enhet väljs i <i>0-30 Unit for User-defined Readout</i> . För kvadratiske enheter och enheter i kubik är minimivärdet 0.

0-32 Custom Readout Max Value		
Range:	Funktion:	
100.00 Custom-ReadoutUnit*	[ par. 0-31 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Den här parametern ställer in maxvärde som ska visas när motorns varvtal har nått det inställda värdet för <i>4-13 Motor Speed High Limit [RPM]</i> eller <i>4-14 Motor Speed High Limit [Hz]</i> (beror på inställning i <i>0-02 Motor Speed Unit</i> ).

0-37 Display Text 1		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 0 ]	Ange en text som kan visas i den grafiska displayen genom att välja Display Text 1 [37] i <i>0-20 Display Line 1.1 Small, 0-21 Display Line 1.2 Small, 0-22 Display Line 1.3 Small, 0-23 Display Line 2 Large</i> eller <i>0-24 Display Line 3 Large</i> .	

0-38 Display Text 2		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 0 ]	Ange en text som kan visas i den grafiska displayen genom att välja Display Text 2 [38] i <i>0-20 Display Line 1.1 Small, 0-21 Display Line 1.2 Small, 0-22 Display Line 1.3 Small, 0-23 Display Line 2 Large</i> eller <i>0-24 Display Line 3 Large</i> .	

0-39 Display Text 3		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 0 ]	Ange en text som kan visas i den grafiska displayen genom att välja Display Text 3 [39] i <i>0-20 Display Line 1.1 Small, 0-21 Display Line 1.2 Small, 0-22 Display Line 1.3 Small, 0-23 Display Line 2 Large</i> eller <i>0-24 Display Line 3 Large</i> .	

### 3.2.5 0-4\* LCP Knappsats

Aktivera, inaktivera och lösenordsskydda enskilda knappar på LCP-knappsatsen.

0-40 [Hand on] Key on LCP		
Option:	Funktion:	
[0] * Disabled	Ingen effekt när [Hand on] trycks ned. Välj [0] Inaktiverad för att undvika att frekvensomformaren startas av misstag i läget <i>Hand on</i> .	
[1] * Enabled	LCP:n går direkt över till läget <i>Hand on</i> när du trycker på [Hand on].	
[2] Password	Efter att du tryckt på [Hand on] måste du ange ett lösenord. Om <i>0-40 [Hand on] Key on LCP</i> finns med i <i>Personlig meny</i> anger du lösenordet i <i>0-65 Quick Menu Password</i> . Ange annars lösenordet i <i>0-60 Main Menu Password</i> .	
[3] Hand Off/On	När du trycker på [Hand on] en gång går LCP:n över till läget <i>Av</i> . Trycker du ned den igen går LCP:n över till läget <i>Hand on</i> .	
[4] Hand Off/On w. Passw.	Samma som [3] men ett lösenord krävs (se [2]).	
[9] Enabled, ref = 0		

0-41 [Off] Key on LCP		
Option:	Funktion:	
[0] * Disabled	Undviker att frekvensomformaren stoppas oavsiktligt.	
[1] * Enabled		
[2] Password	Undviker oauktoriserade stopp. Om <i>0-41 [Off] Key on LCP</i> finns med i snabbmenyn definierar du lösenordet i <i>0-65 Quick Menu Password</i> .	

0-42 [Auto on] Key on LCP		
Option:	Funktion:	
[0] * Disabled	Undviker att frekvensomformaren startas oavsiktligt i läget <i>Auto</i> .	
[1] * Enabled		
[2] Password	Undviker obehörig start i läget <i>Auto</i> . Om <i>0-42 [Auto on] Key on LCP</i> finns med i snabbmenyn definierar du lösenordet i <i>0-65 Quick Menu Password</i> .	

0-43 [Reset] Key on LCP		
Option:	Funktion:	
[0] * Disabled	Ingen funktion när [Reset]-knappen trycks ned. Undviker oavsiktlig larmåterställning.	
[1] * Enabled		
[2] Password	Undviker oauktoriserad återställning. Om <i>0-43 [Reset] Key on LCP</i> ingår i snabbmenyn definierar du lösenordet i <i>0-65 Quick Menu Password</i> .	
[7] Enabled without OFF	Återställer frekvensomformare utan inställning i läget <i>Off</i> .	
[8] Password without OFF	Återställer frekvensomformare utan inställning i läget <i>Off</i> . Ett lösenord krävs när [Reset] trycks ned (se [2]).	

### 3.2.6 0-5\* Kopiera/spara

Kopiera parameterinställningar mellan menyer och till/från LCP.

0-50 LCP Copy		
Option:	Funktion:	
[0] * No copy		
[1] All to LCP	Kopierar alla parametrar i alla inställningar från frekvensomformarens minne till LCP-minnet.	
[2] All from LCP	Kopierar alla parametrar i alla inställningar från LCPns minne till frekvensomformare-minnet.	
[3] Size indep. from LCP	Kopierar enbart de parametrar som är oberoende av motorns storlek. Det sistnämnda alternativet kan användas för att programmera flera enheter med	



0-50 LCP Copy		
Option:	Funktion:	
		samma funktion utan att störa motordata.
[4]	File from MCO to LCP	
[5]	File from LCP to MCO	
[6]	Data from DYN to LCP	
[7]	Data from LCP to DYN	

**OBS!**

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

0-51 Set-up Copy		
Option:	Funktion:	
[0] *	No copy	No function
[1]	Copy to set-up 1	Kopierar alla parametrar i den aktuella redigeringsmenyn (som definieras i <i>0-11 Programming Set-up</i> ) till Meny 1.
[2]	Copy to set-up 2	Kopierar alla parametrar i den aktuella redigeringsmenyn (som definieras i <i>0-11 Programming Set-up</i> ) till Meny 2.
[3]	Copy to set-up 3	Kopierar alla parametrar i den aktuella redigeringsmenyn (som definieras i <i>0-11 Programming Set-up</i> ) till Meny 3.
[4]	Copy to set-up 4	Kopierar alla parametrar i den aktuella redigeringsmenyn (som definieras i <i>0-11 Programming Set-up</i> ) till Meny 4.
[9]	Copy to all	Kopierar över parametrarna i den aktuella menyn till var och en av menyerna 1 till 4.

## 3.2.7 0-6\* Lösenord

0-60 Main Menu Password		
Range:	Funktion:	
100 *	[0 - 999 ]	Definiera lösenordet för åtkomst till huvudmenyn med knappen [Main Menu]. Om <i>0-61 Access to Main Menu w/o Password</i> är inställd på <i>Full åtkomst</i> [0] ignoreras denna parameter.

0-61 Access to Main Menu w/o Password		
Option:	Funktion:	
[0] *	Full access	Inaktiverar lösenordet som är definierat i <i>0-60 Main Menu Password</i> .
[1]	LCP: Read only	Förhindra obehörig ändring av huvudmenyns parametrar.

0-61 Access to Main Menu w/o Password		
Option:	Funktion:	
[2]	LCP: No access	Förhindra obehörig visning och ändring av huvudmenyns parametrar.
[3]	Bus: Read only	Skrivskyddade funktioner för parametrar på Fältbuss och/eller FC-standardbuss.
[4]	Bus: No access	Ingen åtkomst till parametrar tillåts via Fältbuss och/eller FC-standardbuss.
[5]	All: Read only	Skrivskyddad funktion för parametrar på LCP, Fältbuss eller FC-standardbussen.
[6]	All: No access	Åtkomst från LCP, Fältbuss eller FC-standardbussen är inte tillåtet.

Om *Full åtkomst* [0] har valts ignoreras parametrarna *0-60 Main Menu Password*, *0-65 Personal Menu Password* och *0-66 Access to Personal Menu w/o Password*.

**OBS!**

Underleverantörer kan få ett mer komplext lösenordsskydd på begäran.

0-65 Quick Menu Password		
Range:	Funktion:	
200*	[-9999 - 9999 ]	Du definierar lösenordet för åtkomst till snabbmenyn med hjälp av [Quick Menu]-knappen. Om <i>0-66 Access to Quick Menu w/o Password</i> är inställd på <i>Full åtkomst</i> [0] ignoreras den här parametern.

0-66 Access to Quick Menu w/o Password		
Option:	Funktion:	
[0] *	Full access	Inaktiverar lösenordet som är definierat i <i>0-65 Quick Menu Password</i> .
[1]	LCP: Read only	Förhindrar obehörig ändring av snabbmenyns parametrar.
[3]	Bus: Read only	Skrivskyddade funktioner för snabbmenyparametrar på Fältbuss och/eller FCstandardbuss.
[5]	All: Read only	skrivskyddade funktioner för snabbmenyparametrar på LCP, Fältbuss eller FC standardbuss.

Om *0-61 Access to Main Menu w/o Password* är inställd på *Full åtkomst* [0] ignoreras denna parameter.

0-67 Bus Password Access		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 9999 ]	Skriver användaren till den här parametern gårdet att låsa upp frekvensomformaren från buss/MCT 10 konfigurationsprogramvara.

### 3.3 Parametrar: 1-\*\* Last/motor

#### 3.3.1 1-0\* Allmänna inställn.

Definiera om frekvensomformaren ska köras i varvtalsläge eller momentläge, och huruvida den interna PID-styrningen ska vara aktiv eller ej.

1-00 Configuration Mode		
Option:	Funktion:	
		Välj vilken applikationsstyrprincip som ska användas då en extern referens (via analog ingång eller fältbuss är aktiv. En extern referens kan endast vara aktiv då 3-13 Reference Site är ställd på [0] eller [1].
[0] *	Speed open loop	Aktiverar varvtalsreglering (utan återkopplingssignal från motorn) med automatisk eftersläpningskompensation för nästan konstant varvtal vid varierande belastning. Kompenseringarna är aktiva men kan inaktiveras i last-/motorparametergruppen 1-0*.
[1]	Speed closed loop	Möjliggör varvtalskörning med återkoppling. Ger fullt hållmoment vid 0 v/m. För ökad varvtalsnoggrannhet, ge en återkopplingssignal och ställ in varvtalets PID-styrning.
[2]	Torque	Möjliggör momentdrift med återkoppling. Endast möjligt med tillvalet "Flux m. motoråterk.", 1-01 Motor Control Principle. Endast FC 302.
[3]	Process	Gör att processreglering kan användas i frekvensomformaren. Parametrarna för processreglering anges i parametergrupperna 7-2* och 7-3*.
[4]	Torque open loop	Möjliggör användning av moment utan återkoppling i VVC-läge 1-01 Motor Control Principle. Moment-PID-parametrarna anges i parametergruppen 7-1*.
[5]	Wobble	Möjliggör användning av fädningsfunktion i 30-00 Wobble Mode till 30-19 Wobble Delta Freq. Scaled.
[6]	Surface Winder	Aktiverar specifika ytupprullningsparametrar i parametergrupperna 7-2* och 7-3*.
[7]	Extended PID Speed OL	Specifika parametrar i parametergrupperna 7-2* till 7-5*.
[8]	Extended PID Speed CL	Specifika parametrar i parametergrupperna 7-2* till 7-5*.

1-01 Motor Control Principle		
Option:	Funktion:	
		Avgör vilken motorstyrningsprincip som ska användas.
[0] *	U/f	specialmotorläge, för parallellt anslutna motorer i speciella motorapplikationer. När U/f är valt kan egenskapen för styrprincipen redigeras i 1-55 U/f Characteristic - U och 1-56 U/f Characteristic - F.
[1]	VVC+	Styrprincip för vektorstyrning lämplig för de flesta applikationer. Den huvudsakliga fördelen med VVC <sup>plus</sup> drift är att den använder en robust motormodell.
[2]	Flux sensorless	Fluxvektorstyrning utan pulsgivaråterkoppling för enkel installation och tålighet mot plötsliga lastförändringar. Endast FC 302.
[3]	Flux w/ motor feedb	Mycket hög noggrannhet och momentstyrning, lämplig för de mest krävande tillämpningarna. Endast FC 302.

I allmänhet uppnås bästa axelprestanda med användning av någon av de två fluxvektorstyrlägena *Flux utan återkoppling* [2] och *Flux m. pulsgivaråterkoppling* [3].

#### OBS!

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

#### OBS!

En översikt över möjliga kombinationer av inställningar i 1-00 Configuration Mode och 1-01 Motor Control Principle hittar du i 4.1.1 Konvertering.

1-02 Flux Motor Feedback Source		
Option:	Funktion:	
		Välj det gränssnitt som ger återkoppling från motor.
[0]	Motor feedb. P1-02	
[1] *	24V encoder	A och B kanal-pulsgivare, som endast kan anslutas till den digitala ingångsplinten 32/33. Plint 32/33 måste programmeras till <i>ingen funktion</i> .
[2]	MCB 102	Tillval av pulsgivar modul, som enbart kan konfigureras i parametergruppen 17-1* FC 302.
[3]	MCB 103	Tillval av upplösargränssnittsmodule, som kan konfigureras i parametergruppen 17-5*.

1-02 Flux Motor Feedback Source		
Option:	Funktion:	
[4]	MCO Encoder 1 X56	Pulsgivargränssnitt 1 till den valfria programmerbara rörelseregulatorn MCO 305.
[5]	MCO Encoder 2 X55	pulsgivargränssnitt 2 till den valfria programmerbara rörelseregulatorn MCO 305.
[6]	Analog input 53	
[7]	Analog input 54	
[8]	Frequency input 29	
[9]	Frequency input 33	

### OBS!

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

1-03 Torque Characteristics		
Option:	Funktion:	
		Välj önskad momentegenskap. VT och AEO är båda energisparande åtgärder
[0]	Constant torque *	Motoraxeleffekten ger konstant moment vid variabel varvtalsstyrning.
[1]	Variable torque	Motoraxeleffekten ger variabelt moment under variabel varvtalsstyrning. Ange variabel momentnivå i 14-40 VT Level.
[2]	Auto Energy Optim.	Optimerar automatiskt energiförbrukningen genom att minska magnetisering och frekvens via 14-41 AEO Minimum Magnetisation och 14-42 Minimum AEO Frequency.
[5]	Constant Power	<p>Funktionen ger en konstant effekt i ett fältförsvagningsområde. Momentformen i motorläget används som en gräns i generatoriskt läge. Detta görs för att begränsa effekten i generatoriskt läge som annars blir avsevärt högre än i motorläge på grund av den höga mellankretsspänningen som uppstår i generatoriskt läge.</p> <p><math>P_{axel}[W] = \omega_{mek.}[\text{rad} / \text{s}] \times T[\text{Nm}]</math></p> <p>Detta förhållande med konstant effekt visas i följande diagram:</p>

### OBS!

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

1-04 Overload Mode		
Option:	Funktion:	
[0] *	High torque	Tillåter upp till 160 % övermoment.
[1]	Normal torque	För överdimensionerad motor - tillåter upp till 110 % övermoment.

### OBS!

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

1-05 Local Mode Configuration		
Option:	Funktion:	
		Välj vilket konfigurationsläge 1-00 Configuration Mode för tillämpningar, dvs. applikationsstyrprincip som ska användas när en lokal LCPreferens är aktiv. En lokal referens kan bara vara aktiv när 3-13 Reference Site är satt till [0] eller [2]. Som standard är den lokala referensen endast aktiv i Hand-läge.
[0]	Speed open loop	
[1]	Speed closed loop	
[2] *	As mode par 1-00	

1-06 Clockwise Direction		
Denna parameter definierar termen "Medurs" i enlighet med LCP riktningsspil. Används för att lätt kunna ändra riktning på motora-rotationen utan att behöva växla kablar. (Gäller från programvaruversion 5.84)		
Option:	Funktion:	
[0] *	Normal	Motoraxeln vrids medurs när frekvensomformaren ansluts U -> U, V -> V, och W -> W till motor.
[1]	Inverse	Motoraxeln vrids moturs när frekvensomformaren ansluts U -> U, V -> V, och W -> W till motor.

### OBS!

Denna parameter kan inte ändras när motorn är igång.

### 3.3.2 1-1\* Motorval

### OBS!

Du kan inte ändra den här parametergruppen när motorn körs.

1-10 Motor Construction		
Option:	Funktion:	
		Välj typ av motorkonstruktion.
[0] *	Asynkron	För asynkronmotorer.

1-10 Motor Construction		
Option:		Funktion:
[1]	PM, non salient SPM	För permanentmagnetmotorer (PM). Notera att PM-motorer kan delas in i två grupper, med yttre magneter (ej utpräglad) eller inre magneter (utpräglad).

Motorkonstruktionen kan endera vara asynkron eller ha en permanentmagnet (PM).

### 3.3.3 1-2\* Motordata

Parametergrupp 1-2\* omfattar indata från märkskylten på den anslutna motorn.

#### OBS!

Om värdet för dessa parametrar ändras, påverkar detta inställningen av andra parametrar.

1-20 Motor Power [kW]		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	Ange den nominella motoreffekten i kW enligt motorns märkskyltsdata. Det fabriksinställda värdet motsvarar den nominella uteffekten för enheten. Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs. Denna parameter är synlig i LCP om 0-03 Regional Settings är Internationell [0].  <b>OBS!</b> Fyra storlekar ned, en storlek upp från nominell klassificering

1-21 Motor Power [HP]		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	Mata in den nominella motoreffekten i hk enligt motorns märkskyltsdata. Det fabriksinställda värdet motsvarar den nominella uteffekten för enheten. Den här parametern visas i LCP om 0-03 Regional Settings är US [1]

1-22 Motor Voltage		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	Ange den nominella motorspänningen enligt motorns märkskyltsdata. Det fabriksinställda värdet motsvarar den

1-22 Motor Voltage		
Range:		Funktion:
		nominella uteffekten för enheten.

1-23 Motor Frequency		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[20 - 1000 Hz]	Min/Max motorfrekvens: 20 - 1000 Hz. Välj motorfrekvensvärdet från motorns märkskyltsdata. Om du väljer ett annat värde än 50 Hz eller 60 Hz måste du justera de belastningsoberoende inställningarna i 1-50 Motor Magnetisation at Zero Speed till 1-53 Model Shift Frequency. Vid drift på 87 Hz med 230/400 V-motorer måste du ange märkskyltsdata för 230 V/50 Hz. Anpassa 4-13 Motor Speed High Limit [RPM] och 3-03 Maximum Reference till 87 Hz-tillämpningen.

1-24 Motor Current		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	Ange det nominella motorströmsvärdet från motorns märkskyltsdata. Data används för att beräkna vridmoment, motorskydd med mera.

1-25 Motor Nominal Speed		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[10 - 60000 RPM]	Ange det nominella motorvarvtalet från motorns märkskyltsdata. Data används för att beräkna motorkompensationer.

1-26 Motor Cont. Rated Torque		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[0.1 - 10000.0 Nm]	Mata in värdet på motorns märkskylt. Standardvärdet motsvarar den nominella uteffekten. Denna parameter är tillgänglig när 1-10 Motor Construction har angetts till PM, ej utpräg. SPM [1], dvs. parametern gäller endast för PM och inte utpräglade SPM-motorer.

1-29 Automatic Motor Adaptation (AMA)		
Option:		Funktion:
		AMA-funktionen optimerar dynamiska motorprestanda genom att automatiskt optimera de avancerade motorparametrarna

1-29 Automatic Motor Adaptation (AMA)		
Option:	Funktion:	
		(1-30 Stator Resistance ( $R_s$ ) till 1-35 Main Reactance ( $X_h$ )) när motorn står stilla. Aktivera AMA-funktionen genom att trycka på [Hand on] efter det att [1] eller [2] valts. Se även avsnittet <i>Automatisk motoranpassning</i> i Design Guide. Efter en normal sekvens kommer displayen att visa texten: "Tryck på [OK] för att slutföra AMA". När du tryckt på knappen [OK] är frekvensomformaren klar för drift.  Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.
[0] *	Off	
[1]	Enable complete AMA	Utför AMA för statormotståndet $R_s$ , rotormotståndet $R_r$ , statorläckagereaktansen $X_1$ , rotorläckagereaktansen $X_2$ och huvudreaktans $X_h$ . Välj <i>inte</i> detta tillval om ett LC-filter används mellan frekvensomformaren och motorn. FC 301: Fullständig AMA omfattar inte $X_h$ -mätning för FC 301. I stället fastställs $X_h$ -värdet från motorns databas. $R_s$ är den justeringsmetoden (se 1-3* Av. Motordata). T4/T5 E- och F-ramar, T7 D, E- och F-ramar kör bara en reducerad AMA när fullständig AMA väljs. För att du ska nå bästa möjliga prestanda rekommenderar vi att du hämtar avancerade motordata från motortillverkaren, som du sedan anger i 1-31 Rotor Resistance ( $R_r$ ) till 1-36 Iron Loss Resistance ( $R_{Fe}$ ).
[2]	Enable reduced AMA	Utför endast en reducerad AMA på statormotståndet $R_s$ i systemet.

Observera:

- För att få så bra justerings som möjligt för frekvensomformaren bör du köra AMA när motorn är kall.
- AMA kan inte utföras medan motorn är igång.
- AMA kan inte utföras på permanentmagnetmotorer.

**OBS!**

Det är viktigt att ställa in motorparametergrupperna 1-2\* på rätt sätt, eftersom de utgör en del av AMA-algoritmen. En AMA måste göras för att erhålla optimal dynamisk motorprestanda. Detta kan ta upp till 10 minuter, beroende på motorns effekt.

**OBS!**

Undvik att generera externa vridmoment vid AMA.

**OBS!**

Om någon av inställningarna för parametergrupperna 1-2\* ändras, från 1-30 Stator Resistance ( $R_s$ ) till 1-39 Motor Poles, kommer de avancerade motorparametrarna att återgå till fabriksinställningen.

**OBS!**

AMA fungerar problemfritt på 1 motorstorlek mindre, fungerar normalt på 2 motorstorlekar mindre, fungerar sällan på 3 motorstorlekar mindre och fungerar aldrig på 4 motorstorlekar mindre. Kom ihåg att noggrannheten i den uppmätta motorn kommer att vara lägre vid drift med motorer som är mindre än nominell VLT-storlek.

3.3.4 1-3\* Adv. motordata

Parametrar för avancerade motordata. Motordata i 1-30 Stator Resistance ( $R_s$ ) till 1-39 Motor Poles måste stämma med den aktuella motorn för optimal körning av motorn. Fabriksinställningarna är värden som baserats på vanliga motorparametervärden från standardmotorer. Om motorparametrarna inte anges korrekt kan det leda till funktionsfel i frekvensomformarens system. Om motordata inte är kända, rekommenderar vi att en AMA (automatisk motoranpassning) utförs. Se avsnittet *Automatisk motoranpassning* i Design Guide. AMA-sekvensen justerar alla motorparametrar utom rotorns tröghetsmoment och järnförlustmotståndet (1-36 Iron Loss Resistance ( $R_{Fe}$ )). Det går inte att ändra parametergrupperna 1-3\* och 1-4\* när motorn är i gång.

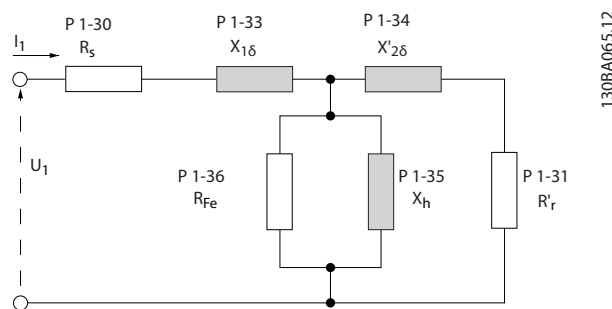


Bild 3.1 Motsvarande diagram för en asynkronmotor

**OBS!**

En enkel kontroll av summan  $X_1 + X_h$  är att dividera motorspänningen (nät-nät) med  $\sqrt{3}$  och dela detta värde med motorns tomgångsström.  $[V_L - L / \sqrt{3}] / I_{NL} = X_1 + X_h$ . Dessa värden är viktiga för att motorn ska magnetiseras ordentligt. För motorer med höga poler rekommenderas att utföra denna kontroll.

1-30 Stator Resistance ( $R_s$ )		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

1-31 Rotor Resistance (Rr)		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	Finjustering R <sub>r</sub> förbättrar axelprestanda. Ställ in rotorresistansvärdet med en av dessa metoder: <ol style="list-style-type: none"> <li>Kör AMA med kall motor. Värdet från motorn mäts av frekvensomformaren. Alla kompenseringar återställs till 100 %.</li> <li>Ange värdet för R<sub>r</sub> manuellt. Skaffa värdet från motorleverantören.</li> <li>Använd fabriksinställningen R<sub>r</sub>. Värdet upprättas av frekvensomformaren själv, med utgångspunkt från motorns märkskyltsdata.</li> </ol>

1-33 Stator Leakage Reactance (X1)		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	Ställ in statorläckagereaktansen för motorn med en av dessa metoder: <ol style="list-style-type: none"> <li>Kör AMA med kall motor. Värdet från motorn mäts av frekvensomformaren.</li> <li>Ange värdet för X<sub>1</sub> manuellt. Du får värdet av motorleverantören.</li> <li>Använd fabriksinställningen för X<sub>1</sub>. Värdet upprättas av frekvensomformaren själv, med utgångspunkt från motorns märkskyltsdata.</li> </ol>

1-34 Rotor Leakage Reactance (X2)		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	

1-35 Main Reactance (Xh)		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	Ställ in huvudreaktansen för motorn med en av följande metoder: <ol style="list-style-type: none"> <li>Kör AMA med kall motor. Värdet från motorn mäts av frekvensomformaren.</li> <li>Ange värdet för X<sub>h</sub> manuellt. Skaffa värdet från motorleverantören.</li> <li>Använd fabriksinställningen för X<sub>h</sub>. Värdet upprättas av</li> </ol>

1-35 Main Reactance (Xh)		
Range:		Funktion:
		frekvensomformaren själv, med utgångspunkt i motorns märkskyltsdata.

1-36 Iron Loss Resistance (Rfe)		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	

1-37 d-axis Inductance (Ld)		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	

1-39 Motor Poles		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[2 - 100 ]	Ange antalet motorpoler.

Poler	~n <sub>n</sub> @ 50 Hz	~n <sub>n</sub> @ 60 Hz
2	2700 - 2880	3250 - 3460
4	1350 - 1450	1625 - 1730
6	700 - 960	840 - 1153

Tabellen visar antalet poler för normala varvtalsområden för olika motortyper. Definiera motorer konstruerade för andra frekvenser separat. Motorpolsvärdet är alltid ett jämnt tal eftersom det anger det totala antalet poler, inte par med poler. Den första inställningen av *1-39 Motor Poles* skapas av frekvensomformaren utifrån *1-23 Motor Frequency* och *1-25 Motor Nominal Speed*.

1-40 Back EMF at 1000 RPM		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	Ange nominell mot-EMK för motorn då den körs med 1 000 v/m. Den här parametern är endast aktiv när <i>1-10 Motor Construction</i> är inställt på <i>PM-motor [1]</i> (permanent magnetmotor). Endast FC 302. <p><b>OBS!</b> Vid användning av PM-motorer rekommenderas det att använda bromsotstånd.</p>

1-41 Motor Angle Offset		
Range:		Funktion:
0*	[-32768 - 32767 ]	Ange korrekt förskjutningsvinkel mellan PM-motorn och indexpositionen (envarvs) för tillhörande pulsgivare eller upplösare. Värdeintervallet 0-32768 motsvarar 0-2*pi (radianer). För att få fram värdet på förskjutningsvinkeln: När du har startat frekvensomformaren använder du dig av

1-41 Motor Angle Offset	
Range:	Funktion:
	DC-håll och lägger in värdet för <i>16-20 Motor Angle</i> i den här parametern. Den här parametern är endast aktiv när <i>1-10 Motor Construction</i> har angetts till PM, ej utpräg. SPM [1] (permanentmagnetmotor).

### 3.3.5 1-5\* Belastn.ober Inställning

1-50 Motor Magnetisation at Zero Speed	
Range:	Funktion:
100 %* [0 - 300 %]	Använd denna par. tillsammans med <i>1-51 Min Speed Normal Magnetising [RPM]</i> för att få en annan termisk belastning på motorn när den körs på lågt varvtal. Ange ett värde i procent av den nominella magnetiseringsströmmen. För lågt värde kan leda till minskat moment på motoraxeln.

#### OBS!

*1-50 Motor Magnetisation at Zero Speed* har ingen effekt när *1-10 Motor Construction* = [1] PM, ej utpräg. SPM.

1-51 Min Speed Normal Magnetising [RPM]	
Range:	Funktion:
Size related* [10 - 300 RPM]	Ställ in önskat varvtal för normal magnetiseringsström. Om du ställer in ett lägre varvtal än motorns eftersläpningsfrekvens, kommer <i>1-50 Motor Magnetisation at Zero Speed</i> och <i>1-51 Min Speed Normal Magnetising [RPM]</i> inte att ha någon betydelse. Använd denna par. tillsammans med <i>1-50 Motor Magnetisation at Zero Speed</i> . Se .

#### OBS!

*1-51 Min Speed Normal Magnetising [RPM]* har ingen effekt när *1-10 Motor Construction* = [1] PM, ej utpräg. SPM.

1-52 Min Speed Normal Magnetising [Hz]	
Range:	Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]

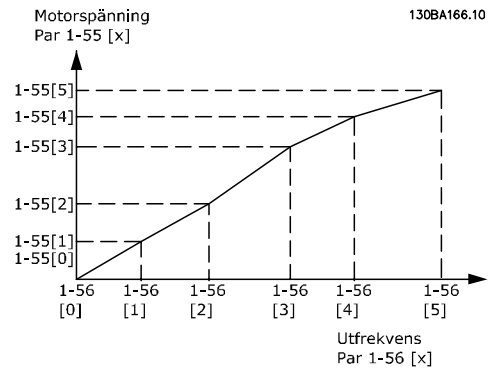
1-53 Model Shift Frequency	
Range:	Funktion:
Application dependent* [Application dependant]	<p><b>Flux-modellbyte</b></p> <p>Mata in frekvensvärdet för växling mellan två modeller för att bestämma motorvarvtal. Välj värdet som baseras på inställningarna i <i>1-00 Configuration Mode</i> och <i>1-01 Motor Control Principle</i>. Det finns två alternativ: växla mellan Flux-modell 1 och Flux-modell 2; eller växla mellan variabel ström-läget och flux-modell 2. Endast FC 302. Det går inte att ändra den här parametern när motorn körs.</p> <p><b>Flux-modell 1 – Flux-modell 2</b></p> <p>Denna modell används då <i>1-00 Configuration Mode</i> har angetts till <i>Varvtal med återk.</i> [1] eller <i>Moment</i> [2] och <i>1-01 Motor Control Principle</i> har angetts till <i>Flux m. motoråterk.</i> [3]. Med den här parametern går det att justera växlingspunkten där FC 302 byter mellan flux-modell 1 och flux-modell 2, vilket kan vara användbart i en del känsliga varvtals- och vridmomentstillämpningar.</p> <p><b>Bild 3.2 1-00 Configuration Mode = [1] Varvtal med återk. eller [2] Moment och 1-01 Motor Control Principle = [3] Flux m. motoråterk..</b></p> <p><b>Variabel ström - Flux-modell - Sensorless</b></p> <p>Denna modell används när <i>1-00 Configuration Mode</i> har angetts till <i>Varvtal utan återk.</i> [0] och <i>1-01 Motor Control Principle</i> har angetts till <i>Flux utan återkoppling</i> [2]. För varvtal utan återkoppling i flux-läge bestäms varvtalet baserat på strömmätningen. Under <math>f_{norm} \times 0,1</math> arbetar frekvensomformaren med en variabel strömmödel. Över <math>f_{norm} \times 0,125</math> arbetar frekvensomformaren med en flux-modell.</p>

1-53 Model Shift Frequency	
Range:	Funktion:
	<p><b>Bild 3.3 1-00 Configuration Mode = [0] Varvtal utan återk. 1-01 Motor Control Principle = [2] Flux utan återkoppling</b></p>

1-54 Voltage reduction in fieldweakening	
Range:	Funktion:
0 V* [0 - 100 V]	Värdet på denna parameter minskar den maximalt tillgängliga spänningen för motorns flux i fältförsvagning, sålunda blir mer spänning tillgänglig för momentet. Tänk på att alltför höga värden kan ge stoppproblem vid höga varvtal.

1-55 U/f Characteristic - U	
Range:	Funktion:
Application dependent* [0.0 - 1000.0 V]	Mata in spänningen vid varje frekvenspunkt så att du manuellt skapar ett U/f-förhållande som matchar motorn. Frekvenspunkterna definieras i 1-56 U/f Characteristic - F. Den här parametern är en array-parameter [0-5] och är endast tillgänglig när 1-01 Motor Control Principle är inställd på U/f [0].

1-56 U/f Characteristic - F	
Range:	Funktion:
Application dependent* [Application dependant]	Mata in frekvenspunkterna så att du manuellt skapar ett U/f-förhållande som matchar motorn. Spänningen vid varje punkt definieras i 1-55 U/f Characteristic - U. Den här parametern är en array-parameter [0-5] och är endast tillgänglig när 1-01 Motor Control Principle är inställd på U/f [0].



3

1-58 Flystart Test Pulses Current	
Range:	Funktion:
30 %* [0 - 200 %]	Styr magnetiseringsströmmen i procent för de pulser som används för att känna av motorriktningen. En reduktion av detta värde reducerar det genererade momentet. 100 % innebär nominell motorström. Denna parameter är endast aktiv när 1-73 Flying Start är aktiverad. Denna parameter finns bara för VVC <sup>plus</sup> .

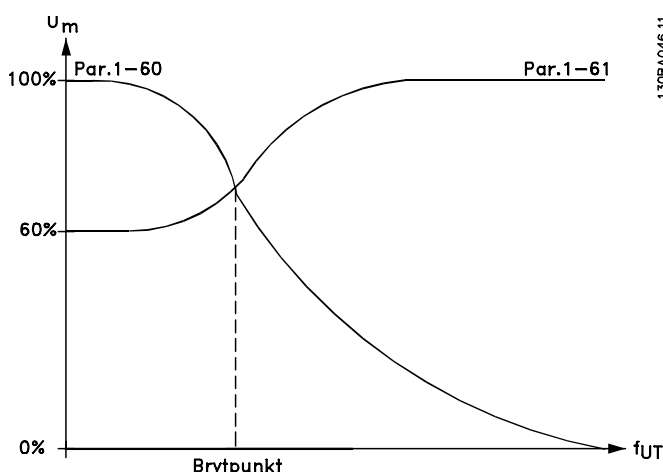
1-59 Flystart Test Pulses Frequency	
Range:	Funktion:
200 %* [0 - 500 %]	Styr procentandelen i den testpulsfrekvens som används för att känna av motorriktningen. En ökning av detta värde reducerar det genererade momentet. 100 % innebär 2 gånger eftersläpningsfrekvensen. Denna parameter är endast aktiv när 1-73 Flying Start är aktiverad. Denna parameter finns bara för VVC <sup>plus</sup> .

3.3.6 1-6\* Belastn.ber. Inställning

1-60 Low Speed Load Compensation	
Range:	Funktion:
100 %* [0 - 300 %]	Ange värdet i % för att kompensera spänningen i förhållande till belastningen när motorn körs på lågt varvtal och uppnå den optimala U/f-funktionen. Vilket frekvensområde den här parametern är aktiv inom bestäms av motorstorleken.

<b>Motorstorlek</b>	<b>Växlingsfrekvens</b>
0,25 kW-7,5 kW	< 10Hz





13YFA046.11

1-61 High Speed Load Compensation		
Range:		Funktion:
100 %*	[0 - 300 %]	Ange värdet i % för att kompensera spänningen i förhållande till belastningen när motorn körs på högt varvtal och uppnå den optimala U/f-funktionen. Vilket frekvensområde den här parametern är aktiv inom bestäms av motorstorleken.

Motorstorlek	Växlingsfrekvens
0,25 kW-7,5 kW	> 10Hz

1-62 Slip Compensation		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[-500 - 500 %]	Ange värdet i % för eftersläpningskompensation för att kompensera för toleranser i värdet för $n_{M,N}$ . Eftersläpningskompensation beräknas automatiskt utifrån motorns nominella varvtal $n_{M,N}$ . Denna funktion är inte aktiv när 1-00 Configuration Mode är ställd till Varvtal med återk. [1] eller Moment styrning med varvtalsåterkoppling eller när 1-01 Motor Control Principle är ställd till specialmotorläget U/f [0].

1-63 Slip Compensation Time Constant		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.05 - 5.00 s]	Ange eftersläpningskompensationens reaktionstid. Ett högt värde ger långsam reaktion och ett lågt värde ger snabb reaktion. Om problem med lågfrekvensresonans uppstår, använd en längre tidsinställning.

### OBS!

1-63 Slip Compensation Time Constant har ingen effekt när 1-10 Motor Construction = [1] PM, e utpräg. SPM.

1-64 Resonance Dampening		
Range:		Funktion:
100 %*	[0 - 500 %]	Ange resonansdämpningsvärdet. Ställ in 1-64 Resonance Dampening och 1-65 Resonance Dampening Time Constant för att hjälpa till att eliminera högfrekventa resonansproblem. Öka värdet i 1-64 Resonance Dampening för att minska resonanssvängningarna.

### OBS!

1-64 Resonance Dampening har ingen effekt när 1-10 Motor Construction = [1] PM, ej utpräg. SPM.

1-65 Resonance Dampening Time Constant		
Range:		Funktion:
5 ms*	[5 - 50 ms]	Ställ in 1-64 Resonance Dampening och 1-65 Resonance Dampening Time Constant för att hjälpa till att eliminera högfrekventa resonansproblem. Ange en tidskonstant som ger den bästa dämpningen.

### OBS!

1-65 Resonance Dampening Time Constant har ingen effekt när 1-10 Motor Construction = [1] PM, ej utpräg. SPM.

1-66 Min. Current at Low Speed		
Range:		Funktion:
100 %*	[Application dependant]	Ange minimal motorström vid lågt varvtal; se 1-53 Model Shift Frequency. Om man ökar strömmen förbättras motorns vridmoment vid låga varvtal. 1-66 Min. Current at Low Speed aktiveras bara när 1-00 Configuration Mode = Varvtal utan återk. [0]. För varvtal under 10 Hz körs frekvensomformaren med konstant ström genom motorn. För varvtal över 10 Hz styr motorfluxmodellen i frekvensomformaren motorn. 4-16 Torque Limit Motor Mode och/eller 4-17 Torque Limit Generator Mode justerar 1-66 Min. Current at Low Speed automatiskt. Parametern med det högsta värdet justerar 1-66 Min. Current at Low Speed. Ströminställningen i 1-66 Min. Current at Low Speed är sammansatt av den momentgenererande strömmen och magnetiseringsströmmen. Exempel: Ställ in 4-16 Torque Limit Motor Mode på 100 % och ställ in 4-17 Torque Limit Generator Mode på 60 %. 1-66 Min. Current at Low Speed justeras automatiskt till omkring 127 %, beroende på motorns storlek. Endast för FC 302.

1-67 Load Type		
Option:	Funktion:	
[0] *	Passive load	För transportbandor, fläcktar, pumpar och motsvarande tillämpningar.
[1]	Active load	För lyfttillämpningar som används i eftersläpningskompensation vid låga varvtal. Om du väljer <i>Aktiv belastning</i> [1] ställer du in <i>1-66 Min. Current at Low Speed</i> till en nivå som motsvarar maximalt moment.

Endast FC 302.

1-68 Minimum Inertia		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	Behövs för beräkning av genomsnittlig tröghet. Ange det minsta tröghetsmomentet för det mekaniska systemet. <i>1-68 Minimum Inertia</i> och <i>1-69 Maximum Inertia</i> används för att förhandsjustera den proportionella förstärkningen av varvtalsstyrningen – se <i>30-83 Speed PID Proportional Gain</i> . Endast FC 302.

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

1-69 Maximum Inertia		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	Endast aktiv vid slinga utan återkoppling. Används för att beräkna accelerationsmomentet vid lågt varvtal. Används i momentgränsregulatorn. Endast FC 302.

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

### 3.3.7 1-7\* Startjusteringar

1-71 Start Delay		
Range:	Funktion:	
0.0 s*	[0.0 - 25.5 s]	Denna parameter hänvisar till startfunktionen som valts i <i>1-72 Start Function</i> . Ange tidsfördröjningen som krävs innan acceleration påbörjas.

1-72 Start Function		
Option:	Funktion:	
		Välj startfunktion under startfördröjning. Denna parameter är länkad till <i>1-71 Start Delay</i> .

1-72 Start Function		
Option:	Funktion:	
[0]	DC Hold/ delay time	Spänningssätter motorn med en DC-hållström ( <i>2-00 DC Hold Current</i> ) under startfördröjningstiden.
[1]	DC Brake/ delay time	Spänningssätter motorn med en DC-bromsström ( <i>2-01 DC Brake Current</i> ) under startfördröjningstiden.
[2]	Coast/delay time *	Motorn rullar ut under startfördröjningstiden (växelriktare av).
[3]	Start speed cw	Endast möjligt med VVC <sup>plus</sup> . Anslut funktionen som beskrivs i <i>1-74 Start Speed [RPM]</i> och <i>1-76 Start Current</i> i startfördröjningstiden. Oavsett vilket värde som anges av referenssignalen motsvarar utvarvtalet inställningen för startvarvtalet i <i>1-74 Start Speed [RPM]</i> eller <i>1-75 Start Speed [Hz]</i> och utströmmen motsvarar inställningen för startströmmen i <i>1-76 Start Current</i> . Den här funktionen används normalt i lyfttillämpningar utan motvikt, speciellt sådana med konankarmotor som startar medurs och därefter roteras i referensriktningen.
[4]	Horizontal operation	Endast möjligt med VVC <sup>plus</sup> . För att få den funktion som beskrivs i <i>1-74 Start Speed [RPM]</i> och <i>1-76 Start Current</i> under startfördröjningstiden. Motorn körs i referensriktningen. Om referenssignalen antar värdet noll (0) <i>1-74 Start Speed [RPM]</i> ignoreras och utvarvtalet blir noll (0). Utgångens ström motsvarar inställningen av startströmmen i <i>1-76 Start Current</i> .
[5]	VVC+/Flux clockwise	endast för de funktioner som beskrivs i <i>1-74 Start Speed [RPM]</i> . Startströmmen beräknas automatiskt. Den här funktionen använder endast startvarvtalet under startfördröjningstiden. Oavsett vilket värde som anges av referenssignalen motsvarar utvarvtalet inställningen för startvarvtalet i <i>1-74 Start Speed [RPM]</i> . Startvarvtal/ström medurs [3] och VVC <sup>plus</sup> /Flux medurs [5] används vanligen i lyftapplikationer. Startvarvtal/spänning i referensriktning [4] används speciellt i tillämpningar med motvikt och vågrät rörelse.
[6]	Hoist Mech. Brake Rel	Om du vill använda mekaniska bromsstyrningsfunktioner, <i>2-24 Stop Delay</i> till <i>2-28 Gain Boost Factor</i> .. Den här parametern är bara aktiv när <i>1-01 Motor Control Principle</i> är inställd på [3] <i>Flux m. motoråterk.</i> (endast FC 302).
[7]	VVC+/Flux counter-cw	

1-73 Flying Start		
Option:	Funktion:	
		Med hjälp av denna funktion kan du fånga in en motor som på grund av t.ex. strömavbrott roterar fritt.
[0] *	Disabled	Ingen funktion
[1]	Enabled	Aktiverar frekvensomformaren så att den kan "fånga upp" och styra en roterande motor. När 1-73 Flying Start är aktiverad har 1-71 Start Delay och 1-72 Start Function ingen funktion.
[2]	Enabled Always	
[3]	Enabled Ref. Dir.	
[4]	Enab. Always Ref. Dir.	

**OBS!**

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

**OBS!**

Denna funktion rekommenderas för lyftapplikationer. För effektnivåer över 55 kW måste fluxläge användas för att uppnå bästa prestanda.

**OBS!**

För att prestandan för flygande start ska bli så bra som möjligt måste parametrarna 1-30 till 1-35 för avancerade motordata ställas in korrekt.

1-74 Start Speed [RPM]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[0 - 600 RPM]	Ställ in motorns startvarvtal. Efter startsignalen hoppar utvarvtalet till det inställda värdet. Ställ in startfunktionen i 1-72 Start Function till [3], [4] eller [5] och ställ in fördröjningstiden för start i 1-71 Start Delay.

1-75 Start Speed [Hz]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	Denna parameter kan användas för lyfttillämpningar (koniska ankarmotorer). Ställ in motorns startvarvtal. Efter startsignalen hoppar utvarvtalet till det inställda värdet. Ställ in startfunktionen i 1-72 Start Function till [3], [4] eller [5] och ställ in fördröjningstiden för start i 1-71 Start Delay.

1-76 Start Current		
Range:	Funktion:	
0.00 A*	[Application dependant]	Vissa motorer, t.ex. koniska ankarmotorer, behöver extra ström/startvarvtal för att koppla ur rotorn. Extra ström/startvarvtal ställs in i 1-76 Start Current. Ställ in 1-74 Start Speed [RPM]. Ställ in 1-72 Start Function till [3] eller [4] och ställ in startfördröjningstiden i 1-71 Start Delay. Denna parameter kan användas för lyfttillämpningar (koniska ankarmotorer).

## 3.3.8 1-8\* Stoppjusteringar

1-80 Function at Stop		
Option:	Funktion:	
		Välj funktion för frekvensomformaren efter ett stoppkommando eller efter att varvtalet rampats ned enligt inställningarna i 1-81 Min Speed for Function at Stop [RPM].
[0] *	Coast	Lämnar motorn i fritt läge. Motorn kopplas ifrån frekvensomformaren.
[1]	DC hold	Spänningssätter motorn med en DC-hållström (se 2-00 DC Hold Current).
[2]	Motor check	Kontrollerar om en motor är ansluten.
[3]	Pre-magnetizing	Skapar ett magnetfält medan motorn är stoppad. Detta gör att motorn kan utveckla moment snabbt vid påföljande startkommandon (gäller endast asynkrona motorer). Denna förmagnetiseringsfunktion hjälper inte till vid det allra första startkommandot. Två olika lösningar finns för att förmagnetisera maskinen inför det första startkommandot.  1. Starta frekvensomformare med en 0 varv per minut-referens och vänta 2 till 4 rotortidskonstanter (se nedan) innan varvtalsreferensen ökas.  2a. Ställ in 1-71 Startfördröjning till den önskade förmagnetiseringstiden (2 till 4 rotortidskonstanter - se nedan).  2b. Ställ in 1-72 till antingen [0] DC-håll eller [1] DC-broms.  Ställ in strömmagnitud för DC-håll eller DC-broms (2-00 eller 2-01) så det/den motsvarar $I_{pre-mag} = \frac{U_{nom}}{1,73 \times X_h}$  Exempel på rotortidskonstanter = $(X_h + X_2) / (6,3 * Freq_{nom} * R_r)$ 1 kW = 0,2 sekunder 10 kW = 0,5 sekunder

1-80 Function at Stop		
Option:	Funktion:	
		100 kW = 1,7 sekunder 1000 kW = 2,5 sekunder
[4]	DC Voltage U0	När motorn stoppas definierar parametern P1-55 [0] spänningen till 0 Hz.
[5]	Coast at low reference	När referensen understiger <i>1-81 Min Speed for Function at Stop [RPM]</i> kopplas motorn ifrån frekvensomformaren.

1-81 Min Speed for Function at Stop [RPM]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 600 RPM]	Ställ in varvtalet som aktiverar <i>1-80 Function at Stop</i> .

1-82 Min Speed for Function at Stop [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.0 - 20.0 Hz]	

1-83 Precise Stop Function		
Option:	Funktion:	
[0]	Precise ramp stop	Endast optimal när driftvarvtalet - på till exempel en transportbana - är konstant. Detta är drift utan återkoppling. Uppnår hög repeternoggrannhet för stoppunkten.
[1]	Cnt stop with reset	Räknar antalet pulser, normalt från en pulsgivare och ger en stoppsignal efter ett förprogrammerat antal pulser - <i>1-84 Precise Stop Counter Value</i> har tagits emot vid T29 eller T33 [30]. Detta är direkt återkoppling med envägsdrift med återkoppling. Pulsräknarfunktionen aktiveras (startar tidtagningen) på startsignalens början (vid växling från stopp till start). Efter varje precisionsstopp återställs det antal pulser som räknats under nedramplingen till 0 v/m.
[2]	Cnt stop w/o reset	Samma som [1] men det antal pulser som räknats under nedramplingen till 0 v/m subtraheras från värdet i <i>1-84 Precise Stop Counter Value</i> . Återställningsfunktionen kan till exempel användas för att kompensera för den extra distans som körs under nedramplingen och för att minska förlitningen på mekaniska delar.
[3]	Speed comp stop	Stannar i exakt samma punkt oberoende av aktuellt varvtal, fördröjs stoppsignalen internt när det aktuella varvtalet är lägre än maximalt varvtal (inställt i <i>4-19 Max Output Frequency</i> ). Fördröjningen beräknas utifrån frekvensomformarens referensvarvtal och inte utifrån det faktiska varvtalet. Se därför till att frekvensomformaren har rampat upp innan du aktiverar varvtalskompenserat stopp.

1-83 Precise Stop Function		
Option:	Funktion:	
[4]	Com cnt stop w/rst	Samma som [3] men efter varje precisionsstopp återställs det antal pulser som räknats under nedramplingen till 0 v/m.
[5]	Comp cnt stop w/o r	Samma som [3] men det antal pulser som räknats under nedramplingen till 0 v/m subtraheras från värdet i <i>1-84 Precise Stop Counter Value</i> . Återställningsfunktionen kan till exempel användas för att kompensera för den extra distans som körs under nedramplingen och för att minska förlitningen på mekaniska delar.

Funktionen för precisionsstopp är praktisk i tillämpningar där hög precision krävs. Om du använder ett standardstoppkommando avgörs noggrannheten av den interna åtgärdstiden. Detta är inte fallet när du använder funktionen för precisionsrampstopp; den eliminerar åtgärdstidsberoendet och ökar noggrannheten betydligt. Toleransen hos frekvensomformaren följer normalt av åtgärdstiden. Genom att använda denna specifika funktion för precisionsstopp blir dock toleransen oberoende av åtgärdstiden, eftersom stoppsignalen omedelbart avbryter utförandet av frekvensomformarens program. Funktionen för precisionsstopp ger en reproducerbar fördröjning från det att stoppsignalen ges, till dess att nedramplingen startar. Ett test måste utföras för att hitta denna fördröjning eftersom den är summan av givare, PLC, frekvensomformare frekvensomformare och mekaniska delar. Kör åtminstone 10 cykler under nedramplingen för att säkerställa optimal noggrannhet, se *3-42 Ramp 1 Ramp Down Time*, *3-52 Ramp 2 Ramp down Time*, *3-62 Ramp 3 Ramp down Time* och *3-72 Ramp 4 Ramp Down Time*. Funktionen för precisionsstopp ställs in här och aktiveras från DI T29 eller T33.

## OBS!

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

1-84 Precise Stop Counter Value		
Range:	Funktion:	
100000*	[0 - 999999999 ]	Mata in räknarvärdet som ska användas i den integrerade precisionsstoppfunktionen, <i>1-83 Precise Stop Function</i> . Maximalt tillåten frekvens på plint 29 eller 33 är 110 kHz.  Används inte för val [0] och [3] i <i>1-83 Precise Stop Function</i>

1-85 Precise Stop Speed Compensation Delay		
Range:	Funktion:	
10 ms* [0 - 100 ms]	Mata in fördröjningstiden för givare, PLC:er, osv. som ska användas i 1-83 <i>Precise Stop Function</i> . I varvtalskompenserat stoppläge har fördröjningstiden vid olika frekvenser ett stort inflytande på stoppfunktionen.  Används inte för val [0], [1] och [2] in 1-83 <i>Precise Stop Function</i>	

### 3.3.9 1-9\* Motortemperatur

1-90 Motor Thermal Protection		
Option:	Funktion:	
	Det går att implementera ett termiskt motorskydd med hjälp av en rad olika tekniker: <ul style="list-style-type: none"> <li>Genom en PTC-givare i motorlindningen som är ansluten till en av de analoga eller digitala ingångarna (1-93 <i>Thermistor Source</i>). Se 3.3.10.1 <i>PTC-termistoranslutning</i>.</li> <li>Genom en KTY-sensor i motorlindningen som är ansluten till en analog ingång (1-96 <i>KTY Thermistor Resource</i>). Se 3.3.10.2 <i>KTY, givaranslutning</i>.</li> <li>Genom beräkning (ETR = elektronisk-termiskt relä) av den termiska belastningen, baserat på den aktuella belastningen och tiden. Den beräknade termiska belastningen jämförs med nominell motorström <math>I_{M,N}</math> och nominell motorfrekvens <math>f_{M,N}</math>. Se 3.3.10.3 <i>ETR</i> och 3.3.10.4 <i>ATEX ETR</i>.</li> <li>Genom en mekanisk värmebrytare (av Klixon typ). Se 3.3.10.5 <i>Klixon</i>.</li> </ul> För den nordamerikanska marknaden: ETR-funktionerna uppfyller överbelastningskydd klass 20 för motorn i enlighet med NEC.	
[0] *	No protection	Kontinuerligt överbelastad motor, om det inte krävs någon varning eller tripp för frekvensomformaren.
[1]	Thermistor warning	Aktiverar en varning när den anslutna termistorn eller KTY-givaren i motorn reagerar i händelse av motoröverhettning.
[2]	Thermistor trip	Stoppar (tripp) frekvensomformaren när den anslutna termistorn eller KTY-sensorn i motorn reagerar på grund av av motoröverhettning.

1-90 Motor Thermal Protection		
Option:	Funktion:	
		Termistorns urkopplingsvärde måste vara > 3 kΩ.  Integrera en termistor (PTC-givare) i motorn för skydd av lindningen.
[3]	ETR warning 1	Beräknar belastningen när konfiguration 1 är aktiv och aktiverar en varning på displayen om motorn överbelastas. Programmera en varningssignal via en av de digitala utgångarna.
[4]	ETR trip 1	Beräknar belastningen när konfiguration 1 är aktiv och stoppar (tripp) frekvensomformaren om motorn överbelastas. Programmera en varningssignal via en av de digitala utgångarna. Signalen används om en varning inträffar och frekvensomformaren trippar (termisk varning).
[5]	ETR warning 2	
[6]	ETR trip 2	
[7]	ETR warning 3	
[8]	ETR trip 3	
[9]	ETR warning 4	
[10]	ETR trip 4	
[20]	ATEX ETR	Aktiverar värmeövervakningsfunktionen för Ex-e-motorer för ATEX. Möjliggör 1-94 <i>ATEX ETR cur.lim. speed reduction</i> , 1-98 <i>ATEX ETR interpol. points freq.</i> och 1-99 <i>ATEX ETR interpol points current</i> .
[21]	Advanced ETR	

#### OBS!

Om du väljer [20] måste du noga följa de instruktioner som finns i det aktuella kapitlet i *VLT AutomationDrive Design Guide*, liksom de instruktioner som du fått av motortillverkaren.

#### OBS!

Om du väljer [20] måste 4-18 *Current Limit* ställas in på 150 %.

3.3.10.1 PTC-termistoranslutning

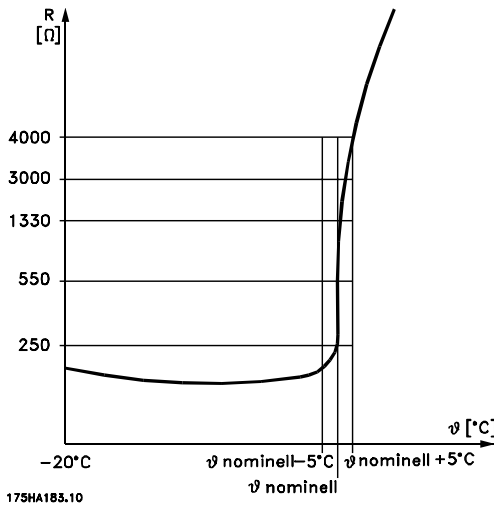


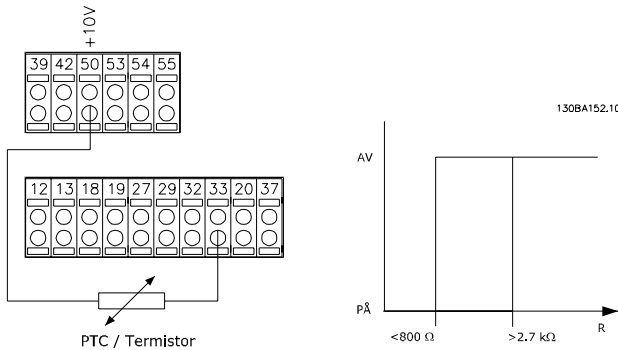
Bild 3.4 PTC profile

Använda en digital ingång och 10 V som strömförsörjning:  
Exempel: Om motortemperaturen blir för hög trippar frekvensomformaren.

Parameterinställning:

Ställ in 1-90 Motor Thermal Protection till Termistortripp [2]

Ställ in 1-93 Thermistor Source till Digital ingång [6]

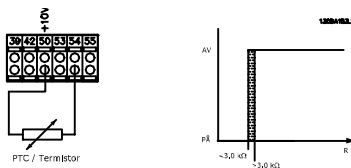


Använda en analog ingång och 10 V som strömförsörjning:  
Exempel: Om motortemperaturen blir för hög trippar frekvensomformaren.

Parameterinställning:

Ställ in 1-90 Motor Thermal Protection till Termistortripp [2]

Ställ in 1-93 Thermistor Source till Analog ingång 54 [2]



Ingång	Nätspänning	Tröskelvärden för urkoppling
Digital/analog	10V	
Digital	10V	< 800 Ω - > 2,7 kΩ
Analog	10V	< 3,0 kΩ - > 3,0 kΩ

OBS!

Kontrollera att vald nätspänning följer specifikationen för det termistorelement som används.

3.3.10.2 KTY, givaranslutning

(endast FC 302)

KTY-sensorer används speciellt i permanentmagnetservomotorer (PM-motorer) för dynamisk justering av motorparametrar som statormotstånd (1-30 Stator Resistance (Rs)) för PM-motorer men också i rotormotstånd (1-31 Rotor Resistance (Rr)) för asynkrona motorer, beroende på lindningstemperatur. Beräkningen är:

$$R_s = R_{s20^\circ C} \times (1 + \alpha_{cu} \times \Delta T) [\Omega] \text{ där } \alpha_{cu} = 0.00393$$

KTY-sensorer kan användas för motorskydd (1-97 KTY Threshold level).

FC 302 kan hantera tre typer av KTY-givare, definierade i 1-95 KTY Sensor Type. Den verkliga givartemperaturen kan utläsas i 16-19 KTY sensor temperature.

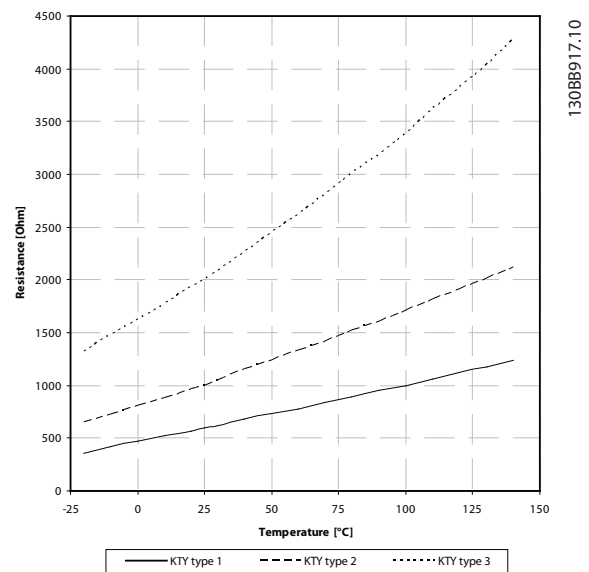


Bild 3.5 Val av KTY-typ

KTY-sensor 1: KTY 84-1 med  $1k\Omega$  vid  $100^\circ\text{C}$

KTY-sensor 2: KTY 81-1, KTY 82-1 med  $1k\Omega$  vid  $25^\circ\text{C}$

KTY-sensor 3: KTY 81-2, KTY 82-2 med  $2k\Omega$  vid  $25^\circ\text{C}$

### OBS!

Om motortemperaturen används genom en termistor eller KTY-sensor uppfylls inte PELV i händelse av kortslutningar mellan motorlindningar och givare. För att följa PELV måste givaren extraisoleras.

#### 3.3.10.3 ETR

Beräkningarna räknar ut behovet av en lägre belastning vid lägre varvtal på grund av mindre kylning från fläkten i motorn.

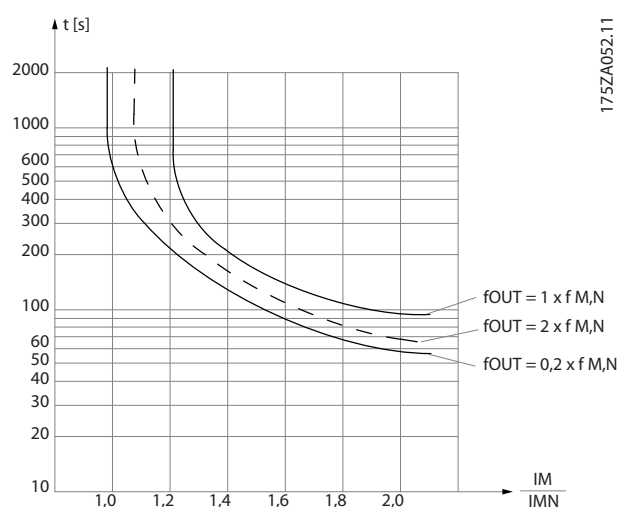


Bild 3.6 ETR-profil

#### 3.3.10.4 ATEX ETR

B-tillvalet MCB 112 (PTC-termistor) kan erbjuda ATEX-godkänd övervakning av motortemperaturen. Det går också att använda en extern, ATEX-godkänd PTC-skydds-enhet.

### OBS!

Endast ATEX Ex-e-godkända motorer får användas för den här funktionen. Se efter på motorns märkskylt, certifikat eller datablad, eller kontakta motorleverantören.

Du måste programmera följande parametrar när du ska styra en Ex-e-motor med utökad säkerhet: Parametrarna som måste programmeras visas i följande tillämpnings-exempel.

Parametrar	
Funktion	inst.
1-90 Motor Thermal Protection	[20] ATEX ETR
1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction	20%
1-98 ATEX ETR interpol. points freq.	Motorns märkskylt
1-99 ATEX ETR interpol points current	
1-23 Motor Frequency	Ange samma värde som för 4-19 Max Output Frequency
4-19 Max Output Frequency	Motorns märkskylt, möjligtvis reducerad för långa motorkablar, sinusvågfilter eller reducerad nätspänning.
4-18 Current Limit	Forcerad till 150 % av 1-90 [20]
5-15 Terminal 33 Digital Input	[80] PTC-kort 1
5-19 Terminal 37 Safe Stop	[4] PTC 1 Larm
14-01 Switching Frequency	Kontrollera att standardvärdet uppfyller specifikationerna på motorns märkskylt. Om inte ska ett sinusvågfilter användas.
14-26 Trip Delay at Inverter Fault	0

### ⚠ FÖRSIKTIGT

Det är obligatoriskt att jämföra den minimala switchfrekvensen som anges av motortillverkaren med den minimala switchfrekvensen för frekvensomformare, standardvärdet i 14-01 Switching Frequency. Om frekvensomformare inte uppfyller detta villkor måste ett sinusvågfilter användas.

Mer information om ATEX ETR Thermal Monitoring finns i Tillämpningsnotering MN.33.GX.YY.

#### 3.3.10.5 Klixon

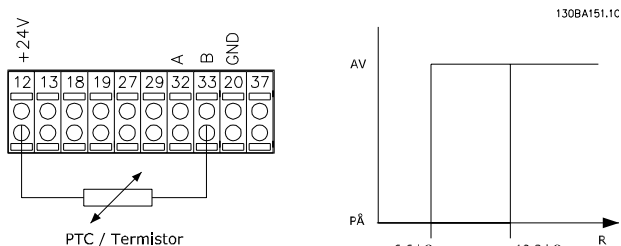
Den termiska maximalbrytaren av Klixon-typ använder sig av en metallskiva från KLIXON®. Vid en viss förutbestämd överbelastning utlöser värmen, som uppstår av strömmen genom skivan, en tripp.

Använda en digital ingång och 24 V som strömförsörjning: Exempel: Om motortemperaturen blir för hög trippar frekvensomformaren.

Parameterinställning:

Ställ in 1-90 Motor Thermal Protection till Termistortripp [2]

Ställ in 1-93 Thermistor Source till Digital ingång [6]



1-91 Motor External Fan		
Option:	Funktion:	
[0] *	No	Ingen extern fläkt krävs, dvs. motorn nedstämplas vid lågt varvtal.
[1]	Yes	Använder en extern motorfläkt (extern ventilation), så att ingen nedstämpling krävs vid lågt varvtal. Den övre kurvan i grafen ovan ( $f_{out} = 1 \times f_{M,N}$ ) följs om motorströmmen är lägre än den nominella motorströmmen (se 1-24 Motor Current). Om motorströmmen överstiger den nominella strömmen, minskar fortfarande drifttiden som om ingen fläkt vore installerad.

1-93 Thermistor Source		
Option:	Funktion:	
[0] *	None	
[1]	Analog input 53	
[2]	Analog input 54	
[3]	Digital input 18	
[4]	Digital input 19	
[5]	Digital input 32	
[6]	Digital input 33	

### OBS!

Det går inte att ändra den här parametern när motorn körs.

### OBS!

Digital ingång ska ställas in på [0] PNP - Active på 24 V i 5-00 Digital I/O Mode.

### 1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction

Endast FC 302.

Endast synlig om 1-90 Motor Thermal Protection är inställd på [20].

Range:

Funktion:

0.0 %*	[0.0 - 100.0 %]	
--------	-----------------	--

Reaktionen på arbete vid Ex-e-strömbegränsning måste konfigureras.

0 %: frekvensomformare ändrar inte någonting förutom att den utfärdar varning 163 ATEX ETR cur.lim.warning.

>0 %: frekvensomformare utfärdar varning 163 och minskar motorvarvtalet efter ramp 2 (parametergrupp 3-5\*).

Exempel:

Faktisk referens = 50 v/m

1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction = 20 %

Resulterande referens = 40 v/m

### 1-95 KTY Sensor Type

Option:

Funktion:

		Välj den typ av KTY-sensor som används. Endast FC 302.
[0] *	KTY Sensor 1	1kΩ vid 100 °C
[1]	KTY Sensor 2	1kΩ vid 25 °C
[2]	KTY Sensor 3	2kΩ vid 25 °C

### 1-96 KTY Thermistor Resource

Option:

Funktion:

		Välj analog ingångsplint 54 som KTY-sensoringång. Plint 54 kan inte väljas som KTY-källa om den också används som referens (3-15 Reference Resource 1 till 3-17 Reference Resource 3). Endast FC 302.
		<b>OBS!</b> KTY-sensoranslutning mellan plint 54 och 55 (GND). Se bild i avsnittet KTY-sensoranslutning.
[0] *	None	
[2]	Analog input 54	

### 1-97 KTY Threshold level

Range:

Funktion:

80 C*	[-40 - 140 C]	Välj KTY-sensors gränsvärde för termiskt motorskydd. Endast FC 302.
-------	---------------	---



**1-98 ATEX ETR interpol. points freq.**

Endast FC 302.

Endast synlig om *1-90 Motor Thermal Protection* är inställd på [20].

**Range:**

Application dependent\*

**Funktion:**

[Application dependant]  
Definition av den termiska begränsningskurvan.

Ange fyra frekvenspunkter [Hz] från motorns märkskylt i matrisen. Dessa utgör en tabell (f [Hz], I [%]) tillsammans med *1-99 ATEX ETR interpol points current*.

**OBS!**

Alla frekvens-/strömbegränsningspunkter från motorns märkskylt eller datablad måste programmeras.

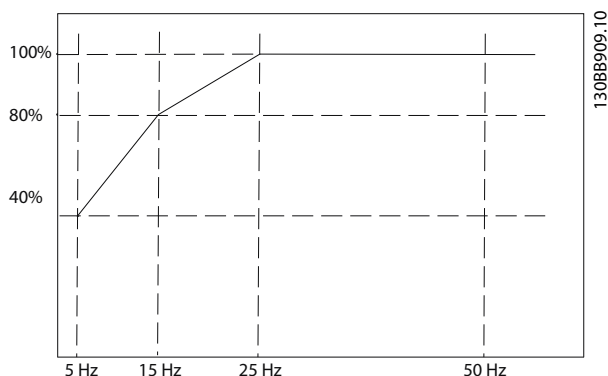


Bild 3.7 Exempel på ATEX ETR-termisk begränsningskurva.

x-axel:  $f_m$  [Hz]

y-axel:  $I_m/I_{m,n} \times 100$  [%]

1-98 ATEX ETR interpol. points freq.	1-99 ATEX ETR interpol points current
[0] = 5 Hz	[0] = 40%
[1] = 15 Hz	[1] = 80%
[2] = 25 Hz	[2] = 100%
[3] = 50 Hz	[3] = 100%

Alla driftspunkter under kurvan är ständigt tillåtna. Punkter ovanför linjen räknas dock bara som en funktion av överbelastningen under en begränsad tid. Om maskinströmmen är mer än 1,5 gång så stor som den nominella strömmen sker nedstängning omedelbart.

**1-99 ATEX ETR interpol points current**

endast FC 302.

Endast synlig om *1-90 Motor Thermal Protection* är inställd på [20] eller [21].

**Range:**

Application dependent\*

**Funktion:**

[0 - 100 %]  
Definition av den termiska begränsningskurvan. Se

**1-99 ATEX ETR interpol points current**

endast FC 302.

Endast synlig om *1-90 Motor Thermal Protection* är inställd på [20] eller [21].

**Range:****Funktion:**

tillexempel *1-98 ATEX ETR interpol. points freq.*

Använde de fyra strömpunkterna [A] från motorns märkskylt. Beräkna värdena som procentandelar av den nominella motorströmmen,  $I_m/I_{m,n} \times 100$  [%], och skriv in värdena i matrisen.

Dessa utgör en tabell (f [Hz], I [%]) tillsammans med *1-98 ATEX ETR interpol. points freq.*.

**OBS!**

Alla frekvens-/strömbegränsningspunkter från motorns märkskylt eller datablad måste programmeras.

### 3.4 Parametrar: 2-\*\* Bromsar

#### 3.4.1 2-0\* DC-broms

Parametergrupp för konfiguration av DC-bromsen och DC-hållfunktionerna.

2-00 DC Hold Current		
Range:		Funktion:
50 %*	[Application dependant]	Ange ett värde för hållström som ett procentvärde av den nominella motorströmmen $I_{M,N}$ som anges i 1-24 Motor Current. 100 % DC-hållström motsvarar $I_{M,N}$ . Den här parametern upprätthåller motorfunktionen (hållmoment) eller förvärmer motorn. Den här parametern är aktiv om DC-håll har valts i 1-72 Start Function [0] eller 1-80 Function at Stop [1].

#### OBS!

Maximivärdet är beroende av den nominella motorströmmen.

Undvik 100 % ström under längre tid. Det kan skada motorn.

Låga värden på DC-håll ger större strömmar än förväntat med större motoreffektstorlekar. Detta fel kommer att öka i takt med att motoreffekten ökar.

2-01 DC Brake Current		
Range:		Funktion:
50 %*	[Application dependant]	Ange ett värde i procent av den nominella motorströmmen $I_{M,N}$ , se 1-24 Motor Current. 100 % DC-bromsström motsvarar $I_{M,N}$ . DC-bromsström används på ett stoppkommando, om varvtalet är lägre än gränsen som anges i 2-03 DC Brake Cut In Speed [RPM]; om DC-bromsens inverteringsfunktion är aktiv; eller via den seriella kommunikationsporten. Bromsströmmen är aktiv under den tidsperiod som ställts in i 2-02 DC Braking Time.

#### OBS!

Maximivärdet är beroende av den nominella motorströmmen.

Undvik 100 % ström under längre tid. Det kan skada motorn.

2-02 DC Braking Time		
Range:		Funktion:
10.0 s*	[0.0 - 60.0 s]	Ställ in tiden för likströmbromsen som anges i 2-01 DC Brake Current då den aktiverats.

2-03 DC Brake Cut In Speed [RPM]		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	Ställ in DC-bromsens inkopplingsvarvtal för aktivering av DC-bromsströmmen som anges i 2-01 DC Brake Current efter ett stoppkommando.

2-04 DC Brake Cut In Speed [Hz]		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	

#### 3.4.2 2-1\* Bromsenergifunkt.

Parametergrupp för val av dynamiska bromsparametrar. Gäller endast för frekvensomformare med bromschopper.

2-10 Brake Function		
Option:		Funktion:
[0] *	Off	Inget bromsmotstånd är anslutet.
[1]	Resistor brake	Bromsmotståndet är införlivat i systemet, för avledning av överskott av bromsenergi som värme. Genom anslutning av ett bromsmotstånd tillåts en högre mellanretsspänning under bromsning (generatordrift). Funktionen Motståndsbroms är endast aktiv på frekvensomformare med en inbyggd dynamisk broms.
[2]	AC brake	Kan användas för att få bättre bromsförmåga utan att bromsmotstånd behöver användas. Denna parameter styr en övermagnetisering av motorn när den körs med generatorisk belastning. Denna funktion kan förbättra OVC-funktionen. Genom att öka de elektriska förlusterna i motorn kan OVC-funktionen öka bromsmotståndet utan att överskrida den övre spänningsgränsen. Observera att AC-broms inte är lika effektiv som dynamisk motståndsbroms. AC-bromsen används för VVC <sup>plus</sup> och flödesläge med och utan återkoppling.

2-11 Brake Resistor (ohm)		
Range:		Funktion:
Size related*	[ 5.00 - 65535.00 Ohm]	

2-12 Brake Power Limit (kW)		
Range:		Funktion:
Size related*	[ 0.001 - 2000.000 kW]	

2-13 Brake Power Monitoring		
Option:		Funktion:
		Parametern är endast aktiv på frekvensomformare med inbyggd dynamisk broms. Med denna parameter kan du aktivera övervakning av effekten till bromsmotståndet.

2-13 Brake Power Monitoring		
Option:	Funktion:	
		Effekten beräknas med utgångspunkt från motståndet (2-11 Brake Resistor (ohm)), mellan-kretsspänningen och motståndets arbetstid.
[0] *	Off	Ingen bromseffektövervakning krävs.
[1]	Warning	Aktiverar en varning på displayen då effekten överstiger 100 % av övervakningsgränsen (2-12 Brake Power Limit (kW) ) under 120 s. Varningen försvinner då effekten sjunker under 80 % av övervakningsgränsen.
[2]	Trip	Trippar frekvensomformaren och visar ett larm om den beräknade effekten överskrider 100 % av övervakningsgränsen.
[3]	Warning and trip	Aktiverar båda ovan, inklusive varning, tripp och larm.

Om effektövervakningen har satts till Av [0] eller *Varning* [1] fortsätter bromsfunktionen att vara aktiv även om övervakningsgränsen överskrids. Detta kan leda till termisk överbelastning av motståndet. Du kan också generera en varning via en relä utgång eller digital utgång. Mätnoggrannheten för effektövervakningen är beroende av noggrannheten på motståndets Ohm-värde (bör vara bättre än  $\pm 20\%$ ).

2-15 Brake Check		
Option:	Funktion:	
		Välj typ av test och övervakningsfunktion för att kontrollera anslutningen till bromsmotståndet, eller om ett bromsmotstånd är närvarande, och visa sedan en varning eller ett larm i händelse av fel.
		<b>OBS!</b> <b>Bromsmotståndets frångöppningsfunktion testas under systemstart. Broms-IGBT-testet utförs då ingen bromsning sker. Varning eller tripp avbryter bromsfunktionen.</b>
		Testsekvensen ser ut så här:
		<ol style="list-style-type: none"> <li>Mellankretsens rippelamplitud mäts under 300 ms utan bromsning.</li> <li>Mellankretsens rippelamplitud mäts under 300 ms under bromsning.</li> <li>Om mellankretsens rippelamplitud under bromsning är lägre än utan bromsning + 1 %: <i>Bromstestet misslyckas och en varning eller ett larm returneras.</i></li> <li>Om mellankretsens rippelamplitud under bromsning är högre än utan bromsning + 1 %: <i>Bromstest OK.</i></li> </ol>

2-15 Brake Check		
Option:	Funktion:	
[0]	Off	Övervakningen om bromsmotståndet och bromsens IGBT kortsluts under drift. Om en kortslutning sker visas varning 25.
[1]	Warning	Övervakar bromsmotståndet och bromsens IGBT för en kortslutning och för att köra frångöppning av bromsmotståndet under systemstart.
[2]	Trip	Övervakar för en kortslutning eller frångöppning av bromsmotståndet eller en kortslutning av bromsens IGBT. Om ett fel uppstår kopplas frekvensomformaren ur och visar ett larm (tripplåst).
[3]	Stop and trip	Övervakar för en kortslutning eller frångöppning av bromsmotståndet eller en kortslutning av bromsens IGBT. Om ett fel uppstår nedrampar frekvensomformaren till utrullning och trippar sedan. Ett tripplåsarm visas (till exempel varning 25, 27 eller 28).
[4]	AC brake	Övervakar för en kortslutning eller frångöppning av bromsmotståndet eller en kortslutning av bromsens IGBT. Om ett fel uppstår genomför frekvensomformaren en kontrollerad nedrampning. Detta tillval är endast tillgängligt för FC 302.
[5]	Trip Lock	

## OBS!

Ta bort en varning som uppstår i samband med Av [0] eller *Varning* [1] genom att kontrollera nätförsörjningen. Felet måste korrigeras först. Vid Av [0] eller *Varning* [1] fortsätter frekvensomformaren att köras, även om ett fel upptäcks.

Parametern är endast aktiv på frekvensomformare med inbyggd dynamisk broms.

2-16 AC brake Max. Current		
Range:	Funktion:	
100.0 %*	[Application dependant]	Mata in maximalt tillåten ström för AC-bromsen för att undvika överhettning i motors lindningar. AC-bromsfunktionen är bara tillgänglig i flux-läge (endast FC 302).

## OBS!

2-16 AC brake Max. Current har ingen effekt när 1-10 Motor Construction = [1] PM, ej utpräg. SPM.

2-17 Over-voltage Control		
Option:	Funktion:	
		Överspanningsstyrningen (OVC) minskar risken för att frekvensomformaren ska trippas på grund av en överspänning i

2-17 Over-voltage Control		
Option:	Funktion:	
		mellankretsen, orsakad av belastningens generativa effekt.
[0] *	Disabled	Ingen OVC behövs.
[1]	Enabled (not at stop)	Aktiverar OVC, förutom när en stoppsignal används för att stoppa frekvensomformaren.
[2]	Enabled	Aktiverar OVC.

### OBS!

OVC ska inte vara aktiverat vid användning av lyfttillämpningar.

2-18 Brake Check Condition		
Range:	Funktion:	
[0] *	At Power Up	Bromstest utförs vid start
[1]	After Coast Situations	Bromstest utförs efter utrullning

2-19 Over-voltage Gain		
Range:	Funktion:	
100 %*	[0 - 200 %]	Välj överspänningsförstärkning.

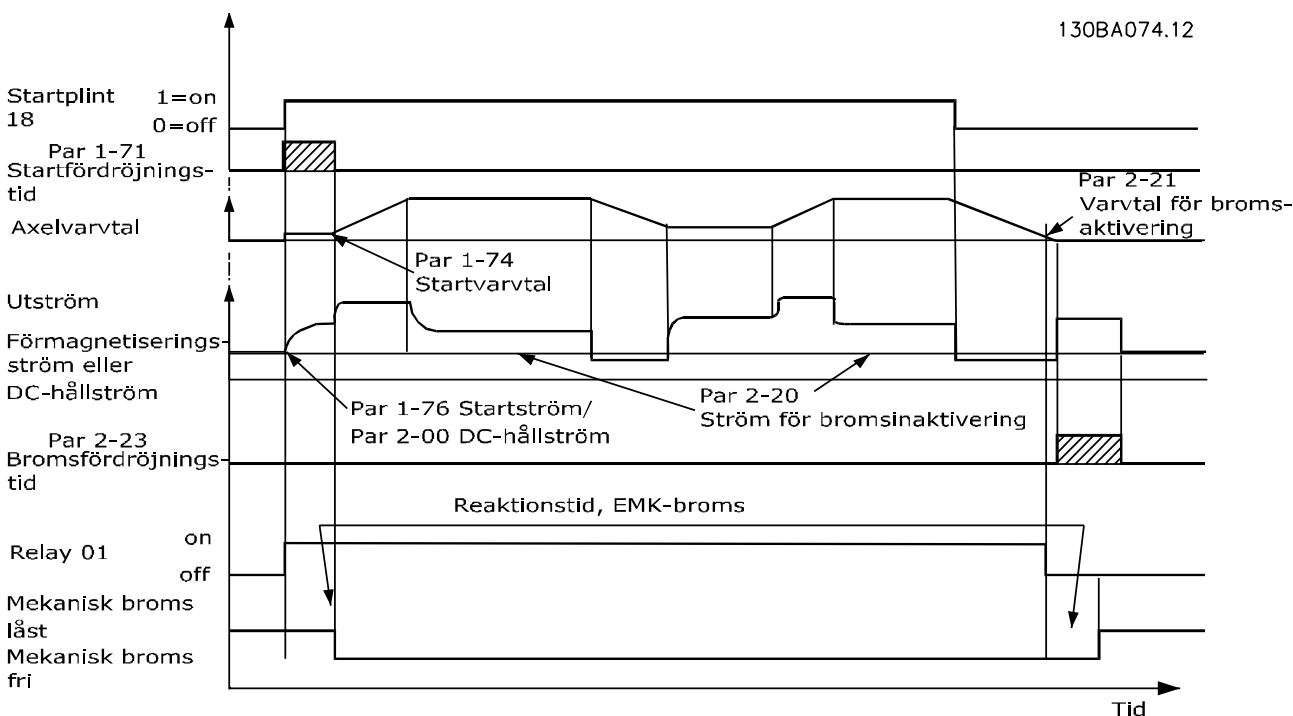
För att styra en mekanisk broms krävs en reläutgång (relä 01 eller relä 02) eller en programmerad digital utgång (plint 27 eller 29). Normalt måste denna utgång vara stängd under de perioder när frekvensomformaren inte klarar av att "hålla" motorn, till exempel på grund av att belastningen är för stor. Välj *Styrning av mekanisk broms* [32] för tillämpningar med en elektro-magnetisk broms i 5-40 *Function Relay*, 5-30 *Terminal 27 Digital Output* eller 5-31 *Terminal 29 Digital Output*. Vid val av *Mek. bromsstyrning* [32] är den mekaniska bromsen stängd från starten till dess att utströmmen ligger över den nivå som valts i 2-20 *Release Brake Current*. Vid stopp aktiveras den mekaniska bromsen när varvtalet är lägre än den nivå som anges i 2-21 *Activate Brake Speed [RPM]*. Om frekvensomformaren går in i ett larmtillstånd, eller hamnar i en situation med överström eller överspänning, kopplas den mekaniska bromsen omedelbart in. Detta inträffar också under ett säkert stopp.

### OBS!

Skyddsläge och trippfördröjningsfunktioner (14-25 *Trip Delay at Torque Limit* och 14-26 *Trip Delay at Inverter Fault*) kan fördröja aktiveringen av den mekaniska bromsen i larmtillstånd. Dessa funktioner måste inaktiveras i lyfttillämpningar.

### 3.4.3 2-2\* Mekanisk broms

Parametrar för att kontrollera styrningen av en elektromagnetisk (mekanisk) broms, vilket vanligtvis krävs i lyfttillämpningar.



2-20 Release Brake Current		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	Ställ in motorströmmen så att den frikopplar den mekaniska bromsen om ett startvillkor föreligger. Standardvärdet är den maximala ström som växelriktaren kan ge för den specifika effektstorleken. Den övre gränsen anges i 16-37 <i>Inv. Max. Current</i> .
<p><b>OBS!</b></p> <p>När utgången <b>Styrning av mekanisk broms väljs</b> men ingen mekanisk broms är ansluten, kommer funktionen inte att fungera med fabriksinställningen på grund av för låg motorström.</p>		

2-21 Activate Brake Speed [RPM]		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[0 - 30000 RPM]	Ställ in motorvarvtalet så att det aktiverar den mekaniska bromsen om ett stoppvillkor föreligger. Den övre varvtalsgränsen anges i 4-53 <i>Warning Speed High</i> .

2-22 Activate Brake Speed [Hz]		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	

2-23 Activate Brake Delay		
Range:		Funktion:
0.0 s*	[0.0 - 5.0 s]	Ange bromsfördröjningstiden för utrullningen efter nedramptiden. Axeln hålls vid nollvarvtal med fullt hållmoment. Se till att den mekaniska bromsen har låst lasten innan

2-23 Activate Brake Delay		
Range:		Funktion:
		motorn går in i utrullningsläge. Se avsnittet <i>Styrning av mekanisk broms</i> i Design Guide.

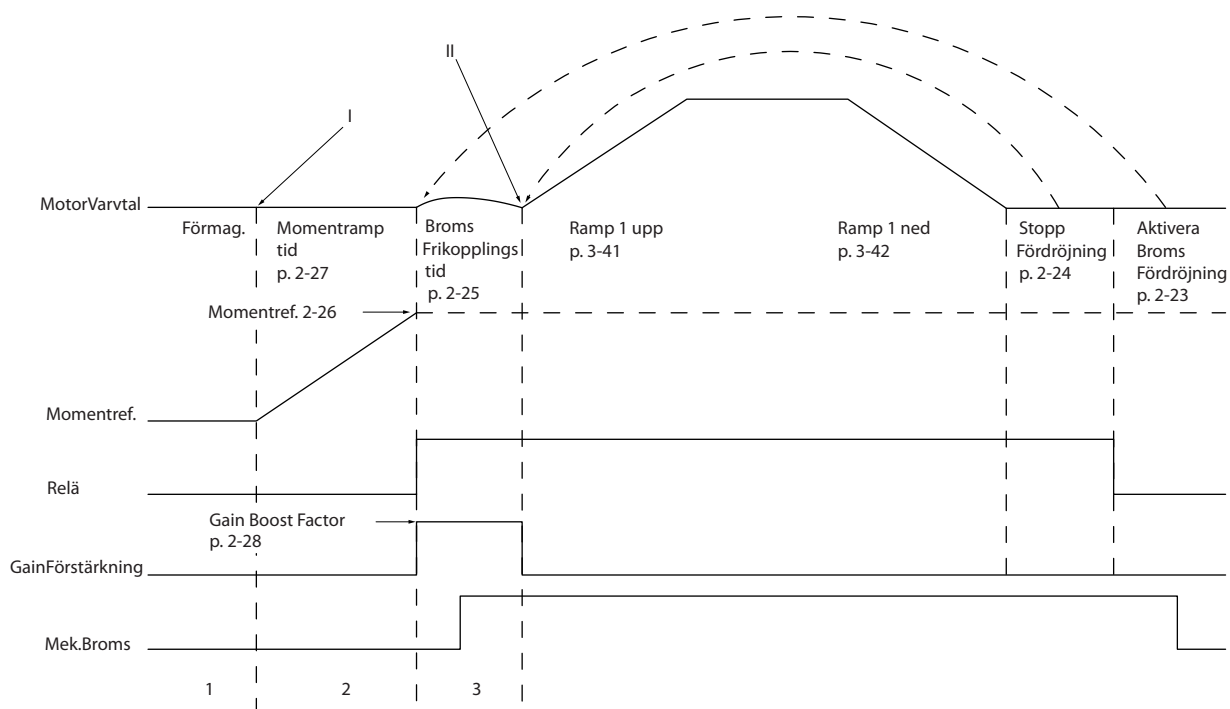
2-24 Stop Delay		
Range:		Funktion:
0.0 s*	[0.0 - 5.0 s]	Ställer in tidsintervallet från den tidpunkt när motorn stoppas tills bromsen slås till. Denna parameter är en del av stoppfunktionen.

2-25 Brake Release Time		
Range:		Funktion:
0.20 s*	[0.00 - 5.00 s]	Detta värde definierar tiden det tar för den mekaniska bromsen att öppna. Denna parameter måste agera som en timeout när bromsåterkopplingen är aktiverad.

2-26 Torque Ref		
Range:		Funktion:
0.00 %*	[Application dependant]	Värdet definierar det moment som används mot den bromsade mekaniska bromsen innan den släpps

2-27 Torque Ramp Time		
Range:		Funktion:
0.2 s*	[0.0 - 5.0 s]	Värdet definierar varaktigheten på momentramp medurs riktning.

2-28 Gain Boost Factor		
Range:		Funktion:
1.00*	[1.00 - 4.00 ]	Endast aktiv vid drift med återkoppling. Funktionen säkerställer smidig övergång från momentstyrningsläge till varvtalsregleringsläge när motorn tar öve belastningen från bromsen.



130BA642.12

3

Bild 3.8 Bromsfrikopplingssekvens för styrning av mekanisk broms i lyfttillämpningar

I) Aktivera bromsfördröjning: frekvensomformaren startar om från läget mekanisk broms aktiverad.

II) Stoppfördröjning: När tiden mellan efterföljande starter är kortare än inställningen i 2-24 Stop Delay startar frekvensomformaren utan att använda den mekaniska bromsen (till exempel reversering).

### 3.5 Parametrar: 3-\*\* Referens / Ramper

Parametrar för referenshantering, definiering av begränsningar och konfiguration av frekvensomformarens reaktion på förändringar.

#### 3.5.1 3-0\* Referensgränser

3-00 Reference Range		
Option:	Funktion:	
		Välj skala för referens-/återkopplingssignalen. Signalvärden kan vara enbart positiva, eller positiva och negativa. Minimigränsen kan vara ett negativt värde om du inte valt Varvtal med återk. [1] eller Process [3] i 1-00 Configuration Mode.
[0]	Min - Max	Välj skala för referens-/återkopplingssignalen. Signalvärden kan vara enbart positiva, eller positiva och negativa. Minimigränsen kan vara ett negativt värde om du inte valt Varvtal med återk. [1] eller Process [3] i 1-00 Configuration Mode.
[1] *	-Max - +Max	För både positiva och negativa värden (båda riktningar, relativt 4-10 Motor Speed Direction).

3-01 Reference/Feedback Unit		
Option:	Funktion:	
		Välj enhet som ska användas i referenser och återkoppling vid process-PID-styrning. 1-00 Configuration Mode måste antingen vara [3] Process eller [8] Utökad PID-styrning.
[0] *	None	
[1]	%	
[2]	RPM	
[3]	Hz	
[4]	Nm	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[12]	Pulse/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m <sup>3</sup> /s	
[24]	m <sup>3</sup> /min	
[25]	m <sup>3</sup> /h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	

3-01 Reference/Feedback Unit		
Option:	Funktion:	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft <sup>3</sup> /s	
[126]	ft <sup>3</sup> /min	
[127]	ft <sup>3</sup> /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[150]	lb ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in <sup>2</sup>	
[172]	in WG	
[173]	ft WG	
[180]	HP	

3-02 Minimum Reference		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	Ange minimireferensen. Minimireferensen är det minsta värdet som summan av alla referenser kan anta. Minimireferensen är aktiv endast om Min - Max [0] har valts för 3-00 Reference Range. Minimireferensenheterna stämmer överens med: <ul style="list-style-type: none"> <li>Den meny som valts i 1-00 Configuration Mode Konfigurationsläge: för Varvtal med återk. [1], v/m; för Moment [2], Nm.</li> <li>Enheten som valdes i 3-01 Reference/Feedback Unit.</li> </ul>

3-03 Maximum Reference		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	Ange maximireferens Maximireferensen är det högsta värde som summan av alla referenser kan anta.

3-03 Maximum Reference	
Range:	Funktion:
	Enheten för maximireferens motsvarar: <ul style="list-style-type: none"> <li>Konfigurationsval i 1-00 Configuration Mode: för Varvtal med återk. [1], v/m; för Moment [2], Nm.</li> <li>Enheten som valdes i 3-00 Reference Range.</li> </ul>

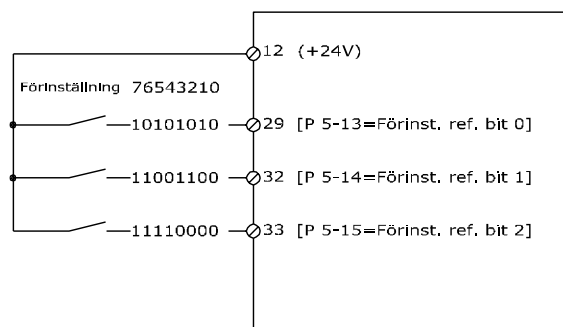
3-04 Reference Function	
Option:	Funktion:
[0] * Sum	Summerar både externa och förinställda källor.
[1] External/Preset	Använd antingen förinställd eller extern referensskälla. Växla mellan extern och förinställd via ett kommando på den digitala ingången

### 3.5.2 3-1\* Referenser

Välj förinställd(a) referens(er). Välj Förinställd ref. bit 0/1/2 [16], [17] eller [18] för motsvarande digitala ingångar i parametergrupp 5.1\*.

3-10 Preset Reference	
Matris [8] Område: 0-7	
Range:	Funktion:
0.00 %* [-100.00 - 100.00 %]	Ange upp till åtta olika förinställda referenser (0-7) i denna parameter med hjälp av matrisprogrammering. Den förinställda referensen uttrycks som ett procenttal av värdet Ref <sub>MAX</sub> (3-03 Maximum Reference). Om ett Ref <sub>MIN</sub> som inte är 0 (3-02 Minimum Reference) har programmerats, kommer den förinställda referensen som procentvärde att beräknas utifrån skillnaden mellan Ref <sub>MAX</sub> och Ref <sub>MIN</sub> . Därefter adderas detta värde till Ref <sub>MIN</sub> . När du använder förinställda referenser, välj Förinst ref bit 0 / 1 / 2 [16], [17] eller [18] för motsvarande digitala ingångar i parametergrupp 5.1*.

130BA149.10



Förinst ref. bit	2	1	0
Förinställd ref. 0	0	0	0
Förinställd ref. 1	0	0	1
Förinställd ref. 2	0	1	0
Förinställd ref. 3	0	1	1
Förinställd ref. 4	1	0	0
Förinställd ref. 5	1	0	1
Förinställd ref. 6	1	1	0
Förinställd ref. 7	1	1	1

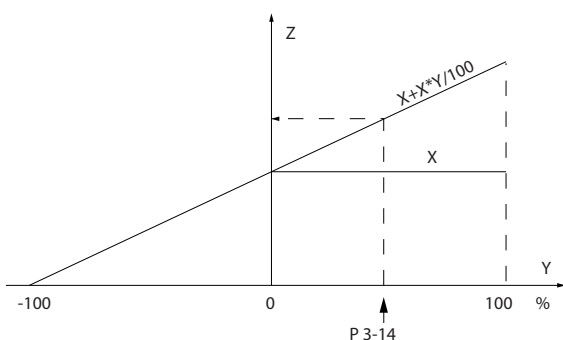
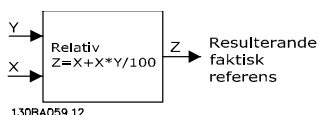
3-11 Jog Speed [Hz]	
Range:	Funktion:
Application dependent* [Application dependant]	Joggarvarvtalet är ett fast utgångsvarvtal som frekvensomformaren går på när joggfunktionen är aktiverad. Se även 3-80 Jog Ramp Time.

3-12 Catch up/slow Down Value	
Range:	Funktion:
0.00 %* [0.00 - 100.00 %]	Ange ett procentvärde (relativt) som antingen adderas till eller subtraheras från den aktuella referensen för Öka respektive Minska. Om Öka väljs via en av de digitala ingångarna (5-10 Terminal 18 Digital Input till 5-15 Terminal 33 Digital Input), kommer procentvärdet (relativt) att adderas till den totala referensen. Om Minska väljs via en av de digitala ingångarna (5-10 Terminal 18 Digital Input till 5-15 Terminal 33 Digital Input) kommer procentvärdet (relativt) att subtraheras från den totala referensen. Använd DigiPot-funktionen för att få fler funktioner. Se parametergrupp 3-9* Digital Potentiometer.



3-13 Reference Site		
Option:	Funktion:	
		Välj vilken referensplats som ska aktiveras.
[0] *	Linked to Hand / Auto	Använd den lokala referensen i läget Hand; eller den externa referensen i läget Auto.
[1]	Remote	Använd den externa referensen i både läge Hand och Auto.
[2]	Local	Använd den lokala referensen i både läget Hand och Auto. <b>OBS!</b> Om frekvensomformaren är inställd på Lokal [2] kommer den att starta med den inställningen igen efter ett strömavbrott.

3-14 Preset Relative Reference		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	Den faktiska referensen X ökas eller minskas med procenttalet Y, som ställs in i 3-14 Preset Relative Reference. Detta resulterar i den faktiska referensen Z. Faktiska referensen (X) är summan av de ingångar som valts i 3-15 Reference 1 Source, 3-16 Reference 2 Source, 3-17 Reference 3 Source och 8-02 Control Source.



3-15 Reference Resource 1		
Option:	Funktion:	
		Ange vilken referensgång som ska användas för den första referenssignalen. 3-15 Reference Resource 1, 3-16 Reference Resource 2 och 3-17 Reference Resource 3 definierar upp till tre olika referenssignaler. Summan av dessa referenssignaler anger den faktiska referensen.

3-15 Reference Resource 1		
Option:	Funktion:	
[0]	No function	
[1] *	Analog input 53	
[2]	Analog input 54	
[7]	Frequency input 29	
[8]	Frequency input 33	
[11]	Local bus reference	
[20]	Digital pot.meter	
[21]	Analog input X30-11	(Generellt tillval I/O-tillvalsmodul)
[22]	Analog input X30-12	(Generellt tillval I/O-tillvalsmodul)
[29]	Analog Input X48/2	

3-16 Reference Resource 2		
Option:	Funktion:	
		Ange vilken referensgång som ska användas för den andra referenssignalen. 3-15 Reference Resource 1, 3-16 Reference Resource 2 och 3-17 Reference Resource 3 definierar upp till tre olika referenssignaler. Summan av dessa referenssignaler anger den faktiska referensen.
[0]	No function	
[1]	Analog input 53	
[2]	Analog input 54	
[7]	Frequency input 29	
[8]	Frequency input 33	
[11]	Local bus reference	
[20] *	Digital pot.meter	
[21]	Analog input X30-11	
[22]	Analog input X30-12	
[29]	Analog Input X48/2	

3-17 Reference Resource 3		
Option:	Funktion:	
		Ange referensgången som ska användas för den tredje referenssignalen. 3-15 Reference Resource 1, 3-16 Reference Resource 2 och 3-17 Reference Resource 3 definierar upp till tre olika referenssignaler. Summan av dessa referenssignaler anger den faktiska referensen.
[0]	No function	
[1]	Analog input 53	
[2]	Analog input 54	
[7]	Frequency input 29	
[8]	Frequency input 33	
[11] *	Local bus reference	
[20]	Digital pot.meter	
[21]	Analog input X30-11	
[22]	Analog input X30-12	
[29]	Analog Input X48/2	

3-18 Relative Scaling Reference Resource		
Option:	Funktion:	
		Ange ett variabelt värde som ska läggas till det fasta värdet (som anges i 3-14 <i>Preset Relative Reference</i> ). Summan av de fasta och variabla värdena (som benämns Y på bilden nedan) multipliceras med den faktiska referensen (kallad X i bilden nedan). Denna produkt läggs sedan till den faktiska referensen ( $X+X*Y/100$ ) för att ge den resulterande faktiska referensen.
		<p style="text-align: center;">130BA059.12</p>
[0] *	No function	
[1]	Analog input 53	
[2]	Analog input 54	
[7]	Frequency input 29	
[8]	Frequency input 33	
[11]	Local bus reference	
[20]	Digital pot.meter	
[21]	Analog input X30-11	
[22]	Analog input X30-12	
[29]	Analog Input X48/2	

### OBS!

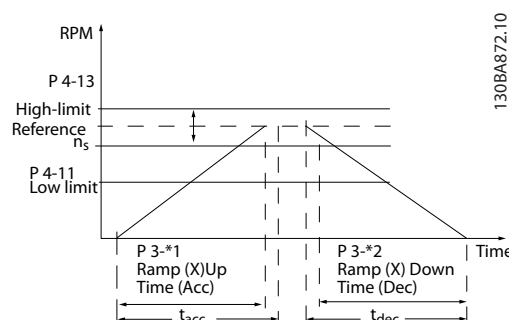
Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

3-19 Jog Speed [RPM]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	Ange ett värde för joggvarvtalet $n_{jog}$ , som är ett fast utvarvtalet. När joggfunktionen är aktiverad körs frekvensomformaren på det här varvtalet. Maximigränsen definieras i 4-13 <i>Motor Speed High Limit [RPM]</i> . Se även 3-80 <i>Jog Ramp Time</i> .

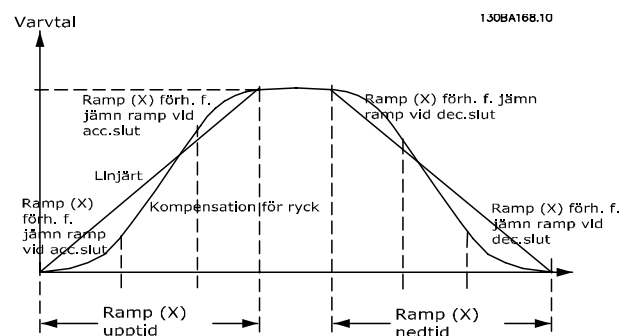
### 3.5.3 Ramper 3-4\* Ramp 1

Konfigurera rampparametrarna för alla de fyra ramperna (parametergrupperna 3-4\*, 3-5\*, 3-6\* och 3-7\*): ramptyp, ramptider (accelerations- och decelerationstider) samt grad av ryckkompensation för S-ramper.

Starta genom att ange de linjära ramptider som motsvarar värdena.



Om S-ramper väljs, så ange den grad av icke-linjär ryckkompensation som krävs. Ange ryckkompensationen genom att definiera andelen uppramp- och nedramptider där acceleration och deceleration är variabla (dvs. ökar eller minskar). Accelerations- och decelerationsinställningarna för S-rampen definieras som en procentandel av den faktiska ramptiden.



3-40 Ramp 1 Type		
Option:	Funktion:	
		Välj ramptyp med hänsyn till kraven för accelerations- och decelerationsförloppet. En linjär ramp ger konstant acceleration under rampningen. En S-ramp ger icke-linjär acceleration och kompenserar för ryck i tillämpningen.
[0] *	Linear	
[1]	S-ramp Const Jerk	Acceleration med lägsta möjliga ryck.

3-40 Ramp 1 Type		
Option:	Funktion:	
[2]	S-ramp Const Time	S-ramp baserat på de värden som anges i 3-41 Ramp 1 Ramp up Time och 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time.

### OBS!

Om S-ramp [1] är valt och referensen under rampning ändras kan ramptiden förlängas för att utföra en ryckfri rörelse som kan resultera i en längre start- eller stopptid. Ytterligare justering av S-rampförhållanden eller växlings-initiatorer kan behövas.

3-41 Ramp 1 Ramp up Time		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	Ange uppramptiden, dvs. accelerationstiden från 0 v/m till synkront motorvarvtal $n_s$ . Välj en uppramptid så att utströmmen inte överskrider strömbegränsningen i 4-18 Current Limit under rampning. Värdet 0,00 motsvarar 0,01 s i varvtalsläge. Se nedramptid i 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time.  $Par.. 3 - 41 = \frac{t_{acc} [s] \times n_s [v/m]}{ref [v/m]}$

3-42 Ramp 1 Ramp Down Time		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	Ange nedramptiden, dvs. inbromsningstiden (retardationstiden) från det synkrona motorvarvtalet $n_s$ till 0 v/m. Välj en nedramptid så att det inte finns någon överspänning i växelriktaren på grund av motorns regenerativa drift samt att den genererade strömmen inte överstiger strömgränsen som anges i 4-18 Current Limit. Värdet 0,00 motsvarar 0,01 s i varvtalsläge. Se uppramptid i 3-41 Ramp 1 Ramp up Time.  $Par.. 3 - 42 = \frac{t_{dec} [s] \times n_s [v/m]}{ref [v/m]}$

3-45 Ramp 1 S-ramp Ratio at Accel. Start		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Mata in den del av den totala uppramptiden 3-41 Ramp 1 Ramp up Time med vilken accelerationsmomentet ska öka. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

3-46 Ramp 1 S-ramp Ratio at Accel. End		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Ange andelen av den totala uppramptiden (3-41 Ramp 1 Ramp up Time) med vilken accelerationsmomentet ska minska. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

3-47 Ramp 1 S-ramp Ratio at Decel. Start		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Ange den del av den totala nedramptiden (3-42 Ramp 1 Ramp Down Time) med vilken retardationsmomentet ska öka. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

3-48 Ramp 1 S-ramp Ratio at Decel. End		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Ange den del av den totala nedramptiden (3-42 Ramp 1 Ramp Down Time) med vilken retardationsmomentet ska minska. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

### 3.5.4 3-5\* Ramp 2

Val av rampparametrar, se parametergrupp 3-4\*.

3-50 Ramp 2 Type		
Option:	Funktion:	
		Välj ramptyp med hänsyn till kraven för accelerations- och decelerationsförloppet. En linjär ramp ger konstant acceleration under rampningen. En S-ramp ger icke-linjär acceleration och kompenserar för ryck i tillämpningen.
[0] *	Linear	
[1]	S-ramp Const Jerk	Acceleration med lägsta möjliga ryck
[2]	S-ramp Const Time	S-ramp baserat på de värden som anges i 3-51 Ramp 2 Ramp up Time och 3-52 Ramp 2 Ramp down Time

#### OBS!

Om S-ramp [1] är valt och referensen under rampning ändras kan ramptiden förlängas för att utföra en ryckfri rörelse som kan resultera i en längre start- eller stopptid. Ytterligare justering av S-rampförhållanden eller växlings-initiatorer kan behövas.

3-51 Ramp 2 Ramp up Time		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	Ange uppramptiden, dvs. accelerationstiden från 0 v/m till nominellt motorvarvtal $n_s$ . Välj en uppramptid så att utströmmen inte överskrider strömbegränsningen i 4-18 Current Limit under rampning. Värdet 0,00 motsvarar 0,01 s i varvtalsläge. Se nedramptid i 3-52 Ramp 2 Ramp down Time.  $Par.. 3 - 51 = \frac{t_{acc} [s] \times n_s [varv/minute]}{ref [varv/minute]}$

3-52 Ramp 2 Ramp down Time		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	Ange nedramptiden, dvs. decelerationstiden från nominellt motorvarvtal $n_s$ till 0 v/m. Välj en nedramptid så att det inte finns någon överspänning i växelriktaren på grund av motorns regenerativa drift samt att den genererade strömmen inte överstiger strömgränsen som anges i 4-18 Current Limit. Värdet 0,00 motsvarar 0,01 s i varvtalsläge. Se uppramptid i 3-51 Ramp 2 Ramp up Time.  $Par.. 3 - 52 = \frac{t_{dec} [s] \times n_s [varv/minute]}{ref [varv/minute]}$

3-55 Ramp 2 S-ramp Ratio at Accel. Start		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Ange den del av den totala uppramptiden (3-51 Ramp 2 Ramp up Time) med vilken accelerationsmomentet ska öka. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momentryck i tillämpningen.

3-56 Ramp 2 S-ramp Ratio at Accel. End		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Mata in andelen av den totala uppramptiden (3-51 Ramp 2 Ramp up Time) med vilken accelerationsmomentet ska minska. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momentryck i tillämpningen.

3-57 Ramp 2 S-ramp Ratio at Decel. Start		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Mata in den del av den totala nedramptiden (3-52 Ramp 2 Ramp down Time) med vilken retardationsmomentet ska öka. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momentryck i tillämpningen.

3-58 Ramp 2 S-ramp Ratio at Decel. End		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Mata in den del av den totala nedramptiden (3-52 Ramp 2 Ramp down Time) med vilken retardationsmomentet ska minska. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momentryck i tillämpningen.

### 3.5.5 3-6\* Ramp 3

Konfigurera rampparametrar, se 3-4\*.

3-60 Ramp 3 Type		
Option:	Funktion:	
		Välj ramptyp med hänsyn till kraven för accelerations- och decelerationsförloppet. En linjär ramp ger konstant acceleration under rampningen. En S-ramp ger icke-linjär acceleration och kompenserar för ryck i tillämpningen.
[0] *	Linear	
[1]	S-ramp Const Jerk	Accelererar med lägsta möjliga ryck.

3-60 Ramp 3 Type		
Option:	Funktion:	
[2]	S-ramp Const Time	S-ramp baserat på de värden som anges i 3-61 Ramp 3 Ramp up Time och 3-62 Ramp 3 Ramp down Time

### OBS!

Om S-ramp [1] är valt och referensen under rampning ändras kan ramptiden förlängas för att utföra en ryckfri rörelse som kan resultera i en längre start- eller stopptid. Ytterligare justering av S-rampförhållanden eller växlings-initiatorer kan behövas.

3-61 Ramp 3 Ramp up Time		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	Ange uppramptiden, dvs. accelerationstiden från 0 v/m till nominellt motorvarvtal $n_s$ . Välj en uppramptid så att utströmmen inte överskrider strömbegränsningen i 4-18 Current Limit under rampning. Värdet 0,00 motsvarar 0,01 s i varvtalsläge. Se nedramptid i 3-62 Ramp 3 Ramp down Time.

3-62 Ramp 3 Ramp down Time		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	Ange nedramptiden, dvs. decelerationstiden från nominellt motorvarvtal $n_s$ till 0 v/m. Välj en nedramptid så att det inte finns någon överspänning i växelriktaren på grund av motorns regenerativa drift samt att den genererade strömmen inte överstiger strömgränsen som anges i 4-18 Current Limit. Värdet 0,00 motsvarar 0,01 s i varvtalsläge. Se uppramptid i 3-61 Ramp 3 Ramp up Time.  Par.. 3 - 62 = $\frac{t_{dec} [s] \times n_s [varv/minut]}{ref [varv/minut]}$

3-65 Ramp 3 S-ramp Ratio at Accel. Start		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Mata in den del av den totala uppramptiden (3-61 Ramp 3 Ramp up Time) med vilken accelerationsmomentet ska öka. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

3-66 Ramp 3 S-ramp Ratio at Accel. End		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Mata in andelen av den totala uppramptiden (3-61 Ramp 3 Ramp up Time) med vilken accelerationsmomentet ska minska. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

3-67 Ramp 3 S-ramp Ratio at Decel. Start		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Mata in den del av den totala nedramptiden (3-62 Ramp 3 Ramp down Time) med vilken retardationsmomentet ska öka. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

3-68 Ramp 3 S-ramp Ratio at Decel. End		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Mata in den del av den totala nedrampedecelerationstiden (3-62 Ramp 3 Ramp down Time) med vilken decelerationsmomentet ska minska. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

### 3.5.6 3-7\* Ramp 4

Konfigurera rampparametrar, se 3-4\*.

3-70 Ramp 4 Type		
Option:	Funktion:	
[0] *	Linear	
[1]	S-ramp Const Jerk	Välj ramptyp med hänsyn till kraven för accelerations- och decelerationsförloppet. En linjär ramp ger konstant acceleration under rampningen. En S-ramp ger icke-linjär acceleration och kompenserar för ryck i tillämpningen. Accelererar med lägsta möjliga ryck.
[2]	S-ramp Const Time	S-ramp baserat på de värden som anges i 3-71 Ramp 4 Ramp up Time och 3-72 Ramp 4 Ramp Down Time.

**OBS!**

Om S-ramp [1] är valt och referensen under rampning ändras kan ramptiden förlängas för att utföra en ryckfri rörelse som kan resultera i en längre start- eller stopptid. Ytterligare justering av S-rampförhållanden eller växlings-initiatorer kan behövas.

3-71 Ramp 4 Ramp up Time		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	Ange uppramptiden, dvs. accelerationstiden från 0 v/m till nominellt motorvarvtal $n_s$ . Välj en uppramptid så att utströmmen inte överskrider strömbegränsningen i 4-18 <i>Current Limit</i> under rampning. Värdet 0,00 motsvarar 0,01 s i varvtalsläge. Se nedramptid i 3-72 <i>Ramp 4 Ramp Down Time</i> .  Par.. 3 - 71 = $\frac{t_{acc} [s] \times n_s [\text{varv/ minut}]}{ref. [\text{varv/ minut}]}$

3-72 Ramp 4 Ramp Down Time		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	Ange nedramptiden, d.v.s. decelerationstiden från det nominella motorvarvtalet $n_s$ , till 0 varv/minut. Välj en nedramptid så att det inte finns någon överspänning i växelriktaren på grund av motorns regenerativa drift samt att den genererade strömmen inte överstiger strömgränsen som anges i 4-18 <i>Current Limit</i> . Värdet 0,00 motsvarar 0,01 s i varvtalsläge. Se uppramptid i 3-71 <i>Ramp 4 Ramp up Time</i> .  Par.. 3 - 72 = $\frac{t_{dec} [s] \times n_s [\text{varv/ minut}]}{ref. [\text{varv/ minut}]}$

3-75 Ramp 4 S-ramp Ratio at Accel. Start		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Mata in den del av den totala uppramptiden (3-71 <i>Ramp 4 Ramp up Time</i> ) med vilken accelerationsmomentet ska öka. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

3-76 Ramp 4 S-ramp Ratio at Accel. End		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Mata in andelen av den totala uppramptiden (3-71 <i>Ramp 4 Ramp up Time</i> ) med vilken accelerationsmomentet ska minska. Ju större procentvärde, desto större ryckkom-

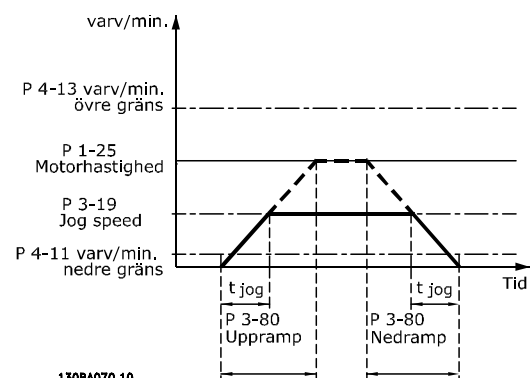
3-76 Ramp 4 S-ramp Ratio at Accel. End		
Range:	Funktion:	
		pensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

3-77 Ramp 4 S-ramp Ratio at Decel. Start		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Mata in den del av den totala nedramptiden (3-72 <i>Ramp 4 Ramp Down Time</i> ) med vilken retardationsmomentet ska öka. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

3-78 Ramp 4 S-ramp Ratio at Decel. End		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Mata in den del av den totala nedramptiden (3-72 <i>Ramp 4 Ramp Down Time</i> ) med vilken retardationsmomentet ska minska. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

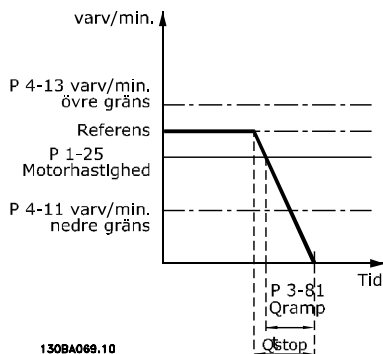
## 3.5.7 3-8\* Andra ramper

3-80 Jog Ramp Time		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[0.01 - 3600.00 s]	Ange jogramptiden, dvs. tiden för acceleration/deceleration (inbromsning) från 0 varv/minut till den nominella motorfrekvensen $n_s$ . Se till att den resulterande utströmmen som krävs för given jogramptid inte överstiger strömgränsen i 4-18 <i>Current Limit</i> . Jogramptiden börjar när en joggsignal aktiveras via manöverpanelen, en vald digital ingång eller den seriella kommunikationsporten.



$$Par. 3 - 80 = \frac{t_{jogg} [s] \times n_s [\text{varv/}minur]}{\Delta \text{logg varvtal} (par. 3 - 19) [\text{varv/}minur]}$$

3-81 Quick Stop Ramp Time		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[0.01 - 3600.00 s]	Ange snabbstoptiden för nedramp, dvs. inbromsnings tiden från det synkrona motorvarvtalet till 0 v/m. Se till att ingen resulterande överspänning uppstår i växelriktaren på grund av motorns generatordrift som krävs för att uppnå given nedramptid. Se även till att den genererade strömmen som krävs för att uppnå given nedramplingtid omta överstiger strömgränsen (som anges i par 4-18 <i>Current Limit</i> ). Snabbstopp aktiveras med en signal på en vald digital ingång eller via den seriella kommunikationsporten.



$$Par. 3 - 81 = \frac{t_{Snabbstopp} [s] \times n_s [v/m]}{\Delta \text{jogg ref} (par. 3 - 19) [v/m]}$$

3-82 Quick Stop Ramp Type		
Option:	Funktion:	
		Välj ramptyp med hänsyn till kraven för accelerations- och decelerationsförloppet. En linjär ramp ger konstant acceleration under rampningen. En S-ramp ger icke-linjär acceleration och kompenserar för ryck i tillämpningen.
[0] *	Linear	
[1]	S-ramp Const Jerk	
[2]	S-ramp Const Time	

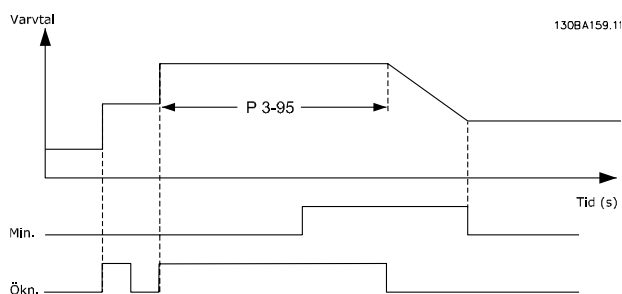
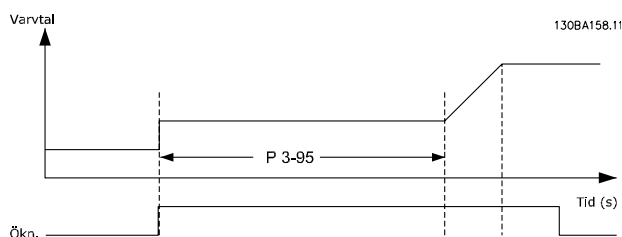
3-83 Quick Stop S-ramp Ratio at Decel. Start		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Mata in den del av den totala nedramptiden (3-42 <i>Ramp 1 Ramp Down Time</i> ) med vilken decelerationsmomentet ska öka. Ju större procentvärde, desto större ryckkom-

3-83 Quick Stop S-ramp Ratio at Decel. Start		
Range:	Funktion:	
		pensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

3-84 Quick Stop S-ramp Ratio at Decel. End		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Mata in den del av den totala nedramptiden (3-42 <i>Ramp 1 Ramp Down Time</i> ) med vilken retardationsmomentet ska minska. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

### 3.5.8 3-9\* Digital pot.meter

Den digitala potentiometerfunktionen gör att användaren kan öka eller minska aktuell referensen genom att justera inställningen av digitala ingångar med funktionerna *Öka*, *Minska* eller *Rensa*. För att aktivera funktionen måste minst en digital ingång ställas in på *Öka* eller *Minska*.



3-90 Step Size		
Range:	Funktion:	
0.10 %*	[0.01 - 200.00 %]	Mata in storleken på ÖKA/MINSKA-ändring, som procent av synkront varvtal, $n_s$ . Om ÖKA/MINSKA aktiveras ökas/minskas den resulterande referensen med det värde som anges i den här parametern.

3-91 Ramp Time		
Range:	Funktion:	
1.00 s*	[0.00 - 3600.00 s]	Mata in ramptiden, dvs. den tid det ska ta att ändra referensen från 0 % till 100 % av den

3-91 Ramp Time		
Range:		Funktion:
		specificerade digitala potentiometerfunktionen (Öka, Minska eller Rensa). Om Öka/Minska är aktiverat längre än vad rampfördröjningsperioden som specificerats i 3-95 Ramp Delay anger, kommer resulterande referens att rampas upp/ned enligt denna ramptid. Ramptiden är definierad som den tid som behövs för att justera referensen med en stegstorlek som specificeras i 3-90 Step Size.

3-92 Power Restore		
Option:		Funktion:
[0] *	Off	Återställer den digitala Potentiometer-referens till 0 % efter start.
[1]	On	Återställer den digitala potentiometerens senaste referens vid nättillslag.

3-93 Maximum Limit		
Range:		Funktion:
100 %*	[-200 - 200 %]	Ange det maximalt tillåtna värdet för den resulterande referensen. Detta rekommenderas om den digitala potentiometer används för finjustering av den resulterande referensen.

3-94 Minimum Limit		
Range:		Funktion:
-100 %*	[-200 - 200 %]	Ange det minsta tillåtna värdet för resulterande referens. Detta rekommenderas om den digitala potentiometer används för finjustering av den resulterande referensen.

3-95 Ramp Delay		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	Ange den nödvändiga fördröjningen från det att den digitala potentiometern aktiveras till dess att frekvensomformaren börjar rampa referensen. Med en fördröjning på 0 ms börjar referensen rampas genast när ÖKA/MINSKA aktiveras. Se även 3-91 Ramp Time.



## 3.6 Parametrar: 4-\*\* Gränser/Varningar

### 3.6.1 4-1\* Motorgränser

Definiera moment-, ström- och varvtalsgränserna för motorn, samt frekvensomformarens reaktion när gränserna överskrids.

En gräns kan generera ett meddelande på displayen. En varning kommer alltid att generera ett meddelande på displayen eller fältbuss. En övervakningsfunktion kan initiera en varning eller en tripp, som får frekvensomformaren att stanna och generera ett larmmeddelande.

4-10 Motor Speed Direction		
Option:	Funktion:	
		Välj de riktning(ar) för motorvarvtal som krävs. Använd den här parametern för att förhindra oönskad reversering. När 1-00 Configuration Mode ställts in på Process [3], 4-10 Motor Speed Direction är angiven till Medurs [0] som standard. Inställningen i 4-10 Motor Speed Direction begränsar inte tillval för att ställa in 4-13 Motor Speed High Limit [RPM].
[0] *	Clockwise	Referensen är inställd på medurs rotation. Reverseringsingång (Standardplint 19) måste vara öppen.
[1]	Counter clockwise	Referensen är inställd på moturs rotation. Reverseringsingång (Standardplint 19) måste vara stängd. Om Reversering krävs med reverseringsingången öppen kan motorriktningen ändras med 1-06 Clockwise Direction
[2]	Both directions	Gör att motorn kan rotera i valfri riktning.

### OBS!

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

4-11 Motor Speed Low Limit [RPM]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

4-12 Motor Speed Low Limit [Hz]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

4-13 Motor Speed High Limit [RPM]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

### OBS!

Max. utfrekvens får inte överskrida 10 % av växelriktarens switchfrekvens bärfrekvens(14-01 Switching Frequency).

4-14 Motor Speed High Limit [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[ par. 4-12 - par. 4-19 Hz]	

### OBS!

Max. utfrekvens får inte överskrida 10 % av växelriktarens switchfrekvens bärfrekvens(14-01 Switching Frequency).

4-16 Torque Limit Motor Mode		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

### OBS!

Ändringar i 4-16 Torque Limit Motor Mode när 1-00 Configuration Mode är inställd på Varvtal utan återk. [0], 1-66 Min. Current at Low Speed justeras automatiskt

### OBS!

Momentgränsen reagerar på det faktiska, icke-filtrerade momentet, inklusive momenttoppar. Detta är inte momentet som kan ses från LCP:n eller fältbussen eftersom det är filtrerat.

4-17 Torque Limit Generator Mode		
Range:	Funktion:	
100.0 %*	[Application dependant]	Denna funktion begränsar momentet på axeln för att skydda den mekaniska installationen.

### OBS!

Momentgränsen reagerar på det faktiska, icke-filtrerade momentet, inklusive momenttoppar. Detta är inte momentet som kan ses från LCP:n eller fältbussen eftersom det är filtrerat.

4-18 Current Limit		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

### OBS!

Om [20] är valt i 1-90 Motor Thermal Protection måste strömgränsen i 4-18 Current Limit ställas in på 150 %.

4-19 Max Output Frequency		
Range:	Funktion:	
132.0 Hz*	[1.0 - 1000.0 Hz]	Ger möjlighet till en definitiv gräns för utfrekvensen vilket ger en utökad säkerhet i tillämpningar där man vill undvika oväntade övervarningar. Denna gräns är definitiv i alla konfigurationer (oberoende av inställningarna i 1-00 Configuration Mode).

**OBS!**

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

**OBS!**

Max. utfrekvens får inte överskrida 10 % av växelriktarens switchfrekvens (14-01 *Switching Frequency*).

4-20 Torque Limit Factor Source		
Option:	Funktion:	
		Välj en analog ingång för att skala inställningarna i 4-16 <i>Torque Limit Motor Mode</i> och 4-17 <i>Torque Limit Generator Mode</i> från 0 % till 100 % (eller inverterat). De signalnivåer som överensstämmer med 0 % och 100 % definieras i den analoga ingångsskalningen, till exempel parametergruppen 6-1*. Denna parameter är endast aktiv när 1-00 <i>Configuration Mode</i> har angetts till <i>Varvtal utan återk.</i> eller <i>Varvtal med återk.</i>
[0] *	No function	
[2]	Analog in 53	
[4]	Analog in 53 inv	
[6]	Analog in 54	
[8]	Analog in 54 inv	
[10]	Analog in X30-11	
[12]	Analog in X30-11 inv	
[14]	Analog in X30-12	
[16]	Analog in X30-12 inv	

4-21 Gränsfaktorkälla, varvtal (tillval)		
Option:	Funktion:	
		Välj en analog ingång för att skala inställningarna i 4-19 <i>Max Output Frequency</i> från 0 % till 100 % (eller omvänt). De signalnivåer som överensstämmer med 0 % och 100 % definieras i den analoga ingångsskalningen, till exempel parametergruppen 6-1*. Denna parameter är bara aktiv när 1-00 <i>Configuration Mode</i> är i <i>momentläge</i> .
[0] *	Ingen funktion	
[2]	Analog ingång 53	
[4]	Analog ingång 53 inv	
[6]	Analog ingång 54	
[8]	Analog ingång 54 inv	
[10]	Analog ingång X30-11	

4-21 Gränsfaktorkälla, varvtal (tillval)		
Option:	Funktion:	
[12]	Analog ingång X30/11 inv	
[14]	Analog ingång X30-12	
[16]	Analog ingång X30/12 inv	

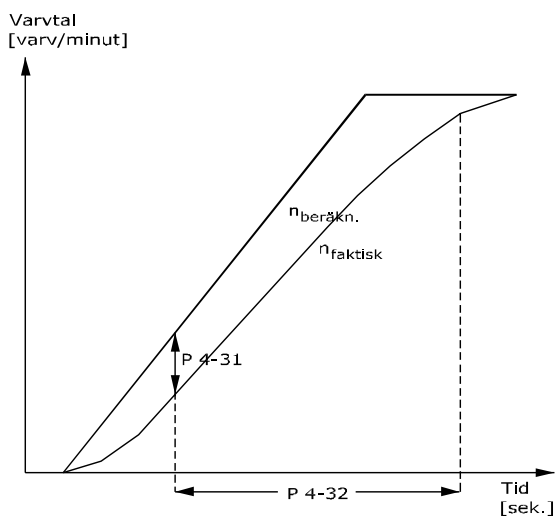
### 3.6.2 4-3\* Motoråterkoppling, övervakning

Parametergruppen inkluderar övervakning och hantering av motoråterkopplingsenheter, t.ex. pulsgivare och upplösare.

4-30 Motor Feedback Loss Function		
Option:	Funktion:	
		Välj hur frekvensomformaren ska reagera om ett återkopplingsfel registreras. Den valda åtgärden utförs när återkopplingssignalen avviker från utvarvtal med större värde än det som har angetts i 4-31 <i>Motor Feedback Speed Error</i> under den tid som angetts i 4-32 <i>Motor Feedback Loss Timeout</i> .
[0]	Disabled	
[1]	Warning	
[2] *	Trip	
[3]	Jog	
[4]	Freeze Output	
[5]	Max Speed	
[6]	Switch to Open Loop	
[7]	Select Setup 1	
[8]	Select Setup 2	
[9]	Select Setup 3	
[10]	Select Setup 4	
[11]	stop & trip	

Varning/larm 61 Pulsgivarbortf. är kopplat till funktionen för motoråterk.bortfall.

4-31 Motor Feedback Speed Error		
Range:	Funktion:	
300 RPM*	[1 - 600 RPM]	Välj det maximalt tillåtna spårningsfelet i hastighet från det beräknade och det faktiskt mekaniska axelutvarvtalet.



130BA221.10

4-32 Motor Feedback Loss Timeout		
Range:		Funktion:
0.05 s*	[0.00 - 60.00 s]	Ställ in timeoutvärdet så att det tillåter att värdet som ställts in i 4-31 <i>Motor Feedback Speed Error</i> kan överskridas.

4-34 Tracking Error Function		
Option:	Funktion:	
	Välj hur frekvensomformaren ska reagera om ett spårningsfel registreras. Med återkoppling: Spårningsfelet mäts mellan utgången från rampgeneratoren och varvtals-återkopplingen (filtrerad). Utan återkoppling: Spårningsfelet mäts mellan utgången från rampgeneratoren – med kompensation för eftersläpning – och frekvensen som skickas till motorn (16-13 <i>Frequency</i> ). Tidsgränsfunktionen aktiveras om den uppmätta skillnaden är större än vad som anges i 4-35 <i>Tracking Error</i> inom den tid som anges i 4-36 <i>Tracking Error Timeout</i> . Ett spårningsfel i en slinga med återkoppling innebär inte att det föreligger ett problem med återkopplingssignalen! Ett spårningsfel kan vara resultatet av momentgräns vid för höga laster.	
[0] *	Disable	
[1]	Warning	
[2]	Trip	
[3]	Trip after stop	

Varning/larm 78 Spårningsfelet är kopplat till spårningsfelsfunktionen.

4-35 Tracking Error		
Range:		Funktion:
10 RPM*	[1 - 600 RPM]	Mata in maximalt tillåtet spårningsfel mellan motorvarvtal och ramputgång när

4-35 Tracking Error		
Range:		Funktion:
		den inte rampar. Vid utan återkoppling beräknas motorvarvtalet och vid med återkoppling kommer återkopplingen från pulsgivare/upplösare.

4-36 Tracking Error Timeout		
Range:		Funktion:
1.00 s*	[0.00 - 60.00 s]	Mata in den timeoutperiod under vilken ett fel större än värdet som är inställt fel i 4-35 <i>Tracking Error</i> är tillåtet.

4-37 Tracking Error Ramping		
Range:		Funktion:
100 RPM*	[1 - 600 RPM]	Mata in maximalt tillåtet spårningsfel mellan motorvarvtal och ramputgång vid rampning. Vid utan återkoppling beräknas motorvarvtalet och vid med återkoppling kommer återkopplingen från pulsgivare/upplösare.

4-38 Tracking Error Ramping Timeout		
Range:		Funktion:
1.00 s*	[0.00 - 60.00 s]	Mata in den tidsgräns då ett fel som större än värdet som är inställt i 4-37 <i>Tracking Error Ramping</i> vid rampning, är godkänt.

4-39 Tracking Error After Ramping Timeout		
Range:		Funktion:
5.00 s*	[0.00 - 60.00 s]	Ange timeout-perioden efter rampning där parametrarna 4-37 <i>Tracking Error Ramping</i> och 4-38 <i>Tracking Error Ramping Timeout</i> fortfarande är aktiva.

### 3.6.3 4-5\* Reg. varningar

Använd dessa parametrar för att justera varningsgränser för ström, varvtal, referens och återkoppling. Varningar som visas på displayen kan programmeras som en utgång eller skickas via den seriella bussen.

Varningar visas på displayen, på den programmerade utgången eller på den seriella bussen.

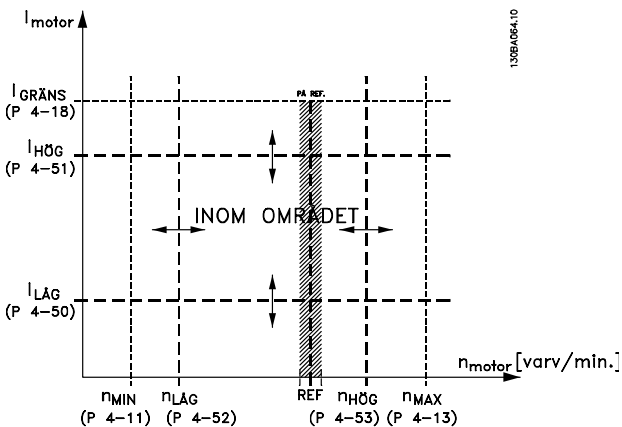


Bild 3.9 Reg. varningar

4-50 Warning Current Low		
Range:	Funktion:	
0.00 A* [Application dependant]	Ange $I_{LOW}$ -värdet. När motorströmmen faller under denna gräns visas meddelandet <i>Låg ström</i> på displayen. Det går att programmera signalutgångarna så att de skickar en statussignal till plint 27 eller 29 (endast FC 302), samt till reläutgång 01 eller 02 (endast FC 302). Mer information finns i Bild 3.9.	

4-51 Warning Current High		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

Ange värdet för  $I_{HIGH}$ . När motorströmmen går över denna gräns visas meddelandet *Hög ström* på displayen. Det går att programmera signalutgångarna så att de skickar en statussignal till plint 27 eller 29 (endast FC 302), samt till reläutgång 01 eller 02 (endast FC 302). Mer information finns i Bild 3.9.

4-52 Warning Speed Low		
Range:	Funktion:	
0 RPM* [Application dependant]	Ange värdet $n_{LOW}$ . När motorvarvtalet överstiger denna gräns visas meddelandet <i>Lågt varvtal</i> på displayen. Det går att programmera signalutgångarna så att de skickar en statussignal till plint 27 eller 29 (endast FC 302), samt till reläutgång 01 eller 02 (endast FC 302).	

4-53 Warning Speed High		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	Ange $n_{HIGH}$ -värdet. När motorvarvtalet överstiger denna gräns visas meddelandet <i>Högt varvtal</i> på displayen. Det går att

4-53 Warning Speed High		
Range:	Funktion:	
		programmera signalutgångarna så att de skickar en statussignal till plint 27 eller 29 (endast FC 302), samt till reläutgång 01 eller 02 (endast FC 302). Programmera motorvarvtalets övre signalgräns, $n_{HIGH}$ , så att den ligger inom frekvensomformarens normala arbetsområde. Mer information finns i Bild 3.9.

4-54 Warning Reference Low		
Range:	Funktion:	
-999999.999*	[Application dependant]	Mata in den nedre referensgränsen. När den faktiska referensen ligger under gränsen visar displayen Ref. låg. Det går att programmera signalutgångarna så att de skickar en statussignal till plint 27 eller 29 (endast FC 302), samt till reläutgång 01 eller 02 (endast FC 302).

4-55 Warning Reference High		
Range:	Funktion:	
999999.999*	[Application dependant]	Mata in den övre referensgränsen. När den faktiska referensen överskrider gränsen visar displayen Ref. hög. Det går att programmera signalutgångarna så att de skickar en statussignal till plint 27 eller 29 (endast FC 302), samt till reläutgång 01 eller 02 (endast FC 302).

4-56 Warning Feedback Low		
Range:	Funktion:	
-999999.999 ReferenceFeed-backUnit*	[Application dependant]	Mata in den nedre återkopplingsgränsen. När återkopplingen ligger under gränsen visar displayen Återk. låg. Det går att programmera signalutgångarna så att de skickar en statussignal till plint 27 eller 29 (endast FC 302), samt till reläutgång 01 eller 02 (endast FC 302).

4-57 Warning Feedback High		
Range:	Funktion:	
999999.999 ReferenceFeed-backUnit*	[Application dependant]	Mata in den övre återkopplingsgränsen. När återkopplingen överskrider

4-57 Warning Feedback High		
Range:		Funktion:
		gränsen visar displayen Återk. hög. Det går att programmera signalutgångarna så att de skickar en statussignal till plint 27 eller 29 (endast FC 302), samt till reläutgång 01 eller 02 (endast FC 302).

4-58 Missing Motor Phase Function		
Visar ett larm i händelse av att motorfas saknas (larm 30, 31 eller 32). Välj Inaktiv om motorfas saknas-larm inte används. Inställningen På rekommenderas för att undvika motorskador.		
Option:		Funktion:
[0] *	Disabled	Inget larm visas i händelse av att en motorfas saknas.
[1]	Trip 100 ms	Trippar efter 100 ms. Välj 100 ms för snabb detektering av saknade motorfaser.
[2]	Trip 1000 ms	Trippar efter 1 000 ms. Välj 1 000 ms för långsam detektering av saknade motorfaser.
[3]	Trip 100ms 3ph detec.	

**OBS!**

Det går inte att ändra den här parametern när motorn körs.

## 3.6.4 4-6\* Varvtal, förbik.

I en del system är det nödvändigt att undvika vissa utfrekvenser eller varvtal på grund av resonansproblem i systemet. Maximalt fyra frekvens- eller varvtalsområden kan undvikas.

4-60 Bypass Speed From [RPM]		
Array [4]		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	I en del system är det nödvändigt att hoppa över vissa utvarvtal på grund av resonansproblem i systemet. Ange de lägre gränserna för varvtalen som ska undvikas.

4-61 Bypass Speed From [Hz]		
Array [4]		
Range:		Funktion:
Size related*	[ 0.0 - par. 4-14 Hz]	

4-62 Bypass Speed To [RPM]		
Array [4]		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	I en del system är det nödvändigt att hoppa över vissa utvarvtal på grund av resonansproblem i systemet. Ange de övre gränserna för varvtalen som ska undvikas.

4-63 Bypass Speed To [Hz]		
Array [4]		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	I en del system är det nödvändigt att hoppa över vissa utvarvtal på grund av resonansproblem i systemet. Ange de övre gränserna för varvtalen som ska undvikas.

### 3.7 Parametrar: 5-\*\* Digital I/O

#### 3.7.1 5-0\* Digital I/O-läge

Parametrar för att konfigurera ingång och utgång med NPN och PNP.

5-00 Digital I/O Mode		
Option:	Funktion:	
		Digitala ingångar och programmerade digitala utgångar är förprogrammerbara för drift i antingen PNP- eller NPN-system.
[0] *	PNP	Åtgärd vid positiva riktningspulser (‡). PNP-system dras ned till GND.
[1]	NPN	Åtgärd på negativ riktningspulser (‡). NPN-systemen dras upp till + 24 V, internt i frekvensomformaren.

#### OBS!

När denna parameter har ändrats måste den aktiveras genom att genomföra en effektcykel.

5-01 Terminal 27 Mode		
Option:	Funktion:	
[0] *	Input	Anger plint 27 som digital ingång.
[1]	Output	Anger plint 27 som digital utgång.

5-02 Terminal 29 Mode		
Option:	Funktion:	
[0] *	Input	Definierar plint 29 som digital ingång.
[1]	Output	Definierar plint 29 som digital utgång.

Denna parameter finns endast för FC 302.

#### 3.7.2 Digitala ingångar

De digitala ingångarna används för att välja olika funktioner i frekvensomformaren. Alla digitala ingångar kan ställas in för följande funktioner:

Digital ingångs-funktion	Val	Plint
Ingen funktion	[0]	Alla *plintar 32, 33
Återställning	[1]	Alla
Invert. utrullning	[2]	Alla *plint 27
Inv. och återst. inv.	[3]	Alla
Snabbstopp, inv.	[4]	Alla
DC-broms, inverterad	[5]	Alla
Stopp, inverterat	[6]	Alla
Start	[8]	Alla *plint 18
Pulsstart	[9]	Alla
Reversering	[10]	Alla *plint 19
Starta reverserat	[11]	Alla
Start fram tillåten	[12]	Alla

Digital ingångs-funktion	Val	Plint
Start rev. tillåten	[13]	Alla
Jogg	[14]	Alla *plint 29
Förinställd ref. till	[15]	Alla
Förinst. ref.-bit 0	[16]	Alla
Förinst. ref.-bit 1	[17]	Alla
Förinst ref bit 2	[18]	Alla
Frys referens	[19]	Alla
Frys utgång	[20]	Alla
Öka varvtal	[21]	Alla
Minska varvtal	[22]	Alla
Menyval, bit 0	[23]	Alla
Menyval, bit 1	[24]	Alla
Precisionsstopp, inv.	[26]	18, 19
Precisionstart/-stopp	[27]	18, 19
Öka	[28]	Alla
Minska	[29]	Alla
Räkningång	[30]	29, 33
Pulsingångsgräns utlöst	[31]	29, 33
Pulsingång, tidsbaserad	[32]	29, 33
Ramp, bit 0	[34]	Alla
Ramp, bit 1	[35]	Alla
Pulsprecisionsstart	[40]	18, 19
Pulsprec.stopp, inv.	[41]	18, 19
Externt stopp	[51]	
DigiPot, öka	[55]	Alla
DigiPot, minska	[56]	Alla
DigiPot, rensa	[57]	Alla
DigiPot, lyft	[58]	Alla
Räknare A (upp)	[60]	29, 33
Räknare A (ned)	[61]	29, 33
Återställ räknare A	[62]	Alla
Räknare B (upp)	[63]	29, 33
Räknare B (ned)	[64]	29, 33
Återställ räknare B	[65]	Alla
Mek. bromsaterk.	[70]	Alla
Mek. bromsaterk. inv.	[71]	Alla
PID-fel, inv.	[72]	Alla
PID-återställning I-del	[73]	Alla
Aktivera PID	[74]	Alla
PTC-kort 1	[80]	Alla
Profidrive OFF2	[91]	
Profidrive OFF3	[92]	
Start edge triggered	[98]	
Tillval säker återställning	[100]	

FC 300:s standardplintar är 18, 19, 27, 29, 32 och 33. MCB 101-plintar är X30/2, X30/3 och X30/4.

Plint 29 fungerar bara som en utgång i FC 302.

Funktioner kopplade till endast en digital ingång anges i motsvarande parameter.

Alla digitala ingångar kan programmeras till dessa funktioner:

[0]	Ingen funktion	Inga reaktioner på de signaler som överförs till plinten.
[1]	Återställning	Återställer frekvensomformaren efter TRIPP/LARM. Alla larm kan inte återställas.
[2]	Invert. utrullning	(Digital standardingång 27): Utrullningsstopp, inverterad ingång (NC). Motorn lämnas i fritt läge av frekvensomformaren. Logisk "0" => utrullningsstopp.
[3]	Inv. och återst. inv.	Återställning och utrullningsstopp, inverterad ingång (NC). Lämnar motorn i fritt läge och återställer frekvensomformaren. Logisk "0" => utrullningsstopp och återställning.
[4]	Snabbstopp, inv.	Inverterad ingång (NC). Genererar ett stopp enligt den ramptid för snabbstopp som anges i 3-81 <i>Quick Stop Ramp Time</i> . När motorn stannar är axeln i fritt läge. Logisk "0" => Snabbstopp.
[5]	DC-broms, inverterad	Inverterad ingång för DC-bromsning (NC). Stoppar motorn genom att mata den med likström under en viss tid. Se 2-01 <i>DC Brake Current</i> till 2-03 <i>DC Brake Cut In Speed [RPM]</i> . Funktionen är endast aktiv när värdet i 2-02 <i>DC Braking Time</i> inte är 0. Logisk "0" => DC-bromsning.
[6]	Stopp, inverterat	Funktion för inverterat stopp. Genererar en stoppfunktion när den valda plinten övergår från logisk nivå "1" till "0". Stoppet utförs enligt den valda ramptiden (3-42 <i>Ramp 1 Ramp Down Time</i> , 3-52 <i>Ramp 2 Ramp down Time</i> , 3-62 <i>Ramp 3 Ramp down Time</i> , 3-72 <i>Ramp 4 Ramp Down Time</i> ). <b>OBS!</b> <b>När frekvensomformaren befinner sig vid momentgränsen och har tagit emot ett stoppkommando kan den inte stanna av sig själv. För att vara säker på att frekvensomformaren stannar måste du konfigurera en digital utgång till Momentgräns &amp; stopp [27], och sedan ansluta den digitala utgången till en digital ingång som är konfigurerad som utrullning.</b>
[8]	Start	(Digital standardingång 18): Välj start för ett start-/stoppkommando. Logisk "1" = start; logisk "0" = stopp.
[9]	Pulsstart	Motorn startar om en puls ges under minst 2 ms. Motorn stannar om Stopp, inverterat aktiveras eller om ett återställningskommando ges (via DI).
[10]	Reversering	(Digital standardingång 19). Ändra motora-axelrotationens riktning. Välj logisk "1" för reversering. Reverseringssignalen ändrar endast rotationsriktningen. Den aktiverar

		inte startfunktionen. Välj båda riktningarna i 4-10 <i>Motor Speed Direction</i> . Funktionen är inte aktiv vid process med återkoppling.
[11]	Starta reverserat	Används för att utföra start/stopp och reversering genom samma ledning. Signaler för start tillåts inte samtidigt.
[12]	Start fram tillåten	Inaktiverar moturs riktning och möjliggör körning i medsols riktning.
[13]	Start rev. tillåten	Inaktiverar medurs riktning och möjliggör körning i motsols riktning.
[14]	Jogg	(Digital standardingång 29): Används för att aktivera joggvarvtal. Se 3-11 <i>Jog Speed [Hz]</i> .
[15]	Förinställd ref. till	Växlar mellan extern referens och förinställd referens. Det förutsätts att <i>Extern/förinställd [1]</i> har valts i 3-04 <i>Reference Function</i> . Logisk "0" = extern referens aktiv; logisk "1" = en av de åtta förinställda referenserna är aktiv.
[16]	Förinst. ref.-bit 0	Med Förinst ref bit 0, 1 och 2 kan man välja en av de åtta förinställda referenserna enligt tabellen nedan.
[17]	Förinst. ref.-bit 1	Samma som Förinst ref bit 0 [16].
[18]	Förinst ref bit 2	Samma som Förinst ref bit 0 [16].

Förinst ref. bit	2	1	0
Förinställd ref. 0	0	0	0
Förinställd ref. 1	0	0	1
Förinställd ref. 2	0	1	0
Förinställd ref. 3	0	1	1
Förinställd ref. 4	1	0	0
Förinställd ref. 5	1	0	1
Förinställd ref. 6	1	1	0
Förinställd ref. 7	1	1	1

[19]	Frys referens	Fryser den aktuella referensen som nu är aktiveringspunkt/villkor för användning av Öka varvtal och Minska varvtal. Om öka/minska varvtal används följer varvtalsändringen alltid ramp 2 (3-51 <i>Ramp 2 Ramp up Time</i> och 3-52 <i>Ramp 2 Ramp down Time</i> ) i intervallet 0 - 3-03 <i>Maximum Reference</i> .
[20]	Frys utfrekvens	Fryser motorfrekvensen (Hz) som nu är aktiveringspunkt/villkor för användning av Öka varvtal och Minska varvtal. Om öka/minska varvtal används följer varvtalsändringen alltid ramp 2 (3-51 <i>Ramp 2 Ramp up Time</i> och 3-52 <i>Ramp 2 Ramp down Time</i> ) i intervallet 0 - 1-23 <i>Motor Frequency</i> . <b>OBS!</b> <b>När Frys utfrekvens är aktivt kan frekvensomformaren inte stoppas via en låg "start [8]"-signal. Stoppa frekvensomformaren via en plint som är programmerad för Inverterad utrullning [2] eller Utrullning och återställ, inv.</b>

[21]	Öka varvtal	Välj Öka varvtal och Minska varvtal om digital styrning av öka/minska varvtal önskas (motorpotentiometer). Aktivera denna funktion genom att välja antingen Frys referens eller Frys utfrekvens. Om Öka/Minska varvtal är aktiverat under kortare tid än 400 ms kommer den resulterande referensen att öka med 0,1 %. Om Öka/Minska varvtal är aktiverat under längre tid än 400 ms kommer den resulterande referensen att följa inställningen för upp-/nedrampsparametern 3-x1/ 3-x2.
------	-------------	--

	Stäng av	Öka
Oförändrat varvtal	0	0
Minskat med procentvärde	1	0
Ökat med procentvärde	0	1
Minskat med procentvärde	1	1

[22]	Minska varvtal	Samma som Öka varvtal [21].
[23]	Menyval, bit 0	Välj Menyval, bit 0 eller Menyval, bit 1 för att välja en av de fyra menyerna. Ställ in 0-10 Active Set-up på Ext. menyval.
[24]	Menyval, bit 1	(Digital standardingång 32): Samma som Menyval, bit 0 [23].
[26]	Precisionsstopp, inv.	Skicka en inverterad stoppsignal när funktionen för precisionsstopp aktiveras i 1-83 Precise Stop Function Funktion för precisionsstopp. Funktion för inverterat precisionsstopp finns tillgänglig för plint 18 eller 19.
[27]	Prec.start/-stopp	Används när Precisionsrampstopp [0] väljs i 1-83 Precise Stop Function. Precisionsstart, stopp finns tillgänglig för plint 18 eller 19. Precisionsstart säkerställer att vinkeln, som rotorn roterar från vid stillastående till referensvarvtal, är densamma för varje start (för samma ramptid, samma börvärde). Detta motsvarar det precisionsstopp där vinkeln, som rotorn roterar från vid stillastående till referensvarvtal, är densamma för varje stopp. Vid användning för 1-83 Precise Stop Function [1] eller [2]: Det behövs en signal för precisionsstopp för frekvensomformaren innan värdet 1-84 Precise Stop Counter Value nås. Om det inte kommer någon signal kommer frekvensomformaren inte att stanna när värdet i 1-84 Precise Stop Counter Value nås. Precisionsstart och precisionsstopp måste utlösas av en digital ingång och finns för plintarna 18 och 19.
[28]	Öka	Ökar referensvärdet i procent relativt det som anges i 3-12 Catch up/slow Down Value.

[29]	Minska	Minskar referensvärdet i procent relativt det som anges i 3-12 Catch up/slow Down Value.
[30]	Räkningång	Funktionen för precisionsstopp i 1-83 Precise Stop Function som räknarstopp eller varvtalskompenserat räknarstopp med eller utan återställning. Räknarvärdet måste anges i 1-84 Precise Stop Counter Value.
[31]	Pulsgränsutlöst	En gränsutlösande pulsingång mäter antalet flanker per tidsenhet. Detta ger en högre upplösning vid höga frekvenser men är inte så exakt vid lägre frekvenser. Använd denna pulsprincip för pulsgivare med väldigt låg upplösning (till exempel 30 ppr). 
[32]	Pulstidsbaserad	Den tidsbaserade pulsingången mäter varaktigheten mellan olika flanker. Det ger högre upplösning vid låga frekvenser, men noggrannheten blir mindre vid höga frekvenser. Principen har en urkopplingsfrekvens som gör att den inte lämpar sig för pulsgivare med mycket låg upplösning (till exempel 30 ppr) vid låga varvtal. <p>a: väldigt låg upplösning      b: standardpulsgivareupplösning</p>
[34]	Ramp, bit 0	Möjliggör val mellan en av de fyra tillgängliga ramperna enligt tabellen nedan.
[35]	Ramp, bit 1	Samma som ramp, bit 0.

Förinställd ramp bit	1	0
Ramp 1	0	0
Ramp 2	0	1
Ramp 3	1	0
Ramp 4	1	1



[40]	Pulsprecisionsstart	En precisionspulsstart kräver bara en puls på 3 ms på T18 eller T19. Vid användning för 1-83 [1] eller [2]: När referensen uppnås kommer frekvensomformaren internt att aktivera signalen för precisionsstopp. Detta innebär att frekvensomformaren kommer att utföra precisionsstoppet när räknarvärdet i <i>1-84 Precise Stop Counter Value</i> uppnås.
[41]	Pulsprec.stopp, inv.	Skicka en pulsstoppssignal när funktionen för precisionsstopp aktiveras i <i>1-83 Precise Stop Function</i> . Funktionen för inverterat pulsprecisionsstopp finns tillgänglig för plint 18 eller 19.
[51]	Externt stopp	Den här funktionen gör det möjligt att skicka ett externt fel till frekvensomformaren. Ett sådant fel behandlas på samma sätt som ett interngenererat larm.
[55]	DigiPot, öka	ÖKA-signal till den funktion för digital potentiometer som beskrivs i parametergrupp 3-9*
[56]	DigiPot, minska	MINSKA-signal till den funktion för digital potentiometer som beskrivs i parametergrupp 3-9*
[57]	DigiPot, rensa	RENSA den referens för digital potentiometer som beskrivs i parametergrupp 3-9*
[60]	Räknare A	(Endast plint 29 eller 33) Ingång för inkrementell räkning i SLC-räknaren.
[61]	Räknare A	(Endast plint 29 eller 33) Ingång för dekrementell räkning i SLC-räknaren.
[62]	Återställ räknare A	Ingång för återställning av räknare A.
[63]	Räknare B	(Endast plint 29 eller 33) Ingång för inkrementell räkning i SLC-räknaren.
[64]	Räknare B	(Endast plint 29 eller 33) Ingång för dekrementell räkning i SLC-räknaren.
[65]	Återställ räknare B	Ingång för återställning av räknare B.
[70]	Mek. bromsåterkoppling	Bromsåterkoppling för lyfttillämpningar: Ställ in <i>1-01 Motor Control Principle to [3] flux med motoråterkoppling</i> ; ställ in <i>1-72 Start Function</i> till [6] <i>Mek. lyftbromsref.</i>
[71]	Mek. bromsåterkoppling inv.	Inverterad bromsåterkoppling för lyfttillämpningar
[72]	PID-fel, inverterad	Om aktiverad inverterar den det resulterande felet från PID-regulatorn. Endast tillgänglig om "Konfigurationsläge" är inställt på "Ytupprullning", "Utökad PID-vrvtl OL" eller "Utökad PID-vrvtl CL".
[73]	PID-återställning I-del	Om aktiverad återställer den I-delen av process-PID-styrningen. Motsvarar <i>7-40 Process PID I-part Reset</i> . Endast

		tillgänglig om "Konfigurationsläge" är inställt på "Ytupprullning", "Utökad PID-vrvtl OL" eller "Utökad PID-vrvtl CL".
[74]	Aktivera PID	Om aktiverad, aktiverar den den utökade PID-styrningen. Motsvarar <i>7-50 Process PID Extended PID</i> . Endast tillgänglig om "Konfigurationsläge" är inställt på "Utökad PID-vrvtl OL" eller "Utökad PID-vrvtl CL"
[80]	PTC-kort 1	Alla digitala ingångar kan ställas till PTC Card 1 [80]. Endast en digital ingång får dock ställas in till detta val.
[91]	Profidrive OFF2	Funktionen är densamma som hos den motsvarande styrordsbiten i Profibus-/Profinet-tillvalet.
[92]	Profidrive OFF3	Funktionen är densamma som hos den motsvarande styrordsbiten i Profibus-/Profinet-tillvalet.
[98]	Start edge triggered	Gränsutlöst startkommando. Håller startkommandot aktiverat, även om ingången går tillbaka till låg – kan användas för starttryckknappar.
[100]	Tillval säker återställning	

#### 5-10 Plint 18, digital ingång

**Option:**      **Funktion:**

[8] *	Start	Funktionerna beskrivs i 5-1* <i>Digitala ingångar</i>
-------	-------	---

#### 5-11 Plint 19, digital ingång

**Option:**      **Funktion:**

[10] *	Reversering	Funktionerna beskrivs i 5-1* <i>Digitala ingångar</i>
--------	-------------	---

#### 5-12 Plint 27, digital ingång

**Option:**      **Funktion:**

[2] *	Invert. utrullning	Funktionerna beskrivs i parametergrupp 5-1* <i>Digitala ingångar</i>
-------	--------------------	--

#### 5-13 Plint 29, digital ingång

**Option:**      **Funktion:**

		Välj funktionen från det tillgängliga området för digital ingång och de extra tillvalen [60], [61], [63] och [64]. Räknare används i funktioner i Smart Logic ControlLogic Controller. Den här parametern är endast tillgänglig för FC 302.
[14] *	Jogg	Funktionerna beskrivs i 5-1* <i>Digitala ingångar</i>

#### 5-14 Plint 32, digital ingång

**Option:**      **Funktion:**

		Välj funktionen från det tillgängliga området för digital ingång och de extra tillvalen [60], [61], [63] och [64]. Räknare används för Smart Logic Control-funktioner.
[0] *	Ingen funktion	Funktionerna beskrivs i 5-1* <i>Digitala ingångar</i>

**5-15 Plint 33, digital ingång**
**Option:                      Funktion:**

		Välj funktionen från det tillgängliga området för digital ingång och de extra tillvalen [60], [61], [63] och [64]. Räkare används för Smart Logic Control-funktioner.
[0] *	Ingen funktion	Funktionerna beskrivs i 5-1* <i>Digitala ingångar</i>

**5-16 Plint X30/2, digital ingång**
**Option:                      Funktion:**

[0] *	Ingen funktion	Den här parametern är aktiv när tillvalsmodulen MCB101 är installerad i frekvensomformaren. Funktionerna beskrivs i 5-1* <i>Digitala ingångar</i>
-------	----------------	---

**5-17 Plint X30/3, digital ingång**
**Option:                      Funktion:**

[0] *	Ingen funktion	Den här parametern är aktiv när tillvalsmodulen MCB101 är installerad i frekvensomformaren. Funktionerna beskrivs i 5-1* <i>Digitala ingångar</i>
-------	----------------	---

**5-18 Plint X30/4, digital ingång**
**Option:                      Funktion:**

[0] *	Ingen funktion	Den här parametern är aktiv när tillvalsmodulen MCB101 är installerad i frekvensomformaren. Funktionerna beskrivs i 5-1* <i>Digitala ingångar</i>
-------	----------------	---

**5-19 Terminal 37 Safe Stop**
**Option:                      Funktion:**

[1] *	Safe Stop Alarm	Rullar ut frekvensomformaren när säkerhetsstoppet aktiveras. Manuell återställning från LCP, digital ingång eller fältbuss.
[3]	Safe Stop Warning	Rullar ut frekvensomformaren när säkerhetsstoppet aktiveras (T-37 av). När säkerhetsstoppskretsen har återställts fortsätter frekvensomformaren utan manuell återställning.
[4]	PTC 1 Alarm	Rullar ut frekvensomformaren när säkerhetsstoppet aktiveras. Manuell återställning från LCP, digital ingång eller fältbuss. Val 4 är endast tillgängligt när termistorkortet MCB 112 PTC är anslutet.
[5]	PTC 1 Warning	Rullar ut frekvensomformaren när säkerhetsstoppet aktiveras (T-37 av). När säkerhetsstoppet har återställts fortsätter frekvensomformaren utan manuell återställning, om inte en digital ingång som är inställd på PTC-kort 1 [80] fortfarande är aktiv. Val 5 är endast tillgängligt när termistorkortet MCB 112 PTC är anslutet.
[6]	PTC 1 & Relay A	Dert här valet används när PTC-tillvalet gatas till T-37 tillsammans med en stoppknapp via

**5-19 Terminal 37 Safe Stop**
**Option:                      Funktion:**

		ett säkerhetsrelä. Rullar ut frekvensomformaren när säkerhetsstoppet aktiveras. Manuell återställning från LCP, digital ingång eller fältbuss. Val 6 är endast tillgängligt när termistorkortet MCB 112 PTC är anslutet.
[7]	PTC 1 & Relay W	Dert här valet används när PTC-tillvalet gatas till T-37 tillsammans med en stoppknapp via ett säkerhetsrelä. Rullar ut frekvensomformaren när säkerhetsstoppet aktiveras (T-37 av). När säkerhetsstoppet har återställts fortsätter frekvensomformaren utan manuell återställning, om inte en digital ingång som är inställd på PTC-kort 1 [80] (fortfarande) är aktiv. Val 7 är endast tillgängligt när termistorkortet MCB 112 PTC är anslutet.
[8]	PTC 1 & Relay A/W	Detta val gör det möjligt att använda en kombination av larm och varningar. Val 8 är endast tillgängligt när PTC-termistorkortet MCB 112 är anslutet.
[9]	PTC 1 & Relay W/A	Detta val gör det möjligt att använda en kombination av larm och varningar. Val 9 är endast tillgängligt när PTC-termistorkortet MCB 112 är anslutet.

Val 4–9 är endast tillgängliga när PTC-termistorkortet MCB 112 är anslutet.

**OBS!**

När Autoåterställning/Varning väljs kan frekvensomformaren användas för automatisk omstart.

**Översikt över funktioner, larm och varningar**

Funktion	Nr.	PTC	Relä
Ingen funktion	[0]	-	-
Larm, säk.stopp	[1]*	-	Säkerhetsstopp [A68]
Varn., säk.stopp	[3]	-	Säkerhetsstopp [W68]
PTC 1 Larm	[4]	PTC 1	Säkerhetsstopp [A71]
PTC 1 Varning	[5]	PTC 1	Säkerhetsstopp [W71]
PTC 1 och relä A	[6]	PTC 1	Säkerhetsstopp [A68]
PTC 1 och relä W	[7]	PTC 1	Säkerhetsstopp [W68]

PTC 1 och relä A/W	[8]	PTC 1 Säkerhetsstopp [A71]	Säkerhetsstopp [W68]
PTC 1 och relä W/A	[9]	PTC 1 Säkerhetsstopp [W71]	Säkerhetsstopp [A68]

W betyder varning och A betyder larm. Mer information finns i Larm och varningar i avsnittet Felsökning i Design Guide eller handboken

Ett allvarligt fel som har med säkerhetsstopp att göra ger upphov till larmet Farligt fel [A72].

Mer information finns i i .

#### 5-20 Plint X46/1, digital ingång

**Option:** **Funktion:**

[0] *	Ingen funktion	Den här parametern är aktiv när tillvalsmodulen MCB 113 är installerad i frekvensomformaren. Funktionerna beskrivs i 5-1* Digitala ingångar
-------	----------------	---

#### 5-21 Plint X46/3, digital ingång

**Option:** **Funktion:**

[0] *	Ingen funktion	Den här parametern är aktiv när tillvalsmodulen MCB 113 är installerad i frekvensomformaren. Funktionerna beskrivs i 5-1* Digitala ingångar
-------	----------------	---

#### 5-22 Plint X46/5, digital ingång

**Option:** **Funktion:**

[0] *	Ingen funktion	Den här parametern är aktiv när tillvalsmodulen MCB 113 är installerad i frekvensomformaren. Funktionerna beskrivs i 5-1* Digitala ingångar
-------	----------------	---

#### 5-23 Plint X46/7, digital ingång

**Option:** **Funktion:**

[0] *	Ingen funktion	Den här parametern är aktiv när tillvalsmodulen MCB 113 är installerad i frekvensomformaren. Funktionerna beskrivs i 5-1* Digitala ingångar
-------	----------------	---

#### 5-24 Plint X46/9, digital ingång

**Option:** **Funktion:**

[0] *	Ingen funktion	Den här parametern är aktiv när tillvalsmodulen MCB 113 är installerad i frekvensomformaren. Funktionerna beskrivs i 5-1* Digitala ingångar
-------	----------------	---

#### 5-25 Plint X46/11, digital ingång

**Option:** **Funktion:**

[0] *	Ingen funktion	Den här parametern är aktiv när tillvalsmodulen MCB 113 är installerad i frekvensomformaren. Funktionerna beskrivs i 5-1* Digitala ingångar
-------	----------------	---

#### 5-26 Plint X46/13, digital ingång

**Option:** **Funktion:**

[0] *	Ingen funktion	Den här parametern är aktiv när tillvalsmodulen MCB 113 är installerad i frekvensomformaren. Funktionerna beskrivs i 5-1* Digitala ingångar
-------	----------------	---

### 3.7.3 5-3\* Digitala utgångar

De två digitala utgångarna av typen "fast tillstånd" är gemensamma för plint 27 och 29. Ställ in I/O-funktionen för plint 27 i 5-01 Terminal 27 Mode, samt för plint 29 i 5-02 Terminal 29 Mode.

## OBS!

Dessa parametrar kan inte ändras medan motorn är igång.

[0]	Ingen funktion	Standard för alla digitala utgångar och reläutgångar
[1]	Styrning klar	Styrkortet är redo. Exempel: Återkoppling från en frekvensomformare, där styrningen får ström från en extern 24 V-försörjning (MCB 107) och huvudströmmen till enheten inte känns av.
[2]	Frekv.omfor. redo	Innebär att frekvensomformaren är klar för drift och har signal på styrkortet.
[3]	Frekv.omfor. redo/fjärrstyr.	Innebär att frekvensomformaren är klar för drift och är i läget [Auto on].
[4]	Aktivera/ingen varning	Redo för drift. Inga start- eller stoppkommandon har givits (starta/inaktivera). Inga varningar är aktiva.
[5]	VLT körs	Motorn körs och det finns ett axelmoment.
[6]	Kör / ingen varning	Utvarvtalet är högre än inställt varvtal i 1-81 Min Speed for Function at Stop [RPM] Motorn körs och det föreligger ingen varning.
[7]	Kör i omr. / ingen v.	Motor kör inom det programmerade ström- och varvtalsområde som ställts in i 4-50 Warning Current Low till 4-53 Warning Speed High. Det finns inga varningar.
[8]	Kör på ref./ej varn.	Motorn körs på referensvarvtal. Inga varningar.
[9]	Larm	Ett larm aktiverar utgången. Det finns inga varningar.
[10]	Larm eller varning	Ett larm eller en varning aktiverar utgången.

[11]	På momentgräns	Momentgränsen som angetts i 4-16 <i>Torque Limit Motor Mode</i> eller 4-17 <i>Torque Limit Generator Mode</i> har överskridits.
[12]	Utanför strömomr.	Motorströmmen ligger utanför det område som är angivet i 4-18 <i>Current Limit</i> .
[13]	Under ström, låg	Motorströmmen är lägre än den som angetts i 4-50 <i>Warning Current Low</i> .
[14]	Över ström, hög	Motorströmmen är högre än den som angetts i 4-51 <i>Warning Current High</i> .
[15]	Utanför område	Utfrekvensen ligger utanför frekvensområdet som ställts in i 4-52 <i>Warning Speed Low</i> och 4-53 <i>Warning Speed High</i> .
[16]	Under varvtal, lågt	Utvarvtalet är lägre än det som angetts i 4-52 <i>Warning Speed Low</i> .
[17]	Över varvtal, högt	Utvarvtalet är högre än det som angetts i 4-53 <i>Warning Speed High</i> .
[18]	Utanför återk.omr.	Utanför återkopplingsområdet inställt i 4-56 <i>Warning Feedback Low</i> och 4-57 <i>Warning Feedback High</i> .
[19]	Under återk., låg	Återkopplingen understiger gränsen som angetts i 4-56 <i>Warning Feedback Low</i> .
[20]	Över återk., hög	Återkopplingen överstiger gränsen som angetts i 4-57 <i>Warning Feedback High</i> .
[21]	Termisk varning	Termisk varning slås på när temperaturen överskrider gränsen för motorn, frekvensomformaren, bromsotståndet eller termistorn.
[22]	Klar, ej term.varn.	Innebär att Frekvensomformaren är klar för drift och att det inte finns någon varning om överhettning.
[23]	Fjärr, klar, ing. term.	Innebär att Frekvensomformaren är klar för drift och att den är i läget [Auto on]. Ingen varning för överhettning föreligger.
[24]	Klar, spänning OK	Innebär att Frekvensomformaren är klar för drift och att nätspänningen ligger inom föreskrivet spänningsområde (se avsnittet <i>Allmänna specifikationer</i> i Design Guide).
[25]	Reversering	<i>Reversering</i> . Logisk "1" när CW-motorn roterar medurs. Logisk "0" när CCW-motorn roterar moturs. Om motorn inte roterar

		kommer utgången att följa referensen.
[26]	Buss OK	Kommunikationen via den seriella kommunikationsporten är aktiv (ingen timeout).
[27]	Momentgräns och stopp	Används för att utföra utrullningsstopp och vid momentgräns. Om frekvensomformaren har fått en stoppsignal och befinner sig på momentgränsen är signalen logisk "0".
[28]	Broms, ingen varning	Broms är aktiv och det finns inga varningar.
[29]	Broms klar, inga fel	Broms är klar för drift och det finns inga fel.
[30]	Bromsfel (IGBT)	Utgång är logisk "1" när broms-IGBT:när är kortsluten. Använd funktionen för att skydda frekvensomformaren om det skulle bli något fel på bromsmodulerna. Använd utgången/reläet för att slå ifrån nätspänningen från frekvensomformaren.
[31]	Relä 123	Reläet är aktivt när Styrord [0] har valts i parametergrupp 8-**.
[32]	Mek. bromsstyrning	Gör det möjligt att styra en extern mekanisk broms. Se beskrivningen i avsnittet <i>Styrning av mekanisk broms</i> samt parametergrupp 2-2*.
[33]	Säk.stopp aktiverat (endast FC 302)	Anger att säkerhetsstoppet på plint 37 har aktiverats.
[40]	Utanför ref.omr.	Aktiv när det faktiska varvtalet ligger utanför inställningarna i 4-52 <i>Warning Speed Low</i> och 4-55 <i>Warning Reference High</i> .
[41]	Under referens, låg	Aktiv när det faktiska varvtalet är lägre än varvtalsreferensinställningarna.
[42]	Över referens, hög	Aktiv när det faktiska varvtalet överstiger varvtalsreferensinställningen
[43]	Utökad PID-gräns	
[45]	Busstyrn.	Styr utgången via bussen. Status för utgången anges i 5-90 <i>Digital &amp; Relay Bus Control</i> . Utgångsstatus bibehålls i händelse av busstimeout.
[46]	Busstyrn. på vid timeout	Styr utgången via bussen. Status för utgången anges i 5-90 <i>Digital &amp; Relay Bus Control</i> . I händelse av busstimeout är utgångsstatus ställd till hög (On).
[47]	Busstyrn. av vid timeout	Styr utgången via bussen. Status för utgången anges i 5-90 <i>Digital &amp; Relay Bus Control</i> . I händelse av

		busstimeout är utgångsstatus ställd till låg (Off).			
[51]	MCO-styrning	Aktiv när en MCO 302 eller MCO 305 är ansluten. Utgången styrs från tillvalet.			
[55]	Pulsutgång				
[60]	Komparator 0	Se parametergrupp 13-1*. Om komparator 0 har utvärderats som SANT är utgången "hög". I annat fall är den "låg".			
[61]	Komparator 1	Se parametergrupp 13-1*. Om komparator 1 har utvärderats som SANT är utgången "hög". I annat fall är den "låg".			
[62]	Komparator 2	Se parametergrupp 13-1*. Om komparator 2 har utvärderats som SANT är utgången hög. I annat fall är den "låg".			
[63]	Komparator 3	Se parametergrupp 13-1*. Om komparator 3 har utvärderats som SANT är utgången hög. I annat fall är den "låg".			
[64]	Komparator 4	Se parametergrupp 13-1*. Om komparator 4 har utvärderats som SANT är utgången hög. I annat fall är den "låg".			
[65]	Komparator 5	Se parametergrupp 13-1*. Om komparator 5 har utvärderats som TRUE är utgången "hög". I annat fall är den "låg".			
[70]	Logisk regel 0	Se parametergrupp 13-4*. Om logisk regel 0 har utvärderats som SANT är utgången hög. I annat fall är den "låg".			
[71]	Logisk regel 1	Se parametergrupp 13-4*. Om logisk regel 1 har utvärderats som SANT är utgången hög. I annat fall är den "låg".			
[72]	Logisk regel 2	Se parametergrupp 13-4*. Om logisk regel 2 har utvärderats som SANT är utgången hög. I annat fall är den "låg".			
[73]	Logisk regel 3	Se parametergrupp 13-4*. Om logisk regel 3 har utvärderats som SANT är utgången hög. I annat fall är den "låg".			
[74]	Logisk regel 4	Se parametergrupp 13-4*. Om logisk regel 4 har utvärderats som SANT är utgången hög. I annat fall är den "låg".			
[75]	Logisk regel 5	Se parametergrupp 13-4*. Om logisk regel 5 har utvärderats som SANT är utgången hög. I annat fall är den "låg".			
[80]	SL Digital utgång A	Se 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [38] <i>Ange dig. ut. A</i>			<i>hög</i> utförs. Utgången blir låg när Smart Logic-funktion [32] <i>Ange dig. utgång. A</i> låg utförs.
[81]	SL Digital utgång B				Se 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [39] <i>Ange dig. ut. A</i> hög utförs. Ingången blir låg när Smart Logic-funktion [33] <i>Ange dig. utgång. A</i> låg utförs.
[82]	SL Digital utgång C				Se 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [40] <i>Ange dig. utgång. A</i> hög utförs. Ingången blir "låg" när Smart Logic-funktion [34] <i>Ange dig. utgång. A</i> låg utförs.
[83]	SL Digital utgång D				Se 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [41] <i>Ange dig. utgång. A</i> hög utförs. Ingången blir låg när Smart Logic-funktion [35] <i>Ange dig. utgång. A</i> låg utförs.
[84]	SL Digital utgång E				Se 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [42] <i>Ange dig. utgång. A</i> hög utförs. Ingången blir låg när Smart Logic-funktion [36] <i>Ange dig. utgång. A</i> låg utförs.
[85]	SL Digital utgång F				Se 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [43] <i>Ange dig. utgång. A</i> hög utförs. Ingången blir låg när Smart Logic-funktion [37] <i>Ange dig. utgång. A</i> låg utförs.
[120]	Lokal ref. aktiv				Utgången blir hög om 3-13 <i>Reference Site</i> = [2] Lokal eller om 3-13 <i>Reference Site</i> = [0] Länkat till Hand/Auto samtidigt som LCP:n är i läget [Hand on].

		Referensplats inställd i 3-13 Reference Site	Lokal referens aktiv [120]	Extern referens aktiv [121]
		Referensplats: Lokal 3-13 Reference Site [2]	1	0
		Referensplats: Extern 3-13 Reference Site [1]	0	1
		Referensplats: Länkat till Hand/Auto		
		Hand	1	0
		Hand -> off	1	0
		Auto -> off	0	0
		Auto	0	1
[121]	Extern ref. aktiv	Utgången blir hög om 3-13 Reference Site = Extern [1] eller Länkat till Hand/Auto [0], samtidigt som LCP:n är i läget [Auto on]. Se ovan.		
[122]	Inget larm	Utgången är hög då inget larm föreligger.		
[123]	Startkmd. aktivt	Utgången är hög när det finns ett aktivt startkommando (d.v.s. via den digitala ingångsanslutningen till bussen eller [Hand on] eller [Auto on]) och inget stopp- eller startkommando är aktivt.		
[124]	Kör reverserat	Utgången är hög när frekvensomformaren körs moturs (det logiska resultatet av statusbitarna "kör" OCH "bakåt").		
[125]	Fr.omf i Hand-Läge	Utgången är hög när frekvensomformaren är i läget [Hand on] (vilket den tända lysdioden ovanför [Hand on] anger).		
[126]	Enhet i läget Auto	Utgången är hög när frekvensomformaren är i läget [Hand on] (vilket den tända lysdioden ovanför [Auto on] anger).		
[151]	ATEX ETR cur. alarm	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 164 ATEX ETR cur.lim.alarm är aktiverat blir utgången 1.		
[152]	ATEX ETR freq. alarm	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 166		

		ATEX ETR freq.lim.alarm är aktiverat blir utgången 1.
[153]	ATEX ETR cur. warning	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 163 ATEX ETR cur.lim.warning är aktiverat blir utgången 1.
[154]	ATEX ETR freq. warning	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om varningen 165 ATEX ETR freq.lim.warning är aktiverad blir utgången 1.
[188]	AHF-kondensatoranslutning	Kondensatorerna kopplas in vid 20 % (hysteres av 50 % ger en intervall på 10 % till 30 %). Kondensatorerna kopplas från under 10 %. Frånkopplingsfördröjningen är 10 sekunder och startar om den nominella effekten stiger över 10 % vid fördröjningen. 5-80 AHF Cap Reconnect Delay används för att garantera en minimifrånkopplingstid för kondensatorerna.
[189]	Extern fläktstyrning	Den interna logiken för styrningen av den interna fläkten överförs till den här utgången för att det ska gå att styra även en extern fläkt (relevant för kylning av hk-rörledning).

#### 5-30 Plint 27, digital utgång

##### Option:                      Funktion:

[0] *	Ingen funktion	Funktionerna beskrivs i 5-3* Digitala utgångar
-------	----------------	--

#### 5-31 Plint 29, dig. utg.

##### Option:                      Funktion:

[0] *	Ingen funktion	Funktionerna beskrivs i 5-3* Digitala utgångar Den här parametern gäller bara för FC 302.
-------	----------------	--

#### 5-32 Term X30/6 Digi Out (MCB 101)

##### Option:                      Funktion:

[0] *	No operation	Den här parametern är aktiv när tillvalsmodulen MCB 101 är installerad i frekvensomformaren. Funktionerna beskrivs i 5-3* Digitala utgångar
[1]	Control ready	
[2]	Drive ready	
[3]	Drive rdy/rem ctrl	
[4]	Enable / no warning	
[5]	Running	
[6]	Running / no warning	
[7]	Run in range/no warn	

5-32 Term X30/6 Digi Out (MCB 101)		
Option:	Funktion:	
[8]	Run on ref/no warn	
[9]	Alarm	
[10]	Alarm or warning	
[11]	At torque limit	
[12]	Out of current range	
[13]	Below current, low	
[14]	Above current, high	
[15]	Out of speed range	
[16]	Below speed, low	
[17]	Above speed, high	
[18]	Out of feedb. range	
[19]	Below feedback, low	
[20]	Above feedback, high	
[21]	Thermal warning	
[22]	Ready,no thermal W	
[23]	Remote,ready,no TW	
[24]	Ready, Voltage OK	
[25]	Reverse	
[26]	Bus OK	
[27]	Torque limit & stop	
[28]	Brake, no brake war	
[29]	Brake ready, no fault	
[30]	Brake fault (IGBT)	
[31]	Relay 123	
[32]	Mech brake ctrl	
[33]	Safe stop active	
[38]	Motor feedback error	
[39]	Tracking error	
[40]	Out of ref range	
[41]	Below reference, low	
[42]	Above ref, high	
[43]	Extended PID Limit	
[45]	Bus ctrl.	
[46]	Bus ctrl, 1 if timeout	
[47]	Bus ctrl, 0 if timeout	
[51]	MCO controlled	
[55]	Pulse output	
[60]	Comparator 0	
[61]	Comparator 1	
[62]	Comparator 2	
[63]	Comparator 3	
[64]	Comparator 4	
[65]	Comparator 5	
[70]	Logic rule 0	
[71]	Logic rule 1	
[72]	Logic rule 2	
[73]	Logic rule 3	
[74]	Logic rule 4	
[75]	Logic rule 5	
[80]	SL digital output A	
[81]	SL digital output B	
[82]	SL digital output C	

5-32 Term X30/6 Digi Out (MCB 101)		
Option:	Funktion:	
[83]	SL digital output D	
[84]	SL digital output E	
[85]	SL digital output F	
[120]	Local ref active	
[121]	Remote ref active	
[122]	No alarm	
[123]	Start command activ	
[124]	Running reverse	
[125]	Drive in hand mode	
[126]	Drive in auto mode	
[151]	ATEX ETR cur. alarm	
[152]	ATEX ETR freq. alarm	
[153]	ATEX ETR cur. warning	
[154]	ATEX ETR freq. warning	
[188]	AHF Capacitor Connect	
[189]	External Fan Control	
[190]	Safe Function active	
[191]	Safe Opt. Reset req.	
[192]	RS Flipflop 0	
[193]	RS Flipflop 1	
[194]	RS Flipflop 2	
[195]	RS Flipflop 3	
[196]	RS Flipflop 4	
[197]	RS Flipflop 5	
[198]	RS Flipflop 6	
[199]	RS Flipflop 7	

5-33 Term X30/7 Digi Out (MCB 101)		
Option:	Funktion:	
[0] *	No operation	Den här parametern är aktiv när tillvalsmodulen MCB 101 är installerad i frekvensomformaren. Funktionerna beskrivs i 5-3* <i>Digitala utgångar</i>
[1]	Control ready	
[2]	Drive ready	
[3]	Drive rdy/rem ctrl	
[4]	Enable / no warning	
[5]	Running	
[6]	Running / no warning	
[7]	Run in range/no warn	
[8]	Run on ref/no warn	
[9]	Alarm	
[10]	Alarm or warning	
[11]	At torque limit	
[12]	Out of current range	
[13]	Below current, low	
[14]	Above current, high	
[15]	Out of speed range	
[16]	Below speed, low	
[17]	Above speed, high	
[18]	Out of feedb. range	

5-33 Term X30/7 Digi Out (MCB 101)		
Option:	Funktion:	
[19]	Below feedback, low	
[20]	Above feedback, high	
[21]	Thermal warning	
[22]	Ready,no thermal W	
[23]	Remote,ready,no TW	
[24]	Ready, Voltage OK	
[25]	Reverse	
[26]	Bus OK	
[27]	Torque limit & stop	
[28]	Brake, no brake war	
[29]	Brake ready, no fault	
[30]	Brake fault (IGBT)	
[31]	Relay 123	
[32]	Mech brake ctrl	
[33]	Safe stop active	
[39]	Tracking error	
[40]	Out of ref range	
[41]	Below reference, low	
[42]	Above ref, high	
[43]	Extended PID Limit	
[45]	Bus ctrl.	
[46]	Bus ctrl, 1 if timeout	
[47]	Bus ctrl, 0 if timeout	
[51]	MCO controlled	
[60]	Comparator 0	
[61]	Comparator 1	
[62]	Comparator 2	
[63]	Comparator 3	
[64]	Comparator 4	
[65]	Comparator 5	
[70]	Logic rule 0	
[71]	Logic rule 1	
[72]	Logic rule 2	
[73]	Logic rule 3	
[74]	Logic rule 4	
[75]	Logic rule 5	
[80]	SL digital output A	
[81]	SL digital output B	
[82]	SL digital output C	
[83]	SL digital output D	
[84]	SL digital output E	
[85]	SL digital output F	
[120]	Local ref active	
[121]	Remote ref active	
[122]	No alarm	
[123]	Start command activ	
[124]	Running reverse	
[125]	Drive in hand mode	
[126]	Drive in auto mode	
[151]	ATEX ETR cur. alarm	
[152]	ATEX ETR freq. alarm	
[153]	ATEX ETR cur. warning	

5-33 Term X30/7 Digi Out (MCB 101)		
Option:	Funktion:	
[154]	ATEX ETR freq. warning	
[189]	External Fan Control	
[190]	Safe Function active	
[191]	Safe Opt. Reset req.	
[192]	RS Flipflop 0	
[193]	RS Flipflop 1	
[194]	RS Flipflop 2	
[195]	RS Flipflop 3	
[196]	RS Flipflop 4	
[197]	RS Flipflop 5	
[198]	RS Flipflop 6	
[199]	RS Flipflop 7	

### 3.7.4 5-4\* Reläer

Parametrar för konfiguration av tidtagnings- och utgångsfunktionerna för reläer.

5-40 Function Relay		
Matris [9]		
(Relä 1 [0], Relä 2 [1], Relä 3 [2] (MCB 113), Relä 4 [3] (MCB 113), Relä 5 [4] (MCB 113), Relä 6 [5] (MCB 113), Relä 7 [6] (MCB 105), Relä 8 [7] (MCB 105), Relä 9 [8] (MCB 105))		
Option:	Funktion:	
[0] *	No operation	Alla digitala utgångar och reläutgångar ställs som standard in på "Ingen drift".
[1]	Control ready	Styrkortet är redo. Tex.: Återkoppling från en frekvensomformare där försörjningen kommer från en extern 24 V (MCB 107) och huvudströmmen till frekvensomformaren inte känns av.
[2]	Drive ready	Frekvensomformaren är driftklar. Nät och styrning är OK.
[3]	Drive rdy/rem ctrl	Innebär att frekvensomformaren är klar för drift och befinner sig i läget Auto on.
[4]	Enable / no warning	Driftklar. Inga start- eller stoppkommandon har getts (starta/inaktivera). Inga varningar är aktiva.
[5]	Running	Motorn körs och axelmoment finns.
[6]	Running / no warning	Utvarvtalet är högre än inställt varvtal i <i>1-81 Min Speed for Function at Stop [RPM]</i> Min. varvtal för funktion vid stopp [v/m]. Motorn körs och det föreligger inga varningar.
[7]	Run in range/no warn	Motor kör inom det programmerade ström- och varvtalsområde som ställts in i <i>4-50 Warning Current Low</i> till <i>4-53 Warning Speed High</i> . Inga varningar.



5-40 Function Relay		
Matris [9] (Relä 1 [0], Relä 2 [1], Relä 3 [2] (MCB 113), Relä 4 [3] (MCB 113), Relä 5 [4] (MCB 113), Relä 6 [5] (MCB 113), Relä 7 [6] (MCB 105), Relä 8 [7] (MCB 105), Relä 9 [8] (MCB 105))		
Option:	Funktion:	
[8]	Run on ref/no warn	Motorn körs på referensvarvtal. Inga varningar.
[9]	Alarm	Ett larm aktiverar utgången. Inga varningar
[10]	Alarm or warning	Ett larm eller en varning aktiverar utgången.
[11]	At torque limit	Momentgränsen som angetts i 4-16 <i>Torque Limit Motor Mode</i> eller 4-17 <i>Torque Limit Generator Mode</i> har överskridits.
[12]	Out of current range	Motorströmmen ligger utanför det område som angetts i 4-18 <i>Current Limit</i> .
[13]	Below current, low	Motorströmmen är lägre än den som angetts i 4-50 <i>Warning Current Low</i> .
[14]	Above current, high	Motorströmmen är högre än den som angetts i 4-51 <i>Warning Current High</i> .
[15]	Out of speed range	Utfrekvensen ligger utanför frekvensområdet som ställts in i 4-52 <i>Warning Speed Low</i> och 4-53 <i>Warning Speed High</i> .
[16]	Below speed, low	Utvarvtalet är lägre än det som angetts i 4-52 <i>Warning Speed Low</i> .
[17]	Above speed, high	Utvarvtalet är högre än det som angetts i 4-53 <i>Warning Speed High</i> .
[18]	Out of feedb. range	Utanför återkopplingsområdet inställt i 4-56 <i>Warning Feedback Low</i> och 4-57 <i>Warning Feedback High</i> .
[19]	Below feedback, low	Återkopplingen understiger gränsen som angetts i 4-56 <i>Warning Feedback Low</i> .
[20]	Above feedback, high	Återkopplingen överstiger gränsen som angetts i 4-57 <i>Warning Feedback High</i> .
[21]	Thermal warning	Termisk varning slås på när temperaturen överskrider gränsen för motorn, frekvensomformaren, bromsmotståndet eller den anslutna termistorn.
[22]	Ready,no thermal W	Innebär att Frekvensomformaren är klar för drift och att det inte finns någon varning om överhettning.
[23]	Remote,ready,no TW	Innebär att Frekvensomformaren är klar för drift och befinner sig i läget

5-40 Function Relay		
Matris [9] (Relä 1 [0], Relä 2 [1], Relä 3 [2] (MCB 113), Relä 4 [3] (MCB 113), Relä 5 [4] (MCB 113), Relä 6 [5] (MCB 113), Relä 7 [6] (MCB 105), Relä 8 [7] (MCB 105), Relä 9 [8] (MCB 105))		
Option:	Funktion:	
[24]	Ready, Voltage OK	Auto on. Ingen varning för överhettning föreligger.
[25]	Reverse	Innebär att Frekvensomformaren är klar för drift och att nätförspänningen ligger inom det föreskrivna spänningsområdet (se avsnittet Allmänna specifikationer i Design Guide).
[26]	Bus OK	Kommunikationen via den seriella kommunikationsporten är aktiv (ingen timeout).
[27]	Torque limit & stop	Används för att utföra utdriftsstopp när frekvensomformaren är på momentgränsen. Om frekvensomformaren har fått en stoppsignal och befinner sig på momentgränsen är signalen Logisk "0".
[28]	Brake, no brake war	Broms är aktiv och det finns inga varningar.
[29]	Brake ready, no fault	Broms är klar för drift och det finns inga fel.
[30]	Brake fault (IGBT)	Utgång är logisk "1" när broms-IGBT:när är kortsluten. Använd den här funktionen för att skydda frekvensomformaren om det uppstår något fel på bromsmodulen. Använd den digitala utgången/reläet för att slå ifrån nätspänningen från frekvensomformaren.
[31]	Relay 123	Den digitala utgången/reläet är aktivt när Styrdord [0] har valts i parametergrupp 8-**.
[32]	Mech brake ctrl	Val av styrning av mekanisk broms. När de valda parametrarna i parametergruppen 2.2* är aktiva. Utgången måste förstärkas för att kunna bära strömmen till spolen i bromsen. Löses vanligen genom att ansluta ett externt relä till den valda digitala utgången.

5-40 Function Relay		
Matris [9] (Relä 1 [0], Relä 2 [1], Relä 3 [2] (MCB 113), Relä 4 [3] (MCB 113), Relä 5 [4] (MCB 113), Relä 6 [5] (MCB 113), Relä 7 [6] (MCB 105), Relä 8 [7] (MCB 105), Relä 9 [8] (MCB 105))		
Option:	Funktion:	
[33]	Safe stop active	(endast FC 302) Anger att säkerhetsstoppet på plint 37 har aktiverats.
[36]	Control word bit 11	Aktivera relä 1 med styrord från fältbuss. Ingen annan funktionell inverkan på frekvensomformaren. Vanligt användningsområde: styra hjälpenhet från fältbussen. Funktionen är giltig när frekvensomformarprofilen [0] i par. 8-10 Control Word Profile väljs.
[37]	Control word bit 12	Aktivera relä 2 (endast FC 302) med hjälp av styrord från fältbussen. Ingen annan funktionell inverkan på frekvensomformaren. Vanligt användningsområde: styra hjälpenhet från fältbussen. Funktionen är giltig när frekvensomformarprofilen [0] i par. 8-10 Control Word Profile väljs.
[38]	Motor feedback error	Fel i varvtalsåterkopplingslingen från en motor som körs med återkoppling. Utgången kan användas som en möjlighet att växla över frekvensomformaren till utan återkoppling vid nödläge
[39]	Tracking error	När skillnaden mellan beräknat varvtal och faktiskt varvtal i 4-35 Tracking Error överstiger det valda värdet aktiveras den digitala utgången/det digitala reläet.
[40]	Out of ref range	Aktiv när det faktiska varvtalet ligger utanför inställningarna i 4-52 Warning Speed Low och 4-55 Warning Reference High.
[41]	Below reference, low	Aktiv när det faktiska varvtalet är lägre än varvtalsreferensinställningarna.
[42]	Above ref, high	Aktiv när det faktiska varvtalet överstiger varvtalsreferensinställningen.
[43]	Extended PID Limit	
[45]	Bus ctrl.	Styr den digitala utgången/reläet via bussen. Status för utgången anges i 5-90 Digital & Relay Bus Control. Utgångsstatus bibehålls i händelse av busstimeout.
[46]	Bus ctrl, 1 if timeout	Styr utgången via bussen. Status för utgången anges i 5-90 Digital & Relay

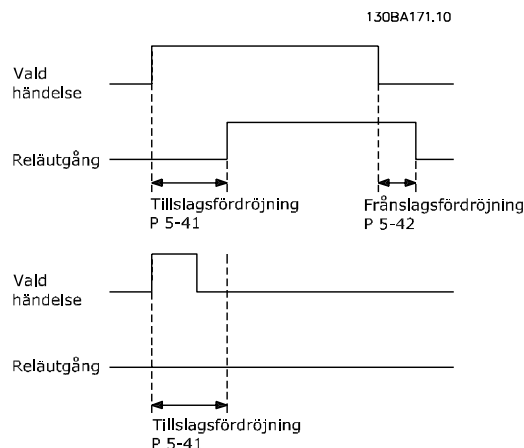
5-40 Function Relay		
Matris [9] (Relä 1 [0], Relä 2 [1], Relä 3 [2] (MCB 113), Relä 4 [3] (MCB 113), Relä 5 [4] (MCB 113), Relä 6 [5] (MCB 113), Relä 7 [6] (MCB 105), Relä 8 [7] (MCB 105), Relä 9 [8] (MCB 105))		
Option:	Funktion:	
		Bus Control. I händelse av busstimeout är utgångsstatus ställd till hög (On).
[47]	Bus ctrl, 0 if timeout	Styr utgången via bussen. Status för utgången anges i 5-90 Digital & Relay Bus Control. I händelse av busstimeout är utgångsstatus ställd till låg (Off).
[51]	MCO controlled	Aktiv när en MCO 302 eller MCO 305 är ansluten. Utgången styrs från tillvalet.
[60]	Comparator 0	Se parametergruppen 13-1* (Smart Logic Control). Om komparator 0 i SLC är SANT är utgången "hög". I annat fall är den "låg".
[61]	Comparator 1	Se parametergruppen 13-1* (Smart Logic Control). Om komparator 1 i SLC är SANT är utgången "hög". I annat fall är den "låg".
[62]	Comparator 2	Se parametergruppen 13-1* (Smart Logic Control). Om komparator 2 i SLC är SANT är utgången "hög". I annat fall är den "låg".
[63]	Comparator 3	Se parametergruppen 13-1* (Smart Logic Control). Om komparator 3 i SLC är SANT är utgången "hög". I annat fall är den "låg".
[64]	Comparator 4	Se parametergruppen 13-1* (Smart Logic Control). Om komparator 4 i SLC är SANT är utgången "hög". I annat fall är den "låg".
[65]	Comparator 5	Se parametergruppen 13-1* (Smart Logic Control). Om komparator 5 i SLC är SANT är utgången "hög". I annat fall är den "låg".
[70]	Logic rule 0	Se parametergruppen 13-4*(Smart Logic Control). Om logisk regel 0 i SLC är SANT är utgången "hög". I annat fall är den "låg".
[71]	Logic rule 1	Se parametergruppen 13-4*(Smart Logic Control). Om logisk regel 1 i SLC är SANT är utgången "hög". I annat fall är den "låg".
[72]	Logic rule 2	Se parametergruppen 13-4*(Smart Logic Control). Om logisk regel 2 i

5-40 Function Relay		
Matris [9] (Relä 1 [0], Relä 2 [1], Relä 3 [2] (MCB 113), Relä 4 [3] (MCB 113), Relä 5 [4] (MCB 113), Relä 6 [5] (MCB 113), Relä 7 [6] (MCB 105), Relä 8 [7] (MCB 105), Relä 9 [8] (MCB 105))		
Option:	Funktion:	
	SLC är SANT är utgången "hög". I annat fall är den "låg".	
[73]	Logic rule 3	Se parametergruppen 13-4*(Smart Logic Control). Om logisk regel 3 i SLC är SANT är utgången "hög". I annat fall är den "låg".
[74]	Logic rule 4	Se parametergruppen 13-4*(Smart Logic Control). Om logisk regel 4 i SLC är SANT är utgången "hög". I annat fall är den "låg".
[75]	Logic rule 5	Se parametergruppen 13-4*(Smart Logic Control). Om logisk regel 5 i SLC är SANT är utgången "hög". I annat fall är den "låg".
[80]	SL digital output A	Se 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Utgång A blir låg på Smart Logic-funktion [32]. Utgång A blir hög på Smart Logic-funktion [38].
[81]	SL digital output B	Se 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Utgång B blir låg på Smart Logic-funktion [33]. Utgång B blir hög på Smart Logic-funktion [39].
[82]	SL digital output C	Se 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Utgång C blir låg på Smart Logic-funktion [34]. Utgång C blir hög på Smart Logic-funktion [40].
[83]	SL digital output D	Se 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Utgång D blir låg på Smart Logic-funktion [35]. Utgång D blir hög på Smart Logic-funktion [41].
[84]	SL digital output E	Se 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Utgång E blir låg på Smart Logic-funktion [36]. Utgång E blir hög på Smart Logic-funktion [42].
[85]	SL digital output F	Se 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Utgång F blir låg på Smart Logic-funktion [37]. Utgång F blir hög på Smart Logic-funktion [43].
[120]	Local ref active	Utgången blir hög om 3-13 <i>Reference Site</i> = [2] Lokal eller om 3-13 <i>Reference Site</i> = [0] Länkat till Hand/Auto samtidigt som LCP:n är i läget [Hand on].

5-40 Function Relay				
Matris [9] (Relä 1 [0], Relä 2 [1], Relä 3 [2] (MCB 113), Relä 4 [3] (MCB 113), Relä 5 [4] (MCB 113), Relä 6 [5] (MCB 113), Relä 7 [6] (MCB 105), Relä 8 [7] (MCB 105), Relä 9 [8] (MCB 105))				
Option:	Funktion:			
		Referensplats inställd i 3-13 <i>Reference Site</i>	Lokal referens aktiv [120]	Extern referens aktiv [121]
		Referensplats: Lokal 3-13 <i>Reference Site</i> [2]	1	0
		Referensplats: Extern 3-13 <i>Reference Site</i> [1]	0	1
		Referensplats: Länkat till Hand/Auto		
		Hand	1	0
		Hand -> off	1	0
		Auto -> off	0	0
		Auto	0	1
[121]	Remote ref active	Utgången blir hög om 3-13 <i>Reference Site</i> = Extern [1] eller Länkat till Hand/Auto [0], samtidigt som LCP:n är i läget [Auto on]. Se ovan.		
[122]	No alarm	Utgången är hög då inget larm föreligger.		
[123]	Start command activ	Utgången är hög när startkommandot är högt (d.v.s. via digital ingång, bussanslutning, [Hand on] eller [Auto on]) och stopp var det senaste kommandot.		
[124]	Running reverse	Utgången är hög när frekvensomformaren körs moturs (det logiska resultatet av statusbitarna "kör" OCH "bakåt").		
[125]	Drive in hand mode	Utgången är hög när frekvensomformaren är i läget [Hand on] (anges med en tänd lysdiod ovanför [Hand on]).		
[126]	Drive in auto mode	Utgången är hög när frekvensomformaren är i läget Auto (anges med en tänd lysdiod ovanför [Auto on]).		
[151]	ATEX ETR cur. alarm	Går att välja om 1-90 <i>Motor Thermal Protection</i> är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 164 ATEX ETR		

5-40 Function Relay		
Matris [9] (Relä 1 [0], Relä 2 [1], Relä 3 [2] (MCB 113), Relä 4 [3] (MCB 113), Relä 5 [4] (MCB 113), Relä 6 [5] (MCB 113), Relä 7 [6] (MCB 105), Relä 8 [7] (MCB 105), Relä 9 [8] (MCB 105))		
<b>Option:</b>		<b>Funktion:</b> cur.lim.alarm är aktiverat blir utgången 1.
[152]	ATEX ETR freq. alarm	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 166 ATEX ETR freq.lim.alarm är aktiverat blir utgången 1.
[153]	ATEX ETR cur. warning	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 163 ATEX ETR cur.lim.warning är aktiverat blir utgången 1.
[154]	ATEX ETR freq. warning	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] or [21]. Om varningen 165 ATEX ETR freq.lim.warning är aktiverad blir utgången 1.
[188]	AHF Capacitor Connect	
[189]	External Fan Control	Den interna logiken för styrningen av den interna fläkten överförs till den här utgången för att det ska gå att styra även en extern fläkt (relevant för kylning av HP-rörledningar).
[192]	RS Flipflop 0	
[193]	RS Flipflop 1	
[194]	RS Flipflop 2	
[195]	RS Flipflop 3	
[196]	RS Flipflop 4	
[197]	RS Flipflop 5	
[198]	RS Flipflop 6	
[199]	RS Flipflop 7	

5-41 On Delay, Relay		
Matris [9] (Relä 1 [0], Relä 2 [1], Relä 3 [2], Relä 4 [3], Relä 5 [4], Relä 6 [5], Relä 7 [6], Relä 8 [7], Relä 9 [8])		
<b>Range:</b>		<b>Funktion:</b>
0.01 s*	[0.01 - 600.00 s]	Ange inkopplingsfördröjning för reläet. Välj ett tillgängligt mekaniskt relä och MCO 105 i en matrisfunktion. Se 5-40 Function Relay. Relä 3-6 är inkluderade i MCB 113.



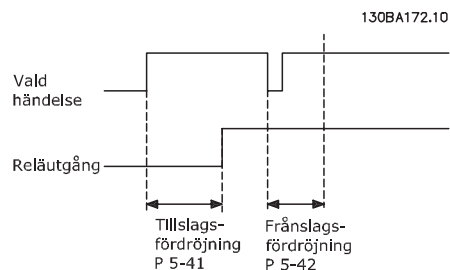
### 5-42 Off Delay, Relay

Matris [9] (Relä 1 [0], Relä 2 [1], Relä 3 [2], Relä 4 [3], Relä 5 [4], Relä 6 [5], Relä 7 [6], Relä 8 [7], Relä 9 [8])

**Range:**

**Funktion:**

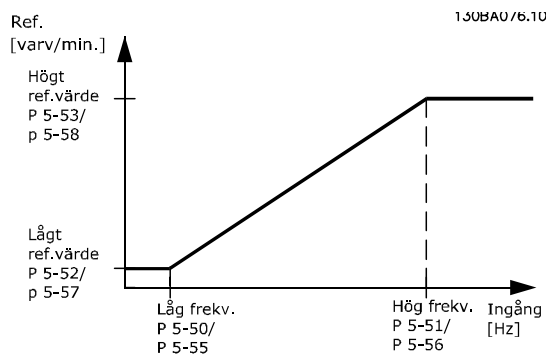
0.01 s\* [0.01 - 600.00 s] Ange frånslagsfördröjning för reläet. Välj ett tillgängligt mekaniskt relä och MCB 105 i en matrisfunktion. Se 5-40 Function Relay.



Om tillståndet för en utvald händelse förändras innan de timers som räknar ned av- och på-fördröjningen löper ut, påverkas inte reläutsignalen.

### 3.7.5 5-5\* Pulsingång

Pulsingångsparametrarna används för att definiera en lämplig öppning för impulsreferensområdet genom att konfigurera pulsingångsinställningen för skala och filter. Ingångsplint 29 eller 33 fungerar som frekvensreferensingång. Ställ in plint 29 (5-13 Terminal 29 Digital Input) eller plint 33 (5-15 Terminal 33 Digital Input) till Pulsingång [32]. Om plint 29 används som ingång, ställs 5-01 Terminal 27 Mode in till Ingång [0].


**5-50 Term. 29 Low Frequency**

Range:		Funktion:
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	Ange den låga frekvensgränsen enligt motorns låga axelvarvtal (dvs. det låga referensvärdet) i 5-52 Term. 29 Low Ref./Feedb. Value. Se diagrammet i detta avsnitt. Denna parameter finns endast för FC 302.

**5-51 Term. 29 High Frequency**

Range:		Funktion:
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	Ange den höga frekvensgränsen enligt motorns höga axelvarvtal (dvs. det höga referensvärdet) i 5-53 Term. 29 High Ref./Feedb. Value. Denna parameter finns endast för FC 302.

**5-52 Term. 29 Low Ref./Feedb. Value**

Range:		Funktion:
0.000 Reference-FeedbackUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Ange gränsen för lågt referensvärde för motorns axelvarvtal [v/m]. Detta är även det lägsta återkopplingsvärdet, se även 5-57 Term. 33 Low Ref./Feedb. Value. Ställ in plint 29 på digital ingång (5-02 Terminal 29 Mode =ingång [0] (standard) och 5-13 Terminal 29 Digital Input = tillämpligt värde). Denna parameter finns endast för FC 302.

**5-53 Term. 29 High Ref./Feedb. Value**

Range:		Funktion:
Application dependent*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Ange det höga referensvärdet [v/m] för motorns axelvarvtal och det höga

**5-53 Term. 29 High Ref./Feedb. Value**

Range:		Funktion:
		återkopplingsvärdet, se även 5-58 Term. 33 High Ref./Feedb. Value. Välj plint 29 som digital ingång (5-02 Terminal 29 Mode =ingång [0] (standard) och 5-13 Terminal 29 Digital Input = tillämpligt värde). Denna parameter finns endast för FC 302.

**5-54 Pulse Filter Time Constant #29**

Range:		Funktion:
100 ms*	[1 - 1000 ms]	Ange tidskonstanten för pulsfiltret. Pulsfiltret dämpar svängningarna i återkopplingssignalen, som är en fördel om det är mycket störningar i systemet. Ett högt tidskonstantvärde resulterar i bättre dämpning men ökar även tidsfördröjningen genom filtret. Denna parameter finns endast för FC 302. Det går inte att ändra den här parametern när motorn körs.

**5-55 Term. 33 Low Frequency**

Range:		Funktion:
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	Ange den låga frekvensgränsen enligt motorns låga axelvarvtal (dvs. det låga referensvärdet) i 5-57 Term. 33 Low Ref./Feedb. Value.

**5-56 Term. 33 High Frequency**

Range:		Funktion:
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	Ange den höga frekvensen enligt motorns höga axelvarvtal (dvs. det höga referensvärdet) i 5-58 Term. 33 High Ref./Feedb. Value.

**5-57 Term. 33 Low Ref./Feedb. Value**

Range:		Funktion:
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999 ]	Ange det låga referensvärdet [RPM] för motoraxelns varvtal. Detta är även det låga återkopplingsvärdet, se även 5-52 Term. 29 Low Ref./Feedb. Value.

**5-58 Term. 33 High Ref./Feedb. Value**

Range:		Funktion:
Application dependent*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Ange det höga referensvärdet [v/m] för motorns axelvarvtal. Se även 5-53 Term. 29 High Ref./Feedb. Value.

5-59 Pulse Filter Time Constant #33		
Range:	Funktion:	
100 ms* [1 - 1000 ms]	Ange tidskonstanten för pulsfiltret. Lågpassfiltret minskar påverkan på och dämpar svängningarna i återkopplings-signalen från styrningen. Detta är en fördel bland annat då signalen är behäftad med många störningar.	

**OBS!**

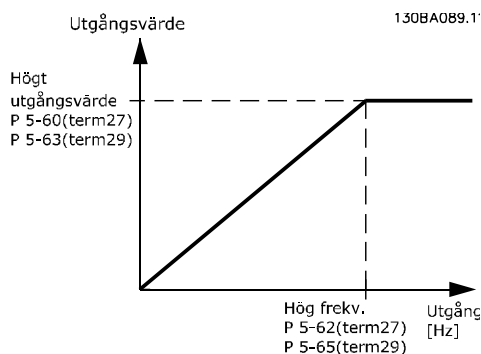
Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

## 3.7.6 5-6\* Pulsutgång

Dessa parametrar används för att konfigurera pulsutgångar med funktioner och skalning. Pulsutgångarna är designad till plintarna 27 och 29 via 5-01 Terminal 27 Mode och 5-02 Terminal 29 Mode.

**OBS!**

Dessa parametrar kan inte ändras medan motorn är igång.



Tillval för visning av utgångsvariabler:

		Parametrar för konfigurering av skalnings- och utgångsfunktionerna för pulsutgångar. Pulsutgångarna är tilldelade plint 27 eller 29. Välj plint 27 utgång i 5-01 Terminal 27 Mode och plint 29 utgång i 5-02 Terminal 29 Mode.
[0]	Ingen funktion	
[45]	Busstyrning	
[48]	Timeout för busstyrning	
[51]	MCO-styrning	
[100]	Utfrekvens	
[101]	Referens	
[102]	Återkoppling	
[103]	Motoreffekt	
[104]	Moment i förhållande till gränsvärde	

[105]	Moment i förhållande till nominellt	
[106]	Effekt	
[107]	Varvtal	
[108]	<b>Moment</b>	
[109]	Max. utfrek	

5-60 Terminal 27 Pulse Output Variable		
Option:	Funktion:	
[0] *	No operation	Välj önskad displayutgång för plint 27.
[45]	Bus ctrl.	
[48]	Bus ctrl., timeout	
[51]	MCO controlled	
[100]	Output frequency	
[101]	Reference	
[102]	Feedback	
[103]	Motor current	
[104]	Torque rel to limit	
[105]	Torq relate to rated	
[106]	Power	
[107]	Speed	
[108]	Torque	
[109]	Max Out Freq	
[119]	Torque % lim	

5-62 Pulse Output Max Freq #27		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[0 - 32000 Hz]	Ställ in den maximala frekvensen för plint 27 enligt utgångsvariabeln vald i 5-60 Terminal 27 Pulse Output Variable.

5-63 Terminal 29 Pulse Output Variable		
Option:	Funktion:	
[0] *	No operation	Välj önskad displayutgång för plint 29. Denna parameter finns endast för FC 302.
[45]	Bus ctrl.	
[48]	Bus ctrl., timeout	
[51]	MCO controlled	
[100]	Output frequency	
[101]	Reference	
[102]	Feedback	
[103]	Motor current	
[104]	Torque rel to limit	
[105]	Torq relate to rated	
[106]	Power	
[107]	Speed	
[108]	Torque	
[109]	Max Out Freq	
[119]	Torque % lim	

**5-65 Pulse Output Max Freq #29**

Ställ in den maximala frekvensen på plint 29 enligt utgångsvariabeln som anges i 5-63 Terminal 29 Pulse Output Variable.

**Range:** **Funktion:**

5000 Hz*	[0 - 32000 Hz]	
----------	----------------	--

**5-66 Terminal X30/6 Pulse Output Variable**

Välj variabeln för avläsningen av plint X30/6. Den här parametern är aktiv när tillvalsmodulen MCB 101 är installerad i frekvensomformaren. Samma alternativ och funktioner som parametergrupp 5-6\*.

**Option:** **Funktion:**

[0] *	No operation	
[45]	Bus ctrl.	
[48]	Bus ctrl., timeout	
[51]	MCO controlled	
[100]	Output frequency	
[101]	Reference	
[102]	Feedback	
[103]	Motor current	
[104]	Torque rel to limit	
[105]	Torq relate to rated	
[106]	Power	
[107]	Speed	
[108]	Torque	
[109]	Max Out Freq	
[119]	Torque % lim	

**5-68 Pulse Output Max Freq #X30/6**

Välj maximifrekvensen på plint X30/6 enligt utgångsvariabeln i 5-66 Terminal X30/6 Pulse Output Variable. Det går inte att ändra den här parametern när motorn körs. Den här parametern är aktiv när tillvalsmodulen MCB 101 är installerad i frekvensomformaren.

**Range:** **Funktion:**

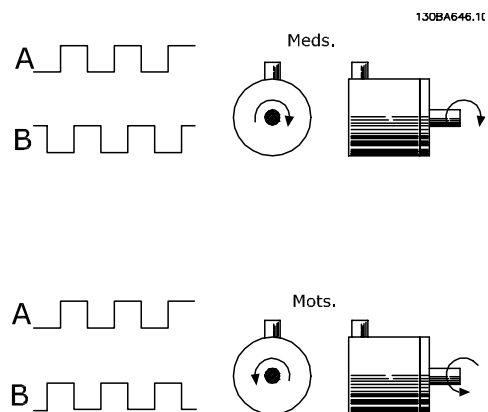
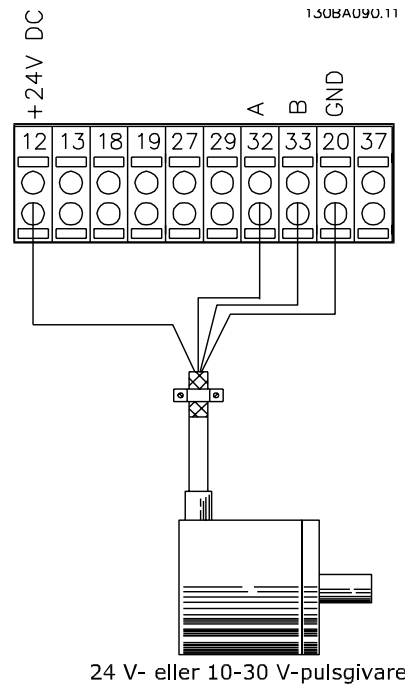
Application dependent*	[0 - 32000 Hz]	
------------------------	----------------	--

**3.7.7 5-7\* 24 V-pulsgivaring**

Anslut 24 V-pulsgivaren till plint 12 (24 V DC-försörjning), plint 32 (kanal A), plint 33 (kanal B) och plint 20 (GND-jord). De digitala ingångarna 32/33 är aktiva för pulsgivaringångar när du väljer 24 V-pulsgivare i 1-02 Flux Motor Feedback Source och 7-00 Speed PID Feedback Source. Den pulsgivare som används är av 24 V-typ med dubbla kanaler (A och B). Max. ingångsfrekvens: 110kHz.

**Anslutning av pulsgivare till frekvensomformaren**

Stegvis växande 24 V-pulsgivare. Max. kabellängd 5 m.


**5-70 Term 32/33 Pulses per Revolution**

**Range:** **Funktion:**

1024*	[1 - 4096 ]	Ställ in pulsgivarens pulser per varv på motoraxeln. Läs av det rätta värdet från pulsgivaren.
-------	-------------	--

**OBS!**

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

**5-71 Term 32/33 Encoder Direction**

**Option:** **Funktion:**

		Ändra pulsgivarens avlästa rotationsriktning utan att ändra ledningarna till pulsgivaren.
[0] *	Clockwise	Ställer in kanal A 90° (elektriska grader) efter kanal B vid rotation medurs på pulsgivarens axel.

5-71 Term 32/33 Encoder Direction		
Option:	Funktion:	
[1]	Counter clockwise	Ställer in kanal A 90° (elektriska grader) före kanal B vid rotation medurs på pulsgivarens axel.

**OBS!**

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

## 3.7.8 5-8\* I/O-tillval

5-80 AHF Cap Reconnect Delay		
Range:	Funktion:	
25 s* [1 - 120 s]	Garanterar en minimtid för kondensatorernas frånkopplingstid. Timern startar när AHF-kondensatorn kopplar ifrån och måste gå klart innan en uteffekt tillåts igen. Den kopplas på enbart när effekten är mellan 20 % och 30 %.	

## 3.7.9 5-9\* Busstyrning

Denna parametergrupp väljer digitala utgångar och reläutgångar via en fältbussinställning.

5-90 Digital & Relay Bus Control		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 2147483647]	Denna parameter innehåller status på de digitala utgångar och reläer som styrs av bussen. En logisk "1" indikerar att utgången är hög eller aktiv. En logisk "0" indikerar att utgången är låg eller inaktiv.	

Bit 0	Digital utgång plint 27
Bit 1	Digital utgång plint 29
Bit 2	Digital utgång plint X30/6
Bit 3	Digital utgång plint X30/7
Bit 4	Relä 1, utgångsplint
Bit 5	Relä 2, utgångsplint
Bit 6	Tillval B, relä 1, utgångsplint
Bit 7	Tillval B, relä 2, utgångsplint
Bit 8	Tillval B, relä 3, utgångsplint
Bit 9-15	Reserverade för framtida plintar
Bit 16	Tillval C, relä 1, utgångsplint
Bit 17	Tillval C, relä 2, utgångsplint
Bit 18	Tillval C, relä 3, utgångsplint
Bit 19	Tillval C, relä 4, utgångsplint
Bit 20	Tillval C, relä 5, utgångsplint
Bit 21	Tillval C, relä 6, utgångsplint
Bit 22	Tillval C, relä 7, utgångsplint
Bit 23	Tillval C, relä 8, utgångsplint
Bit 24-31	Reserverade för framtida plintar

5-93 Pulse Out #27 Bus Control		
Range:	Funktion:	
0.00 %* [0.00 - 100.00 %]	Ställer in den frekvens som överförs till utgångsplint 27 när plinten konfigureras som "Busstyrning" i 5-60 Terminal 27 Pulse Output Variable [45].	

5-94 Pulse Out #27 Timeout Preset		
Range:	Funktion:	
0.00 %* [0.00 - 100.00 %]	Ställer in den utgångsfrekvens som överförs till utgångsplint 27 när plinten konfigureras som "Busstidsgräns" i 5-60 Terminal 27 Pulse Output Variable [48] och en timeout upptäcks.	

5-95 Pulse Out #29 Bus Control		
Range:	Funktion:	
0.00 %* [0.00 - 100.00 %]	Ställer in den frekvens som överförs till utgångsplint 29 när plinten konfigureras som "Busstyrning" i 5-63 Terminal 29 Pulse Output Variable[45]. Den här parametern gäller bara för FC 302.	

5-96 Pulse Out #29 Timeout Preset		
Range:	Funktion:	
0.00 %* [0.00 - 100.00 %]	Ställer in den utgångsfrekvens som överförs till utgångsplint 29 när plinten konfigureras som "Busstidsgräns" i 5-63 Terminal 29 Pulse Output Variable [48] och en timeout upptäcks. Den här parametern gäller bara för FC 302.	

5-97 Pulse Out #X30/6 Bus Control		
Range:	Funktion:	
0.00 %* [0.00 - 100.00 %]	Ställer in den frekvens som överförs till utgångsplint X30/6 när plinten konfigureras som "Busstyrning" i 5-66 Terminal X30/6 Pulse Output Variable, plint X30/6 Pulsutgångsvariabel [45].	

5-98 Pulse Out #X30/6 Timeout Preset		
Range:	Funktion:	
0.00 %* [0.00 - 100.00 %]	Ställer in den utgångsfrekvens som överförs till utgångsplint 29 när plinten konfigureras som "Buss-timeout" i 5-66 Terminal X30/6 Pulse Output Variable [48] och en timeout upptäcks.	



### 3.8 Parametrar: 6-\*\* Analog I/O

#### 3.8.1 6-0\* Analog I/O-läge

De analoga ingångarna kan fritt allokeras till antingen spänning (FC 301: 0..10 V; FC 302: 0.. +/- 10 V) eller inström (FC 301/FC 302: 0/4..20 mA).

#### OBS!

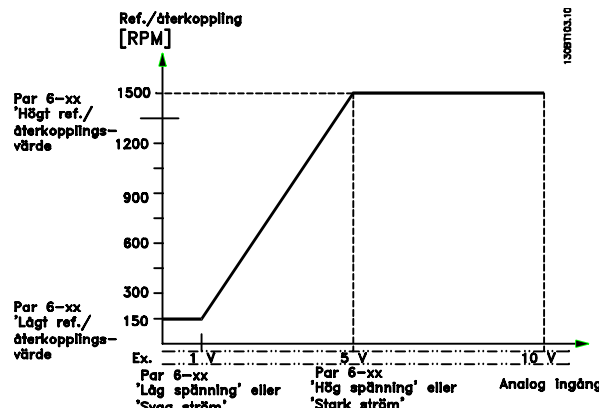
Termistorer kan anslutas antingen till en analog eller en digital ingång.

6-00 Live Zero Timeout Time		
Range:	Funktion:	
10 s* [1 - 99 s]	Ange perioden för Spänn.för. 0, tidsgräns. Spänn.för. 0, tidsgräns är aktiv för analoga ingångar, dvs. plint 53 eller plint 54 och används som referens- eller återkopplingskällor. Om värdet för referenssignalen på den valda strömingången faller under 50 % av värdet i 6-10 Terminal 53 Low Voltage, 6-12 Terminal 53 Low Current, 6-20 Terminal 54 Low Voltage eller 6-22 Terminal 54 Low Current under längre tid än den som ställts in i 6-00 Live Zero Timeout Time, kommer funktionen som valts i 6-01 Live Zero Timeout Function att aktiveras.	

6-01 Live Zero Timeout Function		
Option:	Funktion:	
	Välj timeout-funktion. Funktionen angiven i 6-01 Live Zero Timeout Function aktiveras om signalen på plint 53 eller 54 är under 50 % av värdet i 6-10 Terminal 53 Low Voltage, 6-12 Terminal 53 Low Current, 6-20 Terminal 54 Low Voltage eller 6-22 Terminal 54 Low Current i en tidsperiod som definierats i 6-00 Live Zero Timeout Time. Om flera timeout-händelser sker samtidigt, prioriterar frekvensomformaren timeout-funktionerna enligt följande:	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>6-01 Live Zero Timeout Function</li> <li>8-04 Control Word Timeout Function</li> </ol>	
[0] *	Off	
[1]	Freeze output	Fryst vid aktuellt värde
[2]	Stop	Gå till stopp
[3]	Jogging	Tvångsstyras till joggvarvtal
[4]	Max. speed	Tvångsstyras till max. varvtal
[5]	Stop and trip	Tvångsstyras till stopp och tripp
[20]	Coast	
[21]	Coast and trip	

#### 3.8.2 6-1\* Analog ingång 1

Parametrar för konfigurering av skalning och gränser för analog ingång 1 (plint 53).



6-10 Terminal 53 Low Voltage		
Range:	Funktion:	
0.07 V*	[Application dependant]	Ange värdet för låg spänning. Detta skalningsvärde för analoga ingångar bör motsvara minsta referensvärde, anges i 6-14 Terminal 53 Low Ref./Feedb. Value. Se även avsnittet Referenshantering.

6-11 Terminal 53 High Voltage		
Range:	Funktion:	
10.00 V* [ par. 6-10 - 10.00 V]		Ange värdet för hög spänning. Detta skalningsvärde för analoga ingångar bör motsvara det höga referens-/återkopplingsvärde som anges i 6-15 Terminal 53 High Ref./Feedb. Value.

6-12 Terminal 53 Low Current		
Range:	Funktion:	
0.14 mA*	[Application dependant]	Ange värdet för låg spänning. Denna referenssignal bör motsvara minsta referensvärde, anges i 3-02 Minimum Reference. Värdet måste ställas in på > 2 mA för att tidsgränsfunktionen i 6-01 Live Zero Timeout Function ska aktiveras.

6-13 Terminal 53 High Current		
Range:	Funktion:	
20.00 mA* [ par. 6-12 - 20.00 mA]		Ange det höga strömvärdet som motsvarar det höga referens-/återkopplingsvärdet som anges i 6-15 Terminal 53 High Ref./Feedb. Value.

6-14 Terminal 53 Low Ref./Feedb. Value		
Range:		Funktion:
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999 ]	Ange värdet för skalning av analoga ingångar som motsvarar den låga spänning/låga ström som anges i 6-10 Terminal 53 Low Voltage och 6-12 Terminal 53 Low Current.

6-15 Terminal 53 High Ref./Feedb. Value		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Ange värdet för skalning av analoga ingångar som motsvarar maximivärdet för referensåterkoppling, anges i 6-11 Terminal 53 High Voltage och 6-13 Terminal 53 High Current.
Application dependent*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	

6-16 Terminal 53 Filter Time Constant		
Range:		Funktion:
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Ange tidskonstanten. Detta är en tidskonstant för ett 1:a ordningens lågpasfilter för att undertrycka elektriskt brus på plint 53. Ett högt tidskonstantvärde förbättrar dämpningen, men ökar även tidsfördröjningen genom filtret.

**OBS!**

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

**3.8.3 6-2\* Analog ingång 2**

Parametrar för konfigurering av skalning och gränser för analog ingång 2 (plint 54).

6-20 Terminal 54 Low Voltage		
Range:		Funktion:
0.07 V*	[Application dependant]	Ange värdet för låg spänning. Detta skalningsvärde för analoga ingångar bör motsvara minsta referensvärde, anges i 3-02 Minimum Reference. Se även avsnittet Referenshantering.

6-21 Terminal 54 High Voltage		
Range:		Funktion:
10.00 V*	[ par. 6-20 - 10.00 V]	Ange värdet för hög spänning. Detta skalningsvärde för analoga ingångar bör motsvara det höga referens-/återkopplingsvärde som anges i 6-25 Terminal 54 High Ref./Feedb. Value.

6-22 Terminal 54 Low Current		
Range:		Funktion:
0.14 mA*	[Application dependant]	Ange värdet för låg spänning. Denna referenssignal bör motsvara minsta referensvärde, anges i 3-02 Minimum Reference. Värdet måste ställas in på > 2 mA för att tidsgränsfunktionen i 6-01 Live Zero Timeout Function ska aktiveras.

6-23 Terminal 54 High Current		
Range:		Funktion:
20.00 mA*	[ par. 6-22 - 20.00 mA]	Ange det höga strömvärdet som motsvarar det höga referens-/återkopplingsvärdet som anges i 6-25 Terminal 54 High Ref./Feedb. Value.

6-24 Terminal 54 Low Ref./Feedb. Value		
Range:		Funktion:
0 ReferenceFeed-backUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Ange skalningsvärdet för analoga ingångar som motsvarar minimivärdet för referensåterkoppling, anges i 3-02 Minimum Reference.

6-25 Terminal 54 High Ref./Feedb. Value		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Ange värdet för skalning av analoga ingångar som motsvarar maximivärdet för referensåterkoppling, anges i 3-03 Maximum Reference.
Application dependent*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	

6-26 Terminal 54 Filter Time Constant		
Range:		Funktion:
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Ange tidskonstanten. Detta är en tidskonstant för ett 1:a ordningens lågpasfilter för att undertrycka elektriskt brus på plint 54. Ett högt tidskonstantvärde förbättrar dämpningen, men ökar även tidsfördröjningen genom filtret.

**OBS!**

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

## 3.8.4 6-3\* Analog ingång 3 MCB 101

Parametergrupp för att konfigurera skala och gränser för analog ingång 3 (X30/11), placerad på tillvalsmodulen MCB 101.

6-30 Terminal X30/11 Low Voltage		
Range:		Funktion:
0.07 V*	[ 0.00 - par. 6-31 V]	Ställer in värdet för skalning av analoga ingångar så att det motsvarar värdet för låg referens/återkoppling (anges i 6-34 Term. X30/11 Low Ref./Feedb. Value).

6-31 Terminal X30/11 High Voltage		
Range:		Funktion:
10.00 V*	[ par. 6-30 - 10.00 V]	Ställer in värdet för skalning av analoga ingångar så att det motsvarar värdet för hög referens/återkoppling (anges i 6-35 Term. X30/11 High Ref./Feedb. Value).

6-34 Term. X30/11 Low Ref./Feedb. Value		
Range:		Funktion:
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999 ]	Ställer in värdet för skalning av analoga ingångar så att det motsvarar värdet för låg spänning (anges i 6-30 Terminal X30/11 Low Voltage).

6-35 Term. X30/11 High Ref./Feedb. Value		
Range:		Funktion:
100.000 *	[-999999.999 - 999999.999 ]	Ställer in värdet för skalning av analoga ingångar så att det motsvarar värdet för hög spänning (anges i 6-31 Terminal X30/11 High Voltage).

6-36 Term. X30/11 Filter Time Constant		
Range:		Funktion:
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	En tidskonstant för ett 1:a ordningens lågpasfilter för

6-36 Term. X30/11 Filter Time Constant		
Range:		Funktion:
		undertryckning av elektriskt brus på plint X30/11.

**OBS!**

Denna parameter kan inte ändras när motorn är igång.

## 3.8.5 6-4\* Analog Ingång 4 MCB 101

Parametergrupp för att konfigurera skala och gränser för analog ingång 4 (X30/12), placerad på tillvalsmodulen MCB 101.

6-40 Terminal X30/12 Low Voltage		
Range:		Funktion:
0.07 V*	[ 0.00 - par. 6-41 V]	Ställer in värdet för skalning av analoga ingångar så att det motsvarar värdet för låg referens/återkoppling (anges i 6-44 Term. X30/12 Low Ref./Feedb. Value).

6-41 Terminal X30/12 High Voltage		
Range:		Funktion:
10.00 V*	[ par. 6-40 - 10.00 V]	Ställer in värdet för skalning av analoga ingångar så att det motsvarar värdet för hög referens/återkoppling som anges i 6-45 Term. X30/12 High Ref./Feedb. Value.

6-44 Term. X30/12 Low Ref./Feedb. Value		
Range:		Funktion:
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999 ]	Ställer in den analoga ingångens skalningsvärde till låvoltagevärdet som angavs i 6-40 Terminal X30/12 Low Voltage.

6-45 Term. X30/12 High Ref./Feedb. Value		
Range:		Funktion:
100.000 *	[-999999.999 - 999999.999 ]	Ställer in värdet för skalning av analoga ingångar så att det motsvarar värdet för hög spänning som anges i 6-41 Terminal X30/12 High Voltage.

6-46 Term. X30/12 Filter Time Constant		
Range:		Funktion:
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	En tidskonstant för ett 1:a ordningens lågpasfilter för undertryckning av elektriskt brus på plint X30/12.

**OBS!**

Denna parameter kan inte ändras när motorn är igång.

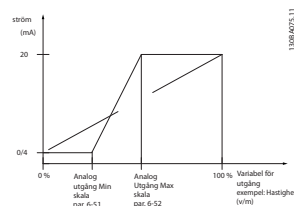
### 3.8.6 6-5\* Analog utgång 1

Parametrar för skalnings- och gränskonfiguration för analog utgång 1, dvs. plint 42. Analoga utgångar är ström-utgångar: 0/4 – 20mA. Gemensam plint (plint 39) är samma plint och har samma elektriska spänning för analog gemensam och digital gemensam anslutning. Upplösningen på analog utgång är 12 bitar.

6-50 Terminal 42 Output		
Option:	Funktion:	
		Välj funktionen för Plint 42 som en analog ström-utgång. Beroende på valet är utgången antingen 0–20 mA eller 4–20 mA. Det faktiska värdet kan avläsas i LCP i <i>16-65 Analog Output 42 [mA]</i> .
[0] *	No operation	Om ingen signal fås på analog utgång.
[52]	MCO 0-20mA	
[53]	MCO 4-20mA	
[100]	Output frequency	0 Hz = 0 mA; 100Hz = 20m A.
[101]	Reference	3-00 Reference Range[Min - Max] 0 % = 0 mA; 100 % = 20 mA 3-00 Reference Range [-Max - Max] -100 % = 0 mA; 0 % = 10 mA; +100 % = 20 mA
[102]	Feedback	
[103]	Motor current	Värdet tas från <i>16-37 Inv. Max. Current</i> . Max. växelriktarström (160 % ström) är lika med 20 mA.  Exempel: Växelriktarens nominella ström (11 kW) = 24 A. 160 % = 38,4 A. Nominell motorström = 22 A. Avläsning 11,46 mA.  $\frac{20 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 11.46 \text{ mA}$ Om motorströmmen är 20 mA blir utgångsinställningen i <i>6-52 Terminal 42 Output Max Scale</i> följande:  $\frac{I_{VLT \text{ Max.}} \times 100}{I_{Motor \text{ Nominell}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[104]	Torque rel to limit	Momentinställningen relateras till inställningarna i <i>4-16 Torque Limit Motor Mode</i>
[105]	Torq relate to rated	Momentet är relaterat till motormomentsinställningarna.
[106]	Power	Tagen från <i>1-20 Motor Power [kW]</i> .
[107]	Speed	Hämtat från <i>3-03 Maximum Reference</i> . 20 mA = värdet i <i>3-03 Maximum Reference</i> .
[108]	Torque	Momentreferens i relation till 160 % moment.
[109]	Max Out Freq	0 Hz = 0 mA; <i>4-19 Max Output Frequency</i> = 20 mA.

6-50 Terminal 42 Output		
Option:	Funktion:	
[113]	PID Clamped Output	
[119]	Torque % lim	
[130]	Output freq. 4-20mA	0Hz = 4 mA, 10 0Hz = 20 mA
[131]	Reference 4-20mA	3-00 Reference Range [Min-Max] 0 % = 4 mA; 100 % = 20 mA 3-00 Reference Range [-Max-Max] -100 % = 4 mA; 0 % = 12 mA; +100 % = 20 mA
[132]	Feedback 4-20mA	
[133]	Motor cur. 4-20mA	Värdet tas från <i>16-37 Inv. Max. Current</i> . Max. växelriktarström (160 % ström) är lika med 20 mA.  Exempel: Växelriktarens nominella ström (11 kW) = 24 A. 160 % = 38,4 A. Nominell motorström = 22 A. Avläsning 11,46 mA.  $\frac{16 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} + 4 \text{ mA} = 13.17 \text{ mA}$ Om motorströmmen är 20 mA blir utgångsinställningen i <i>6-62 Terminal X30/8 Max. Scale</i> följande:  $\frac{I_{VLT \text{ Max.}} \times 100}{I_{Motor \text{ Nominell}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[134]	Torq.% lim 4-20 mA	Momentinställningen relateras till inställningarna i <i>4-16 Torque Limit Motor Mode</i> .
[135]	Torq.% nom 4-20 mA	Momentinställningen relateras till motorns momentinställning.
[136]	Power 4-20mA	Tagen från <i>1-20 Motor Power [kW]</i>
[137]	Speed 4-20mA	Hämtat från <i>3-03 Maximum Reference</i> . 20 mA = värdet i <i>3-03 Maximum Reference</i> .
[138]	Torque 4-20mA	Momentreferens i relation till 160 % moment.
[139]	Bus ctrl. 0-20 mA	Ett utgångsvärde som ställts in utifrån fältbuss bearbetningsdata. Utgången kommer att fungera oberoende av de interna funktionerna i frekvensomformaren.
[140]	Bus ctrl. 4-20 mA	Ett utgångsvärde som ställts in utifrån fältbuss bearbetningsdata. Utgången kommer att fungera oberoende av de interna funktionerna i frekvensomformaren.
[141]	Bus ctrl 0-20mA t.o.	<i>4-54 Warning Reference Low</i> definierar funktionen på den analoga utgången i händelse av en buss-timeout.

6-50 Terminal 42 Output		
Option:	Funktion:	
[142]	Bus ctrl 4-20mA t.o.	4-54 Warning Reference Low definierar funktionen på den analoga utgången i händelse av en buss-timeout.
[149]	Torque % lim 4-20mA	<p>Analog utgång vid noll vridmoment = 12 mA. Motorns vridmoment ökar utströmmen till den maximala momentgränsen 20 mA (angiven i 4-16 Torque Limit Motor Mode). Det generativa momentet kommer att minska effekten till momentgränsen Generatorläge (4-17 Torque Limit Generator Mode). Ex: 4-16 Torque Limit Motor Mode : 200 % och 4-17 Torque Limit Generator Mode: 200 %. 20 mA = 200 % motorisk och 4 mA = 200 % generatorisk.</p>
[150]	Max Out Fr 4-20mA	0 Hz = 0 mA; 4-19 Max Output Frequency = 20 mA.



6-51 Terminal 42 Output Min Scale		
Range:	Funktion:	
0.00 %* [0.00 - 200.00 %]	<p>Skala den minimala utgången (0 eller 4 mA) för den analoga signalen vid plint 42. Ställ in värdet som en procent av det fullständiga intervallet på variabeln som väljs i 6-50 Terminal 42 Output.</p>	

6-52 Terminal 42 Output Max Scale		
Range:	Funktion:	
100.00 %* [0.00 - 200.00 %]	<p>Skala den maximala utgången för den valda analoga signalen vid plint 42. Sätt värdet på det maximala värdet för aktuell signalutgång. Skala utgången så att den ger mindre än 20 mA ström vid full skala; eller 20 mA vid en utgång under 100 % av maximalt signalvärde. Om den önskade utströmmen är 20 mA när värdet för den fulla utgången är mellan 0 och 100 % programmerar du procentvärdet i parametern, d.v.s. 50 % = 20 mA. Om du vill ha en ström på mellan 4 och 20 mA vid maximal utgång (100 %) beräknar du procentvärdet enligt följande:</p>	

20 mA / önskad maximal ström x 100 %

i.e. 10 mA :  $\frac{20}{10} \times 100 = 200 \%$

6-53 Terminal 42 Output Bus Control		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Innehåller nivån på utgång 42 om den styrs av buss.

6-54 Terminal 42 Output Timeout Preset		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	

6-55 Analog Output Filter		
Option:	Funktion:	
	Följande visade analoga parametrar från valet i 6-50 Terminal 42 Output har ett valt filter när 6-55 Analog Output Filter är på:	
	<b>Val</b>	<b>0-20 mA</b> <b>4-20mA</b>
	Motorström (0 - I <sub>max</sub> )	[103]    [133]
	Momentgräns (0 - T <sub>lim</sub> )	[104]    [134]
	Beräknat moment (0 - T <sub>nom</sub> )	[105]    [135]
	Effekt (0 - P <sub>nom</sub> )	[106]    [136]
	Varvtal (0-Varvtalmax)	[107]    [137]
[0] *	Off	Filter av
[1]	On	Filter på

### 3.8.7 6-6\* Analog utgång 2 MCB 101

Analog utgångar är ström utgångar: 0/4 - 20mA. Gemensam plint (plint X30/8) är samma plint och elektrisk potential för analog gemensam anslutning. Upplösningen på analog utgång är 12 bitar.

6-60 Terminal X30/8 Output		
Option:	Funktion:	
	Välj funktionen för plint X30/8 som en analog ström utgång. Beroende på valet är utgången antingen 0-20 mA eller 4-20 mA. Det faktiska värdet kan avläsas i LCP i 16-65 Analog Output 42 [mA].	
[0] *	No operation	Om ingen signal fås på analog utgång.
[52]	MCO 0-20mA	
[100]	Output frequency	0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101]	Reference	3-00 Reference Range [Min - Max] 0 % = 0 mA; 100 % = 20 mA 3-00 Reference Range [-Max - Max] -100 % = 0 mA; 0 % = 10 mA; +100 % = 20 mA
[102]	Feedback	
[103]	Motor current	Värdet tas från 16-37 Inv. Max. Current. Max. växelriktarström (160 % ström) är lika med 20 mA.

6-60 Terminal X30/8 Output		
Option:	Funktion:	
	Exempel: Nominell växelriktarström (11 kW) = 24 A. 160 % = 38,4 A. Nominell motorström = 22 A. Avläsning 11,46 mA. $\frac{20 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 11.46 \text{ mA}$ Om den nominella motorströmmen är 20 mA blir utgångsinställningen i 6-62 Terminal X30/8 Max. Scale följande: $\frac{I_{VLT \text{ Max.}} \times 100}{I_{\text{Motor Nominell}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$	
[104]	Torque rel to limit	Momentinställningen relateras till inställningarna i 4-16 Torque Limit Motor Mode.
[105]	Torq relate to rated	Momentet är relaterat till motormomentsinställningarna.
[106]	Power	Tagen från 1-20 Motor Power [kW].
[107]	Speed	Hämtat från 3-03 Maximum Reference. 20 mA = värdet i 3-03 Maximum Reference.
[108]	Torque	Momentreferens i relation till 160 % moment.
[109]	Max Out Freq	I relation till 4-19 Max Output Frequency.
[113]	PID Clamped Output	
[119]	Torque % lim	
[130]	Output freq. 4-20mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	Reference 4-20mA	3-00 Reference Range [Min-Max] 0 % = 4 mA; 100 % = 20 mA 3-00 Reference Range [-Max-Max] -100 % = 4 mA; 0 % = 12 mA; +100 % = 20 mA
[132]	Feedback 4-20mA	
[133]	Motor cur. 4-20mA	Värdet tas från 16-37 Inv. Max. Current. Max. växelriktarström (160 % ström) är lika med 20 mA. Exempel: Nominell växelriktarström (11 kW) = 24 A. 160 % = 38,4 A. Nominell motorström = 22 A. Avläsning 11,46 mA. $\frac{16 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 9.17 \text{ mA}$ Om den nominella motorströmmen är 20 mA blir utgångsinställningen i 6-62 Terminal X30/8 Max. Scale följande: $\frac{I_{VLT \text{ Max.}} \times 100}{I_{\text{Motor Nominell}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[134]	Torq.% lim 4-20 mA	Momentinställningen relateras till inställningarna i 4-16 Torque Limit Motor Mode.

6-60 Terminal X30/8 Output		
Option:	Funktion:	
[135]	Torq.% nom 4-20 mA	Momentinställningen relateras till motorns momentinställning.
[136]	Power 4-20mA	Tagen från 1-20 Motor Power [kW]
[137]	Speed 4-20mA	Hämtat från 3-03 Maximum Reference. 20 mA = Värdet i 3-03 Maximum Reference.
[138]	Torque 4-20mA	Momentreferens i relation till 160 % moment.
[139]	Bus ctrl. 0-20 mA	Ett utgångsvärde som ställts in utifrån fältbuss bearbetningsdata. Utgången kommer att fungera oberoende av frekvensomformarens interna funktioner.
[140]	Bus ctrl. 4-20 mA	Ett utgångsvärde som ställts in utifrån fältbuss bearbetningsdata. Utgången kommer att fungera oberoende av frekvensomformarens interna funktioner.
[141]	Bus ctrl 0-20mA t.o.	4-54 Warning Reference Low definierar funktionen på den analoga utgången i händelse av en buss-timeout.
[142]	Bus ctrl 4-20mA t.o.	4-54 Warning Reference Low definierar funktionen på den analoga utgången i händelse av en buss-timeout.
[149]	Torque % lim 4-20mA	Moment gräns i % 4-20 mA: Momentreferens. 3-00 Reference Range [Min-Max] 0 % = 4 mA; 100 % = 20 mA 3-00 Reference Range [-Max - Max] -100 % = 4 mA; 0 % = 12 mA; +100 % = 20 mA
[150]	Max Out Fr 4-20mA	I relation till 4-19 Max Output Frequency.

6-61 Terminal X30/8 Min. Scale		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Skalar minimiutgången för den valda analoga signalen på plint X30/8. Skalar minimivärdet som en procentandel av det maximala signalvärdet, d.v.s. 0 mA (eller 0 Hz) önskas vid 25 % av det maximala utgångsvärdet och 25 % programmeras. Värdet kan aldrig vara högre än motsvarande inställning i 6-62 Terminal X30/8 Max. Scale om värdet ligger under 100 %.  Den här parametern är aktiv när tillvalsmodulen MCB 101 är installerad i frekvensomformaren.

6-62 Terminal X30/8 Max. Scale		
Range:	Funktion:	
100.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Skalar maximiutgången för den valda analoga signalen på plint X30/8. Skala värdet till det önskade maximivärdet för den aktuella signalutgången. Skala utgången för

6-62 Terminal X30/8 Max. Scale		
Range:	Funktion:	
		att ge lägre ström än 20 mA vid full skala eller 20 mA vid en utgång under 100 % av det maximala signalvärdet. Om du vill ha 20 mA utström till ett värde mellan 0 och 100 % av den fulla utgången programmerar du procentvärdet i parametern, d.v.s. 50 % = 20 mA. Om du vill ha en ström på mellan 4 och 20 mA vid maximal utgång (100 %) beräknar du procentvärdet enligt följande:

$$20 \text{ mA} / \text{önskad maximal ström} \times 100 \%$$

$$\text{i.e. } 10 \text{ mA} : \frac{20 - 4}{10} \times 100 = 160 \%$$

6-63 Terminal X30/8 Bus Control		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	

6-64 Terminal X30/8 Output Timeout Preset		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	

### 3.8.8 6-7\* Analog utgång 3 MCB 113

Parametrar för configuration av skalning och gränser för analog utgång 3, plint X45/1 och X45/2. Analoga utgångar är ström-utgångar: 0/4 – 20mA. Upplösningen på analog utgång är 11 bitar.

6-70 Plint X45/1, utgång		
Option:	Funktion:	
		Välj funktionen för plint X45/1 som en analog ström-utgång.
[0]	Ingen funktion	Om ingen signal fås på analog utgång.
[52]	MCO 305 0-20mA	
[53]	MCO 305 4-20mA	
[100]	Utfrekvens 0-20 mA	0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101]	Referens 0-20 mA	3-00 Reference Range [Min - Max] 0 % = 0 mA; 100 % = 20 mA 3-00 Reference Range [-Max - Max] -100 % = 0 mA; 0 % = 10 mA; +100 % = 20 mA
[102]	Återkoppling	
[103]	Motorström 0- 20 mA	Värdet tas från 16-37 Inv. Max. Current. Max. växelriktarström (160 % ström) är lika med 20 mA. Exempel: Nominell växelriktarström (11 kW) = 24 A. 160 % = 38,4 A. Nominell motorström = 22 A. Avläsning 11,46 mA. $\frac{20 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 11.46 \text{ mA}$ Om motorströmmen är 20 mA blir utgångsinställningen i 6-52 Terminal 42 Output Max Scale följande:

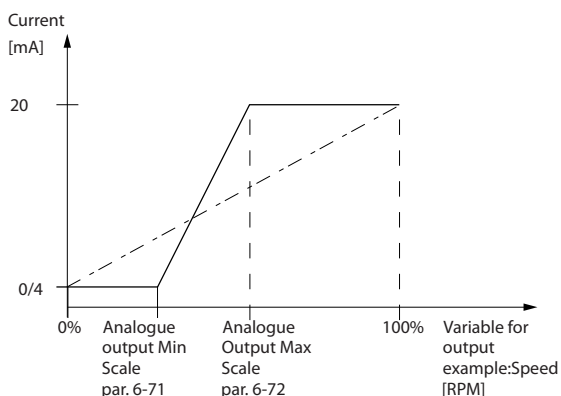
6-70 Plint X45/1, utgång		
Option:	Funktion:	
		$\frac{I_{VLT\ Max.} \times 100}{I_{Motor\ Nominell}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175\%$
[104]	Mom. i förh t gräns 0–20 mA	Momentinställningen relateras till inställningen i 4-16 <i>Torque Limit Motor Mode</i>
[105]	Moment i förh t nom. motormoment 0–20 mA	Momentet är relaterat till motormomentinställningarna.
[106]	Effekt 0–20 mA	Tagen från 1-20 <i>Motor Power [kW]</i> .
[107]	Varvtal 0–20 mA	Hämtat från 3-03 <i>Maximum Reference</i> . 20 mA = värdet i 3-03 <i>Maximum Reference</i> .
[108]	Momentref 0–20 mA	Momentreferens i relation till 160 % moment.
[109]	Max utfrekvens 0-20 mA	I relation till 4-19 <i>Max Output Frequency</i> .
[130]	Utfrekvens 4-20 mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	Referens 4-20 mA	3-00 <i>Reference Range [Min-Max]</i> 0 % = 4 mA; 100 % = 20 mA 3-00 <i>Reference Range [-Max-Max]</i> -100 % = 4 mA; 0 % = 12 mA; +100 % = 20 mA
[132]	Återkoppli. 4-20 mA	
[133]	Motorström 4-20 mA	Värdet tas från 16-37 <i>Inv. Max. Current</i> . Max. växelriktarström (160 % ström) är lika med 20 mA. Exempel: Nominell växelriktarström (11 kW) = 24 A. 160 % = 38,4 A. Nominell motorström = 22 A. Avläsning 11,46 mA. $\frac{16\ mA \times 22\ A}{38.4\ A} = 9.17\ mA$ Om motorströmmen är 20 mA blir utgångsinställningen i 6-52 <i>Terminal 42 Output Max Scale</i> följande: $\frac{I_{VLT\ Max.} \times 100}{I_{Motor\ Nominell}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175\%$
[134]	Moment gräns i % 4–20 mA	Momentinställningen relateras till inställningarna i 4-16 <i>Torque Limit Motor Mode</i> .
[135]	Moment nom i % 4–20 mA	Momentinställningen relateras till motorns momentinställning.
[136]	Effekt 4-20 mA	Tagen från 1-20 <i>Motor Power [kW]</i>
[137]	Varvtal 4-20 mA	Hämtat från 3-03 <i>Maximum Reference</i> . 20 mA = Värdet i 3-03 <i>Maximum Reference</i> .
[138]	Moment 4-20 mA	Momentreferens i relation till 160 % moment.
[139]	Busstyrn. 0-20 mA	Ett utgångsvärde som ställts in utifrån bearbetningsdata från fältbussen. Utgången kommer att fungera oberoende av de interna funktionerna i frekvensomformaren.
[140]	Busstyrn. 4-20 mA	Ett utgångsvärde som ställts in utifrån bearbetningsdata från fältbussen. Utgången kommer att fungera

6-70 Plint X45/1, utgång		
Option:	Funktion:	
		oberoende av de interna funktionerna i frekvensomformaren.
[141]	Busstyrn. 0–20 mA, t.out	4-54 <i>Warning Reference Low</i> definierar funktionen på den analoga utgången i händelse av en buss-timeout.
[142]	Busstyrn. 4–20 mA, t.out	4-54 <i>Warning Reference Low</i> definierar funktionen på den analoga utgången i händelse av en buss-timeout.
[150]	Max. utfrek 4–20 mA	I relation till 4-19 <i>Max Output Frequency</i> .

6-71 Plint X45/1, utgång min-skala		
Range:	Funktion:	
0,00 %* [0.00 - 200.00%]		Skalar den minimala utgången för den valda analoga signalen vid plint X45/1 som en procentandel av det maximala signalvärdet. Om du till exempel vill ha 0 mA (eller 0 Hz) vid 25 % maximalt utgångsvärde ställer du in 25 %. Skalvärden upp till 100 % kan aldrig vara högre än motsvarande inställning i 6-72 <i>Terminal X45/1 Max. Scale</i> .

6-72 Plint X45/1, utgång max-skala		
Range:	Funktion:	
100%* [0.00 - 200.00%]		Skala den maximala utgången för den valda analoga signalen vid plint X45/1. Sätt värdet på det maximala värdet för aktuell signalutgång. Skala utgången så att den ger mindre än 20 mA ström vid full skala; eller 20 mA vid en utgång under 100 % av maximalt signalvärde. Om den önskade utströmmen är 20 mA när värdet för den fulla utgången är mellan 0 och 100 % programmerar du procentvärdet i parametern, d.v.s. 50 % = 20 mA. Om du vill ha en ström på mellan 4 och 20 mA vid maximal utgång (100 %) beräknar du procentvärdet enligt följande (i exemplet är max. utgång 10 mA):
		$\frac{I_{RANGE} [mA]}{I_{ÖNSKAD\ MAX} [mA]} \times 100\%$ $= \frac{20 - 4\ mA}{10\ mA} \times 100\% = 160\%$





1306A877:10

**6-73 Plint X45/1, busstyrning för utgång**
**Range:** **Funktion:**

0,00 %*	[0,00-100,00%]	Innehåller nivån på analog utgång 3 (plint X45/1) om den styrs av buss.
---------	----------------	---

**6-74 Plint X45/1, förinst. timeout för utgång**
**Range:** **Funktion:**

0,00 %*	[0,00-100,00%]	Innehåller förinställt värde för analog utgång 3 (plint X45/1). I händelse av en busstimeout när en timeoutfunktion har valts i 6-70 Terminal X45/1 Output, blir utgången förinställd till denna nivå.
---------	----------------	--

### 3.8.9 6-8\* Analog utgång 4 MCB 113

Parametrar för skalnings- och gränskonfiguration för analog utgång 4. Plint X45/3 och X45/4. Analoga utgångar är ström-utgångar: 0/4 – 20mA. Upplösningen på analog utgång är 11 bitar.

**6-80 Plint X45/3, utgång**
**Option:** **Funktion:**

		Välj funktionen för plint X45/3 som en analog ström-utgång.
[0] *	Ingen funktion	Samma val finns tillgängliga som för 6-70 Terminal X45/1 Output

**6-81 Plint X45/3, utgång min-skala**
**Option:** **Funktion:**

[0,00 %] *	0.00 - 200.00%	Skalar minimiutgången för den valda analoga signalen på plint X45/3. Skalar minimivärdet som en procentandel av det maximala signalvärdet, d.v.s. 0 mA (eller 0 Hz) önskas vid 25 % av det maximala utgångsvärdet och 25 % programmeras. Värdet kan aldrig vara högre än motsvarande inställning i 6-82 Terminal X45/3 Max. Scale om värdet ligger under 100 %. Den här parametern är aktiv när tillvalsmodulen MCB 113 är installerad i frekvensomformaren.
------------	----------------	--

**6-82 Plint X45/3, utgång max-skala**
**Option:** **Funktion:**

[0,00 %] *	0.00 - 200.00%	Skalar maximiutgången för den valda analoga signalen på plint X45/3. Skala värdet till det önskade maximivärdet för den aktuella signal-utgången. Skala utgången för att ge lägre ström än 20 mA vid full skala eller 20 mA vid en utgång under 100 % av det maximala signalvärdet. Om du vill ha 20 mA utström till ett värde mellan 0 och 100 % av den fulla utgången programmerar du procentvärdet i parametern, d.v.s. 50 % = 20 mA. Om du vill ha en ström på mellan 4 och 20 mA vid maximal utgång (100 %) beräknar du procentvärdet enligt följande (i exemplet är max. utgång 10 mA):
		$\frac{I_{RANGE} [mA]}{I_{ÖNSKAD MAX} [mA]} \times 100\%$ $= \frac{20 - 4 mA}{10 mA} \times 100\% = 160\%$

**6-83 Plint X45/3, busstyrning för utgång**
**Option:** **Funktion:**

[0,00 %] *	0,00 - 100,00 %	Innehåller nivån på utgång 4 (X45/3) om den styrs av buss.
------------	-----------------	--

**6-84 Plint X45/3, förinst. timeout f utg**
**Option:** **Funktion:**

[0,00 %] *	0,00-100,00%	Innehåller förinställt värde för utgång 4 (X45/3). I händelse av en busstimeout när en timeoutfunktion har valts i 6-80 Terminal X45/3 Output, blir utgången förinställd till denna nivå.
------------	--------------	---

### 3.9 Parametrar: 7-\*\* Regulatorer

#### 3.9.1 7-0\* Varvtal, PID-reg.

7-00 Speed PID Feedback Source		
Option:	Funktion:	
		Välj pulsgivare med återkoppling. Återkopplingen kan komma från en annan pulsgivare (normalt monterad på tillämpningen) än den motormonterade pulsgivaråterkoppling som valdes i <i>1-02 Flux Motor Feedback Source</i> .
[0] *	Motor feedb. P1-02	
[1]	24V encoder	
[2]	MCB 102	
[3]	MCB 103	
[4]	MCO Encoder 1 X56	
[5]	MCO Encoder 2 X55	
[6]	Analog input 53	
[7]	Analog input 54	
[8]	Frequency input 29	
[9]	Frequency input 33	

#### OBS!

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

#### OBS!

Om olika pulsgivare används (endast FC 302) måste parametrarna för rampinställningen justeras efter utväxlingsförhållandet mellan de båda pulsgivarna i följande grupper: 3-4\*, 3-5\*, 3-6\*, 3-7\* och 3-8\* måste justeras enligt utväxlingsförhållandet mellan de två pulsgivarna.

7-02 Speed PID Proportional Gain		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[0.000 - 1.000 ]	Ange proportionell förstärkning för varvtalsregleringen. Den proportionella förstärkningen förstärker felet (dvs. avvikelserna mellan återkopplingssignal och referenssignal). Denna parameter används tillsammans med <i>1-00 Configuration Mode Varvtal utan återk.</i> [0] och <i>Varvtal med återk.</i> [1]. Snabb styrning åstadkoms med hög förstärkning. Om förstärkningen blir för stor, kan dock processen bli instabil. Använd denna parameter om valet är xxx.xxx. Använd <i>3-83 Quick Stop S-ramp Ratio at Decel. Start</i> om valet är xxx.xxx.

7-03 Speed PID Integral Time		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[2.0 - 20000.0 ms]	Ange varvtalsregleringens integraltid, som bestämmer hur lång tid det tar för den inbyggda PID-regulatorn att korrigera fel. Ju större felet är, desto snabbare ökar förstärkningen. Integraltiden orsakar en fördröjning av signalen och har således en dämpande effekt, och kan användas för att eliminera varvtalsfel i stabilt läge. Uppnå snabb styrning med en kort integraltid. Om integraltiden är för kort, blir dock processen instabil. En för lång integraltid inaktiverar integralåtgärden och leder till stora avvikelser från den önskade referensen, eftersom processregulatorns reglering tar för lång tid. Denna parameter används med <i>Varvtal utan återk.</i> [0] och <i>Varvtal med återk.</i> [1], som anges i <i>1-00 Configuration Mode</i> .

7-04 Speed PID Differentiation Time		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[0.0 - 200.0 ms]	Ange varvtalsregleringens derivatid. Differentiatorn reagerar inte på konstant fel. Den ger en förstärkning i proportion till varvtalsåterkopplingens förändringsfrekvens. Ju snabbare felet ändrar sig, desto kraftigare blir förstärkningen från differentiatorn. Förstärkningen är proportionell mot den hastighet med vilken felet förändras. Inställning av denna parameter på noll inaktiverar differentiatorn. Denna parameter används med <i>1-00 Configuration Mode Varvtal med återk.</i> [1].

7-05 Speed PID Diff. Gain Limit		
Range:	Funktion:	
5.0*	[1.0 - 20.0 ]	Ställ in en gräns för differentiatorns förstärkning. Då differentiatorns förstärkning ökar vid högre frekvenser, kan det vara nödvändigt att begränsa förstärkningen. Ställ exempelvis in ett normalt D-led vid låga frekvenser och ett konstant D-led vid höga frekvenser. Denna parameter används med <i>1-00 Configuration Mode Varvtal med återk.</i> [1].

7-06 Speed PID Lowpass Filter Time		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[1.0 - 100.0 ms]	Ställ in en tidskonstant för varvtalsregleringens lågpasfilter. Lågpasfiltret förbättrar prestanda i stabilt läge och

**7-06 Speed PID Lowpass Filter Time**

**Range:**

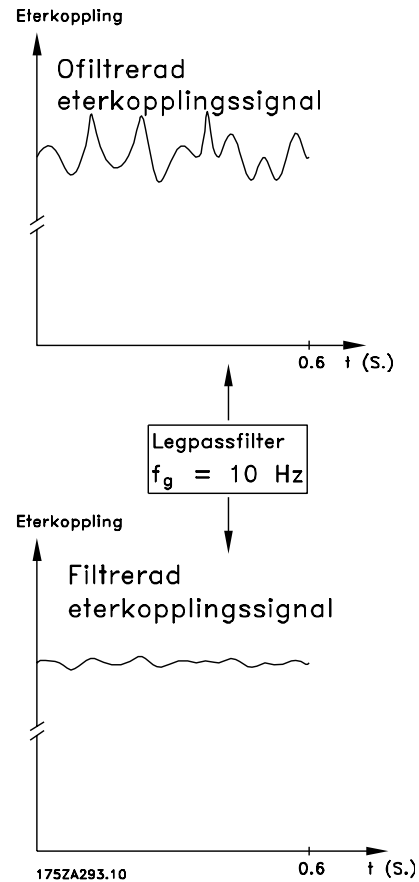
**Funktion:**

dämpar oscillering hos återkopplings-signalen. Detta är en fördel då signalen är behäftad med många störningar, se bilden nedan. Till exempel, om en tidskonstant ( $\tau$ ) på till exempel 100 ms har programmerats in, blir gränshfrekvensen för lågpasfilteret  $1/0,1 = 10 \text{ RAD/s}$ , vilket motsvarar  $(10/2 \times \pi) = 1,6 \text{ Hz}$ . PID-regulatorn reglerar därför bara signaler som varierar med en frekvens lägre än 1,6 Hz. Om återkopplingsignalen varierar med en frekvens som är högre än 1,6 Hz reagerar PID-regulatorn inte.

Praktisk inställning av 7-06 Speed PID Lowpass Filter Time tagna från antalet pulser per varv från pulsgivaren:

Pulsgivare PPR	7-06 Speed PID Lowpass Filter Time
512	10 ms
1024	5 ms
2048	2 ms
4096	1 ms

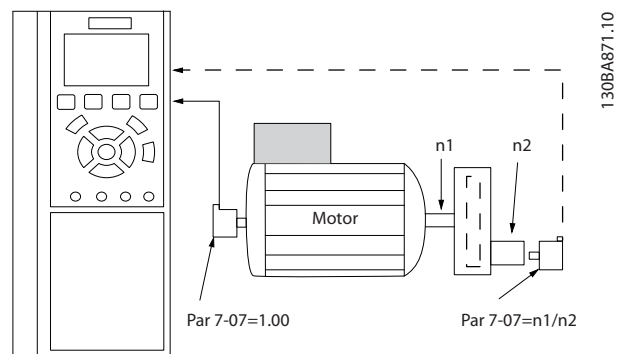
Uppmärksamma att hård filtrering kan vara skadlig för dynamiska prestanda. Denna parameter används tillsammans med 1-00 Configuration Mode Varvtal med återk. [1] och Moment [2]. Filtertiden i givarlöst flöde måste justeras till 3-5 ms.



**7-07 Speed PID Feedback Gear Ratio**

**Range:** 1.0000\*

**Funktion:** [Application dependant]



**7-08 Speed PID Feed Forward Factor**

**Range:** 0 %\*

**Funktion:** [0 - 500 %]

Referenssignalen förbikopplar varvtalsregleringen med det angivna värdet. Detta filter ökar de dynamiska prestanda för varvtalsstyrslingan.

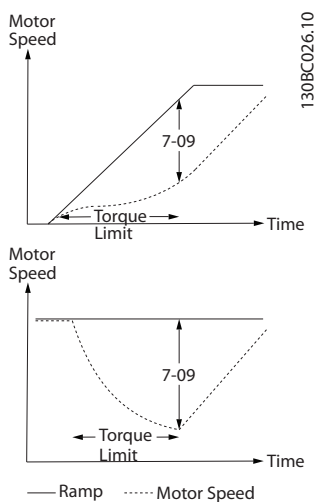
**7-09 Speed PID Error Correction w/ Ramp**

**Range:** 300 RPM\*

**Funktion:** [10 - 100000 RPM]

Varvtalsfelet mellan ramp och faktiskt varvtal mäts mot inställningen i

7-09 Speed PID Error Correction w/ Ramp	
Range:	Funktion:
	denna parameter. Om varvtalsfelet överskrider denna parameterinställning kommer varvtalsfelet att korrigeras via rampning på ett kontrollerat sätt.



### 3.9.2 7-1\* = Moment PI-styrning

Parametrar för att konfigurera moment-PI-styrning i moment utan återkoppling (1-00 Configuration Mode).

7-12 Torque PI Proportional Gain	
Range:	Funktion:
100 %* [0 - 500 %]	Ange det proportionella förstärkningsvärdet för momentregulatorn. Om ett högre värde väljs, kommer regulatorn att reagera snabbare. Om det sätts alltför högt, kommer regulatorn att bli instabil.

7-13 Torque PI Integration Time	
Range:	Funktion:
0.020 s* [0.002 - 2.000 s]	Ange integrationstiden för momentregulatorn. Om ett lågt värde väljs, kommer regulatorn att reagera snabbare. Om det sätts alltför lågt, kommer regulatorn att bli instabil.

### 3.9.3 7-2\* Processregl, återk.

Välj återkopplingskälla för process-PID-styrningen samt hur denna återkoppling ska hanteras.

7-20 Process CL Feedback 1 Resource	
Option:	Funktion:
	Verklig återkopplingssignal består av summan av två olika ingångssignaler.

7-20 Process CL Feedback 1 Resource	
Option:	Funktion:
	Välj vilken ingång för frekvensomformaren som ska behandlas som källa för den första signalen. Den andra ingångssignalen definieras i 7-22 Process CL Feedback 2 Resource.
[0] *	No function
[1]	Analog input 53
[2]	Analog input 54
[3]	Frequency input 29
[4]	Frequency input 33
[7]	Analog input X30/11
[8]	Analog input X30/12
[15]	Analog Input X48/2

7-22 Process CL Feedback 2 Resource	
Option:	Funktion:
	Verklig återkopplingssignal består av summan av två olika ingångssignaler. Välj vilken ingång för frekvensomformaren som ska behandlas som källa för den andra signalen. Den första ingångssignalen definieras i 7-20 Process CL Feedback 1 Resource.
[0] *	No function
[1]	Analog input 53
[2]	Analog input 54
[3]	Frequency input 29
[4]	Frequency input 33
[7]	Analog input X30/11
[8]	Analog input X30/12
[15]	Analog Input X48/2

### 3.9.4 7-3\* Process-PID regl.

7-30 Norm./Inv. regl. av process-PID	
Option:	Funktion:
	Normal och inverterad styrning implementeras genom att införa skillnaden mellan referenssignalen och återkopplingssignalen.
[0] *	Normal Anger processtyrningen till att öka utgångsfrekvensen.
[1]	Inverterat Anger processtyrningen till att reducera utgångsfrekvensen.

7-31 Process PID Anti Windup	
Option:	Funktion:
[0]	Off Fortsätter regleringen av ett fel trots att utfrekvensen inte kan ökas eller minskas.
[1] *	On Slutar reglera ett fel då utfrekvensen inte längre kan regleras.

3

7-32 Process PID Start Speed		
Range:	Funktion:	
0 RPM* [0 - 6000 RPM]	Mata in motorns varvtal som ska uppnås som en startsignal för början på PID-styrning. När strömmen slås på kommer frekvensomformaren att börja rampa och sedan arbeta med varvtalsstyrning utan återkoppling. När regulatorstartvärdet för process-PID har uppnåtts går frekvensomformaren över till process-PID-styrning.	

7-33 Process PID Proportional Gain		
Range:	Funktion:	
0.01* [0.00 - 10.00]	Mata in proportionell förstärkning för PID. Den proportionella förstärkningen multiplicerar felet mellan referens och återkopplingsignal.	

7-34 Process PID Integral Time		
Range:	Funktion:	
10000.00 s* [0.01 - 10000.00 s]	Mata in PID-integraltid. Integratorn ger en stigande förstärkning vid ett konstant fel mellan referens och återkopplingsignal. Integreringstid är den tid integratorn ska använda för att nå den inställda proportionella förstärkningen.	

7-35 D-tid för process-PID		
Range:	Funktion:	
0,00 s* [0,00 - 10,00 s]	Mata in PID-derivatatid. Differentiatorn reagerar inte för ett konstant fel utan levererar ökning först då felet ändras. Ju kortare PID-derivatatid desto starkare ökning från differentiatorn.	

7-36 Process PID Diff. Gain Limit		
Range:	Funktion:	
5.0* [1.0 - 50.0]	Mata in en gräns för differentiatorförstärkningen (DG). Om det inte finns någon gräns kommer DG att öka när det förekommer snabba förändringar. Begränsa DG för att få ett rent D-led vid långsamma ändringar och ett konstant D-led för snabba ändringar hos avvikelser.	

7-38 Process PID Feed Forward Factor		
Range:	Funktion:	
0 %* [0 - 200 %]	Mata in PID-frammatningsfaktor (FF). FF-faktorn skickar en konstant del av referenssignalen förbi PID-styrningen så att PID-styrningen endast påverkas av den återstående delen av styrsignalen. Varje ändring av denna parameter påverkar därför motorvarvtalet. Då FF-faktorn	

7-38 Process PID Feed Forward Factor		
Range:	Funktion:	
	aktiveras ger den mindre överskott och hög dynamik vid börvärdesändringar. 7-38 Process PID Feed Forward Factor är aktiv när 1-00 Configuration Mode är inställd på [3] Process.	

7-39 On Reference Bandwidth		
Range:	Funktion:	
5 %* [0 - 200 %]	Mata in värdet för Inom referens bandbredd. När PID-styrfel (skillnaden mellan referens och återkoppling) är mindre än det angivna värdet för denna parameter är statusbiten för Inom referens "hög", alltså = 1.	

### 3.9.5 7-4\* Avancerad process-PID regl.

Parametergruppen 7-4\* används bara om 1-00 Configuration Mode är inställt på [7] Utökad PID-vrvtl CL eller [8] Utökad PID-vrvtl CL.

7-40 Process PID I-part Reset		
Option:	Funktion:	
[0] * No		
[1] Yes	Välj Ja [1] för att återställa I-delen av process-PID-styrningen. Valet återgår automatiskt till Nej [0]. Att återställa I-delen gör det möjligt att starta från en väldefinierad punkt efter att något i processen ändrats, till exempel byte av textillulle.	

7-41 Process PID Output Neg. Clamp		
Range:	Funktion:	
-100 %* [Application dependant]	Ange en negativ gräns för process-PID-styrningens utgång.	

7-42 Process PID Output Pos. Clamp		
Range:	Funktion:	
100 %* [Application dependant]	Ange en positiv gräns för process-PID-styrningens utgång.	

7-43 Process PID Gain Scale at Min. Ref.		
Range:	Funktion:	
100 %* [0 - 100 %]	Ange ett procentvärde för skalningen som gäller process-PID-utgången vid min. referens. Skalningens procentvärde justeras linjärt mellan skalningen vid min. reg. (7-43 Process PID Gain Scale at Min. Ref.) och skalningen vid max. ref. (7-44 Process PID Gain Scale at Max. Ref.).	

7-44 Process PID Gain Scale at Max. Ref.		
Range:	Funktion:	
100 %* [0 - 100 %]	Ange ett procentvärde för skalningen som ska gälla för process-PID-utgången vid drift på maximal referens. Skalningens procentvärde justeras linjärt mellan skalningen vid min. reg. (7-43 <i>Process PID Gain Scale at Min. Ref.</i> ) och skalningen vid max. ref. (7-44 <i>Process PID Gain Scale at Max. Ref.</i> ).	

7-45 Process PID Feed Fwd Resource		
Option:	Funktion:	
[0] * No function	Välj vilken frekvensomformaringång som ska användas för frammatningsfaktorn. FF-faktorn läggs till direkt på utgången på PID-regulatorn. Detta ökar den dynamiska prestandan.	
[1] Analog input 53		
[2] Analog input 54		
[7] Frequency input 29		
[8] Frequency input 33		
[11] Local bus reference		
[20] Digital pot.meter		
[21] Analog input X30-11		
[22] Analog input X30-12		
[32] Bus PCD	Väljer en bussreferens som konfigureras av 8-02 <i>Control Word Source</i> . Ändra 8-42 <i>PCD write configuration</i> för den buss som används, så att framåtmätning blir möjligt i 7-48 <i>PCD Feed Forward</i> . Använd index 1 för framåtmätning [748] (och index 2 för referens [1682]).	

7-46 Process PID Feed Fwd Normal/ Inv. Ctrl.		
Option:	Funktion:	
[0] * Normal	Välj Normal [0] för att ange att frammatningsfaktorn ska registrera FF-resursen som ett positivt värde.	
[1] Inverse	Välj Inverterat [1] för att FF-resursen ska registreras som ett negativt värde.	

7-48 PCD Feed Forward		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 65535 ]	Avläsningsparameter, där bussens 7-45 <i>Process PID Feed Fwd Resource</i> [32] kan läsas av.	

7-49 Process PID Output Normal/ Inv. Ctrl.		
Option:	Funktion:	
[0] * Normal	Välj Normal [0] för att använda den resulterande referensen från PID-regulatorn.	

7-49 Process PID Output Normal/ Inv. Ctrl.		
Option:	Funktion:	
[1] Inverse	Välj inverterad [1] för att invertera utgångsresultatet från PID-regulatorn. Den här åtgärden utförs efter att det frammatningsfaktor är aktiv.	

### 3.9.6 7-5\* Process PID-regl.

Parametergruppen 7-5\* används bara om 1-00 *Configuration Mode* är inställt på [7] Utökad PID-vrvtl OL eller [8] Utökad PID-vrvtl CL.

7-50 Process PID Extended PID		
Option:	Funktion:	
[0] Disabled	Inaktiverar de utökade delarna i process-PID-styrningen.	
[1] * Enabled	Aktiverar den utökade PID-styrningen.	

7-51 Process PID Feed Fwd Gain		
Range:	Funktion:	
1.00* [0.00 - 100.00 ]	Frammatningen används för att erhålla den önskade nivån, baserat på en tillgänglig, välkänd signal. PID-regulatorn tar sedan bara över den mindre delen av regleringen, nödvändig på grund av okända tecken. Standardframmatningsfaktorn i 7-38 <i>Process PID Feed Forward Factor</i> är alltid kopplad till referensen där 7-51 <i>Process PID Feed Fwd Gain</i> har fler val. I lindningstillämpningar kommer frammatningsfaktorn typiskt att vara systemets linjehastighet.	

7-52 Process PID Feed Fwd Ramp up		
Range:	Funktion:	
0.01 s* [0.01 - 10.00 s]	Styr dynamiken i frammatningssignalen vid upprampning.	

7-53 Process PID Feed Fwd Ramp down		
Range:	Funktion:	
0.01 s* [0.01 - 10.00 s]	Styr dynamiken i frammatningssignalen vid nedrampning.	

7-56 Process PID Ref. Filter Time		
Range:	Funktion:	
0.001 s* [0.001 - 1.000 s]	Ange en tidskonstant för referensens första lågpasfilter. Lågpasfiltret förbättrar prestanda i stabilt läge och dämpar oscillering hos återkopplingssignalerna. Hård filtrering kan vara skadlig för dynamiska prestanda.	

## 7-57 Process PID Fb. Filter Time

## Range:

## Funktion:

0.001 s*	[0.001 - 1.000 s]	Ange en tidskonstant för återkopplingsens första order lågpasfilter. Lågpasfiltret förbättrar prestanda i stabilt läge och dämpar oscillering hos återkopplingssignalerna. Hård filtrering kan vara skadlig för dynamiska prestanda.
----------	----------------------	--

### 3.10 Parametrar: 8-\*\* Kommunikation och tillval

#### 3.10.1 8-0\* Allmänna inställningar

8-01 Control Site		
Option:	Funktion:	
		Inställningen i denna parameter åsidosätter inställningarna i 8-50 <i>Coasting Select</i> till 8-56 <i>Preset Reference Select</i> .
[0] *	Digital and ctrl.word	Styr med hjälp av både digital ingång och styrord.
[1]	Digital only	Styr enbart med hjälp av enbart digitala ingångar.
[2]	Controlword only	Styr enbart med hjälp av styrord.

**8-02 Control Word Source**

Välj källan för styrordet: ett av två seriegränssnitt eller fyra installerade tillval. Vid start ställer frekvensomformare automatiskt in den här parametern på *Tillval A* [3] om den upptäcker att ett giltigt Fältbuss är installerat på plats A. Om tillvalet tas bort upptäcker frekvensomformare att konfigurationen ändrats i -konfigurationen och återställer 8-02 *Control Word Source* till fabriksinställningen RS-485, varpå frekvensomformare trippar. Om ett tillval installeras efter start ändras inte inställningen för 8-02 *Control Word Source*, men frekvensomformaren trippar och visar: Larm 67 Tillvalsändring.

Om du eftermonterar ett busstillval i en frekvensomformares om inte hade busstillvalet installerat från början, måste du fatta ett AKTIVT beslut om styrningen i fortsättningen ska vara bussbaserad. Detta görs av säkerhetsskäl för att undvika oavsiktliga ändringar.

Option:	Funktion:	
[0]	None	
[1]	FC RS485	
[2]	FC USB	
[3] *	Option A	
[4]	Option B	
[5]	Option C0	
[6]	Option C1	
[30]	External Can	

#### OBS!

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

8-03 Control Word Timeout Time		
Range:	Funktion:	
1.0 s*	[Application dependant]	Ange den maximala tid som förväntas gå mellan mottagandet av två på varandra följande telegram. Om detta tidsintervall överskrids anger detta att den seriella kommunikationen har upphört. Den funktion som valts i 8-04 <i>Control Word</i>

8-03 Control Word Timeout Time		
Range:	Funktion:	
		<i>Timeout Function</i> kommer då att utföras. Tidsgränsräknaren startar genom ett giltigt styrord.

8-04 Control Word Timeout Function		
Välj timeout-funktion. Timeout-funktionen aktiveras då styrordet och referensen inte uppdateras inom den tid som anges i 8-03 <i>Control Word Timeout Time</i> .		
Option:	Funktion:	
[0] *	Off	Återuppta styrning via seriell buss (Fältbuss eller standard) med hjälp av det senaste styrordet.
[1]	Freeze output	Fryser utfrekvensen tills kommunikationen återupptas.
[2]	Stop	Stoppas med auto-återstart när kommunikationen återupptas.
[3]	Jogging	Motorn körs med joggfrekvensen tills kommunikationen återupptas.
[4]	Max. speed	Motorn körs med maximal frekvens tills kommunikationen återupptas.
[5]	Stop and trip	Stoppas motorn och återställer sedan frekvensomformaren för att kunna göra en omstart via Fältbuss, via återställningsknappen på LCP:n eller via en digital ingång.
[7]	Select setup 1	Ändrar menyn efter det att kommunikationen återupprättats efter en timeout för styrord. Om återupptagningen av kommunikationen gör att timeout-situationen upphör, anger 8-05 <i>End-of-Timeout Function</i> om inställningen som användes innan timeout utlöstes eller den inställning som öppnades av timeout-funktionen ska användas.
[8]	Select setup 2	Se [7] Välj meny 1
[9]	Select setup 3	Se [7] Välj meny 1
[10]	Select setup 4	Se [7] Välj meny 1
[26]	Trip	

#### OBS!

Följande konfiguration krävs för att ändra inställningen efter en timeout:

Ange 0-10 *Active Set-up* till [9] *Ext menyval* och välj lämplig länk i 0-12 *This Set-up Linked to*.

8-05 End-of-Timeout Function		
Option:	Funktion:	
		Välj vilken åtgärd som ska vidtas sedan ett giltigt styrord mottagits för slut på tidsgräns. Denna parameter är endast aktiv när



8-05 End-of-Timeout Function		
Option:	Funktion:	
		8-04 Control Timeout Function har angetts till [Set-up 1-4].
[0]	Hold set-up	Behåller den meny som valts i 8-04 Control Timeout Function och visar en varning tills 8-06 Reset Control Timeout växlar. Därefter återgår frekvensomformaren till sin ursprungliga konfiguration.
[1] *	Resume set-up	Återupptar den meny som var aktiv före tidsgränsen.

8-06 Reset Control Word Timeout		
Denna parameter är endast aktiv då Behåll meny [0] har valts i 8-05 End-of-Timeout Function.		
Option:	Funktion:	
[0] *	Do not reset	Behåller inställningen som anges i 8-04 Control Word Timeout efter en timeout.
[1]	Do reset	Återställer frekvensomformaren till den ursprungliga konfigurationen efter en tidsgräns för styrord. Återställningen utförs av frekvensomformaren, som sedan omedelbart återgår till inställningen Återställ inte [0].

8-07 Diagnosis Trigger								
Option:	Funktion:							
		Den här parametern aktiverar och styr frekvensomformarens diagnosfunktion och tillåter att diagnosdata utvidgas till 24 byte.						
		<b>OBS!</b> Detta gäller endast för Profibus.						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Inaktivera</i> [0]: Skicka inte utökade diagnosdata, även om de visas i frekvensomformaren.</li> <li>- <i>Utlösare av larm</i> [1]: Skicka utökade diagnosdata när ett eller flera larm visas i larm 16-90 Alarm Word eller 9-53 Profibus Warning Word.</li> <li>- <i>Utlös larm/varning</i> [2]: Skicka utökade diagnosdata om ett eller flera larm eller varningar visas i larm 16-90 Alarm Word, 9-53 Profibus Warning Word eller varning 16-92 Warning Word.</li> </ul>						
		Innehållet i den utökade diagnosramen är följande:						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Byte</th> <th>Innehåll</th> <th>Beskrivning</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 - 5</td> <td>Standard-DP-diagnosdata</td> <td>Standard-DP-diagnosdata</td> </tr> </tbody> </table>	Byte	Innehåll	Beskrivning	0 - 5	Standard-DP-diagnosdata	Standard-DP-diagnosdata
Byte	Innehåll	Beskrivning						
0 - 5	Standard-DP-diagnosdata	Standard-DP-diagnosdata						

8-07 Diagnosis Trigger			
Option:	Funktion:		
	6	PDU-längd xx	Rubrik för utökade diagnosdata
	7	Statusyp = 0x81	Rubrik för utökade diagnosdata
	8	Öppning = 0	Rubrik för utökade diagnosdata
	9	Statusinfo = 0	Rubrik för utökade diagnosdata
	10 - 13	VLT 16-92 Warning Word	VLT-varningsord
	14 - 17	VLT 16-03 Status Word	VLT-statusord
	18 - 21	VLT 16-90 Alarm Word	VLT-larmord
	22 - 23	VLT 9-53 Profibus Warning Word	Kommunikation, varningsord (Profibus)
		Aktivering av diagnos kan leda till ökad busstrafik. Diagnosfunktioner stöds inte av alla fältbusstyper.	
[0] *	Disable		
[1]	Trigger on alarms		
[2]	Trigger alarm/warn.		

8-08 Readout Filtering		
Funktionen används om avläsningen av varvtalsåterkopplingsvärden på fältbussen fluktuerar. Välj filtrerad om den funktionen krävs. En effektcykel krävs för att ändringarna ska få effekt.		
Option:	Funktion:	
[0] *	Motor Data Std-Filt.	Välj [0] för normala bussavläsningar.
[1]	Motor Data LP-Filter	Välj [1] för filtrerade bussavläsningar för följande parametrar: 16-10 Power [kW] 16-11 Power [hp] 16-12 Motor Voltage 16-14 Motor Current 16-16 Torque [Nm] 16-17 Speed [RPM] 16-22 Torque [%] 16-25 Torque [Nm] High

### 3.10.2 8-1\* Styrordsinställn. Ordinställningar

8-10 Control Word Profile		
Välj tolkning av styrord och statusord motsvarande den installerade Fältbuss. Endast val som är giltiga för Fältbussinstallerad i öppning A syns på LCP-displayen.		
Mer information om riktlinjer för val av FC-profil[0] och PROFdrive-profil [1] finns i se avsnittet <i>Seriell kommunikation via RS 485 gränssnitt</i> .		
Ytterligare riktlinjer om att välja PROFdrive-profil [1], ODVA [5] och CANopen DSO 402 finns i handboken för den installerade Fältbuss.		
Option:	Funktion:	
[0] *	FC profile	
[1]	PROFdrive profile	
[5]	ODVA	
[7]	CANopen DSP 402	
[8]	MCO	

8-13 Configurable Status Word STW		
Option:	Funktion:	
[0]	No function	Ingången är alltid låg.
[1] *	Profile Default	Beroende på profilen som ställts in i 8-10 Control Profile.
[2]	Alarm 68 Only	Ingången blir hög när Larm 68 aktiveras och blir låg när inget larm 68 är aktivt
[3]	Trip excl Alarm 68	Ingången blir hög när Tripp på andra larm när Larm 68 är aktiv.
[10]	T18 DI status	Ingången blir hög när T18 har 24 V och blir låg när T18 har 0 V
[11]	T19 DI status	Ingången blir hög när T19 har 24 V och blir låg när T19 har 0 V
[12]	T27 DI status	Ingången blir hög när T27 har 24 V och blir låg när T27 har 0 V
[13]	T29 DI status	Ingången blir hög när T29 har 24 V och blir låg när T29 har 0 V
[14]	T32 DI status	Ingången blir hög när T32 har 24 V och blir låg när T32 har 0 V
[15]	T33 DI status	Ingången blir hög när T33 har 24 V och blir låg när T33 har 0 V
[16]	T37 DI status	Ingången blir hög när T37 har 0 V och blir låg när T37 har 24 V
[21]	Thermal warning	Termisk varning slås på när temperaturen överskrider gränsen för motorn, frekvensomformaren, bromsmotståndet eller termistorn.
[30]	Brake fault (IGBT)	Blir hög när bromsens IGBT är kortsluten.

8-13 Configurable Status Word STW		
Option:	Funktion:	
[40]	Out of ref range	Om komparator 0 har utvärderats som TRUE är ingången hög. I annat fall är den "låg".
[60]	Comparator 0	Om komparator 0 har utvärderats som TRUE är ingången hög. I annat fall är den "låg".
[61]	Comparator 1	Om komparator 1 har utvärderats som TRUE är ingången hög. I annat fall är den "låg".
[62]	Comparator 2	Om komparator 2 har utvärderats som TRUE är ingången hög. I annat fall är den "låg".
[63]	Comparator 3	Om komparator 3 har utvärderats som TRUE är ingången hög. I annat fall är den "låg".
[64]	Comparator 4	Om komparator 4 har utvärderats som TRUE är ingången hög. I annat fall är den "låg".
[65]	Comparator 5	Om komparator 5 har utvärderats som TRUE är ingången hög. I annat fall är den "låg".
[70]	Logic Rule 0	Om logisk regel 0 utvärderas som SANT blir ingången hög. I annat fall är den "låg".
[71]	Logic Rule 1	Om logisk regel 1 utvärderas som SANT blir ingången hög. I annat fall är den "låg".
[72]	Logic Rule 2	Om logisk regel 2 utvärderas som SANT blir ingången hög. I annat fall är den "låg".
[73]	Logic Rule 3	Om logisk regel 3 utvärderas som SANT blir ingången hög. I annat fall är den "låg".
[74]	Logic Rule 4	Om logisk regel 4 utvärderas som SANT blir ingången hög. I annat fall är den "låg".
[75]	Logic Rule 5	Om logisk regel 5 utvärderas som SANT blir ingången hög. I annat fall är den "låg".
[80]	SL digital out A	SL Controller-funktioner. Ingången är hög när Smart Logic-funktion [38] Ange dig. ut. A hög utförs. Ingången blir låg när Smart Logic-funktion [32] Ange dig. utgång A låg utförs.
[81]	SL digital out B	SL Controller-funktioner. Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [39] Ange dig. ut. A hög utförs. Ingången blir låg när Smart Logic-funktion [33] Ange dig. utgång. A låg utförs.
[82]	SL digital out C	SL Controller-funktioner. Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [40] Ange dig. utgång. A hög utförs. Ingången blir "låg" när Smart Logic-funktion [34] Ange dig. utgång. A låg utförs.

8-13 Configurable Status Word STW		
Option:	Funktion:	
[83]	SL digital out D	SL Controller-funktioner. Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [41] Ange dig. utgång. A hög utförs. Ingången blir låg när Smart Logic-funktion [35] Ange dig. utgång. A låg utförs.
[84]	SL digital out E	SL Controller-funktioner. Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [42] Ange dig. utgång. A hög utförs. Ingången blir låg när Smart Logic-funktion [36] Ange dig. utgång. A låg utförs.
[85]	SL digital out F	SL Controller-funktioner. Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [43] Ange dig. utgång. A hög utförs. Ingången blir låg när Smart Logic-funktion [37] Ange dig. utgång. A låg utförs
[86]	ATEX ETR cur. alarm	Går att välja om par. 1-90 är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 164 ATEX ETR cur.lim.alarm är aktiverat blir utgången 1.
[87]	ATEX ETR freq. alarm	Går att välja om par. 1-90 är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 166 ATEX ETR freq.lim.alarm är aktiverat blir utgången 1.
[88]	ATEX ETR cur. warning	Går att välja om par. 1-90 är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 163 ATEX ETR cur.lim.warning är aktiverat blir utgången 1.
[89]	ATEX ETR freq. warning	Går att välja om par. 1-90 är inställt på [20] eller [21]. Om varningen 165 ATEX ETR freq.lim.warning är aktiverad blir utgången 1.
[90]	Safe Function active	
[91]	Safe Opt. Reset req.	

8-14 Configurable Control Word CTW		
Option:	Funktion:	
		Val av styrord bit 10 om det är aktivt lågt eller aktivt högt
[0]	None	
[1] *	Profile default	
[2]	CTW Valid, active low	
[3]	Safe Option Reset	
[4]	PID error inverse	Om aktiverad inverterar den det resulterande felet från PID-regulatorn. Endast tillgänglig om "Konfigurationsläge" är inställt på "Ytupprullning", "Utökad PID-vrvtl OL" eller "Utökad PID-vrvtl CL".

8-14 Configurable Control Word CTW		
Option:	Funktion:	
[5]	PID reset I part	Om aktiverad återställer den I-delen av process-PID-styrningen. Motsvarar 7-40 Process PID I-part Reset. Endast tillgänglig om "Konfigurationsläge" är inställt på "Ytupprullning", "Utökad PID-vrvtl OL" eller "Utökad PID-vrvtl CL".
[6]	PID enable	Om aktiverad, aktiverar den den utökade PID-styrningen. Motsvarar 7-50 Process PID Extended PID. Endast tillgänglig om "Konfigurationsläge" är inställt på "Utökad PID-vrvtl OL" eller "Utökad PID-vrvtl CL"

### 3.10.3 8-3\* FC-portinställningarna

8-30 Protocol		
Option:	Funktion:	
[0] *	FC	Kommunikation enligt FCprotokollet som beskrivs i <i>VLT AutomationDrive Design Guide, RS485 installation och konfiguration</i> .
[1]	FC MC	Välj protokoll för FC porten (standard).
[2] *	Modbus RTU	

8-31 Address		
Range:	Funktion:	
Size related*	[ 1. - 255. ]	

8-32 FC Port Baud Rate		
Option:	Funktion:	
[0]	2400 Baud	Val av baudhastighet för FCporten (standard).
[1]	4800 Baud	
[2] *	9600 Baud	
[3]	19200 Baud	
[4]	38400 Baud	
[5]	57600 Baud	
[6]	76800 Baud	
[7]	115200 Baud	

8-33 Parity / Stop Bits		
Option:	Funktion:	
[0] *	Even Parity, 1 Stop Bit	
[1]	Odd Parity, 1 Stop Bit	
[2]	No Parity, 1 Stop Bit	
[3]	No Parity, 2 Stop Bits	

8-34 Estimated cycle time		
Range:	Funktion:	
0 ms*	[0 - 1000000 ms]	I bullriga miljöer kan gränssnittet blockeras på grund av överbelastning av dåliga ramar. Den här parametern anger tiden mellan två efterföljande ramar på nätverket. Om gränssnittet inte känner av

8-34 Estimated cycle time		
Range:	Funktion:	
		giltiga ramar i tid töms mottagningsbufferten.

8-35 Minimum Response Delay		
Range:	Funktion:	
10 ms* [Application dependant]		Ange minimal fördröjningstid mellan mottagandet av en begäran och överföringen av ett svar. Detta används för att lösa uppkomsten av fördröjningar i modemets reaktionstid.

8-36 Max Response Delay		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

8-37 Max Inter-Char Delay		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	Ange maximalt tillåten väntetid mellan två mottagna byte. Denna parameter aktiverar en timeout om överföringen avbryts. Denna parameter är bara aktiv när 8-30 Protocol har angetts till protokollet FC MC [1].

### 3.10.4 8-4\* FC MC-prot.inst.

8-40 Telegram selection		
Option:	Funktion:	
[1] *	Standard telegram 1	Gör det möjligt att använda fritt konfigurerbaratelegram eller standard telegram för FC-porten.
[100]	None	
[101]	PPO 1	
[102]	PPO 2	
[103]	PPO 3	
[104]	PPO 4	
[105]	PPO 5	
[106]	PPO 6	
[107]	PPO 7	
[108]	PPO 8	
[200]	Custom telegram 1	Gör det möjligt att använda fritt konfigurerbaratelegram eller standard telegram för FC-porten.
[202]	Custom telegram 3	

8-41 Parameters for signals		
Option:	Funktion:	
[0] *	None	Denna parameter innehåller en lista över signaler som kan väljas i 8-42 PCD write configuration och 8-43 PCD read configuration.
[15]	Readout: actual setup	
[302]	Minimum Reference	
[303]	Maximum Reference	
[312]	Catch up/slow Down Value	
[341]	Ramp 1 Ramp up Time	
[342]	Ramp 1 Ramp Down Time	
[351]	Ramp 2 Ramp up Time	
[352]	Ramp 2 Ramp down Time	
[380]	Jog Ramp Time	
[381]	Quick Stop Ramp Time	
[411]	Motor Speed Low Limit [RPM]	
[412]	Motor Speed Low Limit [Hz]	
[413]	Motor Speed High Limit [RPM]	
[414]	Motor Speed High Limit [Hz]	
[416]	Torque Limit Motor Mode	
[417]	Torque Limit Generator Mode	
[590]	Digital & Relay Bus Control	
[593]	Pulse Out #27 Bus Control	
[595]	Pulse Out #29 Bus Control	
[597]	Pulse Out #X30/6 Bus Control	
[653]	Term 42 Output Bus Ctrl	
[663]	Terminal X30/8 Bus Control	
[673]	Terminal X45/1 Bus Control	
[683]	Terminal X45/3 Bus Control	
[748]	PCD Feed Forward	
[890]	Bus Jog 1 Speed	
[891]	Bus Jog 2 Speed	
[1472]	Legacy Alarm Word	
[1473]	Legacy Warning Word	
[1474]	Leg. Ext. Status Word	
[1500]	Operating Hours	
[1501]	Running Hours	
[1502]	kWh Counter	
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference %	
[1603]	Status Word	
[1605]	Main Actual Value [%]	
[1609]	Custom Readout	
[1610]	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613]	Frequency	
[1614]	Motor Current	
[1615]	Frequency [%]	
[1616]	Torque [Nm]	

8-41 Parameters for signals		Funktion:
Option:		
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1619]	KTY sensor temperature	
[1620]	Motor Angle	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Torque [%]	
[1625]	Torque [Nm] High	
[1630]	DC Link Voltage	
[1632]	Brake Energy /s	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	
[1638]	SL Controller State	
[1639]	Control Card Temp.	
[1650]	External Reference	
[1651]	Pulse Reference	
[1652]	Feedback [Unit]	
[1653]	Digi Pot Reference	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital Input	
[1661]	Terminal 53 Switch Setting	
[1662]	Analog Input 53	
[1663]	Terminal 54 Switch Setting	
[1664]	Analog Input 54	
[1665]	Analog Output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output [bin]	
[1667]	Freq. Input #29 [Hz]	
[1668]	Freq. Input #33 [Hz]	
[1669]	Pulse Output #27 [Hz]	
[1670]	Pulse Output #29 [Hz]	
[1671]	Relay Output [bin]	
[1672]	Counter A	
[1673]	Counter B	
[1674]	Prec. Stop Counter	
[1675]	Analog In X30/11	
[1676]	Analog In X30/12	
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]	
[1678]	Analog Out X45/1 [mA]	
[1679]	Analog Out X45/3 [mA]	
[1680]	Fieldbus CTW 1	
[1682]	Fieldbus REF 1	
[1684]	Comm. Option STW	
[1685]	FC Port CTW 1	
[1686]	FC Port REF 1	
[1690]	Alarm Word	
[1691]	Alarm Word 2	
[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Ext. Status Word	
[1860]	Digital Input 2	
[3310]	Sync Factor Master	
[3311]	Sync Factor Slave	

8-41 Parameters for signals		Funktion:
Option:		
[3401]	PCD 1 Write to MCO	
[3402]	PCD 2 Write to MCO	
[3403]	PCD 3 Write to MCO	
[3404]	PCD 4 Write to MCO	
[3405]	PCD 5 Write to MCO	
[3406]	PCD 6 Write to MCO	
[3407]	PCD 7 Write to MCO	
[3408]	PCD 8 Write to MCO	
[3409]	PCD 9 Write to MCO	
[3410]	PCD 10 Write to MCO	
[3421]	PCD 1 Read from MCO	
[3422]	PCD 2 Read from MCO	
[3423]	PCD 3 Read from MCO	
[3424]	PCD 4 Read from MCO	
[3425]	PCD 5 Read from MCO	
[3426]	PCD 6 Read from MCO	
[3427]	PCD 7 Read from MCO	
[3428]	PCD 8 Read from MCO	
[3429]	PCD 9 Read from MCO	
[3430]	PCD 10 Read from MCO	
[3440]	Digital Inputs	
[3441]	Digital Outputs	
[3450]	Actual Position	
[3451]	Commanded Position	
[3452]	Actual Master Position	
[3453]	Slave Index Position	
[3454]	Master Index Position	
[3455]	Curve Position	
[3456]	Track Error	
[3457]	Synchronizing Error	
[3458]	Actual Velocity	
[3459]	Actual Master Velocity	
[3460]	Synchronizing Status	
[3461]	Axis Status	
[3462]	Program Status	
[3464]	MCO 302 Status	
[3465]	MCO 302 Control	
[3470]	MCO Alarm Word 1	
[3471]	MCO Alarm Word 2	
[4280]	Safe Option Status	
[4285]	Active Safe Func.	
[4286]	Safe Option Info	

**8-42 PCD write configuration**

Range:	Funktion:
Application dependent*	[0 - 9999 ] Välj parametrarna som ska kopplas till PCD:ernas telegram. Antalet tillgängliga PCD beror på telegramtypen. Värdena i PCD skrivs till de valda parametrarna som datavärden.

8-43 PCD read configuration		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[0 - 9999 ]	Välj parametrerna som ska kopplas till PCD:ernas telegram. Antalet tillgängliga PCD:er beror på telegramtypen. PCD innehåller de faktiska datavärdena för de valda parametrerna.

### 3.10.5 8-5\* Digital/buss

Parametrar för konfiguration av styrdord, sammanslagning av digital/buss.

#### OBS!

Denna parameter är endast aktiv när *8-01 Control Site* har angetts till [0] *Digital och styrdord*.

8-50 Coasting Select		
Option:		Funktion:
		Välj styrning av utrullningsfunktionen via buss.
[0]	Digital input	Aktiverar kommandot Start eller via en digital ingång.
[1]	Bus	Aktiverar kommandot Start via den seriella kommunikationsporten eller fältbusstillvalet.
[2]	Logic AND	Aktiverar kommandot Start via fältbussen/seriella kommunikationsporten, OCH via en av de digitala ingångarna.
[3] *	Logic OR	Aktiverar kommandot Start via fältbussen/den seriella kommunikationsporten ELLER via en av de digitala ingångarna.

8-51 Quick Stop Select		
Välj styrning av snabbstoppsfunktionen via plintarna (digital ingång) och/eller via buss.		
Option:		Funktion:
[0]	Digital input	
[1]	Bus	
[2]	Logic AND	
[3] *	Logic OR	

8-52 DC Brake Select		
Option:		Funktion:
		Välj styrning av DC-bromsen via plintarna (digital ingång) och/eller via fältbussen. <b>OBS!</b> Endast valet [0] Digital ingång är tillgänglig när <i>1-10 Motor Construction</i> är inställd på [1] PM ej utpräglad SPM.
[0]	Digital input	Aktiverar kommandot Start via en digital ingång.

8-52 DC Brake Select		
Option:		Funktion:
[1]	Bus	Aktiverar kommandot Start via den seriella kommunikationsporten eller fältbusstillvalet.
[2]	Logic AND	Aktiverar kommandot Start via fältbussen/den seriella kommunikationsporten ELLER via en av de digitala ingångarna.
[3] *	Logic OR	Aktiverar kommandot Start via fältbussen/den seriella kommunikationsporten ELLER via en av de digitala ingångarna.

8-53 Start Select		
Option:		Funktion:
		Välj styrning av frekvensomformarens startfunktion via plintarna (digital ingång) och/eller via fältbuss.
[0]	Digital input	Aktiverar Start-kommandot eller via en digital ingång.
[1]	Bus	Aktiverar startkommandot via den seriella kommunikationsporten eller fältbusstillval.
[2]	Logic AND	Aktiverar startkommandot via fältbussen/den seriella kommunikationsporten OCH dessutom via en av de digitala ingångarna.
[3] *	Logic OR	Aktiverar startkommandot via fältbussen/den seriella kommunikationsporten ELLER via en av de digitala ingångarna.

8-54 Reversing Select		
Option:		Funktion:
[0]	Digital input	Välj styrning av reverseringsfunktionen för frekvensomformare via plintarna (digital ingång) och/eller via Fältbuss.
[1]	Bus	Aktiverar reverseringskommandot via den seriella kommunikationsporten eller tillvalet Fältbuss.
[2]	Logic AND	Aktiverar reverseringskommandot via Fältbuss/den seriella kommunikationsporten OCH dessutom via en av de digitala ingångarna.
[3] *	Logic OR	Aktiverar reverseringskommandot via Fältbuss/den seriella kommunikationsporten ELLER via en av de digitala ingångarna.

8-55 Set-up Select		
Option:		Funktion:
		Välj styrning av frekvensomformarens menyval via plintarna (digital ingång) och/eller via fältbuss.
[0]	Digital input	Aktiverar menyvalet via en digital ingång.
[1]	Bus	Aktiverar menyvalet via den seriella kommunikationsporten eller fältbusstillval.

8-55 Set-up Select		
Option:	Funktion:	
[2]	Logic AND	Aktiverar menyvalet via fältbuss/den seriella kommunikationsporten OCH dessutom via en av de digitala ingångarna.
[3] *	Logic OR	Aktiverar menyvalet via fältbuss/den seriella kommunikationsporten ELLER via en av de digitala ingångarna.

8-56 Preset Reference Select		
Option:	Funktion:	
		Välj styrning av val av frekvensomformarens förinställda referens via plintarna (digital ingång) och/eller via fältbuss.
[0]	Digital input	Aktiverar förinställt referensval via en digital ingång.
[1]	Bus	Aktiverar valet av förinställd referens via den seriella kommunikationsporten eller fältbusstillval.
[2]	Logic AND	Aktiverar valet av förinställd referens via fältbuss/den seriella kommunikationsporten OCH dessutom via en av de digitala ingångarna.
[3] *	Logic OR	Aktiverar valet av förinställd referens via fältbuss/den seriella kommunikationsporten ELLER via en av de digitala ingångarna.

8-57 Profidrive OFF2 Select		
Välj styrning av frekvensomformarens OFF2-val via plintarna (digitala ingångar) och/eller via fältbussen. Denna parameter är endast aktiv när par. 8-01 Styrplats har angetts till [0] Digital och styrord och par. 8-10 har angetts till [1] Profidrive-profil.		
Option:	Funktion:	
[0]	Digital input	
[1]	Bus	
[2]	Logic AND	
[3] *	Logic OR	

8-58 Profidrive OFF3 Select		
Välj styrning av frekvensomformarens OFF3-val via plintarna (digitala ingångar) och/eller via fältbussen. Denna parameter är endast aktiv när par. 8-01 Styrplats har angetts till [0] Digital och styrord och par. 8-10 har angetts till [1] Profidrive-profil.		
Option:	Funktion:	
[0]	Digital input	
[1]	Bus	
[2]	Logic AND	
[3] *	Logic OR	

### 3.10.6 Portdiagnostik för 8-8\* Frekvensomformare

De här parametrarna används för övervakning av busskommunikationen via FC-porten.

8-80 Bus Message Count		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Den här parametern visar det antal giltiga telegram som har registrerats på buss.

8-81 Bus Error Count		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Den här parametern visar det antal telegram med fel (te.x. CRC-fel) som har registrerats i buss.

8-82 Slave Messages Rcvd		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Den här parametern visar det antal giltiga telegram som har skickats till slaven av frekvensomformaren.

8-83 Slave Error Count		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Den här parametern visar det antal feltelegram som inte kunde skickas av frekvensomformaren.

### 3.10.7 8-9\* bussjogg

8-90 Bus Jog 1 Speed		
Range:	Funktion:	
100 RPM*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	Ange joggvarvtalet. Detta är ett fast joggvarvtal som aktiveras via den seriella kommunikationsporten eller fältbusstillvalet.

8-91 Bus Jog 2 Speed		
Range:	Funktion:	
200 RPM*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	Ange joggvarvtalet. Detta är ett fast joggvarvtal som aktiveras via den seriella kommunikationsporten eller fältbusstillvalet.

## 3.11 Parametrar: 9-\*\* Profibus

9-00 Setpoint		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 65535 ]	Denna parameter får cyklisk referens från en masterklass 2. Om styrprioriteten är inställd på masterklass 2 hämtas referensen för frekvensomformaren från den här parametern, medan den cykliska referensen ignoreras.	

9-07 Actual Value		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 65535 ]	Den här parametern lämnar MAV för en masterklass 2. Parametern är giltig om styrprioriteten satts till masterklass 2.	

9-15 PCD Write Configuration		
Matris [10]		
Option:	Funktion:	
	Välj parametrarna som ska kopplas till PCD 3 till 10 på telegram. Antalet tillgängliga PCD beror på telegramtypen. Värdena i PCD 3 till 10 skrivs till de valda parametrarna som datavärden. Det går även att ange ett standard Profibus-telegram i <i>9-22 Telegram Selection</i> .	
[0] *	None	
[302]	Minimum Reference	
[303]	Maximum Reference	
[312]	Catch up/slow Down Value	
[341]	Ramp 1 Ramp up Time	
[342]	Ramp 1 Ramp Down Time	
[351]	Ramp 2 Ramp up Time	
[352]	Ramp 2 Ramp down Time	
[380]	Jog Ramp Time	
[381]	Quick Stop Ramp Time	
[411]	Motor Speed Low Limit [RPM]	
[412]	Motor Speed Low Limit [Hz]	
[413]	Motor Speed High Limit [RPM]	
[414]	Motor Speed High Limit [Hz]	
[416]	Torque Limit Motor Mode	
[417]	Torque Limit Generator Mode	
[590]	Digital & Relay Bus Control	
[593]	Pulse Out #27 Bus Control	
[595]	Pulse Out #29 Bus Control	
[597]	Pulse Out #X30/6 Bus Control	
[653]	Term 42 Output Bus Ctrl	
[663]	Terminal X30/8 Bus Control	
[673]	Terminal X45/1 Bus Control	
[683]	Terminal X45/3 Bus Control	

9-15 PCD Write Configuration		
Matris [10]		
Option:	Funktion:	
[748]	PCD Feed Forward	
[890]	Bus Jog 1 Speed	
[891]	Bus Jog 2 Speed	
[1680]	Fieldbus CTW 1	
[1682]	Fieldbus REF 1	
[1685]	FC Port CTW 1	
[1686]	FC Port REF 1	
[3310]	Sync Factor Master	
[3311]	Sync Factor Slave	
[3401]	PCD 1 Write to MCO	
[3402]	PCD 2 Write to MCO	
[3403]	PCD 3 Write to MCO	
[3404]	PCD 4 Write to MCO	
[3405]	PCD 5 Write to MCO	
[3406]	PCD 6 Write to MCO	
[3407]	PCD 7 Write to MCO	
[3408]	PCD 8 Write to MCO	
[3409]	PCD 9 Write to MCO	
[3410]	PCD 10 Write to MCO	

9-16 PCD Read Configuration		
Matris [10]		
Option:	Funktion:	
	Välj parametrarna som ska kopplas till PCD 3 till 10 på telegram. Antalet tillgängliga PCD:er beror på telegramtypen. PCD 3 till 10 innehåller de faktiska datavärdena för de valda parametrarna. För standard Profibus-telegram, se <i>9-22 Telegram Selection</i> .	
[0] *	None	
[15]	Readout: actual setup	
[1472]	Legacy Alarm Word	
[1473]	Legacy Warning Word	
[1474]	Leg. Ext. Status Word	
[1500]	Operating Hours	
[1501]	Running Hours	
[1502]	kWh Counter	
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference %	
[1603]	Status Word	
[1605]	Main Actual Value [%]	
[1609]	Custom Readout	
[1610]	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613]	Frequency	



9-16 PCD Read Configuration		
Matris [10]		
Option:	Funktion:	
[1614]	Motor Current	
[1615]	Frequency [%]	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1619]	KTY sensor temperature	
[1620]	Motor Angle	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Torque [%]	
[1625]	Torque [Nm] High	
[1630]	DC Link Voltage	
[1632]	Brake Energy /s	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	
[1638]	SL Controller State	
[1639]	Control Card Temp.	
[1650]	External Reference	
[1651]	Pulse Reference	
[1652]	Feedback [Unit]	
[1653]	Digi Pot Reference	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital Input	
[1661]	Terminal 53 Switch Setting	
[1662]	Analog Input 53	
[1663]	Terminal 54 Switch Setting	
[1664]	Analog Input 54	
[1665]	Analog Output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output [bin]	
[1667]	Freq. Input #29 [Hz]	
[1668]	Freq. Input #33 [Hz]	
[1669]	Pulse Output #27 [Hz]	
[1670]	Pulse Output #29 [Hz]	
[1671]	Relay Output [bin]	
[1672]	Counter A	
[1673]	Counter B	
[1674]	Prec. Stop Counter	
[1675]	Analog In X30/11	
[1676]	Analog In X30/12	
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]	
[1678]	Analog Out X45/1 [mA]	
[1679]	Analog Out X45/3 [mA]	
[1684]	Comm. Option STW	
[1690]	Alarm Word	
[1691]	Alarm Word 2	
[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Ext. Status Word	
[1860]	Digital Input 2	
[3421]	PCD 1 Read from MCO	
[3422]	PCD 2 Read from MCO	

9-16 PCD Read Configuration		
Matris [10]		
Option:	Funktion:	
[3423]	PCD 3 Read from MCO	
[3424]	PCD 4 Read from MCO	
[3425]	PCD 5 Read from MCO	
[3426]	PCD 6 Read from MCO	
[3427]	PCD 7 Read from MCO	
[3428]	PCD 8 Read from MCO	
[3429]	PCD 9 Read from MCO	
[3430]	PCD 10 Read from MCO	
[3440]	Digital Inputs	
[3441]	Digital Outputs	
[3450]	Actual Position	
[3451]	Commanded Position	
[3452]	Actual Master Position	
[3453]	Slave Index Position	
[3454]	Master Index Position	
[3455]	Curve Position	
[3456]	Track Error	
[3457]	Synchronizing Error	
[3458]	Actual Velocity	
[3459]	Actual Master Velocity	
[3460]	Synchronizing Status	
[3461]	Axis Status	
[3462]	Program Status	
[3464]	MCO 302 Status	
[3465]	MCO 302 Control	
[3470]	MCO Alarm Word 1	
[3471]	MCO Alarm Word 2	
[4280]	Safe Option Status	
[4285]	Active Safe Func.	
[4286]	Safe Option Info	

9-18 Node Address		
Range:	Funktion:	
126 * [ 0 - 126. ]	Ange stationsadressen i denna parameter eller i maskinvaruswitchen. För att ställa in stationsadressen i 9-18 Node Address, måste maskinvaruswitchen vara ställd på 126 eller 127 (dvs. alla switchar "på"). I annat fall kommer denna parameter att visa switchens faktiska inställning.	

9-22 Telegram Selection		
Visar konfiguration på Profibus -telegram.		
Option:	Funktion:	
[1]	Standard telegram 1	
[100] *	None	
[101]	PPO 1	
[102]	PPO 2	
[103]	PPO 3	
[104]	PPO 4	
[105]	PPO 5	

9-22 Telegram Selection		
Visar konfiguration på Profibus -telegram.		
Option:	Funktion:	
[106]	PPO 6	
[107]	PPO 7	
[108] *	PPO 8	Skrivskyddad.
[200]	Custom telegram 1	
[202]	Custom telegram 3	

9-23 Parameters for Signals		
Matris [1000]		
Skrivskyddad		
Option:	Funktion:	
		Denna parameter innehåller en lista över signaler som kan väljas i 9-15 PCD Write Configuration och 9-16 PCD Read Configuration.
[0] *	None	
[15]	Readout: actual setup	
[302]	Minimum Reference	
[303]	Maximum Reference	
[312]	Catch up/slow Down Value	
[341]	Ramp 1 Ramp up Time	
[342]	Ramp 1 Ramp Down Time	
[351]	Ramp 2 Ramp up Time	
[352]	Ramp 2 Ramp down Time	
[380]	Jog Ramp Time	
[381]	Quick Stop Ramp Time	
[411]	Motor Speed Low Limit [RPM]	
[412]	Motor Speed Low Limit [Hz]	
[413]	Motor Speed High Limit [RPM]	
[414]	Motor Speed High Limit [Hz]	
[416]	Torque Limit Motor Mode	
[417]	Torque Limit Generator Mode	
[590]	Digital & Relay Bus Control	
[593]	Pulse Out #27 Bus Control	
[595]	Pulse Out #29 Bus Control	
[597]	Pulse Out #X30/6 Bus Control	
[653]	Term 42 Output Bus Ctrl	
[663]	Terminal X30/8 Bus Control	
[673]	Terminal X45/1 Bus Control	
[683]	Terminal X45/3 Bus Control	
[748]	PCD Feed Forward	
[890]	Bus Jog 1 Speed	
[891]	Bus Jog 2 Speed	
[1472]	Legacy Alarm Word	
[1473]	Legacy Warning Word	
[1474]	Leg. Ext. Status Word	
[1500]	Operating Hours	
[1501]	Running Hours	
[1502]	kWh Counter	
[1600]	Control Word	

9-23 Parameters for Signals		
Matris [1000]		
Skrivskyddad		
Option:	Funktion:	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference %	
[1603]	Status Word	
[1605]	Main Actual Value [%]	
[1609]	Custom Readout	
[1610]	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613]	Frequency	
[1614]	Motor Current	
[1615]	Frequency [%]	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1619]	KTY sensor temperature	
[1620]	Motor Angle	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Torque [%]	
[1625]	Torque [Nm] High	
[1630]	DC Link Voltage	
[1632]	Brake Energy /s	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	
[1638]	SL Controller State	
[1639]	Control Card Temp.	
[1650]	External Reference	
[1651]	Pulse Reference	
[1652]	Feedback [Unit]	
[1653]	Digi Pot Reference	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital Input	
[1661]	Terminal 53 Switch Setting	
[1662]	Analog Input 53	
[1663]	Terminal 54 Switch Setting	
[1664]	Analog Input 54	
[1665]	Analog Output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output [bin]	
[1667]	Freq. Input #29 [Hz]	
[1668]	Freq. Input #33 [Hz]	
[1669]	Pulse Output #27 [Hz]	
[1670]	Pulse Output #29 [Hz]	
[1671]	Relay Output [bin]	
[1672]	Counter A	
[1673]	Counter B	
[1674]	Prec. Stop Counter	
[1675]	Analog In X30/11	
[1676]	Analog In X30/12	
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]	
[1678]	Analog Out X45/1 [mA]	

9-23 Parameters for Signals		
Matris [1000] Skrivskyddad		
Option:	Funktion:	
[1679]	Analog Out X45/3 [mA]	
[1680]	Fieldbus CTW 1	
[1682]	Fieldbus REF 1	
[1684]	Comm. Option STW	
[1685]	FC Port CTW 1	
[1686]	FC Port REF 1	
[1690]	Alarm Word	
[1691]	Alarm Word 2	
[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Ext. Status Word	
[1860]	Digital Input 2	
[3310]	Sync Factor Master	
[3311]	Sync Factor Slave	
[3401]	PCD 1 Write to MCO	
[3402]	PCD 2 Write to MCO	
[3403]	PCD 3 Write to MCO	
[3404]	PCD 4 Write to MCO	
[3405]	PCD 5 Write to MCO	
[3406]	PCD 6 Write to MCO	
[3407]	PCD 7 Write to MCO	
[3408]	PCD 8 Write to MCO	
[3409]	PCD 9 Write to MCO	
[3410]	PCD 10 Write to MCO	
[3421]	PCD 1 Read from MCO	
[3422]	PCD 2 Read from MCO	
[3423]	PCD 3 Read from MCO	
[3424]	PCD 4 Read from MCO	
[3425]	PCD 5 Read from MCO	
[3426]	PCD 6 Read from MCO	
[3427]	PCD 7 Read from MCO	
[3428]	PCD 8 Read from MCO	
[3429]	PCD 9 Read from MCO	
[3430]	PCD 10 Read from MCO	
[3440]	Digital Inputs	
[3441]	Digital Outputs	
[3450]	Actual Position	
[3451]	Commanded Position	
[3452]	Actual Master Position	
[3453]	Slave Index Position	
[3454]	Master Index Position	
[3455]	Curve Position	
[3456]	Track Error	
[3457]	Synchronizing Error	
[3458]	Actual Velocity	
[3459]	Actual Master Velocity	
[3460]	Synchronizing Status	
[3461]	Axis Status	
[3462]	Program Status	
[3464]	MCO 302 Status	

9-23 Parameters for Signals		
Matris [1000] Skrivskyddad		
Option:	Funktion:	
[3465]	MCO 302 Control	
[3470]	MCO Alarm Word 1	
[3471]	MCO Alarm Word 2	
[4280]	Safe Option Status	
[4285]	Active Safe Func.	
[4286]	Safe Option Info	

9-27 Parameter Edit		
Option:	Funktion:	
		Parametrar kan redigeras via Profibus, standardgränssnittet RS485 eller LCP.
[0]	Disabled	Inaktivera redigering via Profibus.
[1] *	Enabled	Aktivera redigering via Profibus.

9-28 Process Control		
Option:	Funktion:	
		Processreglering (inställning av styrorrd, varvtalsreferens och processdata) kan göras via antingen Profibus eller standardfältbuss, men inte via båda samtidigt. Lokal styrning kan alltid göras via LCP. Regleringen kan ske via processstyrning från både plintar eller fältbuss beroende på hur inställningarna i 8-50 <i>Coasting Select</i> till 8-56 <i>Preset Reference Select</i> .
[0]	Disable	Inaktiverar processreglering via Profibus och aktiverar processreglering via standardfältbuss eller Profibus Master class 2.
[1] *	Enable cyclic master	Aktiverar processreglering via Profibus Master Class 1 och inaktiverar processreglering via standardfältbuss Profibus eller Master Class 2.

9-44 Fault Message Counter		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 65535 ]	Denna parameter visar antalet felhändelser som lagras i 9-45 <i>Fault Code</i> och 9-47 <i>Fault Number</i> . Buffertens kapacitet är maximalt åtta felhändelser. Bufferten och räknaren anges till 0 vid återställning eller nättillslag.

9-45 Fault Code		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Denna buffert innehåller de larmord för alla larm och varningar som har inträffat sedan den senaste återställningen eller starten. Buffertens kapacitet är maximalt åtta felhändelser.

9-47 Fault Number		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Den här bufferten innehåller larmnumret (tex. 2 för strömförande nolla, 4 för nätfasbortfall) för alla larm och varningar som har inträffat sedan den senaste återställningen eller starten. Buffertens kapacitet är maximalt åtta felhändelser.

9-52 Fault Situation Counter		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 1000 ]	Denna parameter visar antalet felhändelser som har inträffat sedan förra återställningen eller starten.

9-53 Profibus Warning Word		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 65535 ]	Denna parameter visar Profibus-kommunikationsvarningar. Mer information finns i <i>handboken för Profibus</i> .

Endast avläsn.

Bit:	Betyder:
0	Anslutning till DP-master är inte OK
1	Används inte
2	FDLNDL (Fiedl-bus Data link Layer) är inte ok
3	Kommandot Töm data mottaget
4	Faktiskt värde har inte uppdaterats
5	Sökning av baudhastighet
6	PROFIBUS ASIC har ingen pågående överföring
7	Initieringen av PROFIBUS misslyckades
8	Frekvensomformaren är trippad.
9	Internt CAN-fel
10	Fel konfigurationsdata från PLC
11	Fel ID skickat av PLC
12	Internt fel har inträffat
13	Inte konfigurerat
14	Tidsgräns aktiv
15	Varning 34 aktiv

9-63 Actual Baud Rate		
Option:	Funktion:	
		Denna parameter visar Profibus faktiska baudhastighet. Profibus-mastern ställer automatiskt in baudhastigheten.
[0]	9,6 kbit/s	
[1]	19,2 kbit/s	
[2]	93,75 kbit/s	
[3]	187,5 kbit/s	
[4]	500 kbit/s	
[6]	1500 kbit/s	
[7]	3000 kbit/s	
[8]	6000 kbit/s	
[9]	12000 kbit/s	
[10]	31,25 kbit/s	
[11]	45,45 kbit/s	
[255] *	No baudrate found	

9-64 Device Identification		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Denna parameter visar profilidentifieringen. En utförlig beskrivning finns i <i>handboken för Profibus</i> , MG.33.CX.YY.

9-65 Profile Number		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Denna parameter innehåller profilidentifieringen. Byte 1 innehåller profilens nummer och byte 2 profilens versionsnummer.

### OBS!

Denna parameter kan inte visas via LCP.

9-67 Control Word 1		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 65535 ]	Denna parameter godtar styrordet från en masterklass 2 i samma format som PCD 1.

9-68 Status Word 1		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 65535 ]	Denna parameter ger statusordet för en masterklass 2 i samma format som PCD 2.

9-70 Programming Set-up		
Option:	Funktion:	
		Välj den meny som ska redigeras.
[0]	Factory setup	Använder standarddata. Detta alternativ kan användas som datakälla om du vill återställa de andra menyerna till kända värden.
[1]	Set-up 1	Redigerar Meny 1
[2]	Set-up 2	Redigerar Meny 2
[3]	Set-up 3	Redigerar Meny 3
[4]	Set-up 4	Redigerar Meny 4
[9] *	Active Set-up	Följer den aktiva menyn som har valts i 0-10 Active Set-up.

Den här parametern är unik för LCP och fältbussar. Se även 0-11 Programming Set-up.

9-71 Profibus Save Data Values		
Option:	Funktion:	
		Parametervärden som ändrats via Profibus sparas inte automatiskt i permanent minne. Använd denna parameter för att aktivera en funktion som sparar parametervärden permanent i EEPROM, så att ändrade parametervärden behålls vid strömlöshet.
[0] *	Off	Inaktiverar den permanenta lagringsfunktionen.
[1]	Store all setups	Lagrar alla parametervärden för alla menyer i det permanenta minnet. Valet återgår till Av [0] när alla parametervärden har sparats.
[2]	Store all setups	Lagrar alla parametervärden för alla menyer i det permanenta minnet. Valet återgår till Av [0] när alla parametervärden har sparats.

9-72 ProfibusDriveReset		
Option:	Funktion:	
[0] *	No action	
[1]	Power-on reset	Återställer frekvensomformaren vid nättillslag, liksom vid effektcykel.
[3]	Comm option reset	Återställer endast Profibus-tillvalet, vilket är praktiskt efter det att vissa värden ändrats i parametergrupp 9-**till exempel 9-18 Node Address.

9-72 ProfibusDriveReset		
Option:	Funktion:	
		Vid återställning försvinner frekvensomformaren från fältbussen, vilket kan orsaka ett kommunikationsfel från mastern.

9-75 DO Identification		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 65535 ]	Ger information om DO (Drive Object).

9-80 Defined Parameters (1)		
Array [116] Ingen LCPåtkomst Skrivskyddad		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 9999 ]	Den här parametern visar en lista över alla de definierade parametrar för frekvensomformaren som finns för Profibus.

9-81 Defined Parameters (2)		
Array [116] Ingen LCPåtkomst Skrivskyddad		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 9999 ]	Den här parametern visar en lista över alla de definierade parametrarna för frekvensomformaren som finns för Profibus.

9-82 Defined Parameters (3)		
Array [116] Ingen LCPåtkomst Skrivskyddad		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 9999 ]	Den här parametern visar en lista över alla de definierade parametrarna för frekvensomformaren som finns för Profibus.

9-83 Defined Parameters (4)		
Array [116] Ingen LCPåtkomst Skrivskyddad		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 9999 ]	Den här parametern visar en lista över alla de definierade parametrarna för frekvensomformaren som finns för Profibus.

9-84 Defined Parameters (5)		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 9999 ]	Den här parametern visar en lista över alla de definierade parametrar för frekvensomformaren som finns för Profibus.

9-90 Changed Parameters (1)		
Array [116] Ingen LCPåtkomst Skrivskyddad		
<b>Range:</b>		<b>Funktion:</b>
0 *	[0 - 9999 ]	Den här parametern visar en lista över alla de parametrar för frekvensomformaren som avviker från fabriksinställningen.

9-91 Changed Parameters (2)		
Array [116] Ingen LCPåtkomst Skrivskyddad		
<b>Range:</b>		<b>Funktion:</b>
0 *	[0 - 9999 ]	Den här parametern visar en lista över alla de parametrar för frekvensomformaren som avviker från fabriksinställningen.

9-92 Changed Parameters (3)		
Array [116] Ingen LCPåtkomst Skrivskyddad		
<b>Range:</b>		<b>Funktion:</b>
0 *	[0 - 9999 ]	Den här parametern visar en lista över alla de parametrar för frekvensomformaren som avviker från fabriksinställningen.

9-94 Changed Parameters (5)		
Array [116] Ingen LCP adress Endast avläsn.		
<b>Range:</b>		<b>Funktion:</b>
0 *	[0 - 9999 ]	Den här parametern visar en lista över alla de parametrar för frekvensomformaren som avviker från fabriksinställningen.

### 3.12 Parametrar: 10-\*\* DeviceNet CAN-fältbuss

#### 3.12.1 10-0\* Gemensamma inställningar

10-00 CAN Protocol		
Option:	Funktion:	
[0]	CANopen	
[1] *	DeviceNet	Visa aktivt CAN-protokoll.

#### OBS!

Tillvalen beror på installerat tillval.

10-01 Baud Rate Select		
Välj överföringshastighet för fältbuss Valet måste motsvara överföringshastigheten för mastern och de andra fältbuss-noderna.		
Option:	Funktion:	
[16]	10 Kbps	
[17]	20 Kbps	
[18]	50 Kbps	
[19]	100 Kbps	
[20] *	125 Kbps	
[21]	250 Kbps	
[22]	500 Kbps	

10-02 MAC ID		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	Val av stationsadress. Varje station som är ansluten till samma nätverk måste ha en unik adress.

10-05 Readout Transmit Error Counter		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 255 ]	Visa antalet överföringsfel i CAN-styrningen sedan senaste nättillslag.

10-06 Readout Receive Error Counter		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 255 ]	Visa antalet mottagningsfel i CAN-styrningen sedan senaste nättillslag.

10-07 Readout Bus Off Counter		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 255 ]	Visar antalet bussavstängningshändelser sedan förra starten.

#### 3.12.2 10-1\* DeviceNet

10-10 Process Data Type Selection		
Option:	Funktion:	
		Välj instansen (telegram) för dataöverföring. Tillgängliga parametrar beror på inställningen av 8-10 Control Profile. När 8-10 Control Profile ställs in till [0] blir alternativen FC-profil, 10-10 Process Data Type Selection [0] och [1] tillgängliga. När 8-10 Control Profile ställs på [5] ODVA blir alternativ [2] och [3] i 10-10 Process Data Type Selection tillgängliga. Instanserna 100/150 och 101/151 är Danfoss-specifika. Instanserna 20/70 och 21/71 är ODVA-specifika profiler för växelströmsfrekvensomformare. Riktlinjer för telegramval finns i handboken för DeviceNet. Observera att varje förändring av denna parameter kommer att genomföras omedelbart.
[0] *	INSTANCE 100/150	
[1]	INSTANCE 101/151	
[2]	INSTANCE 20/70	
[3]	INSTANCE 21/71	

10-11 Process Data Config Write		
Välj processskrivdata för I/O-instanser 101/151. Element [2] och [3] i denna matris kan väljas. Element [0] och [1] i denna matris är fasta.		
Option:	Funktion:	
[0] *	None	
[302]	Minimum Reference	
[303]	Maximum Reference	
[312]	Catch up/slow Down Value	
[341]	Ramp 1 Ramp up Time	
[342]	Ramp 1 Ramp Down Time	
[351]	Ramp 2 Ramp up Time	
[352]	Ramp 2 Ramp down Time	
[380]	Jog Ramp Time	
[381]	Quick Stop Ramp Time	
[411]	Motor Speed Low Limit [RPM]	
[412]	Motor Speed Low Limit [Hz]	
[413]	Motor Speed High Limit [RPM]	
[414]	Motor Speed High Limit [Hz]	
[416]	Torque Limit Motor Mode	
[417]	Torque Limit Generator Mode	
[590]	Digital & Relay Bus Control	
[593]	Pulse Out #27 Bus Control	
[595]	Pulse Out #29 Bus Control	

**10-11 Process Data Config Write**

Välj processskrivdata för I/O-instanser 101/151. Element [2] och [3] i denna matris kan väljas. Element [0] och [1] i denna matris är fasta.

Option:	Funktion:
[597]	Pulse Out #X30/6 Bus Control
[653]	Term 42 Output Bus Ctrl
[663]	Terminal X30/8 Bus Control
[673]	Terminal X45/1 Bus Control
[683]	Terminal X45/3 Bus Control
[748]	PCD Feed Forward
[890]	Bus Jog 1 Speed
[891]	Bus Jog 2 Speed
[1680]	Fieldbus CTW 1
[1682]	Fieldbus REF 1
[1685]	FC Port CTW 1
[1686]	FC Port REF 1
[3310]	Sync Factor Master
[3311]	Sync Factor Slave
[3401]	PCD 1 Write to MCO
[3402]	PCD 2 Write to MCO
[3403]	PCD 3 Write to MCO
[3404]	PCD 4 Write to MCO
[3405]	PCD 5 Write to MCO
[3406]	PCD 6 Write to MCO
[3407]	PCD 7 Write to MCO
[3408]	PCD 8 Write to MCO
[3409]	PCD 9 Write to MCO
[3410]	PCD 10 Write to MCO

**10-12 Process Data Config Read**

Välj processläsdata för I/O-instanser 101/151. Element [2] och [3] i denna matris kan väljas. Element [0] och [1] i denna matris är fasta.

Option:	Funktion:
[0] *	None
[15]	Readout: actual setup
[1472]	Legacy Alarm Word
[1473]	Legacy Warning Word
[1474]	Leg. Ext. Status Word
[1500]	Operating Hours
[1501]	Running Hours
[1502]	kWh Counter
[1600]	Control Word
[1601]	Reference [Unit]
[1602]	Reference %
[1603]	Status Word
[1605]	Main Actual Value [%]
[1609]	Custom Readout
[1610]	Power [kW]
[1611]	Power [hp]
[1612]	Motor Voltage
[1613]	Frequency
[1614]	Motor Current

**10-12 Process Data Config Read**

Välj processläsdata för I/O-instanser 101/151. Element [2] och [3] i denna matris kan väljas. Element [0] och [1] i denna matris är fasta.

Option:	Funktion:
[1615]	Frequency [%]
[1616]	Torque [Nm]
[1617]	Speed [RPM]
[1618]	Motor Thermal
[1619]	KTY sensor temperature
[1620]	Motor Angle
[1621]	Torque [%] High Res.
[1622]	Torque [%]
[1625]	Torque [Nm] High
[1630]	DC Link Voltage
[1632]	Brake Energy /s
[1633]	Brake Energy /2 min
[1634]	Heatsink Temp.
[1635]	Inverter Thermal
[1638]	SL Controller State
[1639]	Control Card Temp.
[1650]	External Reference
[1651]	Pulse Reference
[1652]	Feedback [Unit]
[1653]	Digi Pot Reference
[1657]	Feedback [RPM]
[1660]	Digital Input
[1661]	Terminal 53 Switch Setting
[1662]	Analog Input 53
[1663]	Terminal 54 Switch Setting
[1664]	Analog Input 54
[1665]	Analog Output 42 [mA]
[1666]	Digital Output [bin]
[1667]	Freq. Input #29 [Hz]
[1668]	Freq. Input #33 [Hz]
[1669]	Pulse Output #27 [Hz]
[1670]	Pulse Output #29 [Hz]
[1671]	Relay Output [bin]
[1672]	Counter A
[1673]	Counter B
[1674]	Prec. Stop Counter
[1675]	Analog In X30/11
[1676]	Analog In X30/12
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]
[1678]	Analog Out X45/1 [mA]
[1679]	Analog Out X45/3 [mA]
[1684]	Comm. Option STW
[1690]	Alarm Word
[1691]	Alarm Word 2
[1692]	Warning Word
[1693]	Warning Word 2
[1694]	Ext. Status Word
[1860]	Digital Input 2
[3421]	PCD 1 Read from MCO



**10-12 Process Data Config Read**

Välj processläsdata för I/O-instanser 101/151. Element [2] och [3] i denna matris kan väljas. Element [0] och [1] i denna matris är fasta.

Option:	Funktion:
[3422]	PCD 2 Read from MCO
[3423]	PCD 3 Read from MCO
[3424]	PCD 4 Read from MCO
[3425]	PCD 5 Read from MCO
[3426]	PCD 6 Read from MCO
[3427]	PCD 7 Read from MCO
[3428]	PCD 8 Read from MCO
[3429]	PCD 9 Read from MCO
[3430]	PCD 10 Read from MCO
[3440]	Digital Inputs
[3441]	Digital Outputs
[3450]	Actual Position
[3451]	Commanded Position
[3452]	Actual Master Position
[3453]	Slave Index Position
[3454]	Master Index Position
[3455]	Curve Position
[3456]	Track Error
[3457]	Synchronizing Error
[3458]	Actual Velocity
[3459]	Actual Master Velocity
[3460]	Synchronizing Status
[3461]	Axis Status
[3462]	Program Status
[3464]	MCO 302 Status
[3465]	MCO 302 Control
[3470]	MCO Alarm Word 1
[3471]	MCO Alarm Word 2
[4280]	Safe Option Status
[4285]	Active Safe Func.
[4286]	Safe Option Info

**10-13 Warning Parameter**

Range:	Funktion:
0* [0 - 65535 ]	Visa ett DeviceNet-specifikt varningsord. En bit är tilldelad varje varning. Mer information finns i handboken för DeviceNet (MG.33.DX.YY).

**10-13 Warning Parameter**

Range:	Funktion:																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit:</th> <th>Betyder:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Bussnätverket är inte aktivt</td></tr> <tr><td>1</td><td>Explicit anslutningstimeout</td></tr> <tr><td>2</td><td>I/O-anslutning</td></tr> <tr><td>3</td><td>Gränsen för förnyat försök har nåtts</td></tr> <tr><td>4</td><td>Faktisk är inte uppdaterad</td></tr> <tr><td>5</td><td>CAN-bussen av</td></tr> <tr><td>6</td><td>I/O-sändningsfel</td></tr> <tr><td>7</td><td>Initieringsfel</td></tr> <tr><td>8</td><td>Ingen buss tillgänglig</td></tr> <tr><td>9</td><td>Buss av</td></tr> <tr><td>10</td><td>Fel, inaktiv</td></tr> <tr><td>11</td><td>Fel, varning</td></tr> <tr><td>12</td><td>Duplicerat MAC ID-fel</td></tr> <tr><td>13</td><td>RX-kön full</td></tr> <tr><td>14</td><td>TX-kön full</td></tr> <tr><td>15</td><td>CAN full</td></tr> </tbody> </table>	Bit:	Betyder:	0	Bussnätverket är inte aktivt	1	Explicit anslutningstimeout	2	I/O-anslutning	3	Gränsen för förnyat försök har nåtts	4	Faktisk är inte uppdaterad	5	CAN-bussen av	6	I/O-sändningsfel	7	Initieringsfel	8	Ingen buss tillgänglig	9	Buss av	10	Fel, inaktiv	11	Fel, varning	12	Duplicerat MAC ID-fel	13	RX-kön full	14	TX-kön full	15	CAN full
Bit:	Betyder:																																		
0	Bussnätverket är inte aktivt																																		
1	Explicit anslutningstimeout																																		
2	I/O-anslutning																																		
3	Gränsen för förnyat försök har nåtts																																		
4	Faktisk är inte uppdaterad																																		
5	CAN-bussen av																																		
6	I/O-sändningsfel																																		
7	Initieringsfel																																		
8	Ingen buss tillgänglig																																		
9	Buss av																																		
10	Fel, inaktiv																																		
11	Fel, varning																																		
12	Duplicerat MAC ID-fel																																		
13	RX-kön full																																		
14	TX-kön full																																		
15	CAN full																																		

**10-14 Net Reference**

Läs endast från LCP.

Option:	Funktion:
	Välj referenskällan i instans 21/71 och 20/70.
[0] * Off	Aktiverar referens via analoga/digitala ingångar.
[1] On	Akriverar referensen via fältbuss.

**10-15 Net Control**

Läs endast från LCP.

Option:	Funktion:
	Välj styrkällan i instans 21/71 och 20/70.
[0] * Off	Aktiverar styrning via analoga/digitala ingångar.
[1] On	Aktiviera styrning via -fältbuss.

## 3.12.3 10-2\* COS-filter

**10-20 COS Filter 1**

Range:	Funktion:
0* [0 - 65535 ]	Ange värdet för COS-filter 1 för att konfigurera filtermasken för statusordet. Vid drift under COS (Change-Of-State) filtrerar denna funktion bort bitar i statusordet som inte ska skickas om de ändras.

**10-21 COS Filter 2**

Range:	Funktion:
0* [0 - 65535 ]	Ange värdet för COS-filter 2 för att konfigurera filtermasken för det faktiska huvudvärdet. Vid drift under COS (Change-Of-State) filtrerar denna funktion bort bitar i det faktiska

10-21 COS Filter 2	
Range:	Funktion:
	huvudvärdet som inte ska skickas om de ändras.

10-22 COS Filter 3	
Range:	Funktion:
0* [0 - 65535 ]	Ange värdet för COS-filter 3 för att konfigurera filtermasken för PCD 3. Vid drift under COS (Change-Of-State) filtrerar denna funktion bort bitar i PCD 3 som inte ska skickas om de ändras.

10-23 COS Filter 4	
Range:	Funktion:
0* [0 - 65535 ]	Ange värdet för COS-filter 4 för att konfigurera filtermasken för PCD 4. Vid drift under COS (Change-Of-State) filtrerar denna funktion bort bitar i PCD 4 som inte ska skickas om de ändras.

10-32 Devicenet Revision		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[0 - 65535 ]	Visa DeviceNet-revisionsnumret. Denna parameter används för att skapa EDS-filer.

10-33 Store Always		
Option:	Funktion:	
[0] * Off	Inaktivera lagring i beständigt minne.	
[1] On	Lagrar dataparametrar som tagits emot via DeviceNet i EEPROM, beständigt minne.	

10-39 Devicenet F Parameters		
Matris [1000] Ingen LCPåtkomst		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 0 ]	Den här parametern används för att konfigurera frekvensomformaren via DeviceNet och skapa EDS-filen.	

### 3.12.4 10-3\* Parameter åtkomst

Parametergrupp som ger tillgång till indexerade parametrar och definition av programmeringsinställning.

10-30 Array Index	
Range:	Funktion:
0* [0 - 255 ]	Visa matrisparametrar. Denna parameter är giltig endast när en DeviceNet-fältbuss finns installerad.

10-31 Store Data Values	
Option:	Funktion:
	Parametervärden som ändrats i DeviceNet lagras inte automatiskt i beständigt minne. Använd denna parameter för att aktivera en funktion som sparar parametervärden permanent i EEPROM, så att ändrade parametervärden behålls vid strömlöshet.
[0] * Off	Inaktiverar den permanenta lagringsfunktionen.
[1] Store all setups	Sparar alla parametervärden från den aktiva menyn i beständigt minne. Valet återgår till Av [0] när alla värden har sparats.
[2] Store all setups	Lagrar alla parametervärden för alla menyer i det permanenta minnet. Valet återgår till Av [0] när alla parametervärden har sparats.

10-32 Devicenet Revision		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[0 - 65535 ]	Visa DeviceNet-revisionsnumret. Denna parameter används för att skapa EDS-filer.

### 3.13 Parametrar: 12-\*\* Ethernet

#### 3.13.1 12-0\* IP-inställningar

##### 12-00 IP-adresstilldelning

Option:	Funktion:
	Väljer IP-adresstilldelningsmetod
[0] * Manuell	IP-adressen kan ställas in i IP-adress i 12-01 IP Address.
[1] DHCP	IP-adressen tilldelas via DHCP-servern.
[2] BOOTP	IP-adressen tilldelas via BOOTP-servern.

Option:	Funktion:
	Väljer IP-adresstilldelningsmetod
[0] * Manuell	IP-adressen kan ställas in i IP-adress i 12-01 IP Address.
[1] DHCP	IP-adressen tilldelas via DHCP-servern.
[2] BOOTP	IP-adressen tilldelas via BOOTP-servern.

##### 12-01 IP-adress

Range:	Funktion:
[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	Konfigurera tillvalets IP-adress. Skrivskyddad om 12-00 IP Address Assignment är inställd på DHCP eller BOOTP.

Range:	Funktion:
[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	Konfigurera tillvalets IP-adress. Skrivskyddad om 12-00 IP Address Assignment är inställd på DHCP eller BOOTP.

##### 12-02 Subnätmask

Range:	Funktion:
[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	Konfigurera tillvalets IP-subnätmask. Skrivskyddad om 12-00 IP Address Assignment är inställd på DHCP eller BOOTP.

Range:	Funktion:
[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	Konfigurera tillvalets IP-subnätmask. Skrivskyddad om 12-00 IP Address Assignment är inställd på DHCP eller BOOTP.

##### 12-03 Default Gateway

Range:	Funktion:
[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	Konfigurera tillvalets IP-standard-gateway. Skrivskyddad om 12-00 IP Address Assignment är inställd på DHCP eller BOOTP.

Range:	Funktion:
[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	Konfigurera tillvalets IP-standard-gateway. Skrivskyddad om 12-00 IP Address Assignment är inställd på DHCP eller BOOTP.

##### 12-04 DHCP-server

Range:	Funktion:
[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	Skrivskyddad. Visar den hittade DHCP- eller BOOTP-serverns IP-adress.

Range:	Funktion:
[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	Skrivskyddad. Visar den hittade DHCP- eller BOOTP-serverns IP-adress.

### OBS!

En effektcykel är nödvändig efter manuell inställning av IP-parametrar.

##### 12-05 Lease Expires

Range:	Funktion:
Application dependent*	[Application dependant] Skrivskyddad. Visar den återstående lease-tiden för den aktuella DHCP-tilldelade IP-adressen.

Range:	Funktion:
Application dependent*	[Application dependant] Skrivskyddad. Visar den återstående lease-tiden för den aktuella DHCP-tilldelade IP-adressen.

##### 12-06 Name Servers

Range:	Funktion:
0*	[0 - 2147483647 ] IP-adresserna på DNS-servrar. Kan automatiskt tilldelas vid användning av DHCP.

Range:	Funktion:
0*	[0 - 2147483647 ] IP-adresserna på DNS-servrar. Kan automatiskt tilldelas vid användning av DHCP.

##### 12-07 Domain Name

Range:	Funktion:
0	[0 - 2147483647 ] Domännamn på det inkopplade nätverket. Kan automatiskt tilldelas vid användning av DHCP.

Range:	Funktion:
0	[0 - 2147483647 ] Domännamn på det inkopplade nätverket. Kan automatiskt tilldelas vid användning av DHCP.

##### 12-08 Värdsnamm

Range:	Funktion:
Tom	[0-19 tecken] Logiskt (givet) namn på tillvalet.

Range:	Funktion:
Tom	[0-19 tecken] Logiskt (givet) namn på tillvalet.

##### 12-09 Physical Address

Range:	Funktion:
0*	[0 - 0 ] Visar tillvalets skrivskyddad fysiska adress (MAC).

Range:	Funktion:
0*	[0 - 0 ] Visar tillvalets skrivskyddad fysiska adress (MAC).

#### 3.13.2 12-1\* Ethernet-länkpar.

##### 12-1\* Ethernet-länkpar.

Option:	Funktion:
	Gäller hela parametergruppen.
[0]	Port 1
[1]	Port 2

Option:	Funktion:
	Gäller hela parametergruppen.
[0]	Port 1
[1]	Port 2

##### 12-10 Link Status

Option:	Funktion:
	Skrivskyddad. Visar länkstatus på Ethernetportarna.
[0]	No Link
[1]	Link

Option:	Funktion:
	Skrivskyddad. Visar länkstatus på Ethernetportarna.
[0]	No Link
[1]	Link

##### 12-11 Link Duration

Range:	Funktion:
Application dependent*	[Application dependant] Skrivskyddad. Visar varaktighet på den aktuella upplänkningen på varje port i dd:hh:mm:ss.

Range:	Funktion:
Application dependent*	[Application dependant] Skrivskyddad. Visar varaktighet på den aktuella upplänkningen på varje port i dd:hh:mm:ss.

##### 12-12 Auto Negotiation

Option:	Funktion:
	Konfigurerar automatisk förhandling av Ethernet-länkparametrarna för varje port: PÅ eller AV.
[0]	OFF Länkhastighet och Länk Duplex kan konfigureras i 12-13 Link Speedoch 12-14 Link Duplex.
[1]	På

Option:	Funktion:
	Konfigurerar automatisk förhandling av Ethernet-länkparametrarna för varje port: PÅ eller AV.
[0]	OFF Länkhastighet och Länk Duplex kan konfigureras i 12-13 Link Speedoch 12-14 Link Duplex.
[1]	På

##### 12-13 Länkhastighet

Option:	Funktion:
	Ställer in länkhastigheten för varje port till 10 eller 100 Mbps. Om 12-12 Auto Negotiation är inställt på: PÅ är parametern skrivskyddad och visar den aktuella länkhastigheten. Ingen visas om länken är bruten.
[0] *	Ingen
[1]	10 Mbps
[2]	100 Mbps

Option:	Funktion:
	Ställer in länkhastigheten för varje port till 10 eller 100 Mbps. Om 12-12 Auto Negotiation är inställt på: PÅ är parametern skrivskyddad och visar den aktuella länkhastigheten. Ingen visas om länken är bruten.
[0] *	Ingen
[1]	10 Mbps
[2]	100 Mbps

12-14 Link Duplex		
Option:	Funktion:	
		Tvingar fram duplex för varje port till hel eller halv duplex. Om 12-12 <i>Auto Negotiation</i> är inställt på: På är parametern skrivskyddad.
[0]	Half Duplex	
[1] *	Full Duplex	

### 3.13.3 12-2\* Processdata

12-20 Kontrollinstans		
Range:	Funktion:	
[Ingen, 20, 21, 100, 101, 103]	Skrivskyddad. Visar anslutningspunkten för ursprung-mål. Om det inte finns någon anslutning visas Ingen.	

12-21 Skriv processdatakonfig.		
Range:	Funktion:	
[[0 - 9] PCD läs 0 - 9]	Konfiguration av läsbar processdata.	

#### OBS!

När du konfigurerar 2-ords (32-bitars) läs-/skrivparametrar använder du 2 konsekutiva matriser i 12-21 *Process Data Config Write* och 12-22 *Process Data Config Read*.

12-22 Läs processdatakonfig.		
Range:	Funktion:	
[[0 - 9] PCD läs 0 - 9]	Konfiguration av läsbar processdata.	

12-23 Process Data Config Write Size		
Range:	Funktion:	
16* [1 - 32]	Anger det antal bitar som skickas från frekvensomformaren som processdata. Inställningen räknas från höger (LSB). Värdet 1 innebär att bara den minst viktiga signalbiten kommer att överföras från frekvensomformaren.	

12-24 Process Data Config Read Size		
Range:	Funktion:	
16* [1 - 32]	Anger det antal bitar som skickas till frekvensomformaren som processdata. Inställningen räknas från höger (LSB). Värdet 1 innebär att bara den minst viktiga signalbiten kommer att överföras till frekvensomformaren. Föregående bitar anges till noll.	

12-27 Primary Master		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 4294967295]	Styr masterns åtkomst till processdata. Värdet noll (0.0.0.0) innebär att en annan master direkt kan ta över och styra frekvensomformaren om anslutningen försvinner eller stängs ned. Om du anger ett IP-nummer innebär det att bara en master	

12-27 Primary Master		
Range:	Funktion:	
	som har det värdet kan etablera en anslutning för att styra frekvensomformaren. I system med en reservmaster bör du låta parametern ha värdet noll (0.0.0.0).	

12-28 Lagra datavärden		
Option:	Funktion:	
	Denna parameter aktiverar en funktion som lagrar alla parametervärden permanent i EEPROM-minnet, så att ändrade parametervärden behålls vid strömavbrott. Parametern återgår till AV.	
[0] *	OFF	Spara-funktionen är inaktiv.
[1]	Lagra alla menyer	Alla parametervärden kommer att lagras i det fasta minnet i alla fyra menyer.

12-29 Lagra alltid		
Option:	Funktion:	
	Aktiverar funktionen som alltid lagrar mottagen parameterdata i det fasta minnet (EEPROM).	
[0] *	OFF	
[1]	På	

### 3.13.4 12-3\* EtherNet/IP

12-30 Varningsparameter		
Range:	Funktion:	
[0000 - FFFF hex]	Skrivskyddad. Visar det EtherNet/IP-specifika statusordet på 16 bitar.	
	<b>Bit</b>	<b>Beskrivning</b>
	0	Ägd
	1	Används inte
	2	Konfigurerat
	3	Används inte
	4	Används inte
	5	Används inte
	6	Används inte
	7	Används inte
	8	Mindre återställningsbart fel
	9	Mindre icke-återställningsbart fel
	10	Större återställningsbart fel
	11	Större icke-återställningsbart fel
	12	Används inte
	13	Används inte
	14	Används inte
	15	Används inte

12-31 Nätreferens		
Option:	Funktion:	
	Skrivskyddad. Visar referenskällan i instans 21/71.	
[0] *	OFF	Referens från nätverket är inte aktiv.

## 12-31 Nätreferens

**Option:**      **Funktion:**

[1]	On	Referensen från nätverket är aktiv.
-----	----	-------------------------------------

## 12-32 Nätstyrning

**Option:**      **Funktion:**

		Skrivskyddad. Visar styrkällan i instans 21/71.
[0] *	OFF	Styrning via nätverket är inte aktiv.
[1]	On	Styrning via nätverket är aktiv.

## 12-33 CIP-revision

**Option:**      **Funktion:**

		Skrivskyddad. Visar CIP-version av tillvalets programvara.
[0]	Högsta programvaruversion (00 - 99)	
[1]	Lägsta programvaruversion (00 - 99)	

## 12-34 CIP-produktkod

**Range:**      **Funktion:**

1100 (FC 302) 1110 (FC 301)*	[0 - 9999]	Skrivskyddad. Visar CIP-produktkoden.
------------------------------	------------	---------------------------------------

## 12-37 COS start ej möjlig timer

**Range:**      **Funktion:**

[0 - 65,535 ms]	Skrivskyddad timer för förhindrande Tillståndsändrare. Om tillvalet är konfigurerat för COS-drift kan denna timer konfigureras i ett Forward Open-telegram för att förhindra att kontinuerligt ändrade PCD-data skapar utökad nätverkstrafik. Timerns tidsintervall är i millisekunder, 0 = inaktiverad.
-----------------	--

## 12-38 COS-filter

**Range:**      **Funktion:**

[[0 - 9] Filter 0 - 9 (0000 - FFFFhex)]	Tillståndsändrare PCD-filter. Ställer in en filtermask för varje ord i processdata vid drift i COS-läge. Enstaka bitar i PCD:er kan filtreras ut eller in.
---	--

## 12-50 Configured Station Alias

**Range:**      **Funktion:**

0*	[0 - 65535 ]	Parametern visar frekvensomformarens konfigurerade EtherCAT-stationsalias. Ändringar aktiveras först efter en effektcykel.
----	--------------	--

## 12-51 Configured Station Address

**Range:**      **Funktion:**

0*	[0 - 65535 ]	Parametern visar den konfigurerade stationsadressen. Parametern kan bara ställas in av mastern vid start.
----	--------------	---

## 12-59 EtherCAT Status

**Range:**      **Funktion:**

0*	[0 - 4294967295 ]	Den här parametern innehåller statusuppgifter om EtherCAT-gränssnittet. Se EtherCAT-handboken om du vill ha närmare information.
----	-------------------	--

## 12-80 FTP Server

**Option:**      **Funktion:**

[0] *	Disabled	Inaktiverar den inbyggda webbservern.
[1]	Enabled	Aktiverar den inbyggda webbservern.

## 12-81 HTTP Server

**Option:**      **Funktion:**

[0] *	Disabled	Inaktiverar den inbyggda HTTP-servern.
[1]	Enabled	Aktiverar den inbyggda HTTP-servern.

## 12-82 SMTP Service

**Option:**      **Funktion:**

[0] *	Disabled	Inaktiverar tillvalets SMTP-tjänsten (e-post).
[1]	Enabled	Aktiverar tillvalets SMTP-tjänsten (e-post).

## 12-89 Transent Socket Channel Port

**Range:**      **Funktion:**

0*	[0 - 9999]	Konfigurerar TCP-portnumret för den transparenta socket-kanalen. Därmed går det att skicka FC-telegram på Ethernet via TCP. Standardvärdet är 4000, 0 betyder inaktiverad.
----	------------	--

## 12-90 Cable Diagnostic

**Option:**      **Funktion:**

		Aktiverar/Inaktiverar avancerad kabeldiagnostikfunktion. Om kabeldiagnostik är aktiverat kan avståndet till kabelfel läsas av i 12-93 <i>Cable Error Length</i> . Parametern återtar fabriksinställningen Inaktiverad när diagnostiken är avslutad.
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled	

**OBS!**

Kabeldiagnostik utförs endast på portar utan upplänkning (se 12-10 *Link Status, Länkstatus*).

## 12-91 Automatisk korsning

**Option:**      **Funktion:**

[0]	Inaktivera	Inaktiverar den automatiska korsningsfunktionen.
[1] *	Aktivera	Aktiverar automatisk korsningsfunktion.

**OBS!**

Inaktivering av den automatiska korsningsfunktionen kräver korsade Ethernet-kablar för Daisy Chain-alternativ.

## 12-92 IGMP-snooping

**Option:** **Funktion:**

		Detta förhindrar att Ethernet-protokollstacken svämmar över genom att bara vidarebefordra multicast-paket till portar som är medlemmar i multicast-gruppen
[0]	Inaktivera	Inaktiverar IGMP-snoopingfunktionen.
[1] *	Aktivera	Aktiverar IGMP-snoopingfunktionen.

## 12-93 Cable Error Length

**Range:** **Funktion:**

0*	[0 - 65535 ]	Om kabeldiagnostik är aktiverat i 12-90 <i>Cable Diagnostic</i> är den inbyggda switchen tillgänglig via TDR (Time Domain Reflectometry). Detta är en mätningsteknik som känner av gemensamma kabelproblem som öppna kretsar, kortslutning och impedans felmatchningar eller brott på överföringskablar. Avståndet från tillvalet till felet visas i meter med en noggrannhet på +/- 2 meter. 0 innebär att inga fel känts av.
----	--------------	--

## 12-94 Broadcast Storm Protection

**Range:** **Funktion:**

-1 %*	[-1 - 20 %]	Den inbyggda switchen kan skydda switch-systemet från att ta emot för många broadcast-paket, något som kan använda upp nätverksresurser. Värdet indikerar ett procenttal av den totala bandbredden som tillåts för broadcast-meddelanden.  Exempel: AV innebär att filtret är inaktiverat - alla broadcast-meddelanden tillåts passera. Värdet 0 % innebär att inga broadcast-meddelanden tillåts passera. Ett värde på 10 % innebär att 10 % av den totala bandbredden tillåts för broadcast-meddelanden.
-------	-------------	---

## 12-95 Broadcast Storm Filter

**Option:** **Funktion:**

		Gäller 12-94 <i>Broadcast Storm Protection</i> , om Broadcast Storm Protection också ska innefatta Multicast-telegram.
[0] *	Broadcast only	
[1]	Broadcast & Multicast	

## 12-96 Port Config

Aktivera/inaktiverar portspeglings-funktionen. För felsökning med ett analysverktyg för nätverk.

**Option:** **Funktion:**

[0] *	Normal	Ingen portspeglning
[1]	Mirror Port 1 to 2	All nätverkstrafik på port 1 speglas på port 2.

## 12-96 Port Config

Aktivera/inaktiverar portspeglings-funktionen. För felsökning med ett analysverktyg för nätverk.

**Option:** **Funktion:**

[2]	Mirror Port 2 to 1	All nätverkstrafik på port 2 speglas på port 1.
[254]	Mirror Int. Port to 1	
[255]	Mirror Int. Port to 2	

## 12-98 Interface Counters

**Range:** **Funktion:**

4000*	[0 - 4294967296 ]	Skrivskyddad. Avancerade gränssnittsräknare, från den inbyggda switchen kan användas felsökning på låg nivå. Parametern visar en summa av port 1 + port 2.
-------	-------------------	--

## 12-99 Media Counters

**Range:** **Funktion:**

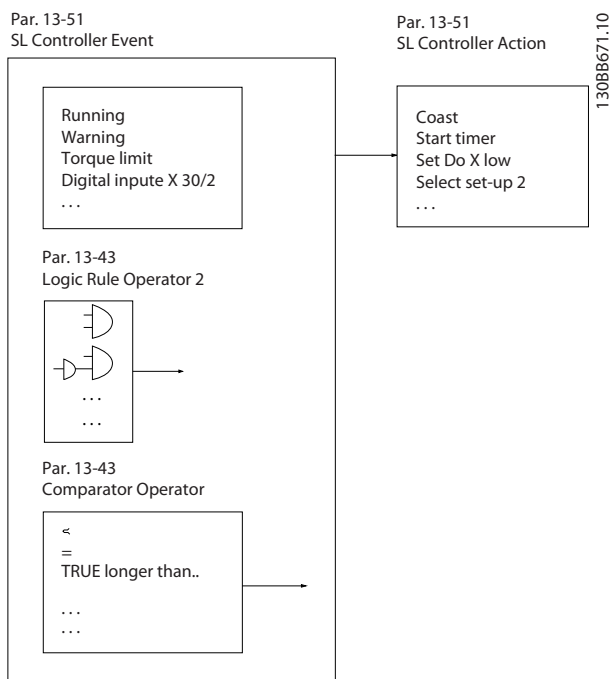
0*	[0 - 4294967296 ]	Skrivskyddad. Avancerade gränssnittsräknare, från den inbyggda switchen kan användas felsökning på låg nivå. Parametern visar en summa av port 1 + port 2.
----	-------------------	--

### 3.14 Parametrar: 13-\*\* Smart Logic Control

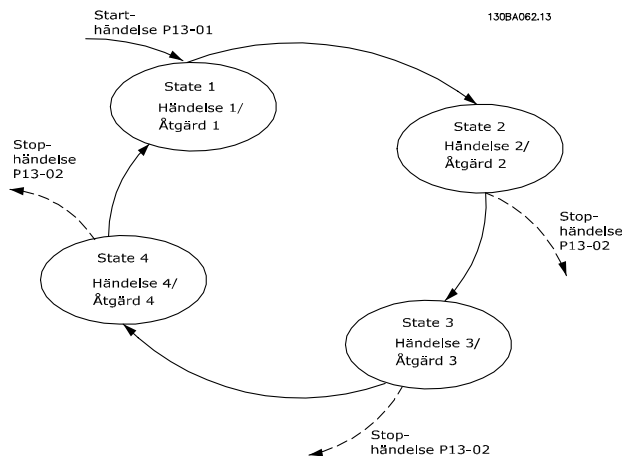
#### 3.14.1 Prog. funktioner

Smart Logic Control (SLC) är i grunden en sekvens av användardefinierade åtgärder (se 13-52 *SL Controller Action* [x]) som SLC utför när motsvarande användardefinierad händelse (se 13-51 *SL Controller Event* [x]) utvärderas som SANT av SLC..

Villkoret för en händelse kan vara en viss status eller att uteffekten från en logisk regel eller komparator är SANN. Detta leder till en kopplad Åtgärd enligt bilden:



Händelser och åtgärder är alla numrerade och sammanlänkade i par (tillstånd). Detta innebär att när händelse [0] inträffar (tilldelas värdet SANT) utförs åtgärd [0]. Därefter kommer villkoren för händelse [1] att utvärderas och om resultatet blir SANT kommer åtgärd [1] att utföras osv. Endast en händelse utvärderas åt gången. Om en händelse utvärderas som FALSKT händer ingenting (i SLC) under den pågående genomsökningsperioden och inga andra händelser kommer att utvärderas. Detta innebär att när SLC startar utvärderar den händelse [0] (och endast händelse [0]) vid varje genomsökningsperiod. Endast när händelse [0] utvärderas som SANT kommer SLC att utföra åtgärd [0] och påbörja utvärdering av händelse [1]. Det går att programmera från 1 till 20 händelser och åtgärder. När den sista händelsen/åtgärden har utförts börjar sekvensen om igen från händelse [0]/åtgärd [0]. Bilden visar ett exempel med tre händelser / åtgärder:



#### Start och stopp av SLC:

Du kan starta och stoppa SLC genom att välja På [1] eller Av [0] i 13-00 *SL Controller Mode*. SLC startar alltid i läge 0 (där den utvärderar händelse [0]). SLC startar när starthändelsen (som definieras i 13-01 *Start Event*) utvärderas som SANN (förutsatt att På [1] valts i 13-00 *SL Controller Mode*). SLC-regulatorn stoppar när Stophändelsen (13-02 *Stop Event*) är SANT. 13-03 *Reset SLC* återställer alla SLC-parametrar och startar programmeringen från början.

#### 3.14.2 13-0\* SLC -inställningar

Använd SLC-inställningar för aktivering, inaktivering och återställning av Smart Logic Control. Logikfunktionerna och komparatorerna körs alltid i bakgrunden, vilket öppnar för separat styrning av digitala ingångar och utgångar hos .

13-00 SL Controller Mode		
Option:	Funktion:	
[0]	Off	Inaktiverar Smart Logic Controller.
[1]	On	Aktiverar Smart Logic Controller.

13-01 Start Event		
Option:	Funktion:	
[0] *	False	Välj boolesk ingång (SANT eller FALSKT) för att aktivera Smart Logic Control . Falskt [0] för in det fasta värdet - FALSE
[1]	True	Sant [1] anger det fasta värdet - TRUE.
[2]	Running	Kör [2] Motorn är igång.
[3]	In range	Inom intervall [3] Motorn kör inom det programmerade ström- och varvtalsområde som ställts in i 4-50 <i>Warning Current Low</i> till 4-53 <i>Warning Speed High</i> .
[4]	On reference	Enligt referens [4] Motorn körs enligt referens.
[5]	Torque limit	Momentgräns [5] Momentgränsen som angetts i 4-16 <i>Torque Limit Motor Mode</i>

13-01 Start Event		
Option:	Funktion:	
		eller 4-17 <i>Torque Limit Generator Mode</i> , har överskridits.
[6]	Current limit	<i>Strömbegränsning</i> [6] Motorström-gränsen, inställd i 4-18 <i>Current Limit</i> har överskridits.
[7]	Out of current range	<i>Utanför strömomr.</i> [7] Motorströmmen ligger utanför det område som angetts i 4-18 <i>Current Limit</i> .
[8]	Below I low	<i>Under I, låg</i> [8] Motorns ström är lägre än den som angetts i 4-50 <i>Warning Current Low</i> .
[9]	Above I high	<i>Över I, hög</i> [9]: Motorns ström är högre än den som angetts i 4-51 <i>Warning Current High</i> .
[10]	Out of speed range	<i>Utanför varvtalsomr.</i> [10] Utvarvtalet ligger utanför det område som har ställts in 4-52 <i>Warning Speed Low</i> och 4-53 <i>Warning Speed High</i> .
[11]	Below speed low	<i>Under varvtal, låg</i> [11] Utvarvtalet är lägre än det som angetts i 4-52 <i>Warning Speed Low</i> .
[12]	Above speed high	<i>Över varvtal, hög</i> [12] Utvarvtalet är högre än det som angetts i 4-53 <i>Warning Speed High</i> .
[13]	Out of feedb. range	<i>Utanför återk.omr. Område</i> [13] Återkopplingen ligger utanför det område som har angetts i 4-56 <i>Warning Feedback Low</i> och 4-57 <i>Warning Feedback High</i> .
[14]	Below feedb. low	<i>Under återk. Låg</i> [14] Återkopplingen understiger gränsen som angetts i 4-56 <i>Warning Feedback Low</i> .
[15]	Above feedb. high	<i>Över återk. Hög</i> [15] Återkopplingen överstiger gränsen som angetts i 4-57 <i>Warning Feedback High</i> .
[16]	Thermal warning	Termisk varning [16] Termisk varning slås på när temperaturen överskrider gränsen för motorn, frekvensomformaren, bromsotståndet eller termistorn.
[17]	Mains out of range	<i>Nät utanför intervall</i> [17] Nätspänningen ligger utanför det angivna spänningsintervallet.
[18]	Reversing	<i>Reversering</i> [18] Utgången är hög när frekvensomformaren körs moturs (det logiska resultatet av statusbitarna "kör" OCH "bakåt").
[19]	Warning	<i>Varning</i> [19] En varning är aktiv.
[20]	Alarm (trip)	<i>Larm (tripp)</i> [20] Ett (tripp)larm är aktivt.

13-01 Start Event		
Option:	Funktion:	
[21]	Alarm (trip lock)	<i>Larm (tripp)löst</i> [21] Ett (tripp)larm är aktivt.
[22]	Comparator 0	<i>Komparator 0</i> [22] Använd resultatet från komparator 0.
[23]	Comparator 1	<i>Komparator 1</i> [23] Använd resultatet från komparator 1.
[24]	Comparator 2	<i>Komparator 2</i> [24] Använd resultatet från komparator 2.
[25]	Comparator 3	<i>Komparator 3</i> [25] Använd resultatet från komparator 3.
[26]	Logic rule 0	<i>Logisk regel 0</i> [26] Använd resultatet från logisk regel 0.
[27]	Logic rule 1	<i>Logisk regel 1</i> [27] Använd resultatet från logisk regel 1.
[28]	Logic rule 2	<i>Logisk regel 2</i> [28] Använd resultatet från logisk regel 2.
[29]	Logic rule 3	<i>Logisk regel 3</i> [29] Använd resultatet från logisk regel 3.
[33]	Digital input DI18	<i>Digital ingång DI18</i> [33] Använd resultatet på digital ingång 18.
[34]	Digital input DI19	<i>Digital ingång DI19</i> [34] Använd resultatet på digital ingång 19.
[35]	Digital input DI27	<i>Digital ingång DI27</i> [35] Använd resultatet på digital ingång 27.
[36]	Digital input DI29	<i>Digital ingång DI29</i> [35] Använd resultatet på digital ingång 29.
[37]	Digital input DI32	<i>Digital ingång DI32</i> [37] Använd resultatet på digital ingång 32.
[38]	Digital input DI33	<i>Digital ingång DI33</i> [38] Använd resultatet på digital ingång 33.
[39]	Start command	<i>Startkommando</i> [39] Ett startkommando har angetts.
[40]	Drive stopped	<i>Drive stoppad</i> [40] Ett stoppkommando (Jogg, Stopp, Qstopp, Rulla ut) utfärdas – och inte från själva SLC.
[41]	Reset Trip	<i>Återställ tripp</i> [41] En återställning utfärdas.
[42]	Auto-reset Trip	<i>Autoåterställ tripp</i> [42] En autoåterställning utförs.
[43]	Ok key	<i>OK-knapp</i> [43] [OK]-knappen trycks ned.
[44]	Reset key	<i>Reset-knapp</i> [44] [Reset]-knappen trycks ned.
[45]	Left key	<i>Vänsterknapp</i> [45] [◀]-knappen trycks ned.
[46]	Right key	<i>Högerknapp</i> [46] [▶]-knappen trycks ned.



13-01 Start Event		
Option:		Funktion:
[47]	Up key	<i>Uppåtknapp</i> [47] [▲]-knappen trycks ned.
[48]	Down key	<i>Nedåtknapp</i> [48] [▼]-knappen trycks ned.
[50]	Comparator 4	<i>Komparator 4</i> [50] Använd resultatet från komparator 4.
[51]	Comparator 5	<i>Komparator 5</i> [51] Använd resultatet från komparator 5.
[60]	Logic rule 4	<i>Logisk regel 4</i> [60] Använd resultatet från logisk regel 4.
[61]	Logic rule 5	<i>Logisk regel 5</i> [61] Använd resultatet från logisk regel 5.
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

13-02 Stop Event		
Välj boolesk ingång (SANT eller FALSKT) för att aktivera Smart Logic Control .		
Option:		Funktion:
[0] *	False	Beskrivningar över [0] - [61] finns i <i>13-01 Start Event Starthändelse</i>
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	

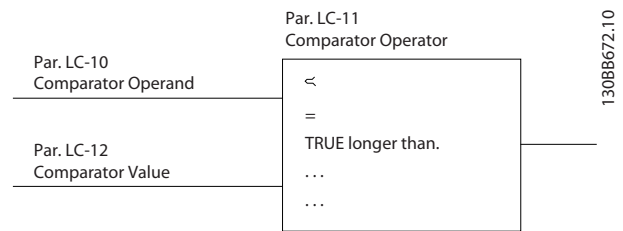
13-02 Stop Event		
Välj boolesk ingång (SANT eller FALSKT) för att aktivera Smart Logic Control .		
Option:		Funktion:
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[41]	Reset Trip	
[42]	Auto-reset Trip	
[43]	Ok key	
[44]	Reset key	
[45]	Left key	
[46]	Right key	
[47]	Up key	
[48]	Down key	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	<i>SL-tidsgränsen 3</i> [70] Smart Logic Controller-timer 3 uppnådde tidsgränsen.
[71]	SL Time-out 4	<i>SL-tidsgränsen 4</i> [71] Smart Logic Controller-timer 4 uppnådde tidsgränsen.
[72]	SL Time-out 5	<i>SL-tidsgränsen 5</i> [72] Smart Logic Controller-timer 5 uppnådde tidsgränsen.
[73]	SL Time-out 6	<i>SL-tidsgränsen 6</i> [73] Smart Logic Controller-timer 6 uppnådde tidsgränsen.
[74]	SL Time-out 7	<i>SL-tidsgränsen 7</i> [74] Smart Logic Controller-timer 7 uppnådde tidsgränsen.
[75]	Start command given	
[76]	Digital input x30/2	
[77]	Digital input x30/3	
[78]	Digital input x30/4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	

13-02 Stop Event		
Välj boolesk ingång (SANT eller FALSKT) för att aktivera Smart Logic Control .		
Option:	Funktion:	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 164 ATEX ETR cur.lim.alarm är aktiverat blir utgången 1.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 166 ATEX ETR freq.lim.alarm är aktiverat blir utgången 1.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 163 ATEX ETR cur.lim.warning är aktiverat blir utgången 1.
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om varningen 165 ATEX ETR freq.lim.warning är aktiverad blir utgången 1.
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

13-03 Reset SLC		
Option:	Funktion:	
[0] *	Do not reset SLC	Behåller de förprogrammerade inställningarna i alla parametrar för grupp 13 (13-**).
[1]	Reset SLC	Återställer alla parametrar för grupp 13 (13-**) till standardinställningarna.

### 3.14.3 13-1\* Komparatorer

Komparatorer används för jämförelse av kontinuerliga variabler (dvs. utfrekvens, utström, analog ingång osv.) med fasta förinställda värden.



Dessutom finns det digitala värden som jämförs med fasta tidsvärden. En förklaring finns i 13-10 *Comparator Operand*. Komparatorer utvärderas en gång varje genomsökningsperiod. Använd resultatet (SANT eller FALSKT) direkt. Alla parametrar i denna parametergrupp är matrisparametrar med index 0 till 5. Välj index 0 för att programmera Komparator 0, index 1 för att programmera Komparator 1, och så vidare.

13-10 Comparator Operand		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
		Val [1] till [31] är variabler som jämförs baserat på deras värden. Val [50] till [186] är digitala värden (SANT/FALSKT) där jämförelsen baseras på den tid under vilken de är inställda på SANT eller FALSKT. Se 13-11 <i>Comparator Operator</i> . Välj den variabel som ska övervakas av komparatorn.
[0] *	DISABLED	INAKTIVERAD [0] Komparatorn är inaktiverad.
[1]	Reference	Referens [1] Den resulterande externa referensen (inte lokal) i procent.
[2]	Feedback	Återkoppling [2] I enheten [v/m] eller [Hz]
[3]	Motor speed	Motorvarvtal [3] [v/m] eller [Hz]
[4]	Motor current	Motorström [4] [A]
[5]	Motor torque	Motormoment [5] [Nm]
[6]	Motor power	Motoreffekt [6] [kW] eller [hp]
[7]	Motor voltage	Motorspänning [7] [V]
[8]	DC-link voltage	DC-busspänning [8] [V]
[9]	Motor thermal	Motor, termisk [9] i procent.
[10]	Drive thermal	VLT, termisk [10] Uttryckt i procent.
[11]	Heat sink temp.	Kylplattans temp. [11] i procent.
[12]	Analog input AI53	Analog ingång AI53 [12] i procent.
[13]	Analog input AI54	Analog ingång AI54 [13] i procent.
[14]	Analog input AIFB10	Analog ingång AIFB10 [14] [V]. AIFB10 är intern 10 V-försörjning.

13-10 Comparator Operand		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[15]	Analog input AIS24V	Analog ingång AIS24V [15] [V] Analog ingång AICCT [17] [°]. AIS24V är switch mode-strömförsörjningen: SMPS 24 V.
[17]	Analog input AICCT	Analog ingång AICCT [17] [°]. AICCTstyrkortstemperatur.
[18]	Pulse input FI29	Pulsingång FI29 [18] i procent.
[19]	Pulse input FI33	Pulsingång FI33 [19] i procent.
[20]	Alarm number	Larmnummer [20] Felnumret.
[21]	Warning number	
[22]	Analog input x30 11	
[23]	Analog input x30 12	
[30]	Counter A	Räknare A [30] Antal pulstal
[31]	Counter B	Räknare B [31] Antal pulstal
[50]	FALSE	Falskt [50] för in det fasta värdet för falskt i komparatorn.
[51]	TRUE	Sant [51] för in det fasta värdet för sant i komparatorn.
[52]	Control ready	Styrning klar [52]: Styrkortet har nätspänning.
[53]	Drive ready	Enhet klar [53] Innebär att frekvensomformaren är klar för drift och har signal på styrkortet.
[54]	Running	Kör [54] Motorn är igång.
[55]	Reversing	Reversering [55] Utgången är hög när frekvensomformaren körs moturs (det logiska resultatet av statusbitarna "kör" OCH "bakåt").
[56]	In range	Inom intervall [56] Motorn kör inom det programmerade ström- och varvtalsintervall som ställts in i 4-50 Warning Current Low till 4-53 Warning Speed High.
[60]	On reference	Enligt referens [60] Motorn körs enligt referens.
[61]	Below reference, low	Under referens, låg [61] Motorn körs under värdet som har angetts i 4-54 Warning Reference Low
[62]	Above ref, high	Över referens, hög [62] Motorn körs över värdet som har angetts i 4-55 Warning Reference High
[65]	Torque limit	Momentgräns [65] Momentgränsen som angetts i 4-16 Torque Limit Motor Mode eller 4-17 Torque Limit Generator Mode har överskridits.

13-10 Comparator Operand		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[66]	Current limit	Strömbegränsning [66] Motorström-gränsen, inställd i 4-18 Current Limit har överskridits.
[67]	Out of current range	Utanför strömomr. [67] Motorströmmen ligger utanför det område som angetts i 4-18 Current Limit.
[68]	Below I low	Under I, låg [68] Motorns ström är lägre än den som angetts i 4-50 Warning Current Low.
[69]	Above I high	Över I, hög [69]: Motorns ström är högre än den som angetts i 4-51 Warning Current High.
[70]	Out of speed range	Utanför varvtalsomr. [70] Utvarvtalet ligger utanför det område som har ställts in i 4-52 Warning Speed Low och 4-53 Warning Speed High.
[71]	Below speed low	Under varvtal, låg [71] Utvarvtalet är lägre än det som angetts i 4-52 Warning Speed Low.
[72]	Above speed high	Över varvtal, hög [72] Utvarvtalet är högre än det som angetts i 4-53 Warning Speed High.
[75]	Out of feedb. range	Utanför återk.omr. Område [75] Återkopplingen ligger utanför det område som har angetts i 4-56 Warning Feedback Low och 4-57 Warning Feedback High.
[76]	Below feedb. low	Under återk. Låg [76] Återkopplingen understiger gränsen som angetts i 4-56 Warning Feedback Low.
[77]	Above feedb. high	Över återk. Hög [77] Återkopplingen överstiger gränsen som angetts i 4-57 Warning Feedback High.
[80]	Thermal warning	Termisk varning [80] Termisk varning slås på när temperaturen överskrider gränsen för motorn, frekvensomformaren, bromsotståndet eller termistorn.
[82]	Mains out of range	Nät utanför intervall [82] Nätspänningen ligger utanför det angivna spänningsintervallet.
[85]	Warning	Varning [85] En varning är aktiv.
[86]	Alarm (trip)	Larm (tripp) [86] Ett (tripp)larm är aktivt.
[87]	Alarm (trip lock)	Larm (triplåst) [87] Ett (triplås)larm är aktivt.
[90]	Bus OK	Buss OK [90] Kommunikationen via den seriella kommunikationsporten är aktiv (ingen timeout).

13-10 Comparator Operand		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[91]	Torque limit & stop	<i>Momentgräns &amp; stopp</i> [91] Om frekvensomformaren har fått en stoppsignal och befinner sig på momentgränsen är signalen logisk "0".
[92]	Brake fault (IGBT)	<i>Bromsfel</i> (IGBT) [92]: IGBT-bromsen är kortsluten.
[93]	Mech. brake control	<i>Mek. bromsstyrning</i> [93] Den mekaniska bromsen är aktiv.
[94]	Safe stop active	
[100]	Comparator 0	<i>Komparator 0</i> [100] Resultatet från komparator 0.
[101]	Comparator 1	<i>Komparator 1</i> [101] Resultatet från komparator 1.
[102]	Comparator 2	<i>Komparator 2</i> [102] Resultatet från komparator 2.
[103]	Comparator 3	<i>Komparator 3</i> [103] Resultatet från komparator 3.
[104]	Comparator 4	<i>Komparator 4</i> [104] Resultatet från komparator 4.
[105]	Comparator 5	<i>Komparator 5</i> [105] Resultatet från komparator 5.
[110]	Logic rule 0	<i>Logisk regel 0</i> [110] Resultatet från logisk regel 0.
[111]	Logic rule 1	<i>Logisk regel 1</i> [111] Resultatet från logisk regel 1.
[112]	Logic rule 2	<i>Logisk regel 2</i> [112] Resultatet från logisk regel 2.
[113]	Logic rule 3	<i>Logisk regel 3</i> [113] Resultatet från logisk regel 3.
[114]	Logic rule 4	<i>Logisk regel 4</i> [114] Resultatet från logisk regel 4.
[115]	Logic rule 5	<i>Logisk regel 5</i> [115] Resultatet från logisk regel 5.
[120]	SL Time-out 0	<i>SL Timeout 0</i> [120] Resultatet av SLC timer 0.
[121]	SL Time-out 1	<i>SL Timeout 1</i> [121] Resultatet SLC timer 1.
[122]	SL Time-out 2	<i>SL Timeout 2</i> [122] Resultatet av SLC timer 2.
[123]	SL Time-out 3	<i>SL Timeout 3</i> [123] Resultatet av SLC timer 3.
[124]	SL Time-out 4	<i>SL Timeout 4</i> [124] Resultatet av SLC timer 4.
[125]	SL Time-out 5	<i>SL Timeout 5</i> [125] Resultatet av SLC timer 5.

13-10 Comparator Operand		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[126]	SL Time-out 6	<i>SL Timeout 6</i> [126] Resultatet av SLC timer 6.
[127]	SL Time-out 7	<i>SL Timeout 7</i> [127] Resultatet av SLC timer 7.
[130]	Digital input DI18	<i>Digital ingång DI18</i> [130] Digital ingång 18. Hög = Sant.
[131]	Digital input DI19	<i>Digital ingång DI19</i> [131] Digital ingång 19. Hög = Sant.
[132]	Digital input DI27	<i>Digital ingång DI27</i> [132] Digital ingång 27. Hög = Sant.
[133]	Digital input DI29	<i>Digital ingång DI29</i> [133] Digital ingång 29. Hög = Sant.
[134]	Digital input DI32	<i>Digital ingång DI32</i> [134] Digital ingång 32. Hög = Sant.
[135]	Digital input DI33	<i>Digital ingång DI33</i> [135] Digital ingång 33. Hög = Sant.
[150]	SL digital output A	<i>SL digital utgång A</i> [150] Använd resultatet av SLC utgång A.
[151]	SL digital output B	<i>SL digital utgång B</i> [151] Använd resultatet från SLC-utgång B.
[152]	SL digital output C	<i>SL digital utgång C</i> [152] Använd resultatet från SLC utgång C.
[153]	SL digital output D	<i>SL digital utgåån D</i> [153] Använd resultatet från SLC utgång D.
[154]	SL digital output E	<i>SL digital utgång E</i> [154] Använd resultatet från SLC utgång E.
[155]	SL digital output F	<i>SL digital utgång F</i> [155] Använd resultatet från SLC utgång F.
[160]	Relay 1	<i>Relä 1</i> [160] Relä 1 är aktivt
[161]	Relay 2	<i>Relä 2</i> [161] Relä 2 är aktivt
[180]	Local ref. active	Lokal ref. aktiv [180] Hög när 3-13 Reference Site= [2] Lokal eller när 3-13 Reference Site är [0] Länkat till Hand/Auto, samtidigt som LCP är i läget Hand On.
[181]	Remote ref. active	<i>Extern ref. aktiv</i> [181] Hög när 3-13 Reference Site = [1] Fjärr eller när [0] Länkat till Hand/Auto, samtidigt som LCP är i läget Auto on.
[182]	Start command	<i>Startkommando</i> [182] Hög när det finns ett aktivt startkommando och inget stoppkommando är aktivt.
[183]	Drive stopped	<i>Drive stoppad</i> [183] Ett stoppkommando (Jog, Stop, Qstop, Coast) utfärdas – och inte från SLC:n själv.

13-10 Comparator Operand		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[185] Drive in hand mode	Enhet i läge Hand [185] Hög när frekvensomformaren är i läget Hand on.	
[186] Drive in auto mode	Enhet i läge Auto [186] Hög när frekvensomformaren är i läget Auto on.	
[187] Start command given		
[190] Digital input x30 2		
[191] Digital input x30 3		
[192] Digital input x30 4		
[193] Digital input x46 1		
[194] Digital input x46 2		
[195] Digital input x46 3		
[196] Digital input x46 4		
[197] Digital input x46 5		
[198] Digital input x46 6		
[199] Digital input x46 7		

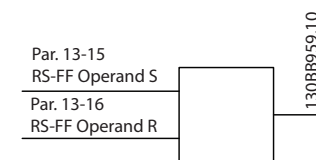
13-11 Comparator Operator		
Matris [6]		
Option:	Funktion:	
	Välj den operator som ska användas vid jämförelsen. Detta är en matrisparameter som innehåller komparatorerna 0 till 5.	
[0]	<	Välj < [0] för att resultatet av utvärderingen ska bli SANT, om den variabel som valts i 13-10 Comparator Operand är mindre än det fasta värdet i 13-12 Comparator Value. Resultatet blir FALSKT om den variabel som valts i 13-10 Comparator Operand är större än det fasta värdet i 13-12 Comparator Value.
[1] *	≈ (equal)	Välj ≈ [1] för att resultatet av utvärderingen ska bli SANT om den variabel som valts i 13-10 Comparator Operand är ungefär lika med det fasta värdet i 13-12 Comparator Value.
[2]	>	Välj > [2] för den logiska inversen av alternativet < [0].
[5]	TRUE longer than..	

13-11 Comparator Operator		
Matris [6]		
Option:	Funktion:	
[6]	FALSE longer than..	
[7]	TRUE shorter than..	
[8]	FALSE shorter than..	

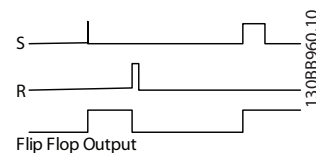
13-12 Comparator Value		
Array [6]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[-100000.000 - 100000.000 ]	Ange "utlösningssnivå" för den variabel som övervakas av denna komparator. Detta är en matrisparameter som innehåller komparatorvärdena 0 till 5.

### 3.14.4 13-1\* RS Flip Flops

Återställning - Flip Flops håller signalen tills inställning/ återställning.



Två parametrar används och utgången kan användas i den logiska regeln som en händelse.



De två operatorerna kan väljas ur en lång lista. I specialfallet kan samma digitala ingång användas som både inställning och återställning vilket möjliggör användning av samma digitala ingång som start/stopp. Följande inställningar kan användas för att ställa in samma digitala ingång som start/stopp (exemplet med DI32 men det är inget krav).

Parameter	inst.	Anmärkingar
13-00 SL Controller Mode	På	
13-01 Start Event	SANT	

Parameter	inst.	Anmärkningar
13-02 Stop Event	FALSKT	
13-40 Logic Rule Boolean 1 [0]	[37] Digital ingång DI32	
13-42 Logic Rule Boolean 2 [0]	[2] Kör	
13-41 Logic Rule Operator 1 [0]	[3] OCH INTE	
13-40 Logic Rule Boolean 1 [1]	[37] Digital ingång DI32	
13-42 Logic Rule Boolean 2 [1]	[2] Kör	
13-41 Logic Rule Operator 1 [1]	[1] OCH	
13-15 RS-FF Operand S [0]	[26] Logisk regel 0	Utgång från 13-41 [0]
13-16 RS-FF Operand R [0]	[27] Logisk regel 1	Utgång från 13-41 [1]
13-51 SL Controller Event [0]	[94] RS Flipflop 0	Utgång från utvärderar 13-15 och 13-16
13-52 SL Controller Action [0]	[22] Kör	
13-51 SL Controller Event [1]	[27] Logisk regel 1	
13-52 SL Controller Action [1]	[24] Stopp	

13-15 RS-FF Operand S		
Option:	Funktion:	
[0]	False	
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	

13-15 RS-FF Operand S		
Option:	Funktion:	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[41]	Reset Trip	
[42]	Auto-reset Trip	
[43]	Ok key	
[44]	Reset key	
[45]	Left key	
[46]	Right key	
[47]	Up key	
[48]	Down key	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[75]	Start command given	
[76]	Digital input x30/2	
[77]	Digital input x30/3	
[78]	Digital input x30/4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	
[91]	ATEX ETR cur. alarm	
[92]	ATEX ETR freq. warning	
[93]	ATEX ETR freq. alarm	
[94]	RS Flipflop 0	

13-15 RS-FF Operand S		
Option:	Funktion:	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

13-16 RS-FF Operand R		
Option:	Funktion:	
[0]	False	
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[41]	Reset Trip	
[42]	Auto-reset Trip	

13-16 RS-FF Operand R		
Option:	Funktion:	
[43]	Ok key	
[44]	Reset key	
[45]	Left key	
[46]	Right key	
[47]	Up key	
[48]	Down key	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[75]	Start command given	
[76]	Digital input x30/2	
[77]	Digital input x30/3	
[78]	Digital input x30/4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	
[91]	ATEX ETR cur. alarm	
[92]	ATEX ETR freq. warning	
[93]	ATEX ETR freq. alarm	
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

### 3.14.5 13-2\* Timers

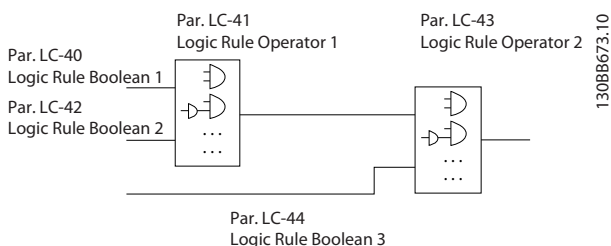
Använd resultatet (SANT eller FALSKT) från timers för att direkt definiera en händelse (se 13-51 *SL Controller Event*), eller som boolesk ingång i en logisk regel (se 13-40 *Logic Rule Boolean 1*, 13-42 *Logic Rule Boolean 2* eller 13-44 *Logic Rule Boolean 3*). En timer har värdet FALSKT endast när den startats av en åtgärd (dvs. Starta timer 1 [29]) till dess att det timervärde som anges i denna parameter har förflutit. Den får då värdet SANT igen.

Alla parametrar i denna parametergrupp är matrisparametrar med index 0 till 2. Välj index 0 för att programmera Timer 0, index 1 för att programmera Timer 1, och så vidare.

13-20 SL Controller Timer		
<b>Range:</b>		<b>Funktion:</b>
Application dependent*	[Application dependant]	

### 3.14.6 13-4\* Logiska regler

Kombinera upp till tre booleska ingångar (SANT / FALSKT-ingångar) från timers, komparatorer, digitala ingångar, statusbitar och händelser med hjälp av de logiska operatorerna OCH, ELLER och INTE. Välj booleska ingångar för beräkningen i 13-40 Logic Rule Boolean 1, 13-42 Logic Rule Boolean 2 och 13-44 Logic Rule Boolean 3. Definiera de operatorer som ska användas för att kombinera de ingångar som valts i 13-41 Logic Rule Operator 1 och 13-43 Logic Rule Operator 2.



#### Prioritering vid beräkning

Resultaten av 13-40 Logic Rule Boolean 1, 13-41 Logic Rule Operator 1 och 13-42 Logic Rule Boolean 2 beräknas först. Resultatet (SANT / FALSKT) av denna beräkning kombineras med inställningarna i 13-43 Logic Rule Operator 2 och 13-44 Logic Rule Boolean 3, vilket ger det slutliga resultatet (SANT / FALSKT) för den logiska regeln.

13-40 Logic Rule Boolean 1		
Array [6]		
<b>Option:</b>		<b>Funktion:</b>
[0] *	False	Välj den första booleska (SANT eller FALSKT) signalen för den valda logiska regeln. Se 13-01 Start Event ([0] - [61]) och 13-02 Stop Event ([70] - [75]) för ytterligare beskrivning.
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	

13-40 Logic Rule Boolean 1		
Array [6]		
<b>Option:</b>		<b>Funktion:</b>
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[41]	Reset Trip	
[42]	Auto-reset Trip	
[43]	Ok key	
[44]	Reset key	
[45]	Left key	
[46]	Right key	
[47]	Up key	
[48]	Down key	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[75]	Start command given	
[76]	Digital input x30/2	
[77]	Digital input x30/3	
[78]	Digital input x30/4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	



13-40 Logic Rule Boolean 1		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 164 ATEX ETR cur.lim.alarm är aktiverat blir utgången 1.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 166 ATEX ETR freq.lim.alarm är aktiverat blir utgången 1.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 163 ATEX ETR cur.lim.warning är aktiverat blir utgången 1.
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om varningen 165 ATEX ETR freq.lim.warning är aktiverad blir utgången 1.
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

13-41 Logic Rule Operator 1		
Matris [6]		
Option:	Funktion:	
		Välj den första logiska operatör som ska användas på de booleska ingångarna från 13-40 Logic Rule Boolean 1 och 13-42 Logic Rule Boolean 2. [13-**] anger den booleska ingången för parametergrupperna 13-**.
[0] *	DISABLED	Ignorerar 13-42 Logic Rule Boolean 2, 13-43 Logic Rule Operator 2 och 13-44 Logic Rule Boolean 3.
[1]	AND	Utvärderar uttrycket [13-40] OCH [13-42].
[2]	OR	utvärderar uttrycket [13-40] ELLER [13-42].
[3]	AND NOT	utvärderar uttrycket [13-40] OCH INTE [13-42].

13-41 Logic Rule Operator 1		
Matris [6]		
Option:	Funktion:	
[4]	OR NOT	utvärderar uttrycket [13-40] ELLER INTE [13-42].
[5]	NOT AND	utvärderar uttrycket INTE [13-40] OCH [13-42].
[6]	NOT OR	utvärderar uttrycket INTE [13-40] ELLER [13-42].
[7]	NOT AND NOT	utvärderar uttrycket INTE[13-40] OCH INTE [13-42].
[8]	NOT OR NOT	utvärderar uttrycket INTE[13-40] ELLER INTE [13-42].

13-42 Logic Rule Boolean 2		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[0] *	False	Välj den andra booleska (SANT eller FALSKT) signalen för den valda logiska regeln. Se 13-01 Start Event ([0] - [61]) och 13-02 Stop Event ([70] - [75]) för ytterligare beskrivning.
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	

13-42 Logic Rule Boolean 2		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[41]	Reset Trip	
[42]	Auto-reset Trip	
[43]	Ok key	
[44]	Reset key	
[45]	Left key	
[46]	Right key	
[47]	Up key	
[48]	Down key	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[75]	Start command given	
[76]	Digital input x30/2	
[77]	Digital input x30/3	
[78]	Digital input x30/4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 164 ATEX ETR cur.lim.alarm är aktiverat blir utgången 1.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 166 ATEX ETR freq.lim.alarm är aktiverat blir utgången 1.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på

13-42 Logic Rule Boolean 2		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
		[20] eller [21]. Om larmet 163 ATEX ETR cur.lim.warning är aktiverat blir utgången 1.
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om varningen 165 ATEX ETR freq.lim.warning är aktiverad blir utgången 1.
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

13-43 Logic Rule Operator 2		
Matris [6]		
Option:	Funktion:	
		Välj den andra logiska operatören som ska användas i den booleska ingången som beräknas i 13-40 Logic Rule Boolean 1, 13-41 Logic Rule Operator 1 och 13-42 Logic Rule Boolean 2, och den booleska ingången från 13-42 Logic Rule Boolean 2. [13-44] anger den booleska ingången för 13-44 Logic Rule Boolean 3. [13-40/13-42] anger den booleska ingången beräknad i 13-40 Logic Rule Boolean 1, 13-41 Logic Rule Operator 1 och 13-42 Logic Rule Boolean 2. INAKTIVERAD [0] (fabriksinställning). Välj detta alternativ för att ignorera 13-44 Logic Rule Boolean 3.
[0] *	DISABLED	
[1]	AND	
[2]	OR	
[3]	AND NOT	
[4]	OR NOT	
[5]	NOT AND	
[6]	NOT OR	
[7]	NOT AND NOT	
[8]	NOT OR NOT	

13-44 Logic Rule Boolean 3		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[0] *	False	Välj den tredje booleska (SANT eller FALSKT) ingången för den valda logiska regeln. Se 13-01 Start Event ([0] - [61]) och

13-44 Logic Rule Boolean 3		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
	13-02 Stop Event ([70] - [75]) för ytterligare beskrivning.	
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[41]	Reset Trip	
[42]	Auto-reset Trip	
[43]	Ok key	
[44]	Reset key	
[45]	Left key	
[46]	Right key	
[47]	Up key	
[48]	Down key	
[50]	Comparator 4	

13-44 Logic Rule Boolean 3		
Array [6]		
Option:	Funktion:	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[75]	Start command given	
[76]	Digital input x30/2	
[77]	Digital input x30/3	
[78]	Digital input x30/4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 164 ATEX ETR cur.lim.alarm är aktiverat blir utgången 1.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 166 ATEX ETR freq.lim.alarm är aktiverat blir utgången 1.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 163 ATEX ETR cur.lim.warning är aktiverat blir utgången 1.
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om varningen 165 ATEX ETR freq.lim.warning är aktiverad blir utgången 1.
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

## 3.14.7 13-5\* Status

13-51 SL Controller Event		
Matris [20]		
Option:		Funktion:
[0] *	False	Välj den booleska ingång (SANT eller FALSKT) som ska definiera Smart Logic Controller-händelsen. Se 13-01 Start Event ([0]–[61]) och 13-02 Stop Event ([70]–[74]) för en utförligare beskrivning.
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below l low	
[9]	Above l high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[41]	Reset Trip	
[42]	Auto-reset Trip	
[43]	Ok key	

13-51 SL Controller Event		
Matris [20]		
Option:		Funktion:
[44]	Reset key	
[45]	Left key	
[46]	Right key	
[47]	Up key	
[48]	Down key	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[75]	Start command given	
[76]	Digital input x30/2	
[77]	Digital input x30/3	
[78]	Digital input x30/4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 164 ATEX ETR cur.lim.alarm är aktiverat blir utgången 1.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 166 ATEX ETR freq.lim.alarm är aktiverat blir utgången 1.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om larmet 163 ATEX ETR cur.lim.warning är aktiverat blir utgången 1.
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Går att välja om 1-90 Motor Thermal Protection är inställt på [20] eller [21]. Om varningen 165 ATEX ETR freq.lim.warning är aktiverad blir utgången 1.
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	

13-51 SL Controller Event		
Matris [20]		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

13-52 SL Controller Action		
Matris [20]		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[0] *	DISABLED	Välj den åtgärd som motsvarar SLC-händelsen. Åtgärder utförs när motsvarande händelse (som definieras i 13-51 SL Controller Event) utvärderas som sant. Det går att välja bland följande åtgärder:  *INAKTIVERAD [0]
[1]	No action	Ingen åtgärd [1]
[2]	Select set-up 1	Välj meny 1 [2] – ändrar den aktiva menyn (0-10 Active Set-up) till "1". Om menyn ändras, läggs den samman med andra menykommandon som kommer antingen från de digitala ingångarna eller via ett fältbuss.
[3]	Select set-up 2	Välj meny 2 [3] – ändrar den aktiva menyn (0-10 Active Set-up) till "2". Om menyn ändras, läggs den samman med andra menykommandon som kommer antingen från de digitala ingångarna eller via ett fältbuss.
[4]	Select set-up 3	Välj meny 3 [4] – ändrar den aktiva menyn (0-10 Active Set-up) till "3". Om menyn ändras, läggs den samman med andra menykommandon som kommer antingen från de digitala ingångarna eller via ett fältbuss.
[5]	Select set-up 4	Välj meny 4 [5] – ändrar den aktiva menyn (0-10 Active Set-up) till "4". Om menyn ändras, läggs den samman med andra menykommandon som kommer antingen från de digitala ingångarna eller via ett fältbuss.
[10]	Select preset ref 0	Välj förinställd referens 0 [10] - väljer förinställd referens 0. Om den aktiva förinställda referensen ändras, kommer den att läggas samman med andra förinställda referenskommandon som kommer antingen från de digitala ingångarna eller via ett fältbuss.
[11]	Select preset ref 1	Välj förinställd referens 1 [11] - väljer förinställd referens 1. Om den aktiva förinställda referensen ändras, kommer den att läggas samman med andra förinställda referenskommandon

13-52 SL Controller Action		
Matris [20]		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
		som kommer antingen från de digitala ingångarna eller via ett fältbuss.
[12]	Select preset ref 2	Välj förinställd referens 2 [12] - väljer förinställd referens 2. Om den aktiva förinställda referensen ändras, kommer den att läggas samman med andra förinställda referenskommandon som kommer antingen från de digitala ingångarna eller via ett fältbuss.
[13]	Select preset ref 3	Välj förinställd referens 3 [13] - väljer förinställd referens 3. Om den aktiva förinställda referensen ändras, kommer den att läggas samman med andra förinställda referenskommandon som kommer antingen från de digitala ingångarna eller via ett fältbuss.
[14]	Select preset ref 4	Välj förinställd referens 4 [14] - väljer förinställd referens 4. Om den aktiva förinställda referensen ändras, kommer den att läggas samman med andra förinställda referenskommandon som kommer antingen från de digitala ingångarna eller via ett fältbuss.
[15]	Select preset ref 5	Välj förinställd referens 5 [15] - väljer förinställd referens 5. Om den aktiva förinställda referensen ändras, kommer den att läggas samman med andra förinställda referenskommandon som kommer antingen från de digitala ingångarna eller via ett fältbuss.
[16]	Select preset ref 6	Välj förinställd referens 6 [16] - väljer förinställd referens 6. Om den aktiva förinställda referensen ändras, kommer den att läggas samman med andra förinställda referenskommandon som kommer antingen från de digitala ingångarna eller via ett fältbuss.
[17]	Select preset ref 7	Välj förinställd referens 7 [17] - väljer förinställd referens 7. Om den aktiva förinställda referensen ändras, kommer den att läggas samman med andra förinställda referenskommandon som kommer antingen från de digitala ingångarna eller via ett fältbuss.
[18]	Select ramp 1	Välj ramp 1 [18] - väljer ramp 1.
[19]	Select ramp 2	Välj ramp 2 [19] - väljer ramp 2.
[20]	Select ramp 3	Välj ramp 3 [20] - väljer ramp 3.
[21]	Select ramp 4	Välj ramp 4 [21] - väljer ramp 4.

13-52 SL Controller Action		
Matris [20]		
Option:	Funktion:	
[22] Run	<i>Kör</i> [22] – skickar ett startkommando till frekvensomformaren.	
[23] Run reverse	<i>Kör bakåt</i> [23] – skickar ett kör bakåt-kommando till frekvensomformaren.	
[24] Stop	<i>Stopp</i> [24] – skickar ett stoppkommando till frekvensomformaren.	
[25] Qstop	<i>Qstopp</i> [25] – skickar ett snabbstoppskommando till frekvensomformaren.	
[26] Dcstop	<i>Dcstopp</i> [26] – skickar ett DC stoppkommando till frekvensomformaren.	
[27] Coast	<i>Utrullning</i> [27] – frekvensomformaren genomför omedelbart utrullning. Alla stoppkommandon, inklusive Utrullning, stoppar SLC.	
[28] Freeze output	<i>Frys utgång</i> [28] – fryser frekvensomformarens utgångsfrekvens.	
[29] Start timer 0	<i>Starta timer 0</i> [29] – startar timer 0. Se <i>13-20 SL Controller Timer</i> för en utförligare beskrivning.	
[30] Start timer 1	<i>Starta timer 1</i> [30] – startar timer 1. Se <i>13-20 SL Controller Timer</i> för en utförligare beskrivning.	
[31] Start timer 2	<i>Starta timer 2</i> [31] – startar timer 2. Se <i>13-20 SL Controller Timer</i> för en utförligare beskrivning.	
[32] Set digital out A low	<i>Ange digital utgång A låg</i> [32] - utgångar med SL-utgång A kommer att vara låga.	
[33] Set digital out B low	<i>Ange digital utgång B låg</i> [33] - utgångar med SL-utgång B kommer att vara låga.	
[34] Set digital out C low	<i>Ange digital utgång C låg</i> [34] - utgångar med SL-utgång C kommer att vara låga.	
[35] Set digital out D low	<i>Ange digital utgång D låg</i> [35] - utgångar med SL-utgång D kommer att vara låga.	
[36] Set digital out E low	<i>Ange digital utgång E låg</i> [36] - utgångar med SL-utgång E kommer att vara låga.	
[37] Set digital out F low	<i>Ange digital utgång F låg</i> [37] - utgångar med SL-utgång F kommer att vara låga.	
[38] Set digital out A high	<i>Ange digital utgång A hög</i> [38] - utgångar med SL-utgång A kommer att vara höga.	
[39] Set digital out B high	<i>Ange digital utgång B hög</i> [39] - utgångar med SL-utgång B kommer att vara höga.	
[40] Set digital out C high	<i>Ange digital utgång C hög</i> [40] - utgångar med SL-utgång C kommer att vara höga.	
[41] Set digital out D high	<i>Ange digital utgång D hög</i> [41] - utgångar med SL-utgång D kommer att vara höga.	

13-52 SL Controller Action		
Matris [20]		
Option:	Funktion:	
[42] Set digital out E high	<i>Ange digital utgång E hög</i> [42] - utgångar med SL-utgång E kommer att vara höga.	
[43] Set digital out F high	<i>Ange digital utgång F hög</i> [43] - utgångar med SL-utgång F kommer att vara höga.	
[60] Reset Counter A	<i>Återställ räknare A</i> [60] - återställer räknare A till noll.	
[61] Reset Counter B	<i>Återställ räknare B</i> [61] - återställer räknare B till noll.	
[70] Start timer 3	<i>Starta timer 3</i> [70] – starta timer 3. Se <i>13-20 SL Controller Timer</i> för en utförligare beskrivning.	
[71] Start timer 4	<i>Starta timer 4</i> [71] – starta timer 4. Se <i>13-20 SL Controller Timer</i> för en utförligare beskrivning.	
[72] Start timer 5	<i>Starta timer 5</i> [72] – starta timer 5. Se <i>13-20 SL Controller Timer</i> för en utförligare beskrivning.	
[73] Start timer 6	<i>Starta timer 6</i> [73] – starta timer 6. Se <i>13-20 SL Controller Timer</i> för en utförligare beskrivning.	
[74] Start timer 7	<i>Starta timer 7</i> [74] – starta timer 7. Se <i>13-20 SL Controller Timer</i> för en utförligare beskrivning.	

### 3.15 Parametrar: 14-\*\* Specialfunktioner

#### 3.15.1 14-0\* Växelriktareswitch

14-00 Switching Pattern		
Option:	Funktion:	
[0] *	60 AVM	Välj Switchmönster: 60° AVM eller SFAVM.
[1] *	SFAVM	

#### OBS!

Utfrekvensen för frekvensomformaren får aldrig överstiga 1/10 av switchfrekvensen. Justera switchfrekvensen i *4-11 Motor Speed Low Limit [RPM]* när motorn är igång, tills motorn blir så tyst som möjligt. Se även *14-00 Switching Pattern* och avsnittet *Speciella förhållanden* i VLT AutomationDrive Design Guide, MG33BXYY.

14-01 Switching Frequency		
Välj växelriktarens switchfrekvens. Att ändra switchfrekvensen kan bidra till att minimera eventuella störande ljud från motorn. Standard beroende på effektkod.		
Option:	Funktion:	
[0]	1.0 kHz	
[1]	1.5 kHz	Standardswitchfrekvens för 355-1200 kW, 690 V
[2]	2.0 kHz	Standardswitchfrekvens för 250-800 kW, 400 V och 37-315 kW, 690 V
[3]	2.5 kHz	
[4]	3.0 kHz	Standardswitchfrekvens för 18,5-37 kW, 200 V och 37-200 kW, 400 V
[5]	3.5 kHz	
[6]	4.0 kHz	Standardswitchfrekvens för 5,5-15 kW, 200 V samt 11-30 kW, 400 V
[7] *	5.0 kHz	Standardswitchfrekvens för 0,25-3,7 kW, 200 V samt 0,37-7,5 kW, 400 V
[8]	6.0 kHz	
[9]	7.0 kHz	
[10]	8.0 kHz	
[11]	10.0 kHz	
[12]	12.0 kHz	
[13]	14.0 kHz	
[14]	16.0 kHz	

#### OBS!

Utfrekvensen för frekvensomformaren får aldrig överstiga 1/10 av switchfrekvensen. Justera switchfrekvensen i *4-11 Motor Speed Low Limit [RPM]* när motorn är igång, tills motorn blir så tyst som möjligt. Se även *14-00 Switching Pattern* och avsnittet *Speciella förhållanden* i VLT AutomationDrive Design Guide, MG33BXYY.

#### OBS!

Switchfrekvenser över 5,0 kHz leder till automatisk nedstämpling av frekvensomformarens maximala uteffekt.

14-03 Overmodulation		
Option:	Funktion:	
[0]	Off	Välj Av [0] för att inaktivera övermodulering av motorspänningen och undvika momenttrippel på motoraxeln. Denna egenskap kan vara användbar t.ex. för slipmaskiner.
[1] *	On	Välj På [1] för att aktivera övermoduleringsfunktionen för motorspänningen. Det här är rätt val när utspänningen måste vara högre än 95 % av inspänningen (normalt vid översynkron drift). Utspänningen ökas enligt nivån på övermoduleringen.  Övermodulering leder till ökad momenttrippel då övertonerna ökar.  Styrning i FLUX-läge ger en utström på upp till 98 % av inströmmen, oavsett <i>14-03 Overmodulation</i> .
[2]	Optimal	

14-04 PWM Random		
Option:	Funktion:	
[0] *	Off	Ingen ändring i motorns akustiska switchljud.
[1]	On	Omvandlar switchljudet från en klar ringande ton till ett mindre märkbart ljud. Detta åstadkoms genom att synkroniseringen av de utgående pulsbreddsmodulerade faserna slumpmässigt ändras något.

14-06 Dead Time Compensation		
Option:	Funktion:	
[0]	Off	Ingen kompensation.
[1] *	On	Aktiverar dödtidskompensation

#### 3.15.2 14-1\* Nät på/av

Parametrar för konfiguration av övervakning och hantering av nätfel. Om ett nätfel inträffar försöker frekvensomformaren att fortsätta på ett kontrollerat sätt tills strömmen i mellankretsen tar slut.

14-10 Mains Failure	
Option:	Funktion:
	<p>14-10 Mains Failure används typiskt där väldigt korta nätavbrott (spänningsfall) förekommer. Vid 100 % last och ett kort spänningsavbrott faller likströmsspänningen snabbt på huvudkondensatorn. För större frekvensomformare tar det bara några få millisekunder innan likströmsnivån är nere på ungefär 373 V DC och huvud-IGBT:n stänger av och förlorar kontrollen över motorn. När nätspänningen återkommer och IGBT:n startar på nytt stämmer utgångsfrekvensen och spänningsvektorn inte överens med motorns varvtal/frekvens och resultatet blir normalt en överström eller överspänning, som slutar i ett trippläs. 14-10 Mains Failure kan programmeras för att undvika denna situation. Välj den funktion som frekvensomformaren måste reagera på när tröskelvärdet i 14-11 Mains Voltage at Mains Fault har uppnåtts. Det går inte att ändra 14-10 Mains Failure när motorn körs.</p> <p><b>Styrd nedrampling:</b> En styrd nedrampling kommer att utföras av frekvensomformaren. Om 2-10 Brake Function är Av [0] eller AC-broms [2] kommer rampningen att följa överspänningsnedramplingen. Om 2-10 Brake Function är [1] Motståndsbroms följer rampningen inställningen i 3-81 Quick Stop Ramp Time.</p> <p><b>Styrd nedrampling [1]:</b> Efter nättillslag är frekvensomformaren redo för start. Styrd nedrampling och tripp [2]: Efter nättillslag behöver frekvensomformaren återställas innan den är redo för start.</p> <p>1. Strömmen kommer tillbaka före energin från mellankretsen/tröghetsmomentet eftersom belastningen är för låg. När 14-11 Mains Voltage at Mains Fault-nivån har uppnåtts utför</p>

14-10 Mains Failure		
Option:	Funktion:	
	<p>frekvensomformaren en kontrollerad nedrampling.</p> <p>2. Så länge det finns energi i mellankretsen utför frekvensomformaren en kontrollerad nedrampling. Vid denna tidpunkt kommer motorn att rullas ut.</p> <p><b>Kinetisk backup:</b> En kinetisk backup utförs av frekvensomformaren. Om 2-10 Brake Function är Av [0] eller AC-broms [2] kommer rampningen att följa överspänningsnedramplingen. Om 2-10 Brake Function är [1] Motståndsbroms följer rampningen inställningen i 3-81 Quick Stop Ramp Time.</p> <p>Kinetisk backup [4]: Så länge det finns energi från tröghetsmomentet i belastningen kommer frekvensomformaren att fortsätta köra.</p> <p>Kinetisk backup [5]: Så länge det finns energi från tröghetsmomentet i belastningen kommer frekvensomformaren att köra på i samma hastighet. Om mellankretsspänningen underskrider 14-11 Mains Voltage at Mains Fault kommer frekvensomformaren att trippa.</p> <p><b>OBS!</b> För att den kinetiska backupen ska fungera så bra som möjligt måste de avancerade motordataparametrarna, 1-30 Stator Resistance (Rs) till 1-35 Main Reactance (Xh), vara korrekt inställda.</p>	
[0]	No function	Detta val utgör ingen fara för frekvensomformaren, men ett trippläs skulle normalt bli resultatet av de korta spänningsavbrotten.
[1]	Ctrl. ramp-down	Detta val håller gör att utfrekvensen följer motorvarvtalet. IGBT:n tappar inte anslutningen till motorn, utan följer varvtalsnedramplingen. Detta är särskilt användbart i pumptillämpningar trögheten låg och friktionen hög. När



14-10 Mains Failure		
Option:	Funktion:	
		strömmen återställs kommer utgångsfrekvensen att rampa upp motorn till referensvarvtalet (om strömavbrottet förlängs kan den kontrollerade nedrampningen ta utgångsfrekvensen hela vägen till 0 v/m, och när strömmen återställs rampas tillämpningen upp från 0 v/m till det tidigare referensvarvtalet via den normala upprampningen).
[2]	Ctrl. ramp-down, trip	
[3]	Coasting	Centrifuger kan köra i en timme utan strömförsörjning. I dessa situationer är det möjligt att välja en utrullningsfunktion vid strömavbrott, tillsammans med en flygande start som inträffar när strömmen återställs.
[4]	Kinetic back-up	Kinetisk återställning upprätthåller likströmsnivån så länge som möjligt genom att konvertera den mekaniska energin från motorn till likströmsförsörjningen. Fläktar kan normalt utöka nätstörningarna i flera sekunder. Pumpar kan normalt bara utöka störningarna i 1-2 sekunder eller delar av sekunder. Kompressorer endast i delar av sekunder.
[5]	Kinetic back-up, trip	
[6]	Alarm	
[7]	Kin. back-up, trip w recovery	

14-11 Mains Voltage at Mains Fault		
Range:	Funktion:	
Size related*	[180 - 600 V]	Denna parameter anger spänningströskelvärdet vid vilket den valda funktionen i <i>14-10 Mains Failure</i> ska aktiveras. Detekteringsnivån ligger på en faktor i kvadrat(2) av värdet i <i>14-11 Mains Voltage at Mains Fault</i> . <b>OBS!</b> Att observera vid konvertering mellan VLT 5000 och FC 300: Även om inställningen för nätspänning vid nätfel är densamma för VLT 5000 och FC 300 är detekteringsnivån olika. Använd följande formel för att erhålla samma detekteringsnivå som i VLT 5000: $14-11 \text{ (VLT 5000 level)} = \text{Värde som används i VLT 5000} * 1,35/\text{kvadratroten}(2)$ .

14-12 Function at Mains Imbalance		
Option:	Funktion:	
[0] *	Trip	Gör att frekvensomformaren trippar.
[1]	Warning	Skickar en varning
[2]	Disabled	Ingen åtgärd

14-14 Kin. Backup Time Out		
Range:	Funktion:	
60 s*	[0 - 60 s]	Denna parameter definierar den kinetiska backup-timeout i Flux-läge vid körning i lågspänningsnät. Om nätspänningen inte överstiger det värde som definierats i <i>14-11 Mains Voltage at Mains Fault</i> + 5 % inom den angivna tiden, kommer frekvensomformaren automatiskt att köra en reglerad nedrampningsprofil innan stopp.

Parametrar för konfigurering av automatisk återställning, speciell tripphantering och självttest eller initiering av styrkort.

14-20 Reset Mode		
Option:	Funktion:	
		I denna parameter kan du välja en återställningsfunktion efter tripp. När frekvensomformaren har återställts kan den startas om.
[0] *	Manual reset	Välj <i>Manuell återställning</i> [0] om du vill genomföra en återställning med [RESET] eller via de digitala ingångarna.
[1]	Automatic reset x 1	Välj <i>Autoåterställning x 1...x 20</i> [1]-[12] om du vill genomföra mellan en och tjugo autoåterställningar efter tripp.
[2]	Automatic reset x 2	
[3]	Automatic reset x 3	
[4]	Automatic reset x 4	
[5]	Automatic reset x 5	
[6]	Automatic reset x 6	
[7]	Automatic reset x 7	
[8]	Automatic reset x 8	
[9]	Automatic reset x 9	
[10]	Automatic reset x 10	
[11]	Automatic reset x 15	
[12]	Automatic reset x 20	
[13]	Infinite auto reset	Välj <i>Obegränsad autoåterställning</i> [13] för kontinuerlig återställning efter tripp.

14-20 Reset Mode	
Option:	Funktion:
[14]	Reset at power-up

### OBS!

Motorn kan starta utan förvarning. Om det angivna antalet **AUTOÅTERSTÄLLNINGAR** nås inom 10 minuter övergår frekvensomformaren till läget **Manuell återst.** [0]. Efter att den manuella återställningen har genomförts återgår inställningen av **14-20 Reset Mode** till det ursprungliga valet. Om antalet automatiska återställningar inte nås inom 10 minuter eller en manuell återställning genomförs, återställs den interna räknaren för **AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING** till noll.

### OBS!

Automatisk återställning är också aktiv för att återställa säkerhetsstoppfunktionen i firmware-programmet < 4.3x.

14-21 Automatic Restart Time	
Range:	Funktion:
10 s* [0 - 600 s]	Ställ in tidsintervallet från tripp till start av den automatiska återställningsfunktionen. Denna parameter är aktiv när <b>14-20 Reset Mode</b> ställs på <b>Automatisk återställning</b> [1] - [13].

### OBS!

Kom ihåg att ställa in switcharna S201 (A53) och S202 (A54) som nedan när du utför ett styrkortstest i **14-22 Operation Mode** [1]. Annars misslyckas testet!

14-22 Operation Mode	
Option:	Funktion:
	<p>Använd denna parameter för att ange normal drift; för att genomföra tester; eller för att initiera alla parametrar utom <b>15-03 Power Up's</b>, <b>15-04 Over Temp's</b> och <b>15-05 Over Volt's</b>. Denna funktion är aktiv endast när effekten överförs till frekvensomformaren.</p> <p>Välj <b>Normal drift</b> [0] för normal drift av frekvensomformaren, med motorn i den valda tillämpningen.</p> <p>Välj <b>Styrkortstest</b> [1] om du vill testa de analoga och digitala ingångarna och utgångarna samt styrspänningen på +10 V. En testanslutning med interna anslutningar krävs för detta test. Så här utför du ett styrkortstest:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Välj <b>Styrkortstest</b> [1].</li> <li>Koppla från nätförsörjningen och vänta tills displayen slocknar.</li> </ol>

14-22 Operation Mode	
Option:	Funktion:
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ställ switch S201 (A53) och S202 (A54) = "ON" / I.</li> <li>Anslut testkontakten (se nedan).</li> <li>Anslut till nätförsörjningen.</li> <li>Utför olika test.</li> <li>Resultaten visas på LCP:n, och frekvensomformaren börjar arbeta i en evighets slinga.</li> <li><b>14-22 Operation Mode</b> ställs automatiskt på Normal drift. Genomför en startsekvens för att starta med Normal drift efter ett styrkortstest.</li> </ol> <p><b>Om testet är OK</b> LCP:n visar: Styrkort OK. Koppla från nätförsörjningen och ta bort testkontakten. Den gröna lysdioden på styrkortet kommer att tändas.</p> <p><b>Om testet misslyckas</b> LCP:n visar: I/O-fel för styrkortet. Byt ut frekvensomformaren eller styrkortet. Den röda lysdioden på styrkortet tänds. Testkoppling (anslut följande plintar): 18 - 27 - 32; 19 - 29 - 33; 42 - 53 - 54</p> <p>Välj <b>Initiering</b> [2] för att återställa alla parametervärden till fabriksinställningarna, utom <b>15-03 Power Up's</b>, <b>15-04 Over Temp's</b> och <b>15-05 Over Volt's</b>. Vid nästa nättillslag kommer frekvensomformaren att återställas. <b>14-22 Operation Mode</b> kommer också att återgå till fabriksinställningen <b>Normal drift</b> [0].</p>
[0] *	Normal operation
[1]	Control card test
[2]	Initialisation

14-22 Operation Mode		
Option:	Funktion:	
[3]	Boot mode	

14-24 Trip Delay at Current Limit		
Range:	Funktion:	
60 s* [0 - 60 s]	Ange trippfördröjningen vid strömgränsen i sekunder. När utströmmen når strömgränserna (4-18 <i>Current Limit</i> utlöses en varning. När strömgränsvarningen har varit kontinuerlig under den tidsperiod som anges in denna parameter kommer frekvensomformaren att trippta. Inaktivera trippfördröjningen genom att ställa in parametern på 60 s = AV. Termisk övervakning av frekvensomformaren kommer att vara fortsatt aktiv.	

14-25 Trip Delay at Torque Limit		
Range:	Funktion:	
60 s* [0 - 60 s]	Ange trippfördröjningen vid momentgränsen i sekunder. När utmomentet når momentgränserna (4-16 <i>Torque Limit Motor Mode</i> och 4-17 <i>Torque Limit Generator Mode</i> ) utlöses en varning. När momentgränsvarningen har varit kontinuerlig under den tidsperiod som anges in den här parametern, trippar frekvensomformaren. Inaktivera trippfördröjningen genom att ställa in parametern på 60 s = AV. Den termiska övervakningen av frekvensomformaren kommer fortfarande att vara aktiv.	

14-26 Trip Delay at Inverter Fault		
Range:	Funktion:	
Application dependent* [0 - 35 s]	När frekvensomformaren registrerar överspänning inom den inställda tiden utförs en tripp efter den inställda tiden. Om värdet = 0 är <i>skyddsläget</i> aktiverat <b>OBS!</b> Det rekommenderas att inaktivera <i>skyddsläge</i> i lyfttillämpningar.	

14-29 Service Code		
Range:	Funktion:	
0* [-2147483647 - 2147483647]	Endast för intern service.	

### 3.15.3 14-3\* Strömgränsreg.

I frekvensomformaren finns det en inbyggd strömgränsreglering som aktiveras när motorströmmen, och därmed momentet, överstiger de momentgränser som är angivna i 4-16 *Torque Limit Motor Mode* och 4-17 *Torque Limit Generator Mode*.

När strömgränsen har nåtts under motordrift eller regenerativ drift försöker frekvensomformaren så snabbt som möjligt att reducera vridmomentet så att det hamnar under de förinställda momentgränserna, utan att förlora kontrollen över motorn.

När strömstyrningen är aktiv kan frekvensomformaren bara stoppas om en digital ingång ställs in på Utrullning, inv. [2] eller Utr. och återst., inv. [3]. Det kommer inte att aktiveras några signaler på plint 18 till 33 förrän frekvensomformaren inte längre är nära strömgränsen. Om en digital ingång som är inställd på Utrullning, inv. [2] eller Utr. och återst., inv. [3] används, innebär det att motorn inte använder nedramptiden eftersom frekvensomformaren rullas ut. Om ett snabbstopp är nödvändigt används styrfunktionen för den mekaniska bromsen tillsammans med en extern elektromekanisk broms ansluten till tillämpningen.

14-30 Current Lim Ctrl, Proportional Gain		
Range:	Funktion:	
100 %* [0 - 500 %]	Ange det proportionella förstärkningsvärdet för strömgränsregulatorn. Om ett högre värde väljs, kommer regulatorn att reagera snabbare. Om det sätts alltför högt, kommer regulatorn att bli instabil.	

14-31 Current Lim Ctrl, Integration Time		
Range:	Funktion:	
Size related* [0.002 - 2.000 s]	Styr strömgränsregulatorns integrationstid. Om den ställs in på ett lägre värde reagerar den snabbare. Om det sätts alltför lågt, kommer regulatorn att bli instabil.	

14-32 Current Lim Ctrl, Filter Time		
Range:	Funktion:	
1.0 ms* [1.0 - 100.0 ms]		

14-35 Stall Protection		
Option:	Funktion:	
[0]	Disabled	
[1] *	Enabled	

### 3.15.4 14-4\* Energioptimering

Parametrar för justering av energioptimeringsnivån för både variabelt moment (VT) och AEO (automatisk energi-optimering) i 1-03 *Torque Characteristics*.

14-40 VT Level		
Range:		Funktion:
66 %*	[40 - 90 %]	Mata in nivån för motormagnetisering vid låga varvtal. Val av lågt värde reducerar energiförluster i motorn men reducerar också belastningskapaciteten.

**OBS!**

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

**OBS!**

Den här parametern är endast aktiv när *1-10 Motor Construction* har angetts till PM, ej utpräg. SPM.

14-41 AEO Minimum Magnetisation		
Range:		Funktion:
Size related*	[40 - 75 %]	Mata in lägsta tillåtna magnetiseringen för AEO. Ett lågt värde reducerar energiförluster i motorn men kan också reducera förmågan att motstå oväntade belastningsförändringar.

**OBS!**

Den här parametern är endast aktiv när *1-10 Motor Construction* har angetts till PM, ej utpräg. SPM.

14-42 Minimum AEO Frequency		
Range:		Funktion:
10 Hz*	[5 - 40 Hz]	Mata in den minimifrekvens vid vilken den automatiska energioptimeringen (AEO) ska aktiveras.

**OBS!**

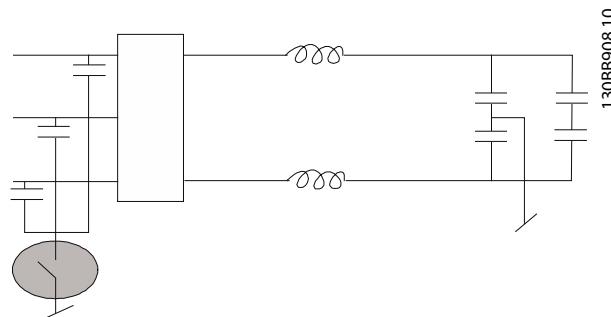
Den här parametern är endast aktiv när *1-10 Motor Construction* har angetts till PM, ej utpräg. SPM.

14-43 Motor Cosphi		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[0.40 - 0.95 ]	Börvärdet för $\cos(\phi)$ anges automatiskt för bästa möjliga AEO prestanda. Den här parametern bör normalt inte ändras. I en del situationer kan det emellertid vara nödvändigt att mata in ett nytt värde för finjustering.

### 3.15.5 14-5\* Miljö

Dessa parametrar hjälper frekvensomformaren att fungera under speciella miljöförhållanden.

14-50 RFI Filter		
Den här parametern finns bara tillgänglig för FC 302. Den är inte relevant för FC 301 på grund av dess annorlunda utförande och kortare motorkablar.		
Option:		Funktion:
[0]	Off	Välj Av [0] om frekvensomformaren matas med nätspänning från ett isolerat nät (IT-nät). Om ett filter används väljer du Av [0] under laddning för att förhindra att en hög läckström når RCD-switchen. I detta läge är de interna RFI-kapacitanserna (filterkondensatorerna) mellan chassit och RFI-filterkretsen för nätspänningen bortkopplade för att minska jordströmmarna.
[1] *	On	Välj På [1] för att säkerställa att frekvensomformaren uppfyller EMC-standarderna.



14-51 DC Link Compensation		
Option:		Funktion:
[0]	Off	Inaktiverar DC-busskompensation
[1] *	On	Aktiverar DC-busskompensation

14-52 Fan Control		
Välj lägsta varvtal för huvudfläkten.		
Option:		Funktion:
[0] *	Auto	Välj Auto [0] om fläkten ska köras endast om den interna temperaturen i frekvensomformaren ligger mellan 35°C och cirka 55°C. Fläkten roterar med låg hastighet när temperaturen är under 35 °C, och med full hastighet vid ungefär 55 °C.
[1]	On 50%	
[2]	On 75%	
[3]	On 100%	
[4]	Auto (Low temp env.)	

14-53 Fan Monitor		
Option:	Funktion:	
		Välj hur frekvensomformaren ska reagera om en felaktig fläkt registreras.
[0]	Disabled	
[1] *	Warning	
[2]	Trip	

14-55 Output Filter		
Option:	Funktion:	
		Välj vilken typ av utgångsfilter som är anslutet. Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.
[0]	No Filter	Detta är fabriksinställningen och ska användas med dU/dt-filter eller högfrekventa common mode-filter (HF-CM).
[1]	Sine-Wave Filter	Denna inställning används endast för bakåtkompatibilitet. Den aktiverar drift med FLUX-styrprincipen när parametrarna 14-56 <i>Capacitance Output Filter</i> och 14-57 <i>Inductance Output Filter</i> är programmerade med utgångsfilterets kapacitans och induktans. Det begränsar INTE intervallet på switchfrekvensen.
[2]	Sine-Wave Filter Fixed	Denna parameter anger en minimal tillåten gräns för switchfrekvensen och säkerställer att filtret drivs inom switchfrekvensens säkra intervall. Drift är möjlig med alla styrprinciper. För FLUX-styrprincipen måste parametrarna 14-56 <i>Capacitance Output Filter</i> och 14-57 <i>Inductance Output Filter</i> programmeras (dessa parametrar har ingen påverkan på VVC <sup>plus</sup> eller U/f). Moduleringsmönstret ställs in på SFAVM som ger den lägsta ljudnivån i filtret. Kom ihåg att ställa in 14-55 <i>Output Filter</i> på Sine-wave fixed när du använder sinusvågfilter.

14-56 Capacitance Output Filter		
Kompensationsfunktionen i LC-filtret kräver per fas motsvarande stjärnanslutet kapacitans på filtret (3 gånger kapaciteten mellan två faser när kapacitansen är Delta-anslutning).		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[0.1 - 6500.0 uF]	Ställ in kapacitans på utgångsfilteret. Värdet finns i filtertabellen.
		<b>OBS!</b> Detta krävs för korrekt kompensation i Flux-läge (1-01 <i>Motor Control Principle</i> )

14-57 Inductance Output Filter		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[0.001 - 65.000 mH]	Ställ in induktansen på utgångsfilteret. Värdet finns i filtertabellen.
		<b>OBS!</b> Detta krävs för korrekt kompensation i Flux-läge (1-01 <i>Motor Control Principle</i> )

### 3.15.6 14-7\* Kompatibilitet

Parametrarna i den här gruppen används för att ställa in kompatibiliteten för VLT 3000 samt VLT 5000 till FC 300.

14-72 VLT-larmord		
Option:	Funktion:	
[0]	0 - 4294967295	Läs av larmordet som överensstämmer med VLT 5000.

14-73 VLT-varningsord		
Option:	Funktion:	
[0]	0 - 4294967295	Läs av varningsordet som överensstämmer med VLT 5000.

14-74 Leg. Ext. Status Word		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 4294967295 ]	Läs av det utökade statusordet som överensstämmer med VLT 5000

### 3.15.7 14-8\* Tillval

14-80 Option Supplied by External 24VDC		
Option:	Funktion:	
[0]	No	Välj Nej [0] för att använda frekvensomformarens 24 V DC-försörjning.
[1] *	Yes	Välj Ja [1] om en extern 24 V DC-försörjning kommer att användas. Ingångar/utgångar är galvaniskt isolerade från frekvensomformaren när den drivs från en extern källa.

### OBS!

Denna parameter ändrar endast funktion vid genomförande av en effektcykel.

14-89 Option Detection		
Väljer hur frekvensomformaren ska uppträda när en ändring i tillvalskonfigurationen registreras.		
Option:	Funktion:	
[0] *	Protect Option Config.	Fryser de aktuella inställningarna och förhindrar oönskade ändringar när saknade och/eller defekta tillval detekteras.

14-89 Option Detection		
Väljer hur frekvensomformaren ska uppträda när en ändring i tillvalskonfigurationen registreras.		
<b>Option:</b>		<b>Funktion:</b>
[1]	Enable Option Change	Ändrar frekvensomformarinställningarna och används när systemkonfigurationen ska modifieras. Denna parameterinställning återgår till [0] efter en tillvalsändring.

14-90 Fault Level		
<b>Option:</b>		<b>Funktion:</b>
[0] *	Off	Använd denna parameter för att anpassa Fel-nivåer. Använd [0] "Av" med försiktighet eftersom den kommer att ignorera alla Varningar och Larm för den valda källan.

14-90 Fault Level		
<b>Option:</b>		<b>Funktion:</b>
[1]	Warning	
[2]	Trip	
[3]	Trip Lock	

Avbrott	Larm	OFF	Varning	Tripp	Tripp låst
10 V låg	1	X	D		
24 V låg	47	X			D
1,8 V-spän.låg	48	X			D
Spänningsgräns	64	X	D		
Jordfel under rampning	14			D	X
Jordningsfel 2 under kont. drift	45			D	X
Momentgräns	12	X	D		
Överström	13			X	D
Kortslutning	16			X	D
Kylplattans temperatur	29			X	D
Kylplattgivare	39			X	D
Styrkortets temperatur	65			X	D
Nätkortets temperatur	6		2)	X	D
Kylplattans temperatur <sup>1)</sup>	244			X	D
Kylplattans givare <sup>1)</sup>	245			X	D
Nätkortets temperatur <sup>1)</sup>	247				

**Tabell 3.3** Tabell för val av åtgärd när ett larm visas:

D = fabriksinställning. x = möjligt val.

1) Endast för frekvensomformare med hög effekt

För frekvensomformare med låg effekt eller mellaneffekt är A69 endast en varning.

### 3.16 Parametrar: 15-\*\*\* Frekvensomformarinformation

#### 3.16.1 15-0\* Driftdata

15-00 Operating Hours		
Range:	Funktion:	
0 h* h]	[0 - 2147483647	Visa hur många timmar frekvensomformaren har varit i drift. Värdet sparas när frekvensomformaren stängs av.

15-01 Running Hours		
Range:	Funktion:	
0 h* h]	[0 - 2147483647	Visa hur många timmar motorn har varit i drift. Återställ räknaren i 15-07 Reset Running Hours Counter. Värdet sparas när frekvensomformaren stängs av.

15-02 kWh Counter		
Range:	Funktion:	
0 kWh* kWh]	[0 - 2147483647	Anger motorns förbrukning som ett medelvärde under en timme. Återställ räknaren i 15-06 Reset kWh Counter.

15-03 Power Up's		
Range:	Funktion:	
0 * ]	[0 - 2147483647 ]	Visa antalet gånger som frekvensomformaren har startats.

15-04 Over Temp's		
Range:	Funktion:	
0 * ]	[0 - 65535 ]	Visa antalet temperaturfel som har uppstått i frekvensomformaren.

15-05 Over Volt's		
Range:	Funktion:	
0 * ]	[0 - 65535 ]	Visa antalet överspänningar som har uppstått i frekvensomformaren.

15-06 Reset kWh Counter		
Option:	Funktion:	
[0] * ]	Do not reset	Välj Återställ inte [0] om du inte vill att kWh-räknaren återställs.
[1]	Reset counter	Välj Återställning [1] och tryck sedan på [OK] för att återställa kWh-räknaren till noll (se 15-02 kWh Counter).

### OBS!

Återställningen genomförs när du trycker på [OK].

15-07 Reset Running Hours Counter		
Option:	Funktion:	
[0] * ]	Do not reset	
[1]	Reset counter	Välj Återställ räknare [1] och tryck sedan på [OK] för att återställa drifttidsräknaren till noll (se 15-01 Running Hours). Denna parameter kan inte väljas via den seriella porten, RS-485. Välj Återställ inte [0] om du inte vill att drifttidsräknaren återställs.

#### 3.16.2 15-1\* Datalogginställningar

Dataloggen möjliggör kontinuerlig loggning av upp till 4 datakällor (15-10 Logging Source) med olika frekvens (15-11 Logging Interval). En trigg-händelse (15-12 Trigger Event) och ett fönster (15-14 Samples Before Trigger) används för att starta och stoppa loggningen baserat på villkor.

15-10 Logging Source		
Matris [4]		
Option:	Funktion:	
[0] * ]	None	Välj vilka variabler som ska loggas.
[15]	Readout: actual setup	
[1472]	Legacy Alarm Word	
[1473]	Legacy Warning Word	
[1474]	Leg. Ext. Status Word	
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference %	
[1603]	Status Word	
[1610]	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613]	Frequency	
[1614]	Motor Current	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Torque [%]	
[1625]	Torque [Nm] High	
[1630]	DC Link Voltage	
[1632]	Brake Energy /s	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	
[1650]	External Reference	
[1651]	Pulse Reference	
[1652]	Feedback [Unit]	
[1657]	Feedback [RPM]	

15-10 Logging Source		
Matris [4]		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[1660]	Digital Input	
[1662]	Analog Input 53	
[1664]	Analog Input 54	
[1665]	Analog Output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output [bin]	
[1675]	Analog In X30/11	
[1676]	Analog In X30/12	
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]	
[1690]	Alarm Word	
[1692]	Warning Word	
[1694]	Ext. Status Word	
[1860]	Digital Input 2	
[3110]	Bypass Status Word	
[3470]	MCO Alarm Word 1	
[3471]	MCO Alarm Word 2	

15-11 Logging Interval		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
Size related*	[ 0.000 - 0.000 ]	

15-12 Trigger Event		
Välj triggerhändelse. När triggerhändelsen inträffar används ett fönster för att låsa loggen. Loggen kommer därefter att behålla en bestämd andel av samplingarna från före triggerhändelsen (15-14 Samples Before Trigger).		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[0] *	False	
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	

15-12 Trigger Event		
Välj triggerhändelse. När triggerhändelsen inträffar används ett fönster för att låsa loggen. Loggen kommer därefter att behålla en bestämd andel av samplingarna från före triggerhändelsen (15-14 Samples Before Trigger).		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	

15-13 Logging Mode		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[0] *	Log always	Välj <i>Logga alltid</i> [0] för kontinuerlig loggning.
[1]	Log once on trigger	Välj <i>Logga 1 g. vid trigg</i> [1] för att starta och stoppa loggningen villkorligt genom att använda 15-12 Trigger Event och 15-14 Samples Before Trigger.

15-14 Samples Before Trigger		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
50*	[ 0 - 100 ]	Mata in andelen av alla sampel före triggerhändelsen som ska sparas i loggen. Se även 15-12 Trigger Event och 15-13 Logging Mode.

### 3.16.3 15-2\* Historiklogg

Granska upp till 50 loggade datahändelser via matrisparametrarna i denna parametergrupp. För alla parametrar i gruppen är [0] senaste data och [49] äldsta data. Data skapas varje gång en händelse inträffar (får inte förväxlas med SLC-händelser). *Händelser* i detta sammanhang definieras som en ändring inom något av följande områden:

1. Digital ingång
2. Digital utgång (övervakas inte i denna version av programmet)
3. Varningsord
4. Larmord



5. Statusord
6. Styrord
7. Utökad statusord

Händelser loggas med värde och tidsstämpling i ms. Tidsintervallet mellan två händelser beror på hur ofta *händelser* inträffar (max en gång per genomsökningsperiod). Dataloggningen sker kontinuerligt, men om ett larm inträffar sparas loggen och värdena kan visas på displayen. Den här funktionen är användbar när du t.ex. utför service efter tripp. Visa historikloggen som finns i denna parameter via den seriella kommunikationsporten eller på displayen.

15-20 Historic Log: Event		
Matris [50]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
0 *	[0 - 255 ]	Visa händelsetypen för den loggade händelsen.

15-21 Historic Log: Value		
Matris [50]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
0 *	[0 - 2147483647 ]	Visa värdet för den loggade händelsen. Tolka händelsevärden enligt följande tabell:
	Digital ingång	Decimalvärde. Se <i>16-60 Digital Input</i> för beskrivning efter konvertering till binärt värde.
	Digital utgång (övervakas inte i denna version av programmet)	Decimalvärde. Se <i>16-66 Digital Output [bin]</i> för beskrivning efter konvertering till binärt värde.
	Varningsord	Decimalvärde. Se <i>16-92 Warning Word</i> för beskrivning.
	Larmord	Decimalvärde. Se <i>16-90 Alarm Word</i> för beskrivning.
	Statusord	Decimalvärde. Se <i>16-03 Status Word</i> för beskrivning efter konvertering till binärt värde.
	Styrord	Decimalvärde. Se <i>16-00 Control Word</i> för beskrivning.
	Utökad statusord	Decimalvärde. Se <i>16-94 Ext. Status Word</i> för beskrivning.

15-22 Historic Log: Time		
Matris [50]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
0 ms*	[0 - 2147483647 ms]	Visa tidpunkten när den loggade händelsen inträffade. Tiden mäts i ms från det att frekvensomformaren startar. Max. värdet motsvarar ungefär 24 dagar vilket innebär att räknaren börjar om på noll efter denna tidsperiod.

### 3.16.4 15-3\* Larmlogg

Parametrar i denna grupp är matrisparametrar, där upp till 10 fel kan visas. [0] representerar de senaste loggningsdata och [9] de äldsta. Felkoder, värden och tidsstämpel kan visas för alla loggade data.

15-30 Fault Log: Error Code		
Matris [10]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
0*	[0 - 255 ]	Visa felkoden och slå upp dess betydelse i kapitlet <i>Felsökning</i> i FC 300Design Guide. MG33BXY.

15-31 Alarm Log: Value		
Matris [10]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
0 *	[-32767 - 32767 ]	Visa ytterligare en beskrivning av felet. Denna parameter används oftast tillsammans med larm 38 "internt fel".

15-32 Alarm Log: Time		
Array [10]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
0 s*	[0 - 2147483647 s]	Visa tidpunkten när den loggade händelsen inträffade. Tiden mäts i sekunder från det att frekvensomformaren startar.

### 3.16.5 15-4\* Frekvensomformaridentifiering

Parametrar som innehåller skrivskyddad information om frekvensomformarens maskinvaru- och programvarukonfiguration.

15-40 FC Type		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
0*	[0 - 0 ]	Visa frekvensomformarens typ. Det som visas är identiskt med FC 300-seriens effektfält i typkodsdefinitionen, tecken 1-6.

15-41 Power Section		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa frekvensomformartyp. Det som visas är identiskt med FC 300-seriens effektfält i typkodsdefinitionen, tecken 7-10.

15-42 Voltage		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa frekvensomformartyp. Det som visas är identiskt med FC 300-seriens effektfält i typkodsdefinitionen, tecken 11-12.

15-43 Software Version		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Visa den kombinerade programvaruversionen (eller "paketversionen") som består av effektprogramvara och styrprogramvara.

15-44 Ordered Typecode String		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Visa den typkodssträng som används vid beställning av en ny frekvensomformare med ursprunglig konfiguration.

15-45 Actual Typecode String		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Visa den faktiska -strängen.

15-46 Frequency Converter Ordering No		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Visa det åttasiffriga beställningsnummer som används vid beställning av en ny frekvensomformare med ursprunglig konfiguration.

15-47 Power Card Ordering No		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Visa beställnings.

15-48 LCP Id No		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Visa ID-numret för LCP.

15-49 SW ID Control Card		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Visa versionsnumret för styrkortets programvara.

15-50 SW ID Power Card		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Visa versionsnumret för nätkortets programvara.

15-51 Frequency Converter Serial Number		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Visa serienumret för frekvensomformaren.

15-53 Power Card Serial Number		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Visa serienumret för nätkortet.

15-59 CSIV Filename		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[0 - 0 ]	Visar det aktuella CSIV-filnamnet (Customer Specific Initial Values).

### 3.16.6 15-6\* Tillvals-id

Den här skrivskyddade parametergruppen innehåller information om maskinvaru- och programvarukonfiguration för installerat tillval i öppningarna A, B, C0 och C1.

15-60 Option Mounted		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Visa den typ av tillval som monterats.

15-61 Option SW Version		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Visa programversionen för det tillval som monterats.

15-62 Option Ordering No		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Visar beställningsnumret för de tillval som monterats.

15-63 Option Serial No		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0 ]	Visa serienumret för det tillval som monterats.

15-92 Defined Parameters		
Matris [1000]		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 9999 ]	Visa en lista över alla definierade parametrar i frekvensomformaren. Listan avslutas med 0.

15-93 Modified Parameters		
Matris [1000]		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 9999 ]	Visa en lista över de parametrar som ändrats i förhållande till fabriksinställningen. Listan avslutas med 0. Ändringar kanske inte syns förrän upp till 30 s. efter implementering.

15-99 Parameter Metadata		
Matris [30]		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 9999 ]	Den här parametern innehåller data som används av MCT 10 konfigurationsprogramvara.

## 3.17 Parametrar: 16-\*\* Dataavläsningar

16-00 Control Word		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 65535]	Visa det styrord som skickats från frekvensomformaren via den seriella kommunikationsporten i hex-kod.	

16-01 Reference [Unit]		
Range:	Funktion:	
0.000 Reference-FeedbackUnit*	[-999999.000 - 999999.000 ReferenceFeed-backUnit]	Visa aktuellt referensvärde som tillämpas på impulsbas eller analog bas i enheten beroende på den konfiguration som valts i <i>1-00 Configuration Mode</i> (Hz, Nm eller RPM).

16-02 Reference [%]		
Range:	Funktion:	
0.0 %* [-200.0 - 200.0 %]	Visa den totala referensen. Den totala referensen är summan av digitala, analoga, förinställda, buss- och frysreferenser, plus öka och minska.	

16-03 Status Word		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 65535]	Visa det statusord som skickats från frekvensomformaren via den seriella kommunikationsporten i hex-kod.	

16-05 Main Actual Value [%]		
Range:	Funktion:	
0.00 %* [-100.00 - 100.00 %]	Visa ordet om två byte som skickats med statusordet till bussmastern och innehåller det faktiska huvudvärdet.	

16-09 Custom Readout		
Range:	Funktion:	
0.00 CustomReadoutUnit*	[0.00 - 0.00 CustomReadoutUnit]	Se värdet på anpassad avläsning från <i>0-30 Unit for User-defined Readout</i> till <i>0-32 Custom Readout Max Value</i>

## 3.17.1 16-1\* Motorstatus

16-10 Power [kW]		
Range:	Funktion:	
0.00 kW* [0.00 - 10000.00 kW]	Visar motoreffekt i kW. Visat värde beräknas efter faktisk motorspänning och motorström. Värdet filtreras, och det kan därför ta ca 30 millisekunder från det att ingångsvärdet ändras till dess att värdena ändras i dataavläsningen. Upplösningen på ett avläsningsvärde på fältbussen visas i 10 W-steg.	

16-11 Power [hp]		
Range:	Funktion:	
0.00 hp* [0.00 - 10000.00 hp]	Visa motoreffekten i HP. Visat värde beräknas efter faktisk motorspänning och motorström. Värdet filtreras, och det kan därför ta cirka 30 millisekunder från det att ingångsvärdet ändras till dess att värdena ändras i dataavläsningen.	

16-12 Motor Voltage		
Range:	Funktion:	
0.0 V* [0.0 - 6000.0 V]	Visa motorspänningen, ett beräknat värde som används för styrning av motorn.	

16-13 Frequency		
Range:	Funktion:	
0.0 Hz* [0.0 - 6500.0 Hz]	Visa motorfrekvensen, utan resonansdämpning.	

16-14 Motor Current		
Range:	Funktion:	
0.00 A* [0.00 - 10000.00 A]	Visa motorströmmen, uppmätt som ett medelvärde, IRMS. Värdet filtreras, och det kan därför ta cirka 30 millisekunder från det att ingångsvärdet ändras till dess att värdena ändras i dataavläsningen.	

16-15 Frequency [%]		
Range:	Funktion:	
0.00 %* [-100.00 - 100.00 %]	Visa ord bestående av två byte som rapporterar den faktiska motorfrekvensen (utan resonansdämpning) som en procentandel (skala 0000-4000 Hex) av <i>4-19 Max Output Frequency</i> . Ange <i>9-16 PCD Read Configuration</i> index 1 för att skicka den med statusordet i stället för MAV.	

16-16 Torque [Nm]		
Range:	Funktion:	
0.0 Nm* [-3000.0 - 3000.0 Nm]	Visa det momentvärde med förtecken som levereras till motoraxeln. 160 % motorström och moment i förhållande till nominellt moment överensstämmer inte exakt. Vissa motorer levererar mer än 160 % moment. Min- och max-värdet beror alltså både på maximal motorström och vilken motor som används. Värdet filtreras, och det kan därför ta cirka 30 millisekunder från det att ingångsvärdet ändras till dess att värdena ändras i dataavläsningen.	

16-17 Speed [RPM]		
Range:	Funktion:	
0 RPM* [-30000 - 30000 RPM]	Visa verkligt motorvarvtal. Vid processreglering utan återkoppling eller med återkoppling uppskattas motorvarvtalet. Vid varvtalsstyrning med återkoppling, mäts motorvarvtalet.	

16-18 Motor Thermal		
Range:	Funktion:	
0 %* [0 - 100 %]	Visa den beräknade termisk belastning på motorn. Urkopplingsgränsen är 100 %. Grunden för beräkningen är ETR-funktion som valts i <i>1-90 Motor Thermal Protection</i> .	

16-19 KTY sensor temperature		
Range:	Funktion:	
0 C* [0 - 0 C]	Returnerar den faktiska temperaturen i KTY-sensorenheten i motorn. Se parametergrupp 1-9*.	

16-20 Motor Angle		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 65535 ]	Visa aktuell vinkelförskjutning för pulsgivare/upplösare i förhållande till indexpositionen. Värdeintervallet 0-65535 motsvarar 0-2*pi (radianer).	

16-21 Torque [%] High Res.		
Range:	Funktion:	
0.0 %* [-200.0 - 200.0 %]	Visat värde avser momentet i procent av nominellt moment, med förtecken och 0,1 % upplösning, som levereras till motoraxeln.	

16-22 Torque [%]		
Range:	Funktion:	
0 %* [-200 - 200 %]	Visat värde avser momentet i procent av nominellt moment, med förtecken, som levereras till motoraxeln.	

16-25 Torque [Nm] High		
Range:	Funktion:	
0.0 Nm* [-200000000.0 - 200000000.0 Nm]	Visa det momentvärde med förtecken som levereras till motoraxeln. Vissa motorer levererar mer än 160 % moment. Min- och max-värdet beror alltså både på maximal motorström och vilken motor som används. Denna specifika avläsning har anpassats för att kunna visa högre värden än standardavläsningen i <i>16-16 Torque [Nm]</i> .	

### 3.17.2 16-3\* Frekvensomformarstatus

16-30 DC Link Voltage		
Range:	Funktion:	
0 V* [0 - 10000 V]	Visa ett uppmätt värde. Värdet filtreras med en tidskonstant på 30 ms.	

16-32 Brake Energy /s		
Range:	Funktion:	
0.000 kW* [0.000 - 10000.000 kW]	Visa den bromseffekt som överförs till ett externt bromsmotstånd, uttryckt som ett momentanvärde.	

16-33 Brake Energy /2 min		
Range:	Funktion:	
0.000 kW* [0.000 - 10000.000 kW]	Visa den bromseffekt som överförs till ett externt bromsmotstånd. Medeleffekten beräknas som ett genomsnitt för de senaste 120 s.	

16-34 Heatsink Temp.		
Range:	Funktion:	
0 °C* [0 - 255 °C]	Visa temperaturen för frekvensomformarens kylplatta. Urkopplingsgränsen är 90 ± 5 °C, och motorn kopplas in igen vid 60 ± 5 °C.	

16-35 Inverter Thermal		
Range:	Funktion:	
0 %* [0 - 100 %]	Visa procentbelastningen för växelriktaren.	

16-36 Inv. Nom. Current		
Range:	Funktion:	
Application dependent* [0.01 - 10000.00 A]	Visa den nominella strömmen för växelriktaren, vilket bör motsvara märkskyltsdata på den anslutna motorn. Data används för beräkning av vridmoment, motorskydd med mera.	

16-37 Inv. Max. Current		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[0.01 - 10000.00 A]	Visa den maximala strömmen för växelriktaren, vilket bör motsvara märkskyltsdata på den anslutna motorn. Data används för beräkning av vridmoment, motorskydd med mera.

16-38 SL Controller State		
Range:		Funktion:
0*	[0 - 100 ]	Visa statusen för den händelse som håller på att utföras av SL-regulator.

16-39 Control Card Temp.		
Range:		Funktion:
0 °C*	[0 - 100 °C]	Visa styrkortets temperatur, angiven i °C.

16-40 Logging Buffer Full		
Option:		Funktion:
		Se om loggbufferten är full (se parametergrupp 15-1*). Loggbufferten blir inte full när 15-13 <i>Logging Mode</i> har angetts till <i>Logga alltid</i> [0].
[0] *	No	
[1]	Yes	

16-49 Current Fault Source		
Range:		Funktion:
0*	[0 - 8 ]	Värdet indikerar källan för strömfelen, inklusive: kortslutning, överström och fasobalans (från vänster): 1-4 Växelriktare 5-8 Likriktare 0 Inget fel

### 3.17.3 16-5\* Ref. & återk.

16-50 External Reference		
Range:		Funktion:
0.0*	[-200.0 - 200.0 ]	Visa den totala referensen, summan av digitala, analoga, förinställda, buss- och frysreferenser, plus öka och minska.

16-51 Pulse Reference		
Range:		Funktion:
0.0*	[-200.0 - 200.0 ]	Visa referensvärdet från programmerade digitala ingångar. Avläsningen kan också återspegla impulserna från en inkrementell pulsgivare.

16-52 Feedback [Unit]		
Range:		Funktion:
0.000 Reference-FeedbackUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	Visa återkopplingsenheten från enheter och skala som har valts i 3-00 <i>Reference Range</i> , 3-01 <i>Reference/Feedback Unit</i> , 3-02 <i>Minimum Reference</i> och 3-03 <i>Maximum Reference</i> .

16-53 Digi Pot Reference		
Range:		Funktion:
0.00*	[-200.00 - 200.00 ]	Visa bidraget från den digitala potentiometern till den faktiska referensen.

16-57 Feedback [RPM]		
Range:		Funktion:
0 RPM*	[-30000 - 30000 RPM]	Avläsningsparameter där det verkliga motorvarvtalet från återkopplingskällan kan avläsas både vid körning med och utan återkoppling. Återkopplingskällan väljs av 7-00 <i>Speed PID Feedback Source</i> .

## 3.17.4 16-6\* Ingångar och utgångar

16-60 Digital Input																							
Range:	Funktion:																						
0 * [0 - 1023 ]	Visa signalstatus från de aktiva digitala ingångarna. Exempel: Ingång 18 korresponderar till bit 5, "0" = ingen signal, "1" = ansluten signal. Bit 6 fungerar på motsatt sätt, på = '0', av = '1' (ingång för säkerhetsstopp).																						
	<table border="1"> <tr><td>Bit 0</td><td>Digital ingång, plint 33</td></tr> <tr><td>Bit 1</td><td>Digital ingång, plint 32</td></tr> <tr><td>Bit 2</td><td>Digital ingång, plint 29</td></tr> <tr><td>Bit 3</td><td>Digital ingång, plint 27</td></tr> <tr><td>Bit 4</td><td>Digital ingång, plint 19</td></tr> <tr><td>Bit 5</td><td>Digital ingång, plint 18</td></tr> <tr><td>Bit 6</td><td>Digital ingång, plint 37</td></tr> <tr><td>Bit 7</td><td>Digital ingång GP I/O-plint X30/4</td></tr> <tr><td>Bit 8</td><td>Digital ingång GP I/O-plint X30/3</td></tr> <tr><td>Bit 9</td><td>Digital ingång GP I/O-plint X30/2</td></tr> <tr><td>Bit 10-63</td><td>Reserverade för framtida plintar</td></tr> </table>	Bit 0	Digital ingång, plint 33	Bit 1	Digital ingång, plint 32	Bit 2	Digital ingång, plint 29	Bit 3	Digital ingång, plint 27	Bit 4	Digital ingång, plint 19	Bit 5	Digital ingång, plint 18	Bit 6	Digital ingång, plint 37	Bit 7	Digital ingång GP I/O-plint X30/4	Bit 8	Digital ingång GP I/O-plint X30/3	Bit 9	Digital ingång GP I/O-plint X30/2	Bit 10-63	Reserverade för framtida plintar
Bit 0	Digital ingång, plint 33																						
Bit 1	Digital ingång, plint 32																						
Bit 2	Digital ingång, plint 29																						
Bit 3	Digital ingång, plint 27																						
Bit 4	Digital ingång, plint 19																						
Bit 5	Digital ingång, plint 18																						
Bit 6	Digital ingång, plint 37																						
Bit 7	Digital ingång GP I/O-plint X30/4																						
Bit 8	Digital ingång GP I/O-plint X30/3																						
Bit 9	Digital ingång GP I/O-plint X30/2																						
Bit 10-63	Reserverade för framtida plintar																						

16-61 Terminal 53 Switch Setting	
Option:	Funktion:
	Visa inställningen för ingångsplint 53. Ström = 0; Spänning = 1.
[0] *	Current
[1]	Voltage
[2]	Pt 1000 [°C]
[3]	Pt 1000 [°F]
[4]	Ni 1000 [°C]
[5]	Ni 1000 [°F]

16-62 Analog Input 53	
Range:	Funktion:
0.000* [-20.000 - 20.000 ]	Visa det faktiska värdet på ingång 53.

16-63 Terminal 54 Switch Setting	
Option:	Funktion:
	Visa inställningen för ingångsplint 54. Ström = 0; Spänning = 1.

16-63 Terminal 54 Switch Setting	
Option:	Funktion:
[0] *	Current
[1]	Voltage
[2]	Pt 1000 [°C]
[3]	Pt 1000 [°F]
[4]	Ni 1000 [°C]
[5]	Ni 1000 [°F]

16-64 Analog Input 54	
Range:	Funktion:
0.000* [-20.000 - 20.000 ]	Visa det faktiska värdet på ingång 54.

16-65 Analog Output 42 [mA]	
Range:	Funktion:
0.000* [0.000 - 30.000 ]	Visa det faktiska värdet på utgång 42 i mA. Visat värde beror på valet i 6-50 Terminal 42 Output.

16-66 Digital Output [bin]	
Range:	Funktion:
0* [0 - 15 ]	Visa det binära värdet för alla digitala utgångar.

16-67 Pulse Input #29 [Hz]	
Range:	Funktion:
0 * [0 - 130000 ]	Visa den faktiska frekvensen på plint 29.

16-68 Freq. Input #33 [Hz]	
Range:	Funktion:
0* [0 - 130000 ]	Visa det faktiska värdet för frekvensen på plint 33 som en impulsingång.

16-69 Pulse Output #27 [Hz]	
Range:	Funktion:
0* [0 - 40000 ]	Visa det faktiska värdet för pulser på plint 27 i digitalt utgångsläge.

16-70 Pulse Output #29 [Hz]	
Range:	Funktion:
0* [0 - 40000 ]	Visa det faktiska värdet för pulser på plint 29 i digitalt utgångsläge. Denna parameter finns endast för FC 302.

16-71 Relay Output [bin]	
Range:	Funktion:
0 * [0 - 511 ]	Visa inställningen för alla reläer. Visningsalt. [P16-71]: Reläutgång [bin]:

16-72 Counter A		
Range:	Funktion:	
0* [-2147483648 - 2147483647 ]	Visa det aktuella värdet av räknare A. Räknare är praktiska som jämförande operander, se <i>13-10 Comparator Operand</i> . Värdet kan återställas eller ändras endera via digitala ingångar (parametergrupp 5-1*) eller genom en SLC-åtgärd ( <i>13-52 SL Controller Action</i> ).	

16-73 Counter B		
Range:	Funktion:	
0* [-2147483648 - 2147483647 ]	Visa det aktuella värdet av räknare B. Räknare är praktiska som jämförande operander ( <i>13-10 Comparator Operand</i> ). Värdet kan återställas eller ändras, antingen genom de digitala ingångarna (parametergrupp 5-1*) eller genom en SLC-åtgärd ( <i>13-52 SL Controller Action</i> ).	

16-74 Prec. Stop Counter		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 2147483647 ]	Returnerar det faktiska räknarvärdet för precisionsräknaren ( <i>1-84 Precise Stop Counter Value</i> ).	

16-75 Analog In X30/11		
Range:	Funktion:	
0.000 * [-20.000 - 20.000 ]	Faktiskt värde för signalen på ingång X30/11 MCB 101.	

16-76 Analog In X30/12		
Range:	Funktion:	
0.000 * [-20.000 - 20.000 ]	Faktiskt värde för signalen på ingång X30/12 MCB 101.	

16-77 Analog Out X30/8 [mA]		
Range:	Funktion:	
0.000 * [0.000 - 30.000 ]	Visa det faktiska värdet på utgång X30/8 i mA.	

16-78 Analog Out X45/1 [mA]		
Range:	Funktion:	
0.000* [0.000 - 30.000 ]	Visa det faktiska värdet på utgång X45/1. Visat värde beror på valet i <i>6-70 Terminal X45/1 Output</i> .	

16-79 Analog Out X45/3 [mA]		
Range:	Funktion:	
0.000* [0.000 - 30.000 ]	Visa det faktiska värdet på utgång X45/3. Visat värde beror på valet i <i>6-80 Terminal X45/3 Output</i> .	

### 3.17.5 16-8\* Fältbuss och FCport

Parametrar för rapportering av BUS-referenser och styrord.

16-80 Fieldbus CTW 1		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 65535 ]	Visa styrordet (CTW) på två byte som mottagits från bussmastern. Tolkningen av styrordet beror på installerat Fältbuss-tillval och på den styrordsprofil som valts i <i>8-10 Control Profile</i> . Mer information finns i respektive Fältbuss-handbok.	

16-82 Fieldbus REF 1		
Range:	Funktion:	
0 * [-200 - 200 ]	Visa det ord om två byte som skickats med styrordet från bussmastern för inställning av referensvärdet. Mer information finns i respektive fältbuss-handbok.	

16-84 Comm. Option STW		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 65535 ]	Visa det utökade statusordet, kommunikationstillval för Fältbuss. Mer information finns i respektive Fältbuss-handbok.	

16-85 FC Port CTW 1		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 65535 ]	Visa styrordet (CTW) på två byte som mottagits från bussmastern. Tolkningen av styrordet beror på installerat Fältbuss-tillval och på den styrordsprofil som valts i <i>8-10 Control Profile</i> .	

16-86 FC Port REF 1		
Range:	Funktion:	
0 * [-200 - 200 ]	Visa det statusord (STW) om två byte som skickats till bussmastern. Tolkningen av statusordet beror på installerad fältbusstillval och på den styrordsprofil som valts i <i>8-10 Control Profile</i> .	

### 3.17.6 16-9\* Avläsn. diagnostik

16-90 Alarm Word		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 4294967295 ]	Visa det larmord som skickats via den seriella kommunikationsporten i hex-kod.	

16-91 Alarm Word 2		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 4294967295 ]	Visa det larmord som skickats via den seriella kommunikationsporten i hex-kod.	

16-92 Warning Word		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 4294967295 ]	Visa det varningsord som skickats via den seriella kommunikationsporten i hex-kod.	

16-93 Warning Word 2		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 4294967295 ]	Visa det varningsord som skickats via den seriella kommunikationsporten i hex-kod.	

16-94 Ext. Status Word		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 4294967295 ]	Returnerar det utökade varningsordet som skickats via den seriella kommunikationsporten i Hex-kod.	

16-95 Ext. Status Word 2		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 4294967295 ]	Returnerar det utökade varningsord 2 som skickats via den seriella kommunikationsporten i hex-kod.	

16-96 Maintenance Word		
Range:	Funktion:	
0 [0 - 4294967295 ]	Avläsning av ordet för förebyggande underhåll. Bitarna anger status för de programmerade händelserna för förebyggande underhåll i parametergrupp 23-1*. 13 bitar representerar kombinationer av alla objekt som är möjliga: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0: Motorlager</li> <li>• Bit 1: Pumplager</li> <li>• Bit 2: Fläktlager</li> <li>• Bit 3: Ventil</li> <li>• Bit 4: Tryckgivare</li> <li>• Bit 5: Flödesgivare</li> <li>• Bit 6: Temperaturgivare</li> <li>• Bit 7: Pumppackningar</li> <li>• Bit 8: Fläktrem</li> <li>• Bit 9: Filter</li> <li>• Bit 10: Frekv.omf. kylfläkt</li> <li>• Bit 11: FC-system, hälsokontroll</li> <li>• Bit 12: Garanti</li> <li>• Bit 13: Underhållstext 0</li> </ul>	

16-96 Maintenance Word					
Range:	Funktion:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 14: Underhållstext 1</li> <li>• Bit 15: Underhållstext 2</li> <li>• Bit 16: Underhållstext 3</li> <li>• Bit 17: Underhållstext 4</li> </ul>				
Position 4 →	Ventil	Fläktlager	Pumplager	Motorlager	
Position 3 →	Pumppackningar	Temperaturgivare	Flödesgivare	Tryckgivare	
Position 2 →	FC-system, hälsokontroll	Frekv.omf. kylfläkt	Filter	Fläktrem	
Position 1 →				Garanti	
0 <sub>hex</sub>	-	-	-	-	
1 <sub>hex</sub>	-	-	-	+	
2 <sub>hex</sub>	-	-	+	-	
3 <sub>hex</sub>	-	-	+	+	
4 <sub>hex</sub>	-	+	-	-	
5 <sub>hex</sub>	-	+	-	+	
6 <sub>hex</sub>	-	+	+	-	
7 <sub>hex</sub>	-	+	+	+	
8 <sub>hex</sub>	+	-	-	-	
9 <sub>hex</sub>	+	-	-	+	
A <sub>hex</sub>	+	-	+	-	
B <sub>hex</sub>	+	-	+	+	
C <sub>hex</sub>	+	+	-	-	
D <sub>hex</sub>	+	+	-	+	
E <sub>hex</sub>	+	+	+	-	
F <sub>hex</sub>	+	+	+	+	
Exempel:					
Ordet för förebyggande underhåll visar 040A <sub>hex</sub> .					
Position	1	2	3	4	
hex-värde	0	4	0	A	
Den första siffran, 0, indikerar att inga objekt på den fjärde raden kräver underhåll					
Den andra siffran, 4, refererar till den tredje raden och indikerar att frekvensomformarens kylfläkt kräver underhåll					
Den tredje siffran, 0, indikerar att inga objekt på den andra raden kräver underhåll					
Det fjärde tecknet, A, refererar till den översta raden och indikerar att ventilen och pumplagren kräver underhåll					



### 3.18 Parametrar: 17-\*\* Motoråterk. tillval

Ytterligare parametrar för att konfigurera tillvalen pulsgivare (MCB 102) eller upplösare (MCB 103).

#### 3.18.1 17-1\* Ink. pulsgiv. Gränssnitt

Parametrar i denna grupp konfigurerar det inkrementella gränssnittet för tillvalet MCB 102. Observera att båda gränssnitten, det inkrementella och det absoluta, är aktiva samtidigt.

#### OBS!

Dessa parametrar kan inte ändras medan motorn är igång.

17-10 Signal Type		
Välj inkrementell typ (A/B-kanaler) för använd pulsgivare. Informationen finns på pulsgivarens datablad.		
Välj <i>Ingen</i> [0] om återkopplingsgivaren endast är en absolut pulsgivare.		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[0]	None	
[1] *	RS422 (5V TTL)	
[2]	Sinusoidal 1Vpp	

17-11 Resolution (PPR)		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
1024*	[10 - 10000 ]	Mata in upplösningen för den inkrementella spårningen, dvs. antalet pulser eller perioder per varv.

#### 3.18.2 17-2\* Abs. pulsg. gränssnitt

Parametrar i denna grupp konfigurerar det absoluta gränssnittet för tillvalet MCB 102. Observera att båda gränssnitten, det inkrementella och det absoluta, är aktiva samtidigt.

17-20 Protocol Selection		
Välj <i>HIPERFACE</i> [1] om pulsgivaren är enbart absolut.		
Välj <i>Inget</i> [0] om återkopplingsgivaren endast är en inkrementell pulsgivare.		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[0] *	None	
[1]	HIPERFACE	
[2]	EnDat	
[4]	SSI	

#### OBS!

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

17-21 Resolution (Positions/Rev)		
Välj upplösning för den absoluta pulsgivaren, dvs. antalet pulstal per varv.		
Värdet beror på inställningarna i <i>17-20 Protocol Selection</i> .		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
Application dependent*	[Application dependant]	

#### OBS!

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

17-24 SSI Data Length		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
13*	[13 - 25 ]	Ange antalet bitar för SSI-telegrammet. Välj 13 bitar för enkelvarvspulsgivare och 25 bitar för multivarvspulsgivare.

17-25 Clock Rate		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
Application dependent*	[Application dependant]	Ange SSI-klockfrekvensen. Klockfrekvensen måste reduceras vid långa pulsgivarkablar.

17-26 SSI Data Format		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[0] *	Gray code	
[1]	Binary code	Ange SSI-dataformat. Välj mellan formaten Gray eller binärt.

17-34 HIPERFACE Baudrate		
Välj baudhastighet för den anslutna pulsgivaren.		
Parametern är endast tillgänglig när <i>17-20 Protocol Selection</i> är inställd på HIPERFACE [1].		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[0]	600	
[1]	1200	
[2]	2400	
[3]	4800	
[4] *	9600	
[5]	19200	
[6]	38400	

#### OBS!

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

#### 3.18.3 17-5\* Upplösargränssnitt

Parametergrupp 17-5\* används för att ange parametrar för MCB 103-upplösartillvalet.

Vanligtvis används upplösaråterkopplingen som motoråterkoppling från permanentmagnetmotorer med *1-01 Motor Control Principle* inställd på Flux m. motoråterk.

Upplösarparametrar kan inte ändras när motorn körs.

17-50 Poles		
Range:	Funktion:	
2*	[2 - 2]	Ange antal poler på upplösaren. Värdet anges i databladet för upplösare.

17-51 Input Voltage		
Range:	Funktion:	
7.0 V*	[2.0 - 8.0 V]	Ange ingångsspänning till upplösaren. Spänningen anges som ett RMS-värde. Värdet anges i databladet för upplösare.

17-52 Input Frequency		
Range:	Funktion:	
10.0 kHz*	[2.0 - 15.0 kHz]	Ange upplösarens ingångsfrekvens. Värdet anges i databladet för upplösare.

17-53 Transformation Ratio		
Range:	Funktion:	
0.5*	[0.1 - 1.1]	Ange transformationsförhållandet för upplösaren. Transformationsförhållandet är: $T_{\text{förhållande}} = \frac{V_{Ut}}{V_{In}}$ Värdet anges i databladet för upplösare.

17-56 Encoder Sim. Resolution		
Ställ in upplösningen och aktivera pulsgivaremuleringsfunktionen (generering av pulsgivarsignaler från den uppmätta positionen från en upplösare). Behövs när det är nödvändigt att överföra varvtals- eller positionsinformation från en frekvensomformare till en annan. Välj [0] för att inaktivera funktionen.		
Option:	Funktion:	
[0] *	Disabled	
[1]	512	
[2]	1024	
[3]	2048	
[4]	4096	

17-59 Resolver Interface		
Aktivera MCB 103-upplösartillvalet när upplösarparametrarna väljs. För att undvika skador på upplösare måste 17-50 Poles-17-53 Transformation Ratio ställas in innan den här parametern aktiveras.		
Option:	Funktion:	
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled	

### 3.18.4 17-6\* Överv. och prog.

Denna parametergrupp väljer ut ytterligare funktioner när MCB 102-pulsgivartillvalet eller MCB 103-upplösartillvalet monteras i tillvalsöppning B som varvtalsåterkoppling.

Övervaknings- och tillämpningsparametrar kan inte ändras när motorn körs.

17-60 Feedback Direction		
Ändra pulsgivarens avlästa rotationsriktning utan att ändra ledningarna till pulsgivaren.		
Option:	Funktion:	
[0] *	Clockwise	
[1]	Counter clockwise	

### OBS!

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

17-61 Feedback Signal Monitoring		
Välj hur frekvensomformaren ska reagera om en felaktig pulsgivarsignal upptäcks. Pulsgivarfunktionen i 17-61 Feedback Signal Monitoring är en elektrisk kontroll av hårdvarukretsen i pulsgivarsystemet.		
Option:	Funktion:	
[0]	Disabled	
[1] *	Warning	
[2]	Trip	
[3]	Jog	
[4]	Freeze Output	
[5]	Max Speed	
[6]	Switch to Open Loop	
[7]	Select Setup 1	
[8]	Select Setup 2	
[9]	Select Setup 3	
[10]	Select Setup 4	
[11]	stop & trip	

## 3.19 Parametrar: 18-\*\* Dataavläsningar 2

18-36 Analog Input X48/2 [mA]		
Range:	Funktion:	
0.000*	[-20.000 - 20.000 ]	Visa det faktiska värdet på ingång X48/2.

18-37 Temp. Input X48/4		
Range:	Funktion:	
0*	[-500 - 500 ]	Visa den faktiska temperaturen som uppmätts på ingång X48/4. Temperaturenheten baseras på valet i 35-00 Term. X48/4 Temp. Unit.

18-38 Temp. Input X48/7		
Range:	Funktion:	
0*	[-500 - 500 ]	Visa den faktiska temperaturen som uppmätts på ingång X48/7. Temperaturenheten baseras på valet i 35-02 Term. X48/7 Temp. Unit.

18-39 Temp. Input X48/10		
Range:	Funktion:	
0*	[-500 - 500 ]	Visa den faktiska temperaturen som uppmätts på ingång X48/10. Temperaturenheten baseras på valet i 35-04 Term. X48/10 Temp. Unit.

18-60 Digital Input 2		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 65535 ]	Visa signalstatus från de aktiva digitala ingångarna. '0' = ingen signal, '1' = ansluten signal.

18-90 Process PID Error		
Range:	Funktion:	
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	

18-91 Process PID Output		
Range:	Funktion:	
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	

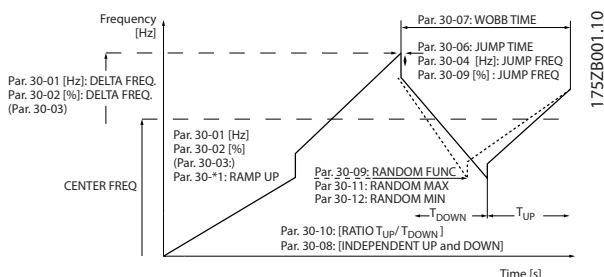
18-92 Process PID Clamped Output		
Range:	Funktion:	
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	

18-93 Process PID Gain Scaled Output		
Range:	Funktion:	
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	

## 3.20 Parametrar: 30-\*\* Specialfunktioner

### 3.20.1 30-0\* Fädningsfunktion

Fädningsfunktionen används först och främst för lindnings-tillämpningar inom textilindustrin. Fädningsstillvalet ska installeras i frekvensomformaren och styra korsfrekvensomformaren. Korsfrekvensomformarens frekvensomformare drar garnet fram och tillbaka i ett diamantformat mönster längs ytan på garnpaketet. För att förhindra att garnet ansamlas vid samma punkter på ytan måste mönstret ändras. Fädningsstillvalet kan göra detta genom att hela tiden variera längdrirelsens hastighet i den programmerbara cykeln. Fädningsfunktionen skapas genom att lägga på en deltafrekvens runt en mittenfrekvens. För att kompensera för trögheten i systemet kan ett snabbt frekvenshopp läggas till. Speciellt lämpligt för applikationer med elastiskt garn där tilvalet har en slumpmässigt fädningsförhållande.



30-00 Wobble Mode		
Option:	Funktion:	
	Standardvarvtalsläget utan återkoppling i 1-00 Configuration Mode är utökad med en fädningsfunktion. I den här parametern kan du välja vilken metod som ska användas för fädningsfunktionen. Parametrarna kan ställas in som absoluta värden (direktfrekvenser) eller som relativa värden (procentandelar av andra parametrar). Fädningscykeltiden kan ställas in som ett absolut värde eller som ett oberoende upp- och nedtid. När absolut cykeltid, upp/nedtid konfigureras de genom fädningsförhållandet.	
[0] *	Abs. Freq., Abs. Time	
[1]	Abs. Freq., Up/ Down Time	
[2]	Rel. Freq., Abs. Time	
[3]	Rel. Freq., Up/ Down Time	

## OBS!

Den här parametern kan ställas in medan den körs.

## OBS!

Du ställer in mittenfrekvensen via den normala referensen som hanterar parametergruppen 3-1\*.

30-01 Wobble Delta Frequency [Hz]		
Range:	Funktion:	
5.0 Hz*	[0.0 - 25.0 Hz]	Deltafrekvensen bestämmer storleken på fädningsfrekvensen. Deltafrekvensen läggs på mittenfrekvensen. 30-01 Wobble Delta Frequency [Hz] bestämmer både den positiva och negativa deltafrekvensen. Inställningen av 30-01 Wobble Delta Frequency [Hz] får alltså inte vara högre än inställningen av mittenfrekvensen. Den initiala upprampningstiden från stillastående till dess att fädningssekvensen körs bestäms av parametergruppen 3-1*.

30-02 Wobble Delta Frequency [%]		
Range:	Funktion:	
25 %*	[0 - 100 %]	Deltafrekvensen kan också uttryckas som ett procentvärde av mittenfrekvensen och kan alltså vara maximalt 100 %. Funktionen är likadan som för 30-01 Wobble Delta Frequency [Hz].

30-03 Wobble Delta Freq. Scaling Resource		
Option:	Funktion:	
	Välj vilken frekvensomformaringång som ska användas för skalning av deltafrekvensens inställningar.	
[0] *	No function	
[1]	Analog input 53	
[2]	Analog input 54	
[3]	Frequency input 29	Endast FC 302.
[4]	Frequency input 33	
[7]	Analog input X30/11	
[8]	Analog input X30/12	
[15]	Analog Input X48/2	

30-04 Wobble Jump Frequency [Hz]		
Range:	Funktion:	
0.0 Hz*	[Application dependant]	Hoppfrekvensen används för att kompensera för trögheten i korssystemet. Om det krävs ett hopp i utgångsfrekvensen i toppen och botten av fädningssekvensen, anges frekvenshoppet i den här parametern. Om korssystemet har en hög tröghet, kan ett högt frekvenshopp skapa en momentgränsvarning eller tripp (varning/larm 12) eller en spänningssvarning eller tripp

30-04 Wobble Jump Frequency [Hz]		
Range:	Funktion:	
	(varning/larm 7). Den här parametern kan endast ändras i stoppläge	

30-05 Wobble Jump Frequency [%]		
Range:	Funktion:	
0 %*	[0 - 100 %]	Hoppfrekvensen kan även anges som ett procentvärde av mittenfrekvensen. Funktionen är likadan som för 30-04 Wobble Jump Frequency [Hz].

30-06 Wobble Jump Time		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	Den här parametern bestämmer lutningen på hopp rampen vid max. och min. fädningsfrekvens.

30-07 Wobble Sequence Time		
Range:	Funktion:	
10.0 s*	[1.0 - 1000.0 s]	Den här parametern bestämmer fädningssekvensens längd. Den här parametern kan endast ändras i stoppläge. Fädnings tid = $t_{up} + t_{down}$

30-08 Wobble Up/ Down Time		
Range:	Funktion:	
5.0 s*	[0.1 - 1000.0 s]	Definierar den individuella upp- och nedtiden för varje fädningscykel.

30-09 Wobble Random Function		
Option:	Funktion:	
[0] *	Off	
[1]	On	

30-10 Wobble Ratio		
Range:	Funktion:	
1.0*	[0.1 - 10.0]	Om förhållandet 0,1 väljs i: $t_{down}$ är 10 gånger större än $t_{up}$ . Om förhållandet 10 väljs i: $t_{up}$ är 10 gånger större än $t_{down}$ .

30-11 Wobble Random Ratio Max.		
Range:	Funktion:	
10.0*	[Application dependant]	Ange maximalt tillåtet fädningsförhållande.

30-12 Wobble Random Ratio Min.		
Range:	Funktion:	
0.1*	[Application dependant]	Ange min. tillåtet fädningsförhållanden.

30-19 Wobble Delta Freq. Scaled		
Range:	Funktion:	
0.0 Hz*	[0.0 - 1000.0 Hz]	Avläsningsparameter. Visa den aktuella fädningsdeltafrekvensen efter det att skalning tillämpats.

### 3.20.2 30-2\* Av. Startjustering

30-20 High Starting Torque Time [s]		
Range:	Funktion:	
0.00 s*	[0.00 - 60.00 s]	Hög startmomenttid för PM-Motor i Flux-läge utan återkoppling. Denna parameter finns endast för FC 302.

30-21 High Starting Torque Current [%]		
Range:	Funktion:	
100.0 %*	[Application dependant]	Hög startmomentström för PM-motor i fluxläge utan återkoppling. Denna parameter finns endast för FC 302.

30-22 Locked Rotor Protection		
Låst rotorskydd för PM-motor i fluxläge utan återkoppling. Denna parameter finns endast för FC 302.		
Option:	Funktion:	
[0] *	Off	
[1]	On	

30-23 Locked Rotor Detection Time [s]		
Låst rotorskydd avkänningstid för PM-motor i fluxläget utan återkoppling. Denna parameter finns endast för FC 302.		
Range:	Funktion:	
0.10 s*	[0.05 - 1.00 s]	

### 3.20.3 30-8\* Kompatibilitet

30-80 d-axis Inductance (Ld)		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

30-81 Brake Resistor (ohm)		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

30-83 Speed PID Proportional Gain		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[0.0000 - 1.0000]	Ange proportionell förstärkning för varvtalsregleringen. Snabb styrning åstadkoms med hög förstärkning. Om förstärkningen blir för stor, kan processen bli instabil.

30-84 Process PID Proportional Gain		
Range:		Funktion:
0.100*	[0.000 - 10.000 ]	Ange proportionell förstärkning för processregleringen. Snabb styrning åstadkoms med hög förstärkning. Om förstärkningen blir för stor, kan processen bli instabil.

### 3.21 Parametrar: 35-\*\* Givaringång Tillval

#### 3.21.1 35-0\* Temp. Ingångsläge (MCB 114)

35-00 Term. X48/4 Temp. Unit		
Välj den enhet som ska användas med inställningar och avläsningar på temperaturingång X48/4:		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[60] *	°C	
[160]	°F	

35-01 Term. X48/4 Input Type		
Visa den temperaturgivartyp som upptäckts på ingång X48/4:		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[0] *	Not Connected	
[1]	PT100 2-wire	
[3]	PT1000 2-wire	
[5]	PT100 3-wire	
[7]	PT1000 3-wire	

35-02 Term. X48/7 Temp. Unit		
Välj den enhet som ska användas med inställningar och avläsningar på temperaturingång X48/7:		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[60] *	°C	
[160]	°F	

35-03 Term. X48/7 Input Type		
Visa den temperaturgivartyp som upptäckts på ingång X48/7:		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[0] *	Not Connected	
[1]	PT100 2-wire	
[3]	PT1000 2-wire	
[5]	PT100 3-wire	
[7]	PT1000 3-wire	

35-04 Term. X48/10 Temp. Unit		
Välj den enhet som ska användas med inställningar och avläsningar på temperaturingång X48/10:		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[60] *	°C	
[160]	°F	

35-05 Term. X48/10 Input Type		
Visa den temperaturgivartyp som upptäckts på ingång X48/10:		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[0] *	Not Connected	
[1]	PT100 2-wire	
[3]	PT1000 2-wire	
[5]	PT100 3-wire	
[7]	PT1000 3-wire	

35-06 Temperature Sensor Alarm Function		
Välj larmfunktion:		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[0]	Off	
[2]	Stop	
[5] *	Stop and trip	

#### 3.21.2 35-1\* Temp. Ingång X48/4 (MCB 114)

35-14 Term. X48/4 Filter Time Constant		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Ange tidskonstanten för filtret. Detta är en tidskonstant för ett 1:a ordningens lågpasfilter för att undertrycka elektriskt brus på plint X48/4. Ett högt tidskonstantvärde förbättrar dämpningen men ökar även tidsfördröjningen genom filtret.

35-15 Term. X48/4 Temp. Monitor		
Denna parameter ger möjligheten att aktivera eller inaktivera temperaturövervakningen på plint X48/4. Temperaturgränserna kan ställas in i 35-16 Term. X48/4 Low Temp. Limit och 35-17 Term. X48/4 High Temp. Limit.		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled	

35-16 Term. X48/4 Low Temp. Limit		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
Application dependent*	[Application dependant]	

35-17 Term. X48/4 High Temp. Limit		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
Application dependent*	[Application dependant]	

### 3.21.3 35-2\* Temp. Ingång X48/7 (MCB 114)

35-24 Term. X48/7 Filter Time Constant		
Range:	Funktion:	
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Ange tidskonstanten för filtret. Detta är en tidskonstant för ett 1:a ordningens lågpasfilter för att undertrycka elektriskt brus på plint X48/7. Ett högt tidskonstantvärde förbättrar dämpningen men ökar även tidsfördröjningen genom filtret.

35-25 Term. X48/7 Temp. Monitor		
Denna parameter ger möjligheten att aktivera eller inaktivera temperaturövervakningen på plint X48/7. Temperaturgränserna kan ställas in i 35-26 Term. X48/7 Low Temp. Limit och 35-27 Term. X48/7 High Temp. Limit.		
Option:	Funktion:	
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled	

35-26 Term. X48/7 Low Temp. Limit		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

35-27 Term. X48/7 High Temp. Limit		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

### 3.21.4 35-3\* Temp. Ingång X48/10 (MCB 114)

35-34 Term. X48/10 Filter Time Constant		
Range:	Funktion:	
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Ange tidskonstanten för filtret. Detta är en tidskonstant för ett 1:a ordningens lågpasfilter för att undertrycka elektriskt brus på plint X48/10. Ett högt tidskonstantvärde förbättrar dämpningen men ökar även tidsfördröjningen genom filtret.

35-35 Term. X48/10 Temp. Monitor		
Denna parameter ger möjligheten att aktivera eller inaktivera temperaturövervakningen på plint X48/10. Temperaturgränserna kan ställas in i 35-36 Term. X48/10 Low Temp. Limit och 35-37 Term. X48/10 High Temp. Limit.		
Option:	Funktion:	
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled	

35-36 Term. X48/10 Low Temp. Limit		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

35-37 Term. X48/10 High Temp. Limit		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

### 3.21.5 35-4\* Analog ingång X48/2 (MCB 114)

35-42 Term. X48/2 Low Current		
Range:	Funktion:	
4.00 mA*	[Application dependant]	Ange strömmen (mA) som motsvarar det låga referensvärdet som är angivet i 35-44 Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value. Värdet måste ställas in på > 2 mA för att tidsgränsfunktionen i 6-01 Live Zero Timeout Function ska aktiveras.

35-43 Term. X48/2 High Current		
Range:	Funktion:	
20.00 mA*	[Application dependant]	Ange strömmen (mA) som motsvarar det höga referensvärdet (som anges i 35-45 Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value).

35-44 Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value		
Range:	Funktion:	
0.000*	[-999999.999 - 999999.999 ]	Ange det referens- eller återkopplingsvärde (i varv/minut, Hz, bar etc.) som motsvarar värdet för den spänning eller ström som är angivet i 35-42 Term. X48/2 Low Current.

35-45 Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value		
Range:	Funktion:	
100.000*	[-999999.999 - 999999.999 ]	Ange det referens- eller återkopplingsvärde (i varv/minut, Hz, bar etc.) som motsvarar värdet för den spänning eller ström som är angivet i 35-43 Term. X48/2 High Current.

35-46 Term. X48/2 Filter Time Constant		
Range:	Funktion:	
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Ange tidskonstanten för filtret. Detta är en tidskonstant för ett 1:a ordningens lågpasfilter för att undertrycka elektriskt brus på plint X48/2 Ett högt tidskonstantvärde förbättrar dämpningen men ökar även tidsfördröjningen genom filtret.



## 4 Parameterlistor

### FC-serien

Alla = giltiga för båda serierna, FC 301 och 302

01 = gäller endast FC 301

02 = gäller endast FC 302

## 4

### Ändringar under drift

"SANT" innebär att parametern kan ändras när frekvensomformaren är i gång, medan "FALSKT" innebär att frekvensomformaren måste stoppas innan några ändringar kan utföras.

### 4 menyer

"All set-ups" (Alla menyer): parametern kan ställas in individuellt i alla fyra menyer, dvs. en enskild parameter kan ha fyra olika datavärden.

En meny datavärdet blir detsamma i alla menyer.

Datotyp	Beskrivning	Modell
2	Heltal, 8 bitar	Int8
3	Heltal, 16 bitar	Int16
4	Heltal, 32 bitar	Int32
5	Osignerat, 8 bitar	Uint8
6	Osignerat, 16 bitar	Uint16
7	Osignerat 32	Uint32
9	Synlig sträng	VisStr
33	Normaliserat värde, 2 byte	N2
35	Bitsekvens med 16 booleska variabler	V2
54	Tidsskillnad utan datum	TimD

### 4.1.1 Konvertering

I avsnittet Fabriksinställningar finns de olika attributen för varje parameter sammanställda. Parametervärden överförs endast som heltal. Därför används konverteringsfaktorer för att överföra decimaler.

4-12 *Motor Speed Low Limit [Hz]* har konverteringsfaktorn 0,1.

Om du vill ställa in minimifrekvensen till 10 Hz måste värdet 100 överföras. En konverteringsfaktor på 0,1 betyder att det överförda värdet multipliceras med 0,1. Värdet 100 tolkas således som 10,0.

Examples:

0 s --> konverteringsindex 0

0,00 s --> konverteringsindex -2

0 ms --> konverteringsindex -3

0,00 ms --> konverteringsindex -5

Konverteringsindex	Konverteringsfaktor
100	
75	
74	
67	
6	1000000
5	100000
4	10000
3	1000
2	100
1	10
0	1
-1	0,1
-2	0,01
-3	0,001
-4	0,0001
-5	0,00001
-6	0,000001
-7	0,0000001

Tabell 4.1 Konverteringstabell

#### 4.1.2 Aktiva/Inaktiva parametrar i olika styrningslägen för frekvensomformare

+ = aktiv

- = inte aktiv

1-10 <i>Motor Construction</i>	Växelströmsmotor				PM, ej utpräg. motor		
	U/f-läge	VVC+	Flux utan återkoppling	Flux med återkoppling	U/f-läge	Flux utan återkoppling	Flux med återkoppling
<i>1-00 Configuration Mode</i>							
[0] Varvtal utan återk.	+	+	+	-			
[1] Varvtal med återkoppling	-	+	-	+			
[2] Moment	-	-	-	+			
[3] Process	+	+	+	-			
[4] Moment utan återkoppling	-	+	-	-			
[5] Fädning	+	+	+	+			
[6] Ytupprullning	+	+	+	-			
[7] Ext. PID utan återkoppling	+	+	+	-			
[8] Ext. PID med återkoppling	-	+	-	+			
<i>1-02 Flux Motor Feedback Source</i>							
	-	-	-	+			
<i>1-03 Torque Characteristics</i>							
	-	+	+	+			
		se 1, 2, 3)	se 1, 3, 4)	se 1, 3, 4)			
<i>1-04 Overload Mode</i>							
	+	+	+	+	+	+	+
<i>1-05 Local Mode Configuration</i>							
	+	+	+	+	+	+	+
<i>1-06 Clockwise Direction</i>							
	+	+	+	+	+	+	+
<i>1-20 Motor Power [kW]</i> (Par. 023 = internationellt)							
	+	+	+	+			
<i>1-21 Motor Power [HP]</i> (Par. 023 = USA)							
	+	+	+	+			
<i>1-22 Motor Voltage</i>							
	+	+	+	+			
<i>1-23 Motor Frequency</i>							
	+	+	+	+			
<i>1-24 Motor Current</i>							
	+	+	+	+			
<i>1-25 Motor Nominal Speed</i>							
	+	+	+	+			
<i>1-26 Motor Cont. Rated Torque</i>							
	-	-	-	-	+	+	+
<i>1-29 Automatic Motor Adaptation (AMA)</i>							
	+	+	+	+			
<i>1-30 Stator Resistance (Rs)</i>							
	+	+	+	+	+		
<i>1-31 Rotor Resistance (Rr)</i>							
	-	+	+	+			
		se 5)					
<i>1-33 Stator Leakage Reactance (X1)</i>							
	+	+	+	+	+		
<i>1-34 Rotor Leakage Reactance (X2)</i>							
	-	+	+	+			
		se 5)					
<i>1-35 Main Reactance (Xh)</i>							
	+	+	+	+	+		
<i>1-36 Iron Loss Resistance (Rfe)</i>							
	-	-	+	+	-	-	-
<i>1-37 d-axis Inductance (Ld)</i>							
	-	-	-	-		+	+
<i>1-39 Motor Poles</i>							
	+	+	+	+			
<i>1-40 Back EMF at 1000 RPM</i>							
	-	-	-	-	+	+	+
<i>1-41 Motor Angle Offset</i>							
	-	-	-	-			+

1) Konstant moment

2) Variabelt moment

3) AEO

4) Konstant effekt

5) Används i flygande start

1-10 <i>Motor Construction</i>	Växelströmsmotor				PM, ej utpräg. motor		
1-01 <i>Motor Control Principle</i>	U/f-läge	VVC+	Flux utan återkoppling	Flux med återkoppling	U/f-läge	Flux utan återkoppling	Flux med återkoppling
1-50 <i>Motor Magnetisation at Zero Speed</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-51 <i>Min Speed Normal Magnetising [RPM](Par. 002 = v/m)</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-52 <i>Min Speed Normal Magnetising [Hz](Par. 002 = Hz)</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-53 <i>Model Shift Frequency</i>	-	-	+	+	-	+	+
1-54 <i>Voltage reduction in fieldweakening</i>	-	-	+ se 6)	+	-	-	-
1-55 <i>U/f Characteristic - U</i>	+	-	-	-	+	-	-
1-56 <i>U/f Characteristic - F</i>	+	-	-	-	+	-	-
1-58 <i>Flystart Test Pulses Current</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-59 <i>Flystart Test Pulses Frequency</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-60 <i>Low Speed Load Compensation</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-61 <i>High Speed Load Compensation</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-62 <i>Slip Compensation</i>	-	+ se 7)	+	-	-	-	-
1-63 <i>Slip Compensation Time Constant</i>	+ se 8)	+	+ se 8)	-	+ se 8)	+ se 8)	-
1-64 <i>Resonance Dampening</i>	+	+	+	-	+	+	-
1-65 <i>Resonance Dampening Time Constant</i>	+	+	+	-	+	+	-
1-66 <i>Min. Current at Low Speed</i>	-	-	+	+	-	+	+
1-67 <i>Load Type</i>	-	-	+	-	-	-	-
1-68 <i>Minimum Inertia</i>	-	-	+	-	-	-	-
1-69 <i>Maximum Inertia</i>	-	-	+	-	-	-	-
1-71 <i>Start Delay</i>	+	+	+	+	+	+	+
1-72 <i>Start Function</i>	+	+	+	+	+	+	+
1-73 <i>Flying Start</i>	-	+	+	+	-	-	-
1-74 <i>Start Speed [RPM](Par. 002 = v/m)</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-75 <i>Start Speed [Hz](Par. 002 = Hz)</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-76 <i>Start Current</i>	-	+	-	-	-	-	-

6) Används när 1-03 Torque Characteristics är konstant effekt

7) Används inte när 1-03 Torque Characteristics = VT

8) Del av resonansdämpning

1-10 Motor Construction	Växelströmsmotor				PM, ej utpräg. motor		
1-01 Motor Control Principle	U/f-läge	WVC+	Flux utan återkoppling	Flux med återkoppling	U/f-läge	Flux utan återkoppling	Flux med återkoppling
1-80 Function at Stop	+	+	+	+	+	+	+
1-81 Min Speed for Function at Stop [RPM] (Par. 002 = v/m)	+	+	+	+	+	+	+
1-82 Min Speed for Function at Stop [Hz] (Par. 002 = Hz)	+	+	+	+	+	+	+
1-83 Precise Stop Function	+	+	+	+	+	+	+
1-84 Precise Stop Counter Value	+	+	+	+	+	+	+
1-85 Precise Stop Speed Compensation Delay	+	+	+	+	+	+	+
1-90 Motor Thermal Protection	+	+	+	+			
1-91 Motor External Fan	+	+	+	+			
1-93 Thermistor Resource	+	+	+	+			
1-95 KTY Sensor Type	+	+	+	+			
1-96 KTY Thermistor Resource	+	+	+	+			
1-97 KTY Threshold level	+	+	+	+			
1-98 ATEX ETR interpol. points freq.	+	+	+	+			
1-99 ATEX ETR interpol points current	+	+	+	+			
2-00 DC Hold Current	+	+	+	+			
2-01 DC Brake Current	+	+	+	+			
2-02 DC Braking Time	+	+	+	+			
2-03 DC Brake Cut In Speed [RPM]	+	+	+	+			
2-04 DC Brake Cut In Speed [Hz]	+	+	+	+			
2-05 Maximum Reference	+	+	+	+			
2-10 Brake Function	+	+	+	+			
	se 9)						
2-11 Brake Resistor (ohm)	+	+	+	+			
2-12 Brake Power Limit (kW)	+	+	+	+			
2-13 Brake Power Monitoring	+	+	+	+			
2-15 Brake Check	+	+	+	+			
	se 9)						
2-16 AC brake Max. Current	-	+	+	+			
2-17 Over-voltage Control	+	+	+	+			
2-18 Brake Check Condition	+	+	+	+			
2-19 Over-voltage Gain	+	+	+	-			
2-20 Release Brake Current	+	+	+	+			
2-21 Activate Brake Speed [RPM]	+	+	+	+			
2-22 Activate Brake Speed [Hz]	+	+	+	+			
2-23 Activate Brake Delay	+	+	+	+			
2-24 Stop Delay	-	-	-	+			
2-25 Brake Release Time	-	-	-	+			
2-26 Torque Ref	-	-	-	+			
2-27 Torque Ramp Time	-	-	-	+			
2-28 Gain Boost Factor	-	-	-	+			

9) Inte AC-broms

## 4.1.3 0-\*\* Drift/display

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>0-0* Grundinställningar</b>							
0-01	Språk	[0] Engelska	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-02	Enhet för motorvarvtal	[0] RPM	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-03	Regionala inställningar	[0] Internationellt	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-04	Drifttillstånd vid start (Hand)	[1] Tv. stopp, ref=gam.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-09	Performance Monitor	0.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
<b>0-1* Menyhantering</b>							
0-10	Aktiv meny	[1] Meny 1	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-11	Redigera meny	[1] Meny 1	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-12	Menyn är länkad till	[0] Inte länkad	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-13	Avläsning: Länkade menyer	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
0-14	Avläsning: Redig. menyer/kanal	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
0-15	Readout: actual setup	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
<b>0-2* LCP-display</b>							
0-20	Displayrad 1.1, liten	1617	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-21	Displayrad 1.2, liten	1614	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-22	Displayrad 1.3, liten	1610	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-23	Displayrad 2, stor	1613	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-24	Displayrad 3, stor	1602	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-25	Personlig meny	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
<b>0-3* Anp. LCP-avläsn.</b>							
0-30	Enhet för användardef. visning	[0] Inget	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-31	Min.värde för användardef. visning	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-32	Max.värde för användardef. visning	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-37	Display Text 1	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[25]
0-38	Display Text 2	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[25]
0-39	Display Text 3	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[25]
<b>0-4* LCP-knappsats</b>							
0-40	[Hand on]-knapp på LCP	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-41	[Off]-knapp på LCP	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-42	[Auto on]-knapp på LCP	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-43	[Reset]-knapp på LCP	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-44	[Off/Reset] Key on LCP	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-45	[Drive Bypass] Key on LCP	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>0-5* Kopiera/spara</b>							
0-50	LCP-kopiering	[0] Ingen kopiering	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-51	Menykopiering	[0] Ingen kopiering	All set-ups		FALSE	-	Uint8
<b>0-6* Lösenord</b>							
0-60	Huvudmenylösenord	100 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-61	Åtkomst till huvudmeny utan lösenord	[0] Full åtkomst	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-65	Snabbmenylösenord	200 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-66	Åtkomst till snabbmeny utan lösenord	[0] Full åtkomst	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-67	Lösenordsskyddad åtkomst till bussar	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

## 4.1.4 1-\*\* Last/motor

4

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>1-0* Allmänna inställn.</b>							
1-00	Konfigurationsläge	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
1-01	Motorstyrningsprincip	null	All set-ups		FALSE	-	UInt8
1-02	Flux motoråterkopplingskälla	[1] 24V-pulsgivare	All set-ups	x	FALSE	-	UInt8
1-03	Momentegenskaper	[0] Konstant moment	All set-ups		TRUE	-	UInt8
1-04	Överbelastningsläge	[0] Högt moment	All set-ups		FALSE	-	UInt8
1-05	Konfiguration i lokalt läge	[2] Som konf.läge P.1-00	All set-ups		TRUE	-	UInt8
1-06	Clockwise Direction	[0] Normal	All set-ups		FALSE	-	UInt8
<b>1-1* Motorval</b>							
1-10	Motor konstruktion	[0] Asynkront	All set-ups		FALSE	-	UInt8
<b>1-2* Motordata</b>							
1-20	Motoreffekt [kW]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	1	UInt32
1-21	Motoreffekt [HK]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	UInt32
1-22	Motorspänning	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	UInt16
1-23	Motorfrekvens	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	UInt16
1-24	Motorström	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	UInt32
1-25	Nominellt motorvarvtal	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	67	UInt16
1-26	Märkmoment motor	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	UInt32
1-29	Automatisk motoranpassning (AMA)	[0] Av	All set-ups		FALSE	-	UInt8
<b>1-3* Av. motordata</b>							
1-30	Statorresistans (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	UInt32
1-31	Rotorresistans (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	UInt32
1-33	Stator Läck Reaktans (X1)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	UInt32
1-34	Rotorläckagereaktans (X2)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	UInt32
1-35	Huvudreaktans (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	UInt32
1-36	Järnförlustmotstånd (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-3	UInt32
1-37	Induktans för d-axel (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Int32
1-39	Motorpoler	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	UInt8
1-40	Mot-EMK vid 1000 RPM	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	0	UInt16
1-41	Motorvinkel, förskjutning	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
<b>1-5* Belastn.ober. inst.</b>							
1-50	Motormagnetisering vid nollvarvtal	100 %	All set-ups		TRUE	0	UInt16
1-51	Min. varvtal normal magnetiser. [v/m]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	UInt16
1-52	Min. varvtal normal magnetiser. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
1-53	Frekvens byte styrmodell	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-1	UInt16
1-54	Voltage reduction in fieldweakening	0 V	All set-ups		FALSE	0	UInt8
1-55	U/f-förhållande-U	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
1-56	U/f-förhållande-F	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
1-58	Flystart Test Pulses Current	30 %	All set-ups		FALSE	0	UInt16
1-59	Flystart Test Pulses Frequency	200 %	All set-ups		FALSE	0	UInt16
<b>1-6* Belastn.ber. inst.</b>							
1-60	Belastningskomp. vid lågt varvtal	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-61	Belastningskomp. vid högt varvtal	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-62	Eftersläpningskomp.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-63	Eftersläpningskomp., tidskonstant	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	UInt16
1-64	Resonansdämpning	100 %	All set-ups		TRUE	0	UInt16
1-65	Resonansdämpning, tidskonstant	5 ms	All set-ups		TRUE	-3	UInt8
1-66	Min. ström vid lågt varvtal	100 %	All set-ups	x	TRUE	0	UInt32
1-67	Belastn.typ	[0] Passiv belastning	All set-ups	x	TRUE	-	UInt8

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
1-68	Minimum tröghet	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-69	Maximum tröghet	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
<b>1-7* Startjusteringar</b>							
1-71	Startfördr.	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
1-72	Startfunktion	[2] Utrullning/fördr.tid	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-73	Flygande start	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-74	Startvarvtal [rpm]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-75	Startvarvtal [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-76	Startström	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
<b>1-8* Stoppjusteringar</b>							
1-80	Funktion vid stopp	[0] Utrullning	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-81	Min. varvtal för funktion v. stopp [v/m]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-82	Min. varvtal för funktion v. stopp [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-83	Funktion för precisionsstopp	[0] Precisionsrampstopp	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-84	Precisionsstopp, räknarvärde	100000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
1-85	Precisionsstopp, varvtalskomp.fördr.	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
<b>1-9* Motortemperatur</b>							
1-90	Termiskt motorskydd	[0] Inget skydd	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-91	Extern motorfläkt	[0] Nej	All set-ups		TRUE	-	Uint16
1-93	Termistorresurs	[0] Inget	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-94	ATEX ETR cur.lim. speed reduction	0.0 %	2 set-ups	x	TRUE	-1	Uint16
1-95	KTY-sensortyp	[0] KTY-sensor 1	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-96	KTY-termistorresurs	[0] Inget	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-97	KTY-gränsvärdesnivå	80 °C	1 set-up	x	TRUE	100	Int16
1-98	ATEX ETR interpol. points freq.	ExpressionLimit	1 set-up	x	TRUE	-1	Uint16
1-99	ATEX ETR interpol points current	ExpressionLimit	2 set-ups	x	TRUE	0	Uint16



## 4.1.5 2-\*\* Bromsar

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>2-0* DC-broms</b>							
2-00	DC-hållström	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
2-01	DC-bromsström	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
2-02	DC-bromstid	10.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-03	DC-broms, inkoppl.varvtal	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-04	DC-broms, inkoppl.varvtal [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-05	Maximireferens	MaxReference (P303)	All set-ups		TRUE	-3	Int32
<b>2-1* Bromsenergifunkt.</b>							
2-10	Bromsfunktion	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-11	Bromsmotstånd (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
2-12	Bromseffektgräns (kW)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
2-13	Bromseffektövervakning	[0] Av	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-15	Bromskontroll	[0] Av	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-16	AC brake Max. Current	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
2-17	Överspänningsstyrning	[0] Inaktiverat	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-18	Bromskontrollsvillkor	[0] Vid start	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-19	Over-voltage Gain	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
<b>2-2* Mekanisk broms</b>							
2-20	Frikoppla broms, ström	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
2-21	Aktivera bromsvarvtal [v/m]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-22	Aktivera bromsvarvtal [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-23	Aktivera bromsfördröjning	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-24	Stoppfördröjning	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-25	Bromsfrikopplingstid	0.20 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
2-26	Momentref	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
2-27	Momentramptid	0.2 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-28	Extra förstärkningsfaktor	1.00 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16

## 4.1.6 3-\*\* Referens / Ramper

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>3-0* Referensgränser</b>							
3-00	Referensområde	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-01	Enhet för referens/återkoppling	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-02	Minimireferens	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-03	Maximireferens	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-04	Referensfunktion	[0] Summa	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>3-1* Referenser</b>							
3-10	Förinställd referens	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-11	Joggvarvtal [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
3-12	Öka/minska-värde	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-13	Referensplats	[0] Länkat till Hand/Auto	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-14	Förinställd relativ referens	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-15	Referensresurs 1	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-16	Referensresurs 2	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-17	Referensresurs 3	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-18	Relativ skalningsreferensresurs	[0] Ingen funktion	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-19	Joggvarvtal [v/m]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
<b>3-4* Ramp 1</b>							
3-40	Ramp 1, typ	[0] Linjär	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-41	Ramp 1, uppramptid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-42	Ramp 1, nedramptid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-45	Ramp 1 S-ramp förh. vid acc.start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-46	Ramp 1 S-ramp förh. vid acc.slut	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-47	Ramp 1 S-ramp förh vid retard. start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-48	Ramp 1 S-ramp förh vid retard. slut	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
<b>3-5* Ramp 2</b>							
3-50	Ramp 2, typ	[0] Linjär	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-51	Ramp 2, uppramptid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-52	Ramp 2, nedramptid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-55	Ramp 2 S-ramp förh vid acc. start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-56	Ramp 2 S-ramp förh vid acc. slut	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-57	Ramp 2 S-ramp förh vid retard. start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-58	Ramp 2 S-ramp förh vid retard. slut	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
<b>3-6* Ramp 3</b>							
3-60	Ramp 3, typ	[0] Linjär	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-61	Ramp 3, uppramptid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-62	Ramp 3, nedramptid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-65	Ramp 3 S-ramp förh vid acc. start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-66	Ramp 3 S-ramp förh vid acc. slut	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-67	Ramp 3 S-ramp förh vid retard. start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-68	Ramp 3 S-ramp förh vid retard. slut	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
<b>3-7* Ramp 4</b>							
3-70	Ramp 4, typ	[0] Linjär	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-71	Ramp 4, uppramptid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-72	Ramp 4, nedramptid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-75	Ramp 4 S-ramp förh vid acc. start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-76	Ramp 4 S-ramp förh vid acc. slut	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-77	Ramp 4 S-ramp förh vid retard. start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-78	Ramp 4 S-ramp förh vid retard. slut	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>3-8* Andra ramper</b>							
3-80	Jogg, ramptid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-81	Snabbstopp, ramptid	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-82	Snabbstopp, ramptyp	[0] Linjär	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-83	Snabbstp S-rampförh v decel. start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-84	Snabbstp S-rampförh v decel. slut	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
<b>3-9* Digital pot.meter</b>							
3-90	Stegstorlek	0.10 %	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
3-91	Ramptid	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-92	Effektåterställning	[0] Av	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-93	Maximigräns	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-94	Minimigräns	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-95	Rampfördröjning	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	TimD

## 4.1.7 4-\*\* Gränser/Varningar

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>4-1* Motorgränser</b>							
4-10	Motorvarvtal, riktning	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
4-11	Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-12	Motorvarvtal, nedre gräns [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-13	Motorvarvtal, övre gräns [rpm]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-14	Motorvarvtal, övre gräns [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-16	Momentgräns, motordrift	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-17	Momentgräns, generatordrift	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-18	Strömbegränsning	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
4-19	Max. utfrekvens	132.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
<b>4-2* Gränsfaktorer</b>							
4-20	Gränsfaktorkälla, moment	[0] Ingen funktion	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-21	Gränsfaktorkälla, varvtal	[0] Ingen funktion	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>4-3* Motorvarvtlsöverv</b>							
4-30	Funktion för motoråterk.bortfall	[2] Tripp	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-31	Motoråterk.varvtal, fel	300 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-32	Timeout för motoråterk.bortfall	0.05 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-34	Spårningsfelsfunktion	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-35	Pulsgivarbortfall	10 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-36	Spårningsfel, tidsgräns	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-37	Spårningsfelsrampling	100 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-38	Spårningsfel, ramptidsgräns	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-39	Spårningsfel efter pulsgivarbortfall	5.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
<b>4-5* Reg. varningar</b>							
4-50	Varning, svag ström	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-51	Varning, stark ström	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-52	Varning, lågt varvtal	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-53	Varning, högt varvtal	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-54	Varning låg referens	-999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-55	Varning hög referens	999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-56	Varning låg återkoppling	-999999.999 Reference-FeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-57	Varning hög återkoppling	999999.999 Reference-FeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-58	Motorfasfunktion saknas	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>4-6* Varvtal, förbik.</b>							
4-60	Förbikoppla varvtal från [v/m]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-61	Förbikoppla varvtal från [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-62	Förbikoppla varvtal till [v/m]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-63	Förbikoppla varvtal till [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16

## 4.1.8 5-\*\* Digital I/O

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>5-0* Digitalt I/O-läge</b>							
5-00	Digitalt I/O-läge	[0] PNP	All set-ups		FALSE	-	UInt8
5-01	Plint 27, funktion	[0] Ingång	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-02	Plint 29, funktion	[0] Ingång	All set-ups	x	TRUE	-	UInt8
<b>5-1* Digitala ingångar</b>							
5-10	Plint 18, digital ingång	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-11	Plint 19, digital ingång	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-12	Plint 27, digital ingång	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-13	Plint 29, digital ingång	null	All set-ups	x	TRUE	-	UInt8
5-14	Plint 32, digital ingång	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-15	Plint 33, digital ingång	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-16	Plint X30/2, digital ingång	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-17	Plint X30/3, digital ingång	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-18	Plint X30/4, digital ingång	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-19	Plint 37 Säkerhetsstopp	null	1 set-up		TRUE	-	UInt8
5-20	Plint X46/1, digital ingång	[0] Ingen funktion	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-21	Plint X46/3, digital ingång	[0] Ingen funktion	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-22	Plint X46/5, digital ingång	[0] Ingen funktion	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-23	Plint X46/7, digital ingång	[0] Ingen funktion	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-24	Plint X46/9, digital ingång	[0] Ingen funktion	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-25	Plint X46/11, digital ingång	[0] Ingen funktion	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-26	Plint X46/13, digital ingång	[0] Ingen funktion	All set-ups		TRUE	-	UInt8
<b>5-3* Digitala utgångar</b>							
5-30	Plint 27, digital utgång	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-31	Plint 29, digital utgång	null	All set-ups	x	TRUE	-	UInt8
5-32	Plint X30/6, digital utgång	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-33	Plint X30/7, digital utgång	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
<b>5-4* Reläer</b>							
5-40	Funktionsrelä	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-41	Till-fördr., relä	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	UInt16
5-42	Från-fördr., relä	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	UInt16
<b>5-5* Pulsingång</b>							
5-50	Plint 29, låg frekvens	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	UInt32
5-51	Plint 29, hög frekvens	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	UInt32
5-52	Plint 29, lågt ref./återkopplingsvärde	0.000 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-53	Plint 29, högt ref./återkopplingsvärde	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-54	Pulsfilter, tidskonstant nr 29	100 ms	All set-ups	x	FALSE	-3	UInt16
5-55	Plint 33, låg frekvens	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	UInt32
5-56	Plint 33, hög frekvens	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	UInt32
5-57	Plint 33, lågt ref./återkopplingsvärde	0.000 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-58	Plint 33, högt ref./återkopplingsvärde	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-59	Pulsfilter, tidskonstant nr 33	100 ms	All set-ups		FALSE	-3	UInt16
<b>5-6* Pulsutgång</b>							
5-60	Plint 27, pulsutgångsvariabel	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-62	Pulsutgång, maxfrekv. nr 27	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	UInt32
5-63	Plint 29, pulsutgångsvariabel	null	All set-ups	x	TRUE	-	UInt8
5-65	Pulsutgång, maxfrekv. nr 29	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	0	UInt32

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
5-66	Plint X30/6, pulsutgångsvariabel	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-68	Pulsutgång, maxfrekv. nr X30/6	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
<b>5-7* 24V-pulsgivaring.</b>							
5-70	Plint 32/33 pulser per varv	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
5-71	Plint 32/33, pulsgivarriktning	[0] Medurs	All set-ups		FALSE	-	Uint8
<b>5-8* I/O Options</b>							
5-80	AHF Cap Reconnect Delay	25 s	2 set-ups	x	TRUE	0	Uint16
<b>5-9* Busstyrning</b>							
5-90	Busstyrning, digital & relä	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-93	Pulsutg. 27, busstyrning	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-94	Pulsutg. 27, förinställd timeout	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
5-95	Pulsutg. 29, busstyrning	0.00 %	All set-ups	x	TRUE	-2	N2
5-96	Pulsutg. 29, förinställd timeout	0.00 %	1 set-up	x	TRUE	-2	Uint16
5-97	Pulsutg. #X30/6, busstyrning	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-98	Pulsutg. #X30/6, förinst. timeout	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16

## 4.1.9 6-\*\* Analog I/O

4

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>6-0* Analogt I/O-läge</b>							
6-00	Spänn.för. 0, tidsgräns	10 s	All set-ups		TRUE	0	UInt8
6-01	Spänn.för. 0, tidsg.funktion	[0] Av	All set-ups		TRUE	-	UInt8
<b>6-1* Analog ingång 1</b>							
6-10	Plint 53, låg spänning	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-11	Plint 53, hög spänning	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-12	Plint 53, svag ström	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-13	Plint 53, stark ström	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-14	Plint 53, lågt ref./återkopplingsvärde	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-15	Plint 53, högt ref./återkopplingsvärde	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-16	Plint 53, tidskonstant för filter	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	UInt16
<b>6-2* Analog ingång 2</b>							
6-20	Plint 54, låg spänning	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-21	Plint 54, hög spänning	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-22	Plint 54, svag ström	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-23	Plint 54, stark ström	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-24	Plint 54, lågt ref./återkopplingsvärde	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-25	Plint 54, högt ref./återkopplingsvärde	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-26	Plint 54, tidskonstant för filter	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	UInt16
<b>6-3* Analog ingång 3</b>							
6-30	Plint X30/11, låg spänning	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-31	Plint X30/11, hög spänning	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-34	Plint X30/11, lågt ref./återk.värde	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-35	Plint X30/11, högt ref./återk.värde	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-36	Plint X30/11, tidskonstant för filter	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	UInt16
<b>6-4* Analog ingång 4</b>							
6-40	Plint X30/12, låg spänning	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-41	Plint X30/12, hög spänning	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-44	Plint X30/12, lågt ref./återk.värde	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-45	Plint X30/12, högt ref./återk.värde	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-46	Plint X30/12, tidskonstant för filter	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	UInt16
<b>6-5* Analog utgång 1</b>							
6-50	Plint 42, utgång	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
6-51	Plint 42, utgång min-skala	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-52	Plint 42, utgång max-skala	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-53	Plint 42, busstyrning för utgång	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-54	Plint 42, förinst. timeout för utgång	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	UInt16
6-55	Plint 42, Utgångsfilter	[0] OFF	1 set-up		TRUE	-	UInt8
<b>6-6* Analog utgång 2</b>							
6-60	Plint X30/8, utgång	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
6-61	Plint X30/8, min-skala	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-62	Plint X30/8, max-skala	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-63	Plint X30/8, busstyrning	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-64	Plint X30/8, förinst. timeout för utgång	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	UInt16
<b>6-7* Analog utgång 3</b>							
6-70	Plint X45/1, utgång	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
6-71	Plint X45/1, min skala	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-72	Plint X45/1, max skala	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-73	Plint X45/1, busstyrning	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
6-74	Plint X45/1, förinst. timeout för utgång	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
<b>6-8* Analog utgång 4</b>							
6-80	Plint X45/3, utgång	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-81	Plint X45/3, min skala	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-82	Plint X45/3, max skala	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-83	Plint X45/3, busstyrning	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-84	Plint X45/3, förinst. timeout f utg	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16



## 4.1.10 7-\*\* Regulatorer

4

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>7-0* Varvtal, PID-reg.</b>							
7-00	Varvtal PID-återkopplingskälla	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-02	Varvtal, prop. PID-förstärkning	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-03	Varvtal, PID-integraltid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
7-04	Varvtal, PID-derivatavid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-05	Varvtal, PID-diff.förstärkn.gräns	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-06	Varvtal, PID-lågpassfiltertid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-07	Varvtalsåterkoppling utväxling	1.0000 N/A	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
7-08	Varvtal, PID-frammatningsfaktor	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
7-09	Speed PID Error Correction w/ Ramp	300 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint32
<b>7-1* Moment PI-styr.</b>							
7-12	Moment, PI-proportionell förstärkning	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-13	Moment, PI-integraltid	0.020 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
<b>7-2* Processregl, återk.</b>							
7-20	Processregl. m. 1 återk.signal	[0] Ingen funktion	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-22	Processregl. m. 2 återk.signaler	[0] Ingen funktion	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>7-3* Process-PID regl.</b>							
7-30	Norm./inv. regl. av process-PID	[0] Normalt	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-31	Anti-windup för process-PID	[1] På	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-32	Regulatorstartvärde för process-PID	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
7-33	Prop. först. för process-PID	0.01 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-34	I-tid för process-PID	10000.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-35	D-tid för process-PID	0.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-36	Process-PID först.gräns för diff.	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-38	Feed forward faktor för process-PID	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-39	Inom referens bandbredd	5 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
<b>7-4* Adv. Process PID I</b>							
7-40	Process PID I-part, återställning	[0] Nej	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-41	Process PID, utgång neg. bygling	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-42	Process PID, utgång pos. bygling	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-43	Process-PID, skalförstärk. vid min. ref.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-44	Process-PID, skalförstärk. vid max. ref.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-45	Proc-PID Feed Fwd	[0] Ingen funktion	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-46	Process PID Feed Fwd normal/inverterad styrning	[0] Normalt	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-48	PCD Feed Forward	0 N/A	All set-ups	x	TRUE	0	Uint16
7-49	Process PID, utgång normal/inv styrning	[0] Normalt	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>7-5* Adv. Process PID II</b>							
7-50	Process-PID, utökad PID	[1] Aktiverad	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-51	Prop. först. för process-PID Feed Fwd	1.00 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-52	Feed forward uppr. f proc-PID	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-53	Feed forward nedr. f proc-PID	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-56	Process PID Ref. Filtertid	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-57	Process PID Fb. Filtertid	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16

## 4.1.11 8-\*\* Komm. och tillval

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>8-0* Allmänna inställni.</b>							
8-01	Styrplats	[0] Digital och styrdord	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-02	Källa för styrdord	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-03	Tidsgräns för styrdord	1.0 s	1 set-up		TRUE	-1	Uint32
8-04	Tidsgränsfunktion för styrdord	null	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-05	Funktion vid End-of-timeout	[1] Återuppta meny	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-06	Återställ tidsgräns för styrdord	[0] Återställ inte	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-07	Diagnos-trigger	[0] Inaktivera	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-08	Readout Filtering	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>8-1* Styrdordsinställn.</b>							
8-10	Profil för styrdord	[0] FC-profil	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-13	Konfigurerbart statusord, STW	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-14	Konfigurerbart styrdord CTW	[1] Profilstandard	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>8-3* FC-portinställn-ar</b>							
8-30	Protokoll	[0] FC	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-31	Adress	1 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
8-32	FC-port, baudhast.	null	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-33	Paritet/stoppbitar	[0] Jämn par., 1 stoppbitt	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-34	Estimated cycle time	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
8-35	Min. svarsfördröjning	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
8-36	Max. svarsfördröjning	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-37	Max fördr. mellan byte	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-5	Uint16
<b>8-4* FC MC-prot.inst.</b>							
8-40	Telegramval	[1] Standardtelegram 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-41	Parameters for signals	0	All set-ups		FALSE	-	Uint16
8-42	PCD write configuration	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
8-43	PCD read configuration	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
<b>8-5* Digital/buss</b>							
8-50	Välj utrullning	[3] Logiskt ELLER	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-51	Välj snabbstopp	[3] Logiskt ELLER	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-52	Välj DC-broms	[3] Logiskt ELLER	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-53	Välj start	[3] Logiskt ELLER	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-54	Välj reversering	[3] Logiskt ELLER	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-55	Menyval	[3] Logiskt ELLER	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-56	Välj förinställd referens	[3] Logiskt ELLER	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-57	Profidrive OFF2 Select	[3] Logiskt ELLER	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-58	Profidrive OFF3 Select	[3] Logiskt ELLER	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>8-8* FC-portdiagnostik</b>							
8-80	Bussmedd.antal	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-81	Bussfelsantal	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-82	Slavmeddelanden mottagna	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-83	Slavfelsantal	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
<b>8-9* Bussjogg</b>							
8-90	Bussjogg 1, varvtal	100 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
8-91	Bussjogg 2, varvtal	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16

## 4.1.12 9-\*\* Profibus

4

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
9-00	Referenspunkt	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-07	Faktiskt värde	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-15	PCD, skrivkonfiguration	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-	Uint16
9-16	PCD, läskonfiguration	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-18	Nodadress	126 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
9-22	Telegramval	[100] None	1 set-up		TRUE	-	Uint8
9-23	Parametrar för signaler	0	All set-ups		TRUE	-	Uint16
9-27	Parameterredigering	[1] Aktiverad	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
9-28	Processreglering	[1] Aktivera cykl. Mast.	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
9-44	Räknare för felmeddelanden	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-45	Felkod	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-47	Felnummer	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-52	Räknare för felsituationer	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-53	Profibus-varningsord	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-63	Faktisk baudhast.	[255] Baudhastighet saknas	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-64	Identifiering av enhet	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-65	Profilnummer	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Styrord 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-68	Statusord 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-71	Spara datavärden	[0] Av	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-72	Återställ enhet	[0] Ingen åtgärd	1 set-up		FALSE	-	Uint8
9-75	DO Identification	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-80	Definierade parametrar (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-81	Definierade parametrar (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-82	Definierade parametrar (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-83	Definierade parametrar (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-84	Definierade parametrar (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-90	Ändrade parametrar (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-91	Ändrade parametrar (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-92	Ändrade parametrar (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-93	Ändrade parametrar (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-94	Ändrade parametrar (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-99	Profibus, revisionsräknare	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

## 4.1.13 10-\*\* CAN-fältbuss

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>10-0* Gemensamma inst.</b>							
10-00	CAN-protokoll	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
10-01	Välj baudhastighet	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-02	MAC-ID	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-05	Avläsning Sändfel, räknare	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-06	Avläsning Mottag.fel, räknare	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-07	Avläsning Buss av, räknare	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
<b>10-1* DeviceNet</b>							
10-10	Välj processdatatyp	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-11	Skriv processdatakonfig,	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint16
10-12	Läs processdatakonfig.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint16
10-13	Varningsparameter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-14	Nätreferens	[0] Av	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-15	Nätstyrning	[0] Av	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>10-2* COS-filter</b>							
10-20	COS-filter 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-21	COS-filter 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-22	COS-filter 3	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-23	COS-filter 4	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
<b>10-3* Parameteråtkomst</b>							
10-30	Array-index	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-31	Lagra datavärden	[0] Av	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-32	Devicenet-revision	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-33	Lagra alltid	[0] Av	1 set-up		TRUE	-	Uint8
10-34	DeviceNet-produktkod	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
10-39	Devicenet, F-parametrar	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
<b>10-5* CANopen</b>							
10-50	Skriv processdatakonfig.	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-51	Läs processdatakonfig.	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16

## 4.1.14 12-\*\* Ethernet

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>12-0* IP-inställningar</b>							
12-00	IP-adresstilldelning	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-01	IP-adress	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-02	Subnätmask	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-03	Standard-gateway	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-04	DHCP-server	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-05	Lease förfaller	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	TimD
12-06	Namnservrar	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-07	Domännamn	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[48]
12-08	Värddamn	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[48]
12-09	Fysisk adress	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[17]
<b>12-1* Ethernet-länkpar.</b>							
12-10	Länkstatus	[0] Ingen länk	All set-ups		TRUE	-	UInt8
12-11	Länkvaraktighet	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	TimD
12-12	Automatisk förhandling	[1] På	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-13	Länkhastighet	[0] Ingen	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-14	Länk Duplex	[1] Full Duplex	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
<b>12-2* Bearbeta data</b>							
12-20	Kontrollinstans	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	UInt8
12-21	Skriv processdatakonfig.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt16
12-22	Läs processdatakonfig.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt16
12-23	Process Data Config Write Size	16 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-24	Process Data Config Read Size	16 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-27	Master Address	0 N/A	2 set-ups		FALSE	0	OctStr[4]
12-28	Lagra datavärden	[0] Av	All set-ups		TRUE	-	UInt8
12-29	Lagra alltid	[0] Av	1 set-up		TRUE	-	UInt8
<b>12-3* EtherNet/IP</b>							
12-30	Varningsparameter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-31	Nätreferens	[0] Av	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-32	Nätstyrning	[0] Av	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-33	CIP-revision	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-34	CIP-produktkod	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	UInt16
12-35	EDS-parameter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-37	COS start ej möjlig timer	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-38	COS-filter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
<b>12-4* Modbus TCP</b>							
12-40	Status Parameter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-41	Slave Message Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-42	Slave Exception Message Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
<b>12-5* EtherCAT</b>							

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
12-50	Configured Station Alias	0 N/A	1 set-up		FALSE	0	Uint16
12-51	Configured Station Address	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
12-59	EtherCAT Status	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
<b>12-8* Övr. Ethernet-tjänster</b>							
12-80	FTP-server	[0] Inaktiverad	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-81	HTTP-server	[0] Inaktiverad	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-82	SMTP-tjänst	[0] Inaktiverad	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-89	Transparent Socket Channel Port	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
<b>12-9* Av. Ethernet-tjänster</b>							
12-90	Kabeldiagnostik	[0] Inaktiverad	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-91	MDI-X	[1] Aktiverad	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-92	IGMP-snooping	[1] Aktiverad	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-93	Kabellängdfel	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint16
12-94	Broadcast Storm-skydd	-1 %	2 set-ups		TRUE	0	Int8
12-95	Broadcast Storm-filter	[0] Endast broadcast	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-96	Port Config	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-98	Gränssnittsräknare	4000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
12-99	Mediaräknare	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32

## 4.1.15 13-\*\* SL (Smart Logic)

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>13-0* SLC-inställningar</b>							
13-00	SL Controller-läge	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-01	Starthändelse	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-02	Stopphändelse	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-03	Återställ SLC	[0] Återställ inte SLC	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>13-1* Komparatorer</b>							
13-10	Komparatoroperand	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-11	Komparatoroperator	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-12	Komparatorvärde	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
<b>13-1* RS Flip Flops</b>							
13-15	RS-FF Operand S	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-16	RS-FF Operand R	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>13-2* Timers</b>							
13-20	SL Controller-timer	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	TimD
<b>13-4* Logiska regler</b>							
13-40	Logisk regel, boolesk 1	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-41	Logisk regel, operator 1	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-42	Logisk regel, boolesk 2	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-43	Logisk regel, operator 2	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-44	Logisk regel, boolesk 3	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>13-5* Status</b>							
13-51	SL Controller-villkor	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-52	SL Controller-funktioner	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

## 4.1.16 14-\*\* Specialfunktioner

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>14-0* Växelriktarswitch.</b>							
14-00	Switchmönster	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-01	Switchfrekvens	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-03	Övermodulering	[1] On	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-04	PWM, brus	[0] Av	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-06	Dead Time Compensation	[1] På	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>14-1* Nät på/av</b>							
14-10	Nätfel	[0] Ingen funktion	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-11	Nätspänning vid nätfel	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-12	Funktion vid nätfel	[0] Tripp	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-13	Nätfel, stegfaktor	1.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
14-14	Kin. Backup Time Out	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-15	Kin. Backup Trip Recovery Level	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint32
<b>14-2* Trippåterst.</b>							
14-20	Återställningsläge	[0] Manuell återst.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-21	Automatisk återstarttid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-22	Driftläge	[0] Normal drift	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-23	Typkodsinställning	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-24	Trippfördr. vid strömgräns	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-25	Trippfördr. vid mom.gräns	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-26	Trippfördröjning vid växelriktarfel	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-28	Produktionsinst.	[0] Ingen åtgärd	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-29	Servicekod	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
<b>14-3* Strömgränsreg.</b>							
14-30	Strömgränsreg., prop. förstärkning	100 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
14-31	Strömgränsreg., integrationstid	0.020 s	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
14-32	Strömgränsreg., filtertid	1.0 ms	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
14-35	Stoppsskydd	[1] Aktiverad	All set-ups		FALSE	-	Uint8
<b>14-4* Energioptimering</b>							
14-40	Var. moment, nivå	66 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
14-41	Minimal AEO-magnetisering	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-42	Minimal AEO-frekvens	10 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-43	Motorns cosfi	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
<b>14-5* Miljö</b>							
14-50	RFI-filter	[1] På	1 set-up	x	FALSE	-	Uint8
14-51	DC Link Compensation	[1] På	1 set-up		TRUE	-	Uint8
14-52	Fläktstyrning	[0] Auto	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-53	Fläktövervakning	[1] Varning	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-55	Utgångsfilter	[0] Inget filter	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-56	Kapacitans, utgångsfilter	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-7	Uint16
14-57	Induktans utgångsfilter	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-6	Uint16
14-59	Faktiskt antal växelriktare	ExpressionLimit	1 set-up	x	FALSE	0	Uint8
<b>14-7* Kompatibilitet</b>							
14-72	VLT-larmord	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-73	VLT-varningsord	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-74	VLT Utök. statusord	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
<b>14-8* Tillval</b>							
14-80	Tillval försörjt via extern 24VDC	[1] Ja	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-89	Option Detection	[0] Protect Option Config.	1 set-up		TRUE	-	Uint8



Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>14-9* Felinställningar</b>							
14-90	Felnivå	null	1 set-up		TRUE	-	Uint8

#### 4.1.17 15-\*\* Driveinformation

4

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>15-0* Driftdata</b>							
15-00	Drifttimmar	0 h	All set-ups		FALSE	74	Uint32
15-01	Drifttid	0 h	All set-ups		FALSE	74	Uint32
15-02	kWh-räknare	0 kWh	All set-ups		FALSE	75	Uint32
15-03	Nättillslag	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-04	Överhettingar	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-05	Överspänningar	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-06	Återställ kWh-räknare	[0] Återställ inte	All set-ups		TRUE	-	Uint8
15-07	Återställ drifttidsräknare	[0] Återställ inte	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>15-1* Inst. för datalogg</b>							
15-10	Loggningskälla	0	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
15-11	Loggningsintervall	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	TimD
15-12	Trigg-villkor	[0] Falskt	1 set-up		TRUE	-	Uint8
15-13	Loggningsläge	[0] Logga alltid	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
15-14	Spara före trigg	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
<b>15-2* Historiklogg</b>							
15-20	Historiklogg: händelse	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-21	Historiklogg: värde	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-22	Historiklogg: tid	0 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
<b>15-3* Fellogg</b>							
15-30	Fellogg: felkod	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-31	Fellogg: värde	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
15-32	Fellogg: tid	0 s	All set-ups		FALSE	0	Uint32
<b>15-4* Drive identifiering</b>							
15-40	FC-typ	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Effektdel	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Spänning	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Programversion	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Beställd typkodsträng	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Faktisk typkodsträng	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Frekvensomf. beställningsnummer	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Beställningsnr för nätkort	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LCP-idnr	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
15-49	Program-ID, styrkort	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-50	Program-ID, nätkort	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Frekvensomf. serienummer	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Serienummer för nätkort	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[19]
15-58	Smart Setup Filename	ExpressionLimit	1 set-up		FALSE	0	VisStr[16]
15-59	CSIV Filename	ExpressionLimit	1 set-up		FALSE	0	VisStr[16]
<b>15-6* Tillvals-id</b>							
15-60	Tillval monterat	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Programversion för tillval	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Beställningsnr för tillval	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Seriernr för tillval	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Tillval för fack A	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Fack A Tillval SW version	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Tillval för fack B	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Fack B Tillval SW version	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Tillval för fack C0	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Fack C0 Tillval SW version	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Tillval för fack C1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Fack C1 Tillval SW version	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
<b>15-9* Parameterinfo</b>							
15-92	Definierade parametrar	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-93	Ändrade parametrar	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-98	Drive identifiering	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Parametermetadata	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16

## 4.1.18 16-\*\* Dataavläsningar

4

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>16-0* Allmän status</b>							
16-00	Styrdord	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-01	Referens [Enhet]	0.000 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-02	Referens %	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-03	Statusord	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-05	Faktiskt huvudvärde [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-09	Anpassad avläsning	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		FALSE	-2	Int32
<b>16-1* Motorstatus</b>							
16-10	Effekt [kW]	0.00 kW	All set-ups		FALSE	1	Int32
16-11	Effekt [hk]	0.00 hp	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-12	Motorspänning	0.0 V	All set-ups		FALSE	-1	UInt16
16-13	Frekvens	0.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	UInt16
16-14	Motorström	0.00 A	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-15	Frekvens [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-16	Moment [Nm]	0.0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-17	Varvtal [v/m]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
16-18	Motor, termisk	0 %	All set-ups		FALSE	0	UInt8
16-19	KTY-sensortemperatur	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Int16
16-20	Motorvinkel	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
16-21	Torque [%] High Res.	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-22	Moment [%]	0 %	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-25	Moment [Nm] Hög	0.0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int32
<b>16-3* Drive status</b>							
16-30	DC-busspänning	0 V	All set-ups		FALSE	0	UInt16
16-32	Bromsenergi/s	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-33	Bromsenergi/2 min	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-34	Kylplattans temp.	0 °C	All set-ups		FALSE	100	UInt8
16-35	Växelriktare, termisk	0 %	All set-ups		FALSE	0	UInt8
16-36	Nominell ström, växelriktare	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	UInt32
16-37	Maximal ström, växelriktare	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	UInt32
16-38	SL Controller, status	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt8
16-39	Styrkortstemperatur	0 °C	All set-ups		FALSE	100	UInt8
16-40	Loggbuffert full	[0] Nej	All set-ups		TRUE	-	UInt8
16-41	LCP, nedre statusrad	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	VisStr[50]
16-49	Current Fault Source	0 N/A	All set-ups	x	TRUE	0	UInt8
<b>16-5* Ref. &amp; återk.</b>							
16-50	Extern referens	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-51	Pulsreferens	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-52	Återkoppling [enhet]	0.000 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-53	DigiPot-referens	0.00 N/A	All set-ups		FALSE	-2	Int16
16-57	Feedback [RPM]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
<b>16-6* Ingångar &amp; utgångar</b>							
16-60	Digital ingång	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16
16-61	Plint 53, switchinställning	[0] Ström	All set-ups		FALSE	-	UInt8
16-62	Analog ingång 53	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-63	Plint 54, switchinställning	[0] Ström	All set-ups		FALSE	-	UInt8

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
16-64	Analog ingång 54	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-65	Analog utgång 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-66	Digital utgång [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-67	Frekv.ingång nr 29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-68	Frekv.ingång nr 33 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-69	Pulsutgång nr 27 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-70	Pulsutgång nr 29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-71	Reläutgång [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-72	Räknare A	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-73	Räknare B	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-74	Prec.stopp, räknare	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
16-75	Analog in X30/11	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-76	Analog in X30/12	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-77	Analog ut X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-78	Analog ut X45/1 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-79	Analog ut X45/3 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
<b>16-8* Fältbuss &amp; FC-port</b>							
16-80	Fältbuss, CTW 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-82	Fältbuss, REF 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-84	Komm.tillval, STW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-85	FC-port, CTW 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-86	FC-port, REF 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
<b>16-9* Avläsn. diagnostik</b>							
16-90	Larmord	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-91	Larmord 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-92	Varningsord	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-93	Varningsord 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-94	Utök. statusord	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32

## 4.1.19 17-\*\* Motoråterk.tillval

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>17-1* Ink. pulsg.gränssnitt</b>							
17-10	Signaltyp	[1] TTL (5V, RS422)	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-11	Upplösning (PPR)	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
<b>17-2* Abs. pulsg.gränssn.</b>							
17-20	Protokollval	[0] Inget	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-21	Upplösning (positioner/varv)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint32
17-24	SSI-datalängd	13 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
17-25	Klockfrekvens	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	3	Uint16
17-26	SSI-dataformat	[0] Graykod	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-34	HIPERFACE-baudhastighet	[4] 9 600	All set-ups		FALSE	-	Uint8
<b>17-5* Upplösargränssnitt</b>							
17-50	Poler	2 N/A	1 set-up		FALSE	0	Uint8
17-51	Ingångsspänning	7.0 V	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-52	Ingångsfrekvens	10.0 kHz	1 set-up		FALSE	2	Uint8
17-53	Transformationsförhållande	0.5 N/A	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-56	Encoder Sim. Resolution	[0] Disabled	1 set-up		FALSE	-	Uint8
17-59	Upplösargränssnitt	[0] Inaktiverad	All set-ups		FALSE	-	Uint8
<b>17-6* Överv. och prog.</b>							
17-60	Positiv pulsgivarriktning	[0] Medurs	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-61	Pulsgivarsignal, övervakning	[1] Varning	All set-ups		TRUE	-	Uint8

## 4.1.20 18-\*\* Data Readouts 2

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>18-3* Analog Readouts</b>							
18-36	Analog Input X48/2 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
18-37	Temp. Input X48/4	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int16
18-38	Temp. Input X48/7	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int16
18-39	Temp. Input X48/10	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int16
<b>18-6* Inputs &amp; Outputs 2</b>							
18-60	Digital Input 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
<b>18-9* PID-avläsningar</b>							
18-90	Process PID-fel	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-91	Process-PID-utgång	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-92	Process-PID, byglad utgång	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-93	Först. skalad utfrekvens för process-PID	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16

## 4.1.21 30-\*\* Special Features

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>30-0* Fädning</b>							
30-00	Fädningsläge	[0] Abs. frek., Abs. tid	All set-ups		FALSE	-	Uint8
30-01	Fädning, deltafrekvens [Hz]	5.0 Hz	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-02	Fädning, deltafrekvens [%]	25 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
30-03	Fädning, deltafrek. skalningsresurs	[0] Ingen funktion	All set-ups		TRUE	-	Uint8
30-04	Fädning, hoppfrekvens [Hz]	0.0 Hz	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-05	Fädning, hoppfrekvens [%]	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
30-06	Fädning, hopptid	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
30-07	Fädning, sekvenstid	10.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
30-08	Fädning, upp/nedtid	5.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
30-09	Fädning, slumpfunktion	[0] Av	All set-ups		TRUE	-	Uint8
30-10	Fädningsförhållande	1.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-11	Fädning, max. slumpförhållande	10.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-12	Fädning, min. slumpförhållande	0.1 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-19	Fädning, deltafrek. skalad	0.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
<b>30-2* Adv. Start Adjust</b>							
30-20	High Starting Torque Time [s]	0.00 s	All set-ups	x	TRUE	-2	Uint16
30-21	High Starting Torque Current [%]	100.0 %	All set-ups	x	TRUE	-1	Uint32
30-22	Locked Rotor Protection	[0] Av	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
30-23	Locked Rotor Detection Time [s]	0.10 s	All set-ups	x	TRUE	-2	Uint8
<b>30-8* Kompatibilitet (I)</b>							
30-80	Induktans för d-axel (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-6	Int32
30-81	Bromsmotstånd (ohm)	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-2	Uint32
30-83	Varvtal, prop. PID-förstärkning	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
30-84	Prop. först. för process-PID	0.100 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Uint16

## 4.1.22 32-\*\* MCO-grundinst.

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>32-0* Pulsgivare 2</b>							
32-00	Inkrementell signaltyp	[1] TTL (5V, RS422)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-01	Inkrementell upplösning	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-02	Absolut protokoll	[0] Inget	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-03	Absolut upplösning	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-04	Absolute Encoder Baudrate X55	[4] 9 600	All set-ups		FALSE	-	Uint8
32-05	Datalängd för absolut pulsgivare	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-06	Klockfrekvens för absolut pulsgivare	262.000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-07	Klockgenerering för absolut pulsgivare	[1] På	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-08	Kabellängd för absolut pulsgivare	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-09	Pulsgivarövervakning	[0] OFF	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-10	Rotationsriktning	[1] Ingen åtgärd	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-11	Nämnare, anv.enhet	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-12	Täljare, anv.enhet	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-13	Enc.2 Control	[0] No soft changing	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-14	Enc.2 node ID	127 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-15	Enc.2 CAN guard	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>32-3* Pulsgivare 1</b>							
32-30	Inkrementell signaltyp	[1] TTL (5V, RS422)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-31	Inkrementell upplösning	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-32	Absolut protokoll	[0] Inget	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-33	Absolut upplösning	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-35	Datalängd för absolut pulsgivare	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-36	Klockfrekvens för absolut pulsgivare	262.000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-37	Klockgenerering för absolut pulsgivare	[1] På	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-38	Kabellängd för absolut pulsgivare	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-39	Pulsgivarövervakning	[0] OFF	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-40	Pulsgivaravslutning	[1] På	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-43	Enc.1 Control	[0] No soft changing	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-44	Enc.1 node ID	127 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-45	Enc.1 CAN guard	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>32-5* Återkopplingskälla</b>							
32-50	Källa, slav	[2] Pulsgivarupplösning	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-51	MCO 302 Last Will	[1] Tripp	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-52	Source Master	[1] Encoder 1 X56	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>32-6* PID-regulator</b>							
32-60	Proportionell faktor	30 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-61	Derivatafaktor	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-62	Integralfaktor	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-63	Gränsvärde för integralsumma	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-64	PID-bandbredd	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-65	Hastighet, frammatning	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-66	Acceleration, frammatning	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-67	Max. tolerans för positionsfel	20000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-68	Reverseringsfunktion för slav	[0] Reversering tillåten	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-69	Samplingstid för PID-regulator	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint16
32-70	Söktid för profilgenerator	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
32-71	Storlek på kontrollfönstret (aktivering)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-72	Kont.fönsterstrl. (inakt.)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
32-73	Integral limit filter time	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int16
32-74	Position error filter time	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int16
<b>32-8* Hastighet &amp; acc.</b>							
32-80	Maximal hastighet (pulsgivare)	1500 RPM	2 set-ups		TRUE	67	Uint32
32-81	Kortaste ramp	1.000 s	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-82	Ramptyp	[0] Linjär	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-83	Hastighetsupplösning	100 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-84	Standardhastighet	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-85	Standardacceleration	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-86	Acc. up for limited jerk	100 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-87	Acc. down for limited jerk	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-88	Dec. up for limited jerk	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-89	Dec. down for limited jerk	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
<b>32-9* Utveckling</b>							
32-90	Felsökningskälla	[0] Styrkort	2 set-ups		TRUE	-	Uint8



## 4.1.23 33-\*\* Av. MCO- inst.

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>33-0* HOME-rörelse</b>							
33-00	Tvinga HOME	[0] HOME ej tvingat	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-01	Nollpunktsförskj. från HOME-pos.	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-02	Ramp för HOME-rörelse	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-03	Hastighet för HOME-rörelse	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-04	Funktion under HOME-rörelse	[0] Revers. och index	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>33-1* Synkronisering</b>							
33-10	Synkroniseringsfaktor, master (M: S)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-11	Synkroniseringsfaktor, slav (M: S)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-12	Positionsförskjutning för synk.	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-13	Noggrannhet för positionssynk.	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-14	Relativ hastighetsgräns, slav	0 %	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
33-15	Markörnummer för master	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-16	Markörnummer för slav	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-17	Marköravstånd, master	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-18	Marköravstånd, slav	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-19	Markörtyp, master	[0] Pulsgivare Z positiv	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-20	Markörtyp, slav	[0] Pulsgivare Z positiv	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-21	Markörtolerans, master	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-22	Markörtolerans, slav	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-23	Startfunktion för markörsynk.	[0] Startfunktion 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
33-24	Markörnummer för fel	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-25	Markörnummer för klart	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-26	Hastighetsfilter	0 us	2 set-ups		TRUE	-6	Int32
33-27	Filtetid, förskjutning	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
33-28	Markörfilterkonfiguration	[0] Markörfilter 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-29	Filtetid för markörfilter	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
33-30	Maximal markörkorrigering	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-31	Synkroniseringstyp	[0] Standard	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-32	Feed Forward Velocity Adaptation	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-33	Velocity Filter Window	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-34	Slave Marker filter time	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
<b>33-4* Gränshandling</b>							
33-40	Funktion vid ändlägeskontakt	[0] Anropa felhanterare	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-41	Negativt programändläge	-500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-42	Positivt programändläge	500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-43	Negativt programändläge, aktivt	[0] Inaktiv	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-44	Positivt programändläge, aktivt	[0] Inaktiv	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-45	Tid i målomf.	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
33-46	Gränsvärde för målomf.	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-47	Storlek på målomf.	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
<b>33-5* I/O-konfiguration</b>							
33-50	Plint X57/1, digital ingång	[0] Ingen funktion	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-51	Plint X57/2, digital ingång	[0] Ingen funktion	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-52	Plint X57/3, digital ingång	[0] Ingen funktion	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-53	Plint X57/4, digital ingång	[0] Ingen funktion	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-54	Plint X57/5, digital ingång	[0] Ingen funktion	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-55	Plint X57/6, digital ingång	[0] Ingen funktion	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-56	Plint X57/7, digital ingång	[0] Ingen funktion	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
33-57	Plint X57/8, digital ingång	[0] Ingen funktion	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-58	Plint X57/9, digital ingång	[0] Ingen funktion	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-59	Plint X57/10, digital ingång	[0] Ingen funktion	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-60	Plint X59/1- och X59/2-läge	[1] Utgång	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
33-61	Plint X59/1, digital ingång	[0] Ingen funktion	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-62	Plint X59/2, digital ingång	[0] Ingen funktion	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-63	Plint X59/1, digital utgång	[0] Ingen funktion	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-64	Plint X59/2, digital utgång	[0] Ingen funktion	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-65	Plint X59/3, digital utgång	[0] Ingen funktion	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-66	Plint X59/4, digital utgång	[0] Ingen funktion	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-67	Plint X59/5, digital utgång	[0] Ingen funktion	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-68	Plint X59/6, digital utgång	[0] Ingen funktion	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-69	Plint X59/7, digital utgång	[0] Ingen funktion	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-70	Plint X59/8, digital utgång	[0] Ingen funktion	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>33-8* Globala parametrar</b>							
33-80	Aktiverat programnummer	-1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int8
33-81	Nättillslagstillstånd	[1] Motor till	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-82	Statusövervakning	[1] På	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-83	Funktion efter fel	[0] Utrullning	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-84	Funktion efter Esc.	[0] Kontrollerat stopp	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-85	MCO försörjt via extern 24VDC	[0] Nej	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-86	Plint vid larm	[0] Relä 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-87	Plintstatus vid larm	[0] Gör ingenting	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-88	Statusord vid larm	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
<b>33-9* MCO Port Settings</b>							
33-90	X62 MCO CAN node ID	127 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
33-91	X62 MCO CAN baud rate	[20] 125 kbit/s	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-94	X60 MCO RS485 serial termination	[0] Av	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-95	X60 MCO RS485 serial baud rate	[2] 9 600 Baud	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

## 4.1.24 34-\*\* MCO-dataavläsn.

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>34-0* PCD, skrivpar.</b>							
34-01	PCD 1 Skriv till MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-02	PCD 2 Skriv till MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-03	PCD 3 Skriv till MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-04	PCD 4 Skriv till MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-05	PCD 5 Skriv till MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-06	PCD 6 Skriv till MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-07	PCD 7 Skriv till MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-08	PCD 8 Skriv till MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-09	PCD 9 Skriv till MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-10	PCD 10 Skriv till MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
<b>34-2* PCD, läspar.</b>							
34-21	PCD 1 Läs från MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-22	PCD 2 Läs från MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-23	PCD 3 Läs från MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-24	PCD 4 Läs från MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-25	PCD 5 Läs från MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-26	PCD 6 Läs från MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-27	PCD 7 Läs från MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-28	PCD 8 Läs från MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-29	PCD 9 Läs från MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-30	PCD 10 Läs från MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
<b>34-4* Ingångar &amp; utgångar</b>							
34-40	Digitala ingångar	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-41	Digitala utgångar	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
<b>34-5* Processdata</b>							
34-50	Faktisk position	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-51	Kommandoangiven position	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-52	Faktisk masterposition	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-53	Indexposition, slav	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-54	Indexposition, master	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-55	Kurvposition	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-56	Spårningsfel	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-57	Synkroniseringsfel	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-58	Faktisk hastighet	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-59	Faktisk masterhastighet	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-60	Synkroniseringsstatus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-61	Axelstatus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-62	Programstatus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-64	MCO 302-status	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-65	MCO 302-styrning	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
<b>34-7* Avläsn. diagnostik</b>							
34-70	MCO-larmord 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
34-71	MCO-larmord 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

## 4.1.25 35-\*\* Sensor Input Option

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>35-0* Temp. Input Mode</b>							
35-00	Term. X48/4 Temp. Unit	[60] °C	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-01	Term. X48/4 Input Type	[0] Not Connected	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-02	Term. X48/7 Temp. Unit	[60] °C	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-03	Term. X48/7 Input Type	[0] Not Connected	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-04	Term. X48/10 Temp. Unit	[60] °C	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-05	Term. X48/10 Input Type	[0] Not Connected	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-06	Temperature Sensor Alarm Function	[5] Stopp och tripp	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>35-1* Temp. Input X48/4</b>							
35-14	Term. X48/4 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
35-15	Term. X48/4 Temp. Monitor	[0] Inaktiverad	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-16	Term. X48/4 Low Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-17	Term. X48/4 High Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
<b>35-2* Temp. Input X48/7</b>							
35-24	Term. X48/7 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
35-25	Term. X48/7 Temp. Monitor	[0] Inaktiverad	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-26	Term. X48/7 Low Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-27	Term. X48/7 High Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
<b>35-3* Temp. Input X48/10</b>							
35-34	Term. X48/10 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
35-35	Term. X48/10 Temp. Monitor	[0] Inaktiverad	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-36	Term. X48/10 Low Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-37	Term. X48/10 High Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
<b>35-4* Analog Input X48/2</b>							
35-42	Term. X48/2 Low Current	4.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
35-43	Term. X48/2 High Current	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
35-44	Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value	0.000 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
35-45	Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value	100.000 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
35-46	Term. X48/2 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16

## 5 Felsökning

### 5.1.1 Varningar/Larmmeddelanden

En varning eller ett larm indikeras av den relevanta lysdioden på framsidan av frekvensomformaren samt med en kod på displayen.

En varning förblir aktiv tills det som orsakat varningen försvinner. Under vissa förhållanden kan motordriften fortsätta. Varningsmeddelanden kan vara kritiska, men måste inte vara det.

I händelse av larm kommer frekvensomformaren att ha trippat. Larm måste återställas för att driften ska startas igen efter det att orsaken till larmet rättats.

#### Detta kan göras på tre olika sätt:

1. Via kontrollknappen [RESET] på LCP:n.
2. Via en digital ingång med funktionen "Återställning".
3. Via seriell kommunikation/fältbuss(tillval).

#### OBS!

Efter en manuell återställning med [RESET]-knappen på LCP måste [AUTO ON]-knappen aktiveras för att motorn ska startas om.

Om ett larm inte kan återställas, kan det bero på att orsaken inte åtgärdats, eller att larmet är tripplåst (se även tabell på följande sida).

Larm som är tripplåsta ger extra skydd, vilket innebär att nätförsörjningen måste vara avstängd innan larmet går att återställa. När frekvensomformaren startats igen är den inte längre blockerad och kan återställas som beskrivs ovan efter att orsaken åtgärdats.

Larm som inte är tripplåsta kan också återställas med hjälp av den automatiska återställningsfunktionen i *14-20 Reset Mode* (Varning! Automatisk väckning kan inträffa!).

Om en varning och ett larm är markerat mot en kod i tabellen på följande sida, betyder det antingen att en varning kommer före ett larm eller att du kan definiera om en varning eller ett larm ska visas för ett visst fel.

Detta är möjligt i till exempel *1-90 Motor Thermal Protection*. Efter ett larm eller en tripp fortsätter motorn att rulla ut och larm och varningar blinkar. Så snart problemet har åtgärdats fortsätter bara larmet att blinka tills frekvensomformaren har återställts.

Nr.	Beskrivning	Varning	Larm/tripp	Larm/tripplås	Parameter referens
1	10 V låg	X			
2	Signalavbrott	(X)	(X)		6-01 <i>Live Zero Timeout Function</i>
3	Ingen motor	(X)			1-80 <i>Function at Stop</i>
4	Nätfasbortfall	(X)	(X)	(X)	14-12 <i>Function at Mains Imbalance</i>
5	Hög DC-busspänning	X			
6	Låg DC-busspänning	X			
7	Överspänning likström	X	X		
8	DC-underspänning	X	X		
9	Växelriktaren överbelastad	X	X		
10	Motor ETR övertemperatur	(X)	(X)		1-90 <i>Motor Thermal Protection</i>
11	Överhettning i motortermistorn	(X)	(X)		1-90 <i>Motor Thermal Protection</i>
12	Momentgräns	X	X		
13	Överström	X	X	X	
14	Jordfel	X	X	X	
15	Felaktig maskinvarumatchning		X	X	
16	Kortslutning		X	X	
17	Timeout för styrord	(X)	(X)		8-04 <i>Control Word Timeout Function</i>
20	Temp. indatafel				

Nr.	Beskrivning	Varning	Larm/tripp	Larm/triplås	Parameter referens
21	Param.fel				
22	Lyftmek. broms	(X)	(X)		Parametergrupp 2-2*
23	Interna fläktar	X			
24	Externa fläktar	X			
25	Bromsmotstånd kortslutet	X			
26	Effektgräns för bromsmotstånd	(X)	(X)		2-13 Brake Power Monitoring
27	Bromschopper kortsluten	X	X		
28	Bromstest	(X)	(X)		2-15 Brake Check
29	Kylplattans temperatur	X	X	X	
30	Motorfas U saknas	(X)	(X)	(X)	4-58 Missing Motor Phase Function
31	Motorfas V saknas	(X)	(X)	(X)	4-58 Missing Motor Phase Function
32	Motorfas W saknas	(X)	(X)	(X)	4-58 Missing Motor Phase Function
33	Uppladdningsfel		X	X	
34	Fel i fältbusskommunikationen	X	X		
35	Tillvalsfel				
36	Nätfel	X	X		
37	Fasobalans		X		
38	Internt fel		X	X	
39	Kylplattans givare		X	X	
40	Överbelastning på digital utgångsplint 27	(X)			5-00 Digital I/O Mode, 5-01 Terminal 27 Mode
41	Överbelastning på digital utgångsplint 29	(X)			5-00 Digital I/O Mode, 5-02 Terminal 29 Mode
42	Ovrid X30/6-7	(X)			
43	Ext. förs (tillv)				
45	Jordfel 2	X	X	X	
46	Nätkortsförsörjning		X	X	
47	Låg 24 V-försörjning	X	X	X	
48	Låg 1,8 V-försörjning		X	X	
49	Varvtalsgräns	X			
50	AMA-kalibrering misslyckades		X		
51	AMA kontrollera $U_{nom}$ och $I_{nom}$		X		
52	AMA låg $I_{nom}$		X		
53	AMA motor för stor		X		
54	AMA motor för liten		X		
55	AMA parameter utom intervall		X		
56	AMA avbröts av användaren		X		
57	AMA timeout		X		
58	AMA internt fel	X	X		
59	Strömgräns	X			
60	Extern stopp	X	X		
61	Återkopplingsfel	(X)	(X)		4-30 Motor Feedback Loss Function
62	Utfrekvens vid maxgräns	X			
63	Mekanisk broms låg		(X)		2-20 Release Brake Current
64	Spänningsgräns	X			
65	Överhettning i styrkortet	X	X	X	

Nr.	Beskrivning	Varning	Larm/tripp	Larm/triplås	Parameter referens
66	Kylplatta, låg temperatur	X			
67	Konfiguration för tillvals har ändrats		X		
68	Säkerhetsstopp	(X)	(X) <sup>1)</sup>		5-19 Terminal 37 Safe Stop
69	Nät kortstemperatur		X	X	
70	Ogiltig konfiguration av FC-enheten			X	
71	PTC 1 Säkerhetsstopp				
72	Allvarligt fel				
73	Automatisk omstart efter säkerhetsstopp	(X)	(X)		5-19 Terminal 37 Safe Stop
74	PTC-termistor			X	
75	Ogiltigt profilval		X		
76	Inst. effektenhet	X			
77	Reducerat effektläge	X			14-59 Actual Number of Inverter Units
78	Tracking Error	(X)	(X)		4-34 Tracking Error Function
79	Ogiltig PS-konfig.		X	X	
80	Frekvensomformare initierad med standardvärden		X		
81	CSIV korrupt		X		
82	CSIV parameterfel		X		
83	Ogiltig kombination av tillval			X	
84	Säkerhetstillval saknas		X		
88	Tillvalsdetektering			X	
89	Mekanisk bromsning	X			
90	Återkopplingsövervakning	(X)	(X)		17-61 Feedback Signal Monitoring
91	Analog ingång 54, felaktiga inställningar			X	S202
163	ATEX ETR gränsvarning	X			
164	ATEX ETR cur.lim.alarm		X		
165	ATEX ETR frekvensgränsvarning	X			
166	ATEX ETR freq.lim.alarm		X		
243	Broms IGBT	X	X	X	
244	Kylplattans temperatur	X	X	X	
245	Kylplattans givare		X	X	
246	Nätkortsför.			X	
247	Nätkortstemp.		X	X	
248	Ogiltig PS-konfig.			X	
249	Likrikt. låg tmp	X			
250	Nya reservdelar			X	
251	Ny modellkod		X	X	

Tabell 5.1 Lista över larm/varningskoder

(X) Beroende på parameter

1) Kan inte återställas automatiskt via 14-20 Reset Mode

En tripp är den åtgärd som utlöses när ett larm inträffar. Trippen innebär att motorn rullar ut och kan återställas genom att RESET trycks in eller genom att en återställning utförs via en digital ingång (parametergrupp 5-1\* [1]). Den utlösande händelse som orsakar ett larm kan inte skada frekvensomformaren eller orsaka farliga tillstånd. Ett tripplås är en åtgärd som följer på ett larm, som anger att

frekvensomformaren eller anslutna delar kan skadas. Ett tripplås kan endast återställas med hjälp av en startsekvens.

Lysdiodsindikering	
Varning	Gul
Larm	Blinkande röd
Tripp låst	Gul och röd

Bit	Hex	Dec	Larmord	Larmord 2	Varningsord	Varningsord 2	Utökad statusord
<b>Larmord utökad statusord</b>							
0	00000001	1	Bromstest (A28)	Underhållstripp, läs/skriv	Bromstest (W28)	reserverad	Rampdrift
1	00000002	2	Kylplattans temperatur (A29)	ServiceTrip, (reserverad)	Kylplattans temperatur (W29)	reserverad	AMA kör
2	00000004	4	Jordfel (A14)	ServiceTripp, typkod/reservdel	Jordfel (W14)	reserverad	Start med-/moturs NOT start_possible start_possible är aktivt när DI-valen [12] ELLER [13] är aktiverade och den begärda riktningen stämmer överens med referensskylten
3	00000008	8	Styrkortstemp. (A65)	ServiceTrip, (reserverad)	Styrkortstemp. (W65)	reserverad	Minska Minska-kommandot är aktivt, t.ex. via CTW, bit 11, eller DI
4	00000010	16	Styrdord ord TILL (A17)	ServiceTrip, (reserverad)	Styrdord ord TILL (W17)		Öka Öka-kommandot är aktivt, t.ex. via CTW, bit 12, eller DI
5	00000020	32	Överström (A13)	reserverad	Överström (W13)	reserverad	Återkoppl. hög återkoppling > p4-57
6	00000040	64	Momentgräns (A12)	reserverad	Momentgräns (W12)	reserverad	Återkoppl. låg återkoppling < p4-56
7	00000080	128	Motort., över (A11)	reserverad	Motort., över (W11)	reserverad	Utström hög > p4-51
8	00000100	256	Motor ETR Över (A10)	reserverad	Motor ETR Över (W10)	reserverad	Utström låg < p4-50
9	00000200	512	Växelri. överb. (A9)	reserverad	Växelri. överb. (W9)	reserverad	Utfrekvens hög varvtal > p4-53
10	00000400	1024	DC-undersp. (A8)	reserverad	DC-undersp. (W8)		Utfrekvens låg varvtal < p4-52
11	00000800	2048	DC-översp. (A7)	reserverad	DC-översp. (W7)		Bromskontroll OK Bromstest INTE OK
12	00001000	4096	Kortslutning (A16)	reserverad	Låg DC-spänning (W6)	reserverad	Bromsning max. Bromseffekt > bromseffektgräns (p212)
13	00002000	8192	Uppladdningsfel (A33)	reserverad	Hög DC-spänning (W5)		Bromsning
14	00004000	16384	Nätf.bortfall Bortfall (A4)	reserverad	Nätf.bortfall Bortfall (W4)		Utanför varvtalsomr.
15	00008000	32768	AMA ej OK	reserverad	Ingen motor (W3)		OVC aktiv
16	00010000	65536	Signalavbrott (A2)	reserverad	Signalavbrott (W2)		AC-broms
17	00020000	131072	Internt fel (A38)	KTY-fel	10 V låg (W1)	KTY-varning	Tidsläst lösenord Antalet tillåtna lösenordsförsök överskridet – tidsläs aktiverat



Bit	Hex	Dec	Larmord	Larmord 2	Varningsord	Varningsord 2	Utökad statusord
18	00040000	262144	Bromsöverbelastning (A26)	Fläktfel	Bromsöverbelastning (W26)	Fläktvarning	Lösenordsskydd p0-61 = ALL_NO_ACCESS eller BUS_NO_ACCESS eller BUS_READONLY
19	00080000	524288	U-fasbortfall (A30)	ECB-fel	Bromsmotstånd (W25)	ECB-varning	Hög referens referens > p4-55
20	00100000	1048576	V-fasbortfall (A31)	reserverad	Broms IGBT (W27)	reserverad	Låg referens referens < p4-54
21	00200000	2097152	W-fasbortfall (A32)	reserverad	Varvtalsgräns (W49)	reserverad	Lokal ref. referensplats = EXTERN -> Auto on har tryckts in och är aktiv
22	00400000	4194304	Fältbussfel (A34)	reserverad	Fältbussfel (W34)	reserverad	Skyddsläge
23	00800000	8388608	24 V-spän. låg (A47)	reserverad	24 V-spän. låg (W47)	reserverad	Används ej
24	01000000	16777216	Nätfel (A36)	reserverad	Nätfel (W36)	reserverad	Används ej
25	02000000	33554432	1,8 V-spän. låg (A48)	reserverad	Strömgräns (W59)	reserverad	Används ej
26	04000000	67108864	Bromsmotstånd (A25)	reserverad	Låg temperatur (W66)	reserverad	Används ej
27	08000000	134217728	Broms IGBT (A27)	reserverad	Spänningsgräns (W64)	reserverad	Används ej
28	10000000	268435456	Tillvalsändring (A67)	reserverad	Pulsgivarbortfall (W90)	reserverad	Används ej
29	20000000	536870912	Frekvensomformare initierad (A80)	Återkopplingsfel (A61, A90)	Återkopplingsfel (W61, W90)		Används ej
30	40000000	1073741824	Säkerhetsstopp (A68)	PTC 1 Säkerhetsstopp (A71)	Säkerhetsstopp (W68)	PTC 1 Säkerhetsstopp (W71)	Används ej
31	80000000	2147483648	Mek. broms låg (A63)	Farligt fel (A72)	Utökad statusord		Används ej

Tabell 5.2 Beskrivning av larmord, varningsord och utökade statusord

Larmorden, varningsorden och de utökade statusorden kan avläsas via den seriella bussen eller tillvalet fältbuss för diagnostisering. Se även 16-94 Ext. Status Word.

**VARNING 1, 10 V låg**

Styrkortets spänning ligger under 10 V från plint 50. Minska belastningen på plint 50, eftersom 10 V-försörjningen är överbelastad. Max. 15 mA eller minimum 590Ω.

Detta tillstånd kan orsakas av en kortslutning i en ansluten potentiometer eller felaktig kabeldragning i potentiometer.

**Felsökning:** Så här tar du bort kabeln från plint 50. Om varningen försvinner ligger problemet i kundens kabeldragning. Byt ut styrkortet om varningen inte försvinner.

**VARNING/LARM 2, Signalavbrott**

Varningen eller larmet visas bara om användaren har programmerat det i *6-01 Live Zero Timeout Function*. Signalen på en av de analoga ingångarna ligger under 50 % av det minimivärde som programmerats för ingången. Tillståndet kan orsakas av trasiga kablar eller fel på enheten som sänder signalen.

**Felsökning**

Kontrollera anslutningarna på alla analoga ingångsplintar. (Styrkortsplintarna 53 och 54 för signaler; plint 55 gemensam. MCB 101-plintarna 11 och 12 för signaler; plint 10 gemensam. MCB 109-plintarna 1, 3 och 5 för signaler; plintarna 2, 4 och 6 gemensamma).

Kontrollera att programmeringen av frekvensomformaren och switch-inställningarna matchar den analoga signaltypen.

Utför ett signaltest på ingångsplintarna.

**VARNING/LARM 3 Ingen motor**

Ingen motor har anslutits till frekvensomformarens utgång.

**VARNING/LARM 4, Nätfasbortfall**

En fas saknas på försörjningssidan, eller också är nätspanningsobalansen för hög. Det här meddelandet visas också vid fel i frekvensomformarens ingångslikriktare. Alternativen programmeras i *14-12 Function at Mains Imbalance*.

**Felsökning:** Kontrollera att frekvensomformaren har rätt nätspänning och strömstyrka.

**VARNING 5, Hög DC-busspänning**

Mellankretsspänningen (DC-busspänningen) överskrider varningsgränsen för hög spänning. Gränsen är avhängig av frekvensomformarens spänningsmärkning. Enheten är fortfarande aktiv.

**VARNING 6, Låg DC-busspänning**

Mellankretsspänningen (DC-busspänningen) understiger varningsgränsen för låg spänning. Gränsen är avhängig av frekvensomformarens spänningsmärkning. Enheten är fortfarande aktiv.

**VARNING/LARM 7, DC-överspänning**

Om mellankretsspänningen överskrider gränsvärdet kommer frekvensomformaren att trippla efter en stund.

**Felsökning**

Anslut ett bromsmotstånd.

Förläng ramptiden.

Ändra ramptypen.

Aktivera funktionerna i *2-10 Brake Function*.

Öka *14-26 Trip Delay at Inverter Fault*.

**VARNING/LARM 8, DC-underspänning**

Om mellankretsspänningen (DC-busspänningen) sjunker under den nedre spänningsgränsen kontrollerar frekvensomformaren om en 24 V DC-reservförsörjning finns ansluten. Om det inte finns någon 24 V DC-reservförsörjning ansluten trippar frekvensomformaren efter en viss tidsfördröjning. Tidsfördröjningen varierar med enhetsstorleken.

**Felsökning:**

Kontrollera att frekvensomformaren får rätt nätspänning.

Utför ett ingångsspänningstest.

Utför ett test av mjukladdningskretsarna.

**VARNING/LARM 9, Växelriktaren överbelastad**

Snart slås frekvensomformaren från på grund av en överbelastning (för hög ström under för lång tid). Räknaren för elektroniskt, termiskt växelriktarskydd varnar vid 98 % och trippar vid 100 % samtidigt som ett larm utlöses. Det går inte att återställa frekvensomformaren förrän räknaren är under 90 %.

Orsaken till felet är att frekvensomformaren är överbelastad med mer än 100 % under alltför lång tid.

**Felsökning**

Jämför utströmmen som visas på LCP med frekvensomformarens nominella strömstyrka.

Jämför utströmmen som visas på LCP med uppmätt motorström.

Visa den Termiska frekvensomformarbelastningen på LCP och övervaka värdet. Vid drift över frekvensomformarens nominella kontinuerliga strömstyrka ska räknaren öka. Vid drift under frekvensomformarens nominella kontinuerliga strömstyrka ska räknaren minska.

I nedstämplingsavsnittet i *Design Guide* finns mer information om när en hög switchfrekvens krävs.

**VARNING/LARM 10, Motor överbelastningstemperatur**

Enligt det elektronisk-termiska skyddet (ETR) är motorn överhettad. Välj om frekvensomformaren ska ge varning eller larm när det beräknade värdet stigit till 100 % i *1-90 Motor Thermal Protection*. Felet uppstår när motorn överbelastas med mer än 100 % under alltför lång tid.

**Felsökning**

Kontrollera om motorn är överhettad.

Kontrollera om motorn är mekaniskt överbelastad

Kontrollera att den inställda motorströmmen i *1-24 Motor Current* är korrekt.

Säkerställ att motordata i parametrar 1-20 till 1-25 är korrekt inställda.

Om en extern fläkt används kontrollerar du att den är vald i *1-91 Motor External Fan*.

Om du kör AMA i *1-29 Automatic Motor Adaptation (AMA)* kan du justera frekvensomformaren efter motorn och därmed minska den termiska belastning.

#### **WARNING/LARM 11, Överhettning i motortermistorn**

Termistorn kan vara urkopplad. Välj om frekvensomformaren ska ge varning eller larm i *1-90 Motor Thermal Protection*.

##### **Felsökning**

Kontrollera om motorn är överhettad.

Kontrollera om motorn är mekaniskt överbelastad.

Kontrollera, vid användning av plint 53 eller 54, att termistorn har anslutits korrekt mellan antingen plint 53 eller 54 (analog spänningsingång) och plint 50 (+10 V matning) och att plintbrytaren för 53 eller 54 är inställd på spänning. Kontrollera att *1-93 Thermistor Source* väljer plint 53 eller 54.

Kontrollera, vid användning av digital ingång 18 eller 19, att termistorn har anslutits korrekt mellan antingen plint 18 eller 19 (digital ingång endast PNP) och plint 50. Kontrollera att *1-93 Thermistor Source* väljer plint 18 eller 19.

#### **WARNING/LARM 12, Momentgräns**

Momentet är högre än värdet i *4-16 Torque Limit Motor Mode* eller också är momentet högre än värdet i *4-17 Torque Limit Generator Mode*. *14-25 Trip Delay at Torque Limit* kan användas till att ändra detta från endast varning till en varning följt av ett larm.

##### **Felsökning**

Om motormomentgränsen överskrids under upprampning upp, utöka rampen upp tid.

Om generatormomentgränsen överskrids ned rampning, utöka rampen rampning tid.

Om momentgränsen överskrids vid drift ska momentgränsen sannolikt ökas. Säkerställ att systemet kan fungera säkert med högre moment.

Kontrollera att tillämpningen inte drar för mycket ström från motorn.

#### **WARNING/LARM 13, Överström**

Växelriktarens toppströmsbegränsning (som uppgår till ungefär 200 % av den nominella strömmen) har överskridits. Varningen varar i cirka 1,5 sekunder, varefter frekvensomformaren trippar och utfärdar ett larm. Felet kan orsakas av chockbelastning eller snabb acceleration

när tröghetsbelastningen är hög. Om utökad mekanisk bromsstyrning är valt kan trippen återställas externt.

##### **Felsökning:**

Koppla bort strömmen och kontrollera om det går att vrida på motoraxeln.

Kontrollera om motorstorleken passar för frekvensomformaren.

Kontrollera om motorns data är korrekta i parametrarna 1-20 till 1-25.

#### **LARM 14, Jordfel**

Det finns ström från utfaserna till jord, antingen i kabeln mellan frekvensomformaren och motorn eller i själva motorn.

##### **Felsökning:**

Koppla bort strömmen från frekvensomformaren och åtgärda jordfelet.

Sök efter jordfel i motorn genom att mäta motståndet till jord på motorledningarna och motorn med en megohmmeter.

#### **LARM 15, Felaktig maskinvarumatchning**

Ett tillval som monterats fungerar inte tillsammans med det aktuella styrkortets maskinvara eller programvara.

Notera värdena för följande parametrar och kontakta din Danfoss-återförsäljare:

*15-40 FC Type*

*15-41 Power Section*

*15-42 Voltage*

*15-43 Software Version*

*15-45 Actual Typecode String*

*15-49 SW ID Control Card*

*15-50 SW ID Power Card*

*15-60 Option Mounted*

*15-61 Option SW Version* (för varje tillvalsöppning)

#### **LARM 16, Kortslutning**

Det har skett en kortslutning i motorn eller i motorkablarna.

Koppla bort strömmen till frekvensomformaren och åtgärda kortslutningen.

#### **WARNING/LARM 17, Timeout för styrdord**

Det går inte att kommunicera med frekvensomformaren. Varningen är bara aktiv när *8-04 Control Word Timeout Function* INTE är inställt på AV.

Om *8-04 Control Word Timeout Function* är inställt på *Stopp* och *Tripp* visas en varning, och frekvensomformaren rampar sedan ned tills den stannar. Sedan visas ett larm.

**Felsökning:**

Kontrollera anslutningarna på den seriella kommunikationskabeln.

Öka *8-03 Control Word Timeout Time*.

Kontrollera att kommunikationsutrustningen fungerar.

Kontrollera att installationen är ordentligt gjord och följer EMC-kraven.

**VARNING/LARM 20 Temp. input error**

Temperaturgivaren är inte ansluten.

**VARNING/LARM 21, Par. fel**

Parametern ligger utanför intervallet. Parameternumret är rapporterat i LCP:n. Du måste ange ett giltigt värde för den berörda parametern.

**VARNING/LARM 22, Lyftmek. broms**

Rapportvärdet visar nu vilket värde det gäller. 0 = Momentref. uppnådes inte innan timeout. 1 = Ingen bromsåterkoppling gavs innan timeout.

**VARNING 23, Internt fläktfel**

Fläktvarningsfunktionen är en extra skyddsfunktion som kontrollerar om fläkten går/är monterad. Det går att inaktivera fläktvarningen i *14-53 Fan Monitor* ([0] Inaktiverad).

För filter med D-, E- och F-kapslingar övervakas den reglerade spänningen till fläktarna.

**Felsökning:**

Kontrollera att fläkten fungerar.

Koppla av/på strömmen till frekvensomformaren och kontrollera att fläkten fungerar vid start.

Kontrollera givarna på kylplattan och styrkortet.

**VARNING 24, Externt fläktfel**

Fläktvarningsfunktionen är en extra skyddsfunktion som kontrollerar om fläkten är igång/är monterad. Det går att inaktivera fläktvarningen i *14-53 Fan Monitor* ([0] Inaktiverad).

**Felsökning:**

Kontrollera att fläkten fungerar som den ska.

Koppla av/på strömmen till frekvensomformaren och kontrollera att fläkten fungerar vid start.

Kontrollera givarna på kylplattan och styrkortet.

**VARNING 25, Bromsmotstånd kortslutet**

Bromsmotståndet övervakas under drift. Om kortslutning uppstår kopplas bromsfunktionen ur och varningen visas. Bortsett från bromsfunktionen fungerar frekvensomformaren som normalt. Koppla bort strömmen till frekvensomformaren och byt ut bromsmotståndet (se *2-15 Brake Check*).

**VARNING/LARM 26, Effektgräns för bromsmotstånd**

Den effekt som överförs till bromsmotståndet beräknas som ett medelvärde över de senaste 120 sekundernas drift. Beräkningen baseras på mellankretsspänningen och

bromsmotståndsvärdet som är inställt i *2-16 AC brake Max. Current*. Varningen aktiveras när den förbrukade bromseffekten är högre än 90 % av bromsmotståndseffekten. Om Tripp [2] har valts i *2-13 Brake Power Monitoring* trippar frekvensomformaren när den förbrukade bromseffekten når 100 %.

**VARNING/LARM 27, Bromschopperfel**

Bromstransistorn övervakas under drift och om den kortsluter kopplas bromsfunktionen ur och en varning utfärdas. Det går fortfarande att köra frekvensomformaren, men eftersom bromstransistorn har kortslutits överförs en avsevärd effekt till bromsmotståndet, även om detta inte är aktivt.

Koppla bort strömmen till frekvensomformaren och ta bort bromsmotståndet.

**VARNING/LARM 28, Bromstest misslyckades**

Bromsmotståndet är inte anslutet eller fungerar inte. Kontrollera *2-15 Brake Check*.

**LARM 29, Kylplattans temperatur**

Kylplattans maximala temperatur har överskridits. Temperaturfelet återställs inte förrän temperaturen har sjunkit under den temperatur som är definierad för kylplattan. Tripp- och återställningspunkterna skiljer sig åt beroende på frekvensomformarens effektstorlek.

**Felsökning:**

Kontrollera om nedanstående tillstånd är aktuella.

För hög omgivningstemperatur.

För lång motorkabel.

För litet utrymme över och under frekvensomformaren.

Blockerat luftflöde runt frekvensomformaren.

Kylplattans fläkt är skadad.

Kylplattan är smutsig.

**LARM 30, Motorfas U saknas**

Motorfas U mellan frekvensomformare och motor saknas.

Koppla bort strömmen från frekvensomformaren och kontrollera motorfas U.

**LARM 31, Motorfas V saknas**

Motorfas V mellan frekvensomformare och motor saknas.

Gör frekvensomformaren strömlös och kontrollera motorfas V.

**LARM 32, Motorfas W saknas**

Motorfas W mellan frekvensomformare och motor saknas.

Koppla bort strömmen från frekvensomformaren och kontrollera motorfas W.

**LARM 33, Uppladdningsfel**

För många nättillslag har inträffat inom en kort tidsperiod. Låt enheten svalna till driftstemperatur.

**VARNING/LARM 34, Fel i kommunikationen**

Fältbuss på kommunikationstillvalskortet fungerar inte.

**VARNING/LARM 35, tillvalsfel**

Ett tillvalslarm har tagits emot. Larmet är specifikt för tillvalet. Den troligaste orsaken är ett nätanslutnings- eller kommunikationsfel.

**VARNING/LARM 36, Nätfel**

Varningen/larmet är endast aktivt om nätspänningen till frekvensomformaren försvinner och *14-10 Mains Failure* INTE är inställd på [0] Ingen funktion. Kontrollera frekvensomformarens säkringar och enhetens strömförsörjning.

**LARM 37, Fasobalans**

Det finns en strömobalans mellan effektenheterna

**LARM 38, Internt fel**

När det uppstår ett internt fel visas en felkod som förklaras i tabellen nedan.

**Felsökning**

- Koppla på/av strömmen
- Kontrollera att tillvalet är korrekt installerat.
- Kontrollera att alla kablar finns på plats och att de sitter ordentligt.

Du kan behöva kontakta din Danfoss-återförsäljare eller företagets serviceavdelning. Notera felkoden för ytterligare felsökningsanvisningar.

Nr	Text
0	Den seriella porten kan inte initieras. Kontakta din Danfoss-återförsäljare eller Danfoss-serviceavdelning.
256-258	EEPROM-uppgifterna är skadade eller för gamla
512-519	Internt fel. Kontakta din Danfoss-återförsäljare eller Danfoss-serviceavdelning.
783	Parametervärdet ligger utanför min-/maxgränserna
1024-1284	Internt fel. Kontakta din Danfoss-återförsäljare eller Danfoss-serviceavdelning.
1299	Tillvalsprogramvaran i öppning A är för gammal
1300	Tillvalsprogramvaran i öppning B är för gammal
1302	Tillvalsprogramvaran i öppning C1 är för gammal
1315	Tillvalsprogramvaran i öppning A stöds inte (är inte tillåten)
1316	Tillvalsprogramvaran i öppning B stöds inte (är inte tillåten)
1318	Tillvalsprogramvaran i öppning C1 stöds inte (är inte tillåten)
1379-2819	Internt fel. Kontakta din Danfoss-återförsäljare eller Danfoss-serviceavdelning.
2820	LCP, stackspill
2821	Seriell port, spill
2822	USB-port, spill
3072-5122	Parametervärdet ligger utanför de tillåtna gränserna
5123	Tillval i öppning A: Maskinvaran är inkompatibel med styrkortets maskinvara

Nr	Text
5124	Tillval i öppning B: Maskinvaran är inkompatibel med styrkortets maskinvara
5125	Tillval i öppning C0: Maskinvaran är inkompatibel med styrkortets maskinvara
5126	Tillval i öppning C1: Maskinvaran är inkompatibel med styrkortets maskinvara
5376-6231	Internt fel. Kontakta din Danfoss-återförsäljare eller Danfoss-serviceavdelning.

**LARM 39, Kylplattans givare**

Ingen återkoppling från kylplattans temperaturgivare.

Signalen från den IGBT-termiska givaren är inte tillgänglig på effektkortet. Problemet kan finnas på effektkortet, på växelriktarkortet eller på kabeln mellan effektkortet och växelriktarkortet.

**VARNING 40, Överbelastning på digital utgångsplint 27**

Kontrollera belastningen på plint 27 eller åtgärda kortslutningen. Kontrollera *5-00 Digital I/O Mode* och *5-01 Terminal 27 Mode*.

**VARNING 41, Överbelastning på digital utgångsplint 29**

Kontrollera belastningen på plint 29 eller åtgärda kortslutningen. Kontrollera *5-00 Digital I/O Mode* och *5-02 Terminal 29 Mode*.

**VARNING 42, Överbelastning på digital utgång på X30/6 eller överbelastning på digital utgång på X30/7**

För X30/6: Kontrollera belastningen på X30/6 eller ta bort kortslutningskontakten. Kontrollera *5-32 Term X30/6 Digi Out (MCB 101)*.

För X30/7: Kontrollera belastningen på X30/7 eller ta bort kortslutningskontakten. Kontrollera *5-33 Term X30/7 Digi Out (MCB 101)*.

**LARM 43, Utök. förs**

MCB 113 Utök. Relä monteras utan ext. 24 V DC. Anslut antingen extern 24 V DC eller ange att ingen extern försörjning används via *14-80 Option Supplied by External 24VDC* [0]. En ändring av *14-80 Option Supplied by External 24VDC* kräver omstart.

**LARM 45, Jordfel 2**

Jordfel vid start.

**Felsökning**

- Kontrollera att jordningen är korrekt och att anslutningarna är åtdragna.
- Säkerställ att rätt kabeldimension används.
- Kontrollera motorkablar efter kortslutningar och läckströmmar.

**LARM 46, Effektkortsförsörjning**

Effektkortets försörjning ligger utanför det specificerade intervallet.

Det finns tre strömförsörjningar som skapas av SMPS (strömförsörjning i switchläge) på effektkortet: 24 V, 5 V, +/- 18 V. Vid strömförsörjning med 24 V DC med tillvalet

MCB 107, endast försörjning med 24 V och 5 V övervakas. Alla tre övervakas när trefassspänning används.

#### Felsökning

Kontrollera om effektkortet är trasigt.

Kontrollera om styrkortet är trasigt.

Kontrollera om tillvalskortet är trasigt.

Kontrollera strömförsörjningen om 24 V DC-försörjning används.

#### WARNING 47, Låg 24 V-försörjning

24 V DC är uppmätt på styrkortet. Den externa 24 V DC-reservförsörjningen kan vara överbelastad, i annat fall kontakter du din Danfoss-leverantör.

#### WARNING 48, Låg 1,8 V-försörjning

1,8 V DC-försörjning som används på styrkortet ligger utanför tillåtna gränser. Effektförsörjning är uppmätt på styrkortet. Kontrollera om styrkortet är trasigt. Om det finns ett tillvalskort kontrollera om ett överspänningstillstånd föreligger.

#### WARNING 49, Varvtalsgräns

När varvtalet inte är i det specificerade området i 4-11 *Motor Speed Low Limit [RPM]* och 4-13 *Motor Speed High Limit [RPM]*, kommer frekvensomformaren visa en varning. När varvtalet är under den angivna gränsen i 1-86 *Trip Speed Low [RPM]* (förutom vid start eller stopp) kommer frekvensomformaren att trippa.

#### LARM 50, AMA-kalibrering misslyckades

Kontakta din Danfoss-återförsäljare eller Danfoss-serviceavdelning.

#### LARM 51, AMA kontrollera $U_{nom}$ och $I_{nom}$

Inställningarna för motorspänning, motoreffekt och motoreffekt är felaktig. Kontrollera inställningarna i parametrar 1-20 till 1-25.

#### LARM 52, AMA låg $I_{nom}$

Motoreffekten är för låg. Kontrollera inställningen i 4-18 *Current Limit*.

#### LARM 53, AMA för stor motor

Den anslutna motorn är för stor AMA ska kunna genomföras.

#### LARM 54, AMA motor för liten

Den anslutna motorn är för liten för att AMA ska kunna genomföras.

#### LARM 55, Parametern för AMA utanför område

Parametervärdena som hittades för motorn ligger utanför acceptabelt intervall. AMA kommer inte att köras.

#### ALARM 56, AMA avbrutet av användaren

AMA har avbrutits av användaren.

#### LARM 57, AMA-tidgräns

Försök att starta om AMA. Upprepade omstarter kan överhätta motorn.

#### ALARM 58, AMA internt fel

Kontakta din Danfoss-leverantör.

#### WARNING 59, Strömgräns

Strömmen är högre än värdet i 4-18 *Current Limit*. Säkerställ att motordata i parametrar 1-20 till 1-25 är korrekt inställda. Strömgränsen kan möjligen ökas. Säkerställ att systemet kan köras säkert vid en högre gräns.

#### WARNING 60, Externt stopp

En digital ingångssignal indikerar ett feltillstånd som ligger utanför frekvensomformaren. Ett externt stopp har beordrat frekvensomformaren att trippa. Åtgärda det externa felet. Återuppta normal drift igen genom att lägga 24 V DC på den plint som är programmerad för externa stopp. Återställ frekvensomformaren.

#### LARM/VARNING 61, Återkopplingsbortfall

Ett fel mellan beräknad hastighet och hastighetsmätning från återkopplingsenheten. Funktionen för inställning av Varning/Larm/Inaktivering finns i 4-30 *Motor Feedback Loss Function*. Godkänd felinställning i 4-31 *Motor Feedback Speed Error* och inställning för tillåten tid vid fel i par. 4-32 *Motor Feedback Loss Timeout*. Under en idrifttagningsprocess kan funktionen vara effektiv.

#### WARNING 62, Utfrekvens vid maximal gräns

Utfrekvensen har nått värdet som ställts in i 4-19 *Max Output Frequency*. Kontrollera tillämpning för att avgöra orsaken. Öka möjligen utgångsfrekvensgränsen. Säkerställ att systemet kan köras vid en högre utgångsfrekvens. Varningen raderas när utgången faller under maximigränsen.

#### LARM 63, Mek. broms låg

Den faktiska motorströmmen har inte överstigit strömmen för att frikoppla bromsen inom tidsramen för startfördröjningen.

#### WARNING/LARM 65, Överhettning i styrkortet

Frånslagningstemperaturen för styrkortet är 80 °C.

#### Felsökning

- Kontrollera att den omgivande driftstemperaturen ligger inom gränsvärdena.
- Kontrollera att inga filter är igensatta.
- Kontrollera att fläkten fungerar.
- Kontrollera styrkortet.

#### WARNING 66, Låg temperatur i kylplattan

frekvensomformaren är för kall för att kunna arbeta. Varningen bygger på uppgifter från temperaturgivaren i IGBT-modulen.

Öka omgivningstemperaturen för enheten. När motorn står stilla kan du dessutom låta en underhållsström gå till frekvensomformaren genom att ställa in 1-80 *Function at Stop* och 2-00 *DC Hold/Preheat Current* på 5 %.

#### LARM 67, Tillvalsmodulens konfiguration har ändrats

Ett eller flera tillval har antingen lagts till eller tagits bort efter det senaste nätfrånslaget. Kontrollera att konfigurationsändringen är avsiktlig och återställ enheten.

**LARM 68, Säkerhetsstopp aktiverat**

Bortfall av 24 V DC-signalen på plint 37 har gjort att filtret har trippat. Återuppta normal drift igen genom att lägga 24 V DC på plint 37 och återställa filtret.

**LARM 69, Effektkortets temperaturEffektkortets temperatur**

Temperaturgivaren på effektkortet är antingen för varm eller för kall.

**Felsökning**

Kontrollera att den omgivande driftstemperaturen ligger inom gränsvärdena.

Kontrollera att inga filter är igensatta.

Kontrollera att fläkten fungerar.

Kontrollera effektkortet.

**LARM 70, Ogiltig frekvenskonfiguration**

Styrkortet och effektkortet är inte kompatibla. Kontakta din återförsäljare och ange enhetens typkod från märkskylten samt kortens artikelnummer för att kontrollera kompatibiliteten.

**LARM 71, PTC 1 Säkerhetsstopp**

Säkerhetsstopp har aktiverats från PTC-termistorkort (motorn för varm). Normal drift kan återupptas när på nytt ger 24 V DC till T-37 (när motortemperaturen når en acceptabel nivå) och när den digitala ingången från inaktiveras. När detta sker måste en återställningssignal skickas (via buss, digital I/O eller genom att trycka på [Reset]).

**LARM 72, Allvarligt fel**

Säkerhetsstopp med tripplås. Varningslarmet Fara larmar om kombinationen av säkerhetsstoppskommandon är oväntad. I det här fallet aktiverar VLT X44/10, men säkerhetsstoppet aktiveras på något sätt inte. Om dessutom är den enda enhet som använder sig av säkerhetsstopp (anges i alternativ [4] eller [5] i *5-19 Terminal 37 Safe Stop*) kommer säkerhetsstoppet helt oväntat att aktiveras, fastän X44/10 inte aktiveras. Följande tabell summerar de oväntade kombinationerna som orsakar larm 72. Observera att signalen ignoreras om X44/10 är aktiverat i alternativ 2 eller 3! kan fortfarande aktivera Säkerhetsstopp.

**WARNING 73, Automatisk omstart efter säkerhetsstopp**

Säkerhetsstoppad. Observera att om automatisk omstart är aktiverat kan motorn starta när felet har åtgärdats.

**LARM 74, PTC-termistor**

Larmet är kopplat till ATEX-tillvalet. PTC fungerar inte.

**LARM 75, Ogiltigt profilval**

Parametervärdet får inte anges medan motorn körs. Stanna motorn innan du skriver MCO-profilen till *8-10 Control Word Profile*.

**WARNING 76, Power unit setup**

Antalet effektenheter stämmer inte överens med det upptäckta antalet aktiva effektenheter.

**Felsökning:**

Det här inträffar om du byter ut en F-rammodul och de effektspecifika uppgifterna i modulens effektkort inte stämmer överens med dem i frekvensomformaren. Bekräfta att reservdelen och dess effektkort har rätt artikelnummer.

**77 WARNING, Reducerat effektläge**

Den här varningen indikerar att frekvensomformaren körs i reducerat effektläge (det vill säga mindre än det tillåtna antalet växelriktaravsnitt). Varningen skapas på effektcykeln när frekvensomformaren är inställd på att köras med färre växelriktare och fortsätter att vara på.

**LARM 78, Pulsivarbortf.**

Skillnaden mellan börvärde och verkligt värde överskrider värdet i *4-35 Tracking Error*. Inaktivera funktionen i *4-34 Tracking Error Function* eller välj larm/varning också i *4-34 Tracking Error Function*. Undersök mekaniken runt motorn och belastningen, samt kontrollera återkopplingsanslutningarna från motorn – pulsgivaren – till frekvensomformaren. Välj motoråterkopplingsfunktion i *4-30 Motor Feedback Loss Function*. Justera spårningsfelsintervall i *4-35 Tracking Error* och *4-37 Tracking Error Ramping*.

**LARM 79, Ogiltig effektdelskonfiguration**

Skalningskortet är felaktigt eller inte installerat. Dessutom gick det inte att installera MK102-anslutningen på effektkortet.

**LARM 80, Enheten initierad till standardvärdet**

Parameterinställningarna initieras till standardinställningarna efter att de återställts manuellt. Återställ enheten för att ta bort larmet.

**LARM 81, CSIV korrupt**

CSIV-filen innehåller syntaxfel.

**ALARM 82, CSIV, par. fel**

CSIV kunde inte initiera en parameter.

**LARM 83, ogiltig kombination av tillval**

Det finns inte stöd för att de monterade tillvalen ska kunna arbeta tillsammans.

**LARM 84, säkerhetstillval saknas**

Säkerhetstillvalet har tagits bort utan allmän återställning. Återanslut säkerhetstillvalet.

**LARM 88 Tillvalsdetektering**

En ändring i tillvalslayouten har upptäckts. Detta larm ges när *14-89 Option Detection* är inställd på [0] *Frusen konfiguration* och tillvalslayouten av någon anledning har ändrats. En ändring av tillvalslayout måste aktiveras i *14-89 Option Detection* innan ändringen accepteras. Om konfigurationsändringen inte accepteras går det bara att återställa Larm 88 (Tripplås) när tillvalskonfigurationen har återetablerats/korrigerats.

**WARNING 89, Mekanisk broms**

Lyftbromsövervakningen har upptäckt ett motorvarvtal på > 10 varv/minut.

**LARM 90, Återkövervakn.**

Kontrollera anslutningen till pulsgivartillvalet och ersätt eventuellt MCB 102 eller MCB 103.

**LARM 91, AI54 felinställ**

Switch S202 måste ställas i position AV (spänningsingång) när en KTY-sensor är ansluten till den analoga ingångsplinten 54.

**LARM 92, Inget flöde**

Ett icke-flödestillstånd har upptäckts i systemet. 22-23 *No-Flow Function* är inställd på larm. Felsök systemet och återställ frekvensomformaren efter att felet har lösts.

**LARM 93, Torrkörning**

Ett icke-flödesvillkor i systemet med frekvensomformaren som arbetar vid högt varvtal kan indikera torrkörning. 22-26 *Dry Pump Function* är inställd på larm. Felsök systemet och återställ frekvensomformaren efter att felet har lösts.

**LARM 94, Kurvslut**

Återkoppling är lägre än börvärdet. Detta kan indikera läckor i systemet. 22-50 *End of Curve Function* är inställd på larm. Felsök systemet och återställ frekvensomformaren efter att felet har lösts.

**LARM 95, Trasigt band**

Momentet understiger den vridmomentnivå som ställts in för ingen belastning och indikerar trasigt band. 22-60 *Broken Belt Function* är inställd på larm. Felsök systemet och återställ frekvensomformaren efter att felet har lösts.

**LARM 96, Start fördröjd**

Starten av motorn har fördröjts på grund av kortcykelskydd. 22-76 *Interval between Starts* är aktiverat. Felsök systemet och återställ frekvensomformaren efter att felet har lösts.

**VARNING 97, Stopp fördröjt**

Stopp av motorn har fördröjts på grund av för kort cykelskydd. 22-76 *Interval between Starts* är aktiverad. Felsök systemet och återställ frekvensomformaren efter att felet har lösts.

**VARNING 98, Klockfel**

Tiden är inte inställd eller så fungerar inte RTC-klockan. Återställ klockan i 0-70 *Date and Time*.

**VARNING 163, ATEX ETR cur.lim.warning**

Varningsgränsen för den nominella ATEX ETR-strömkurvan har nåtts.. Varningen aktiveras vid 83 % och inaktiveras igen vid 65 % av den tillåtna termiska överbelastningen.

**LARM 164, ATEX ETR cur.lim.alarm**

Den termiska överbelastning som ATEX ETR tillåter har överskridits.

**VARNING 165, ATEX ETR freq.lim.warning**

frekvensomformare körs mer än 50 sekunder under den minsta tillåtna frekvensen (1-98 *ATEX ETR interpol. points freq. [0]*).

**LARM 166, ATEX ETR freq.lim.alarm**

frekvensomformare har (under en 600 sekundersperiod) körts mer än 60 sekunder under den minsta tillåtna frekvensen (1-98 *ATEX ETR interpol. points freq. [0]*).

**LARM 243, Broms IGBT**

Larmet gäller bara frekvensomformare med F-kapsling. Likvärdig med Larm 27. Rapportvärdet i larmloggen indikerar vilken effektmodul som genererade larmet:

**LARM 244, Kylplattans temperatur**

Det här larmet gäller endast frekvensomformare i enhetsstorlek 6x. Likvärdig med Larm 29. Rapportvärdet i larmloggen indikerar vilken effektmodul som genererade larmet.

**LARM 245, Kylplattans givare**

Det här larmet gäller endast frekvensomformare med F-ram. Likvärdig med Larm 39. Rapportvärdet i larmloggen indikerar vilken effektmodul som genererade larmet.

1 = växelriktarmodulen till vänster.

2 = den mellersta växelriktarmodulen i frekvensomformare F2 eller F4.

2 = växelriktarmodulen till höger i frekvensomformare F1 eller F3.

3 = växelriktarmodulen till höger i frekvensomformare F2 eller F4.

5 = likriktarmodul.

**LARM 246, Effektkorts försörjning**

Det här larmet gäller endast frekvensomformare med F-ram. Likvärdig med Larm 46. Rapportvärdet i larmloggen indikerar vilken effektmodul som genererade larmet.

1 = växelriktarmodulen till vänster.

2 = den mellersta växelriktarmodulen i frekvensomformare F2 eller F4.

2 = växelriktarmodulen till höger i frekvensomformare F1 eller F3.

3 = växelriktarmodulen till höger i frekvensomformare F2 eller F4.

5 = likriktarmodul.

**LARM 69, Effektkortets temperaturEffektkortets temperatur**

Det här larmet gäller endast frekvensomformare med F-ram. Likvärdig med Larm 69. Rapportvärdet i larmloggen indikerar vilken effektmodul som genererade larmet.

1 = växelriktarmodulen till vänster.

2 = den mellersta växelriktarmodulen i frekvensomformare F2 eller F4.

2 = den högra växelriktarmodulen i frekvensomformare F1 eller F3.

3 = den högra växelriktarmodulen i frekvensomformare F2 eller F4.

5 = likriktarmodul.

**LARM 248, Ogiltig effektdelskonfiguration**

Det här larmet gäller endast frekvensomformare med F-ram. Likvärdig med Larm 79. Rapportvärdet i larmloggen indikerar vilken effektmodul som genererade larmet:



1 = växelriktarmodulen till vänster.

2 = den mellersta växelriktarmodulen i frekvensomformare F2 eller F4.

2 = den högra växelriktarmodulen i frekvensomformare F1 eller F3.

2 = den högra växelriktarmodulen i frekvensomformare F2 eller F4.

5 = likriktarmodul.

**WARNING 249, Likrikt. låg temperatur**

IGBT-sensorfel (endast högeffektsenheter).

**WARNING 250, Ny reservdel**

En komponent i frekvensomformaren har bytts ut. Återställ frekvensomformaren till normal drift.

**WARNING 251, Ny typkod**

Effektkortet eller andra komponenter har bytts ut och typkoden har ändrats. Återställ för att ta bort varningen och återgå till normal drift.

## Index

## A

Analoga Ingångarna..... 4, 209

## Ä

## Ändra

 Data..... 18  
 En Grupp Av Numeriska Datavärden..... 18  
 Ett Textvärde..... 18

## Å

Återkoppling..... 212, 215

Återställa..... 209

Återställts..... 214

## B

Bromseffekten..... 5, 211

Busstyrning..... 87

## D

Datalogginställningar..... 150

DeviceNet..... 118

Digital Ingång..... 210

Driftläge..... 23

## E

Elektriska Plintar..... 8

Ethernet..... 122, 124, 125

EtherNet/IP..... 123

ETR..... 155

## F

Fabriksinställningar..... 1, 168

Förkortningar..... 3

Forward Open..... 124

Frekvensomformaridentifiering..... 152

Frys Utfrekvens..... 4

## G

Grafisk Display..... 11

## H

Historiklogg..... 151

Hög DC..... 209

Huvudmenyläge..... 12, 15

Huvudreaktans..... 36

## I

IGMP..... 125

Indexerade Parametrar..... 19

Indikeringslampor..... 12

Ingångsplintar..... 209

Initiering..... 1

Inkrementell Pulsgivare..... 156

## J

Jogg..... 4

## K

Kabel..... 125

Knappar För Lokalstyrning..... 1

Kommunikationstillvals..... 211

Konfiguration..... 123

## -

-konfigurationen..... 103

## K

Kylning..... 46

## L

Läget Huvudmeny..... 18

Larmlogg..... 152

Larmmeddelanden..... 204

Larmord..... 104

LCP..... 11

LCP:n..... 19

Lokal Referens..... 23

Lösenord..... 32

Lysdioder..... 11

## M

## MCB

113..... 74, 79, 94, 96

114..... 166

Medurs..... 41

Miljö..... 147

Motordata..... 210, 213

Motoreffekt..... 213

Motorskydd..... 44

Motorstatus..... 154

Motorström..... 209

Multicast..... 125

<b>N</b>		<b>Snabbmenyläge</b> .....	12, 15
Nätförsörjningen.....	6	<b>Snabbmenyn</b> .....	12
Nätspänning.....	212	<b>Snabböverföring Av Parameterinställningar Mellan Flera Frekvensomformare</b> .....	13
Nätverket.....	122, 123, 124	<b>Spänningsreferens Via En Potentiometer</b> .....	10
Nätverks.....	124, 125	<b>Språkpaket</b>	
Nedstämpling.....	209	1.....	23
Nominellt Motorvarvtal.....	4	2.....	23
Numeriska Lokala Kontrollpanelen.....	19	3.....	23
		4.....	23
<b>O</b>		<b>Start/stopp</b> .....	9
Och Utvarvtalet.....	41	<b>Startfördröjning</b> .....	41
		<b>Startfunktion</b> .....	41
<b>Ö</b>		<b>Startmoment</b> .....	4
Öka.....	71	<b>Statorläckagereaktansen</b> .....	36
Öka/minska Varvtal.....	10	<b>Status</b> .....	12
		<b>Statusmeddelanden</b> .....	11
<b>O</b>		<b>Steglös Ändring Av Numeriskt Datavärde</b> .....	19
Ordförklaringar.....	3	<b>Stegvis</b> .....	19
		<b>Strömstyrka</b> .....	209
<b>P</b>		<b>Styrkablar</b> .....	9
Parameter Åtkomst.....	121	<b>Switchfrekvens</b> .....	209
Parameterinfo.....	153	<b>Symboler</b> .....	3
Parameterinställning.....	15	<b>Synkront Motorvarvtal</b> .....	4
<b>Plint</b>			
X45/1, Utgång Min-skala, 6-71.....	95	<b>T</b>	
X45/3, Utgång Min-skala, 6-81.....	96	<b>Termisk Belastning</b> .....	38, 155
<b>Potentiometerreferens</b> .....	10	<b>Termistor</b> .....	210, 5
<b>Programmeringen</b> .....	209	<b>Termistorn</b> .....	44
<b>Pulsgivarens Pulser</b> .....	86	<b>Tillståndsändrare</b> .....	124
<b>Pulsstart/-stopp</b> .....	10	<b>Tillvals-id</b> .....	153
		<b>Trippåterställning</b> .....	144
<b>Q</b>			
Quick Menu.....	12, 15	<b>U</b>	
		<b>Utrullning</b> .....	13
<b>R</b>		<b>Utrullnings</b> .....	4
RCD.....	5	<b>Utströmmen</b> .....	209
Referens.....	123		
Reläutgångar.....	74	<b>V</b>	
Reset.....	13	<b>Val Av Parametrar</b> .....	18
		<b>Värde</b> .....	19
<b>S</b>		<b>Varningar</b> .....	204
Säkerhetsåtgärder.....	6	<b>Varningsord</b> .....	104
Säkring.....	212	<b>Visningsläge</b>	
Seriell Kommunikation.....	4	Visningsläge.....	14
Skärmade.....	9	- Val Av Avläsningar.....	14
Skyddsläge.....	7	<b>WCplus</b> .....	6



[www.danfoss.com/drives](http://www.danfoss.com/drives)

---

Danfoss tar ej på sig något ansvar för eventuella fel i kataloger, broschyrer eller annat tryckt material. Danfoss förbehåller sig rätt till (konstruktions) ändringar av sina produkter utan föregående avisering. Det samma gäller produkter upptagna på innesående order under förutsättning att redan avtalade specifikationer ej ändras. Alla varumärken i det här materialet tillhör respektive företag. Danfoss och Danfoss logotyp är varumärken som tillhör Danfoss A/S. Med ensamrätt.

---



