

## Innehåll

<b>1 Inledning</b>	<b>3</b>
1.1.1 Copyright, ansvarbegränsning och ändringsrättigheter	3
1.1.2 Godkännanden	4
1.1.3 Symboler	4
1.1.4 Förkortningar	4
1.1.6 Ordförklaringar	5
<b>2 Så här programmerar du</b>	<b>10</b>
2.1 Lokal manöverpanel	10
2.1.1 Så styr du den grafiska LCP (GLCP)	10
2.1.2 Manövrering med numerisk LCP (NLPC)	14
2.1.5 Sanbbmenyläge	16
2.1.6 Funktionsinställningar	18
2.1.7 Läget Huvudmeny	21
<b>3 Parameterbeskrivning</b>	<b>24</b>
3.1 Val av parametrar	24
3.1.1 Huvudmenystruktur	24
3.2 Huvudmeny - Drift och display - Grupp 0	24
3.3 Huvudmeny - Belastning och motor - Grupp 1	35
3.4 Huvudmeny - Bromsar - Grupp 2	42
3.5 Huvudmeny - Referens/ramper - Grupp 3	45
3.6 Huvudmeny - Gränser/varningar - Grupp 4	50
3.7 Huvudmeny - Digital in/ut - Grupp 5	53
3.8 Huvudmeny - Analog in/ut - Grupp 6	63
3.9 Huvudmeny - Kommunikation och tillval - Grupp 8	70
3.10 Huvudmeny - Profibus - Grupp 9	77
3.11 Huvudmeny - CAN fältbuss - Grupp 10	82
3.12 Huvudmeny - LonWorks - Grupp 11	86
3.13 Huvudmeny - Smart Logic - Grupp 13	87
3.14 Huvudmeny - Specialfunktioner - Grupp 14	97
3.15 Huvudmeny - Frekvensomformarinformation - Grupp 15	102
3.16 Huvudmeny - Dataavläsningar - Grupp 16	107
3.17 Huvudmeny - Dataavläsningar 2 - Grupp 18	113
3.18 Huvudmeny - Frekvensomformare med återkoppling - Grupp 20	115
3.19 Huvudmeny - Utökad med återkoppling - Grupp 21	125
3.20 Huvudmeny - Applikationsfunktioner - Grupp 22	133
3.21 Huvudmeny - Tidsbaserade funktioner - Grupp 23	144
3.22 Huvudmeny - Tillämpningsfunktioner 2 - Grupp 24	153
3.23 Huvudmeny - Kaskadregulator - Grupp 25	159

3.24 Huvudmeny - Analogt I/O-tillval MCB 109 - Grupp 26	168
<b>4 Felsökning</b>	175
4.1.1 Larmord	179
4.1.2 Varningsord	180
4.1.3 Utökade statusord	181
4.1.4 Felmeddelande	182
<b>5 Parameterlistor</b>	189
5.1 Parametertillval	189
5.1.1 Fabriksinställningar	189
5.1.2 0-** Drift och display	190
5.1.3 1-** Last / motor	192
5.1.4 2-** Bromsar	193
5.1.5 3-** Referens / Ramper	193
5.1.6 4-** Gränser/Varningar	194
5.1.7 5-** Digital I/O	195
5.1.8 6-** Analog I/O	196
5.1.9 8-** Kommunikation och alternativ	197
5.1.10 9-** Profibus	198
5.1.11 10-** CAN-fältbuss	199
5.1.12 11-** LonWorks	199
5.1.13 13-** SL-regulator (Smart Logic)	200
5.1.14 14-** Specialfunktioner	201
5.1.15 15-** FC-information	202
5.1.16 16-** Dataavläsningar	204
5.1.17 18-** Info och avläsningar	206
5.1.18 20-** FC med återkoppling	207
5.1.19 21-** Utök. återkoppling	208
5.1.20 22-** Applikationsfunktioner	210
5.1.21 23-** Tidsbaserade funktioner	212
5.1.22 24-** Applikationsfunktioner 2	213
5.1.23 25-** Kaskadregulator	214
5.1.24 26-** Analogt I/O-tillval MCB 109	215
<b>Index</b>	216

## 1 Inledning



Denna guide kan användas till alla VLT HVAC-frekvensomformare-frekvensomformare med programvaruversion 3.4.x. Aktuell programversionsnumret kan läsas i par. 15-43 *Programversion*

### 1.1.1 Copyright, ansvarbegränsning och ändringsrättigheter

Denna publikation innehåller information som tillhör Danfoss. Genom att acceptera och använda denna handbok medger användaren att informationen endast får användas för utrustning från Danfoss eller utrustning från andra leverantörer, under förutsättning att sådan utrustning är avsedd för kommunikation med Danfoss-utrustning över en seriell kommunikationslänk. Denna publikation skyddas av upphovsrättslagar i Danmark och de flesta andra.

Danfoss garanterar inte att en programvara som utvecklats i enlighet med riktlinjerna i denna handbok kommer att fungera ordentligt i alla maskin- och programvarumiljöer.

Även om Danfoss har testat och granskat dokumentationen i denna handbok, ger Danfoss inga garantier, vare sig explicit eller implicit, med avseende på denna dokumentation, inklusive kvalitet, prestanda eller lämplighet i ett visst syfte.

Under inga omständigheter ska Danfoss hållas ansvarigt för direkt, indirekt, speciell eller oavsiktlig skada som härför sig från användning, eller bristande förmåga att använda informationen i denna handbok, även om Danfoss blivit rådfrågade om möjligheten till att sådana skador skulle kunna uppstå. Danfoss kan dessutom inte hållas ansvarigt för kostnader, inklusive men inte begränsat till, som uppstått som ett resultat av utebliven vinst eller intäkt, utrustningsskador eller -förluster, förlust av datorprogram, förlust av data, kostnader för att ersätta dessa, eller skadeståndskrav från tredje part.

Danfoss förbehåller sig rätten att revidera denna publikation när som helst och att göra ändringar i innehållet utan tidigare meddelande eller förpliktelse att meddela tidigare eller nuvarande ägare om sådana revideringar eller ändringar.

## 1.1.2 Godkännanden



## 1.1.3 Symboler

Symboler som används i denna handbok.

**OBS!**

Indikerar viktig information.



Indikerar en allmän varning.



Indikerar en högspänningsvarning.

\* Anger fabriksinställning

## 1.1.4 Förkortningar

Växelström	AC
American Wire Gauge	AWG
Ampere/AMP	A
Automatisk motoranpassning	AMA
Strömgräns	I <sub>LIM</sub>
Grader Celsius	°C
Likström	DC
Beror på frekvensomformaren	D-TYPE
Elektromagnetisk kompatibilitet	EMC
Elektroniskt motorskydd	ETR
Frekvensomformare	FC
Gram	g
Hertz	Hz
Kilohertz	kHz
Lokal manöverpanel	LCP
Meter	m
Millihenryinduktans	mH
Milliamperere	mA
Millisekund	ms
Minut	min
Rörelsekontrollverktyg	MCT
Nanofarad	nF
Newtonmeter	Nm
Nominell motorström	I <sub>M,N</sub>
Nominell motorfrekvens	f <sub>M,N</sub>
Nominell motoreffekt	P <sub>M,N</sub>
Nominell motorspänning	U <sub>M,N</sub>
Parameter	Parameter
Protective Extra Low Voltage	PELV
Kretskort	PCB
Nominell växelriktarutström	I <sub>INV</sub>
Varv per minut	v/m
Regenerativa plintar	Regen
Sekund	s
Synkront motorvarvtal	n <sub>s</sub>
Momentgräns	T <sub>LIM</sub>
Volt	V
Den maximala utströmmen	I <sub>VLT,MAX</sub>
Den nominella utströmmen från frekvensomformaren	I <sub>VLT,N</sub>

### 1.1.5 Tillgänglig dokumentation för VLT HVAC-frekvensomformare

- Handboken MG.11.Ax.yy innehåller nödvändig information för att få igång frekvensomformaren.
- Driftinstruktioner VLT HVAC-frekvensomformare High Power, MG.11.Fx.yy
- Design Guide MG.11.Bx.yy innehåller all teknisk information om frekvensomformaren, kunddesign och tillämpningar.
- Programmeringshandboken MG.11.Cx.yy innehåller information om programmering och fullständiga parameterbeskrivningar.
- Monteringsinstruktioner, Analog I/O-tillval MCB 109, MI.38.Bx.yy
- Tillämpningsnotering, Temperaturredstämplingshandbok, MN.11.Ax.yy
- Det PC-baserade konfigurationsverktyget MCT 10, MG.10.Ax.yy hjälper användaren att konfigurera frekvensomformaren från en Windows™ -miljö.
- Danfoss VLT® Energy Box-programvara på [www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions](http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions). Välj sedan PC Software Download (Hämta programvara)
- VLT HVAC-frekvensomformare Frekvensomformartillämpningar, MG.11.Tx.yy
- Handbok VLT HVAC-frekvensomformare Profibus, MG.33.Cx.yy
- Driftinstruktioner VLT HVAC-frekvensomformare Device Net, MG.33.Dx.yy
- Handbok VLT HVAC-frekvensomformare BACnet, MG.11.Dx.yy
- Driftinstruktioner VLT HVAC-frekvensomformare LonWorks, MG.11.Ex.yy
- Handbok VLT HVAC-frekvensomformare Metasys, MG.11.Gx.yy
- Handbok VLT HVAC-frekvensomformare FLN, MG.11.Zx.yy
- Utgångfilter Design Guide MG.90.Nx.yy
- Bromsmotstånd Design Guide, MG.90.Ox.yy

x = Revisionsnummer  
yy = Språkkod

Danfoss tekniska dokumentation finns också tillgänglig hos din lokala Danfoss återförsäljare eller online på: [www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm](http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm)

### 1.1.6 Ordförklaringar

#### Frekvensomformare:

$I_{VLT,MAX}$

Maximal utström.

$I_{VLT,N}$

Den nominella utströmmen från frekvensomformaren.

$U_{VLT,MAX}$

Den maximala motorspänningen.

#### 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, Utrullnings stopp, återställning och utrullningsstopp, Snabbstopp, likströmsbroms, Stopp och "Av"-nyckel.
Grupp 2	Start, Pulsstart, Reversering, Startreversering, Jogg och frys utfrekvens

#### Motor:

##### Motor är igång

Moment som skapas på drivaxeln och varvtal från noll 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).

$n_s$

Synkron motorhastighet

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

$P_{M,N}$

Nominell motoreffekt (märkskyltsdata i kW eller hkr).

T<sub>M,N</sub>

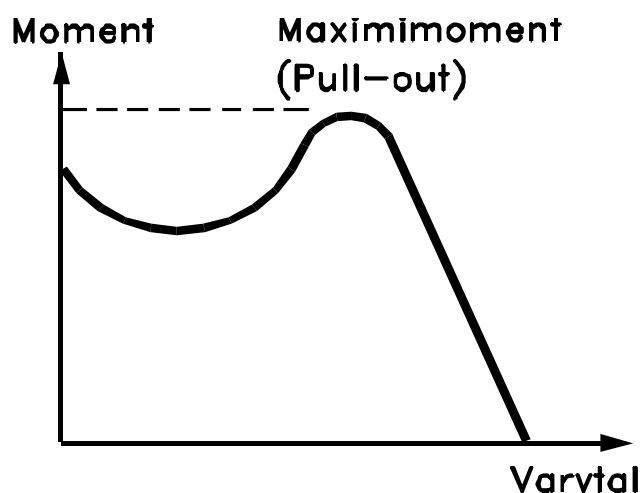
Det nominella momentet (motor).

U<sub>M</sub>

Den momentana motorspänningen.

U<sub>M,N</sub>

Den nominella motorspänningen (märkskyltsdata).

Startmoment

**DANFOSS**  
**175ZA078.10**

 $\eta_{VLT}$ 

Frekvensomformarens verkningsgrad definieras som förhållandet mellan utgående och ingående effekt.

Start ej möjlig-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 referenssignalen på 100 % fullskalsvärde (normalt 10 V, 20 mA) och resulterande referens. Maximalt referensvärde anges i par. 3-03 *Maximireferens*.

Ref<sub>MIN</sub>

Avgör sambandet mellan referenssignalen på 0 % värde (normalt 0 V, 0 mA, 4 mA) och resulterande referens. Minimalt referensvärde anges i par. 3-02 *Minimireferens*.

**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 ()

Spänningsingång, -10 - +10 V DC ().

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 momentkurva. 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

Frekvensomformaren har två halvledarutgångar som kan ge en 24 V DC-signal (max. 40 mA).

DSP

Digital signalprocessor.

ETR

Elektronisk-termisk 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 (par. 14-22 *Driftläge*) återställs frekvensomformaren till fabriksinställningarna.

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 (LCP) är 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 monteringsattsen.

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 ledarearea. 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

Stäng av strömmen tills displayen (LCP) blir mörk. Slå sedan på strömmen igen

Pulsgivare insignal/ökning

En extern digital pulsgivare som används för återkoppling av motorvarvtalet. Pulsgivaren används i tillämpningar där det krävs stor noggrannhet i varvtalsstyrningen.

RCD

Jordfelsbrytare.

Meny

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

SFAVM

Switchmönster som kallas Stator Flux-orienterad Asynkron Vektor Modulering (par. 14-00 *Switchmönster*).

Eftersläpningskompensation

Frekvensomformaren kompenserar eftersläpningen med ett frekvenstillskott som följer den uppmätta motorbelastningen vilket håller motorvarvtalet 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 par. 8-30 *Protokoll*.

Termistor:

Ett temperaturberoende motstånd som placeras där temperaturen ska övervakas (frekvensomformare eller motor).

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 annulleras 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 Vektor Modulation (par. 14-00 *Switchmönster*).

Effektfaktor

Effekt faktorn är förhållandet mellan  $I_1$  och  $I_{RMS}$ .

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

Effekt faktorn för 3-fasnät:

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

Effekt faktorn indikerar till vilken grad frekvensomformaren belastar nätförsörjningen.

Vid högre effekt faktor, desto högre  $I_{RMS}$  vid samma kW-effekt.

$$I_{RMS} = \sqrt{I_1^2 + I_5^2 + I_7^2 + \dots + I_n^2}$$

Dessutom visar en hög effekt faktor att övertonsströmmarna är låga.

Frekvensomformarnas inbyggda likströmsspolar vilket minimerar belastningen på nätet.

### 1.1.7 Säkerhetsåtgärder



**Högspänning** Frekvensomformarens spänning är livsfarlig när den är ansluten till nätet. Felaktig installation av motorn, frekvensomformaren eller fältbuss orsaka materialskador, allvarliga personskador eller dödsfall. Följ därför anvisningarna i den här handboken samt övriga nationella och lokala säkerhetsföreskrifter.

#### Säkerhetsföreskrifter

1. Nätanslutningen till frekvensomformaren ska vara frånkopplad vid allt reparationsarbete. Kontrollera att nätspänningen är bruten och att den föreskrivna tiden har gått innan du kopplar ur motor- och nätkontakterna.
2. Knappen [OFF] på manöverpanelen på frekvensomformaren bryter inte nätströmmen och kan därför inte användas som en 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. Läckström till jord överstiger 3,5 mA.
5. Överbelastningsskydd för motor ingår inte i fabriksprogrammeringen. Om denna funktion önskas ska par. 1-90 *Termiskt motorskydd* ställas in på datavärde ETR-tripp 1 [4] eller datavärdet ETR-varning 1 [3].
6. Koppla inte ur någon kontakt till motorn eller nätspänningen när frekvensomformaren är ansluten till nätspänningen. Kontrollera att nätspänningen 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 frånkopplade 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 frekvensomformarens nätspänning är påslagen. 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 sådan fall måste nätspänningen 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 säkerställ urkoppling av motorn.
3. En motor som har stoppats med nätströmmen ansluten kan starta om det uppstår något fel i frekvensomformarens elektronik, via en tillfällig överbelastning eller om ett fel på nätet eller på motoranslutningen upphör. Om oavsiktlig start måste förhindras av personskadeskäl (till exempel skador orsakade av kontakt med rörliga maskindelar) är frekvensomformarens normala stoppfunktioner inte tillräckliga. I sådan fall måste nätspänningen kopplas ifrån eller så måste funktionen Säkerhetsstopp aktiveras.

#### OBS!

**Högspänning** Följ alltid instruktionerna i avsnittet **Säkerhetsstopp i VLT HVAC-frekvensomformare Design Guide** när funktionen **Säkerhetsstopp** ska användas.

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



Det kan vara förenat med livsfara att beröra strömförande delar, även efter att nätspanningen har brutits. Var samtidigt uppmärksam på att koppla från andra spänningsförsörjningar, t.ex. extern 24 V DC, lastdelning (sammankoppling av DC-mellankretsarna) samt motoranslutning vid kinetisk backup. System där frekvensomformare är installerade måste, om nödvändigt, utrustas med ytterligare övervakning och skyddsenheter enligt gällande säkerhetsregler, 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 säkerhetsregler, till exempel lagstiftning om mekaniska verktyg, skadeförebyggande regler etc.**

### **OBS!**

**Kranar, lyftar och lyftanordningar:**

**Styrningen av externa bromsar måste alltid ha ett redundant system. Frekvensomformaren kan inte under några omständigheter vara den primära säkerhetskretsen. Överensstämmelse med gällande standarder, till exempel**

**Lyftanordningar och kranar: IEC 60204-32**

**Lyftar: EN 81**

### **Skyddsläge**

När väl en maskinvarubegränsning på en motorström eller likströmsspänningen har överskridits går frekvensomformaren över i Skyddsläge. Skyddsläge betyder en ändring i PWM-moduleringsstrategin och en låg switchfrekvens för att minimera förluster. Detta fortsätter i 10 sekunder efter det senaste felet och ökar frekvensomformarens tillförlitlighet och styrka när den återställer full kontroll över motorn.

I lyfttillämpningar kan Skyddsläge inte användas eftersom frekvensomformaren vanligtvis inte kommer att kunna lämna detta läge igen och därför kommer det att förlänga tiden innan bromsen aktiveras. Det rekommenderas inte.

Skyddsläget kan inaktiveras genom att ställa in par. 14-26 *Trippfördröjning vid växelriktarfel* till noll. Detta innebär att frekvensomformaren trippar omedelbart om en av maskinvarugränserna överskrids.

### **OBS!**

**Det rekommenderas att inaktivera skyddsläge i lyfttillämpningar (par. 14-26 *Trippfördröjning vid växelriktarfel* = 0)**

## 2

## 2 Så här programmerar du

## 2.1 Lokal manöverpanel

## 2.1.1 Så styr du den grafiska LCP (GLCP)

Följande instruktioner gäller för GLCP (LCP 102).

GLCP är uppdelad i fyra funktionsgrupper:

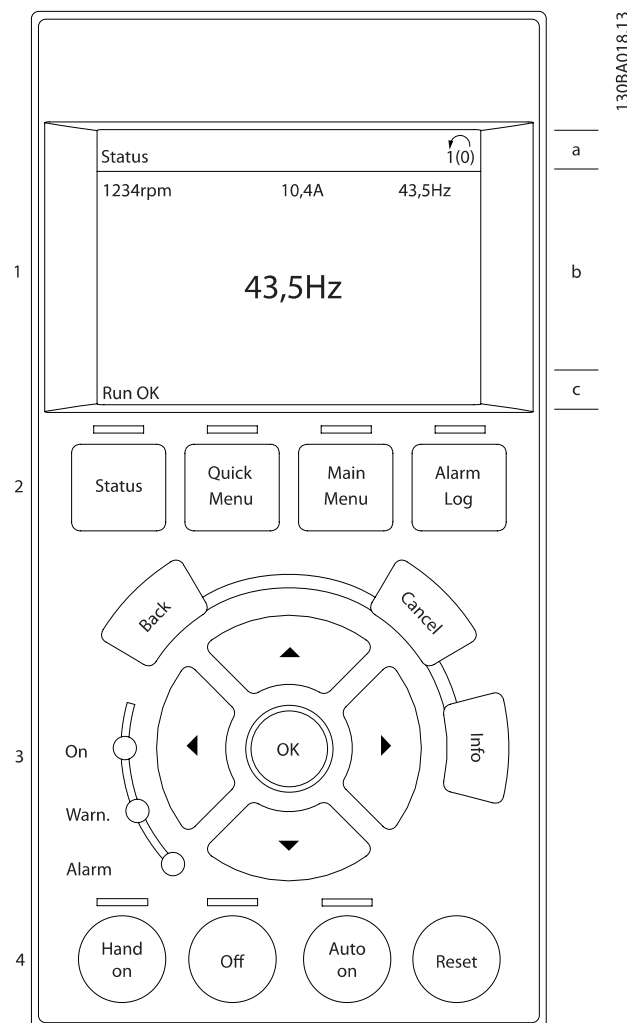
1. Grafisk display med statusrader.
2. Menyknappar och indikeringslampor - lägesval, ändring av parametrar och växling mellan visningsfunktioner.
3. Navigationsknappar och indikeringslampor (lysdioder).
4. Manöverknappar och indikeringslampor (lysdioder).

**Grafisk display:**

LCD-displayen är bakgrundsbelyst med totalt 6 alfanumeriska rader. Alla data visas i LCP som kan visa upp till fem driftsvariabler i läget [Status].

**Teckenrader i displayen:**

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



Displayen delas upp i tre områden:

**Toppdelen (a)** visar status i statusläge eller upp till 2 variabler i icke-statusläge och vid larm/varning.

Den aktiva menyn (vald som Aktiv meny i par. 0-10 *Aktiv meny*) visas. Vid programmering i en annan meny än den aktiva menyn, visas numret för den meny som programmeras till höger inom parentes.

**Mittendelen (b)** visar upp till 5 variabler och tillhörande enhet, oberoende av status. (I händelse av larm/varning visas varningen i stället för variabeln.)

Nedre delen (c) visar alltid frekvensomformarens statusläge.

Du kan växla mellan tre statusavläsningsskärmar genom att trycka på [Status]-knappen. Driftvariabler med olika format visas i de olika statusskärmarna - se nedan.

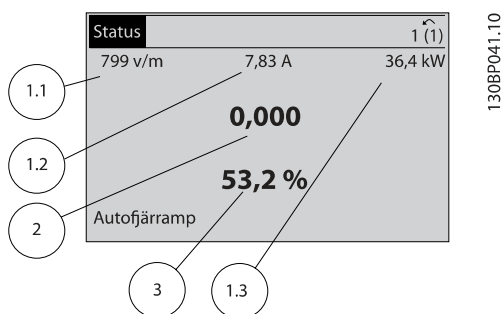
Flera värden eller mätvärden kan länkas till var och en av de visade driftvariablerna. Värden/mätvärdena som visas kan definieras via parametrarna par. 0-20 *Displayrad 1.1, liten*, par. 0-21 *Displayrad 1.2, liten*, par. 0-22 *Displayrad 1.3, liten*, par. 0-23 *Displayrad 2, stor* och par. 0-24 *Displayrad 3, stor* som du kommer åt via [QUICK MENU], "Q3 Funktionsinställningar", "Q3-1 Allmänna inställningar", "Q3-13 Visningsinställningar".

Varje avläsningsparameter som väljs i par. 0-20 *Displayrad 1.1, liten* till par. 0-24 *Displayrad 3, stor* 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.: Aktuell avläsning:  
5,25 A; 15,2 A 105 A.

**Statusdisplay I:**

Denna avläsningsstatus är standard efter start eller initiering. Använd [INFO] för att få information om mätvärdenas länkar till de visade driftvariablerna (1.1, 1.2, 1.3, 2 och 3). Se driftvariablerna som visas på displayen i den här bilden. 1,1, 1,2 och 1,3 visas i liten storlek. 2 och 3 visas i medelstor storlek.



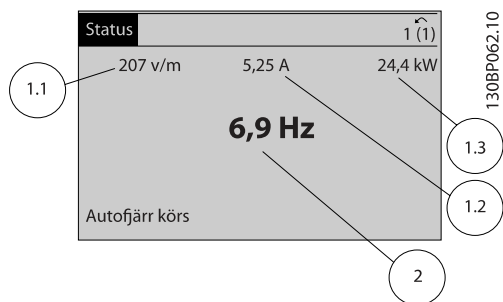
130BP041.10

**Statusdisplay II:**

Se driftvariablerna (1,1, 1,2, 1,3 och 2) som visas på displayen i den här bilden.

I exemplet har Varvtal, Motorström, Motoreffekt och Frekvens valts som variabler på första och andra raden.

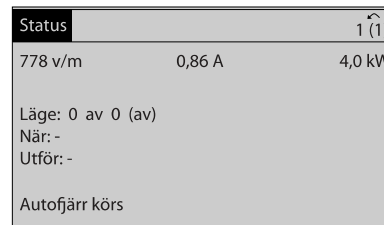
1,1, 1,2 och 1,3 visas i liten storlek. 2 visas i stor storlek.



130BP062.10

**Statusdisplay III:**

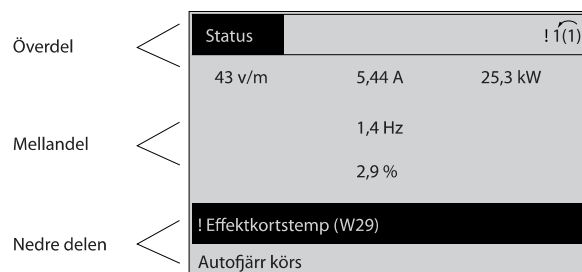
Den här skärmen visar händelse och åtgärd från Smart Logic Control. Mer information finns i avsnittet *Smart Logic Control*.



130BP063.10

**Justering av displaykontrast**

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



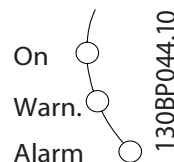
130BP074.10

**Indikeringslampor (dioder):**

Om vissa gränsvärden överskrids tänds larm- och/eller varningslampan. En status- och larmtext visas på kontrollpanelen.

På-lampan lyser när ström matas till frekvensomformaren via nätspänning, en DC-bussanslutning eller en extern 24 V-försörjning. Samtidigt tänds bakgrundsbelysningen.

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



130BP044.10

## GLCP-knappar

### Menyknappar

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



130BP045.10

#### [Status]

anger status för frekvensomformaren och/eller motorn. 3 olika avläsningar kan väljas genom att [Status]-knappen trycks ned: 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.

#### [Quick Menu]

möjliggör snabb inställning av frekvensomformaren. **De vanligaste VLT HVAC-frekvensomformarefunktionerna kan programmeras här.**

#### [Quick Menu] består av:

- Personlig meny
- Quick Set-up
- Funktionsmeny
- Gjorda ändringar
- Loggning

Funktionsmenyn ger en snabb och enkel åtkomst till alla parametrar som krävs för större delen av VLT HVAC-frekvensomformare-tillämpningar, inklusive VAV och CAV försörjning och returfläktar, kyltornsflyktatr, primär-, sekundär- och kondensvattenpumpar och annan pump, fläktar och kompressortillämpningar. Bland andra funktioner, har den också parametrar för att välja vilka variabler som ska visas på LCP, till exempel digitalt förinställda hastigheter, skalning av analoga referenser, stängda slingzoner, multizontillämpningar och specifika funktioner som är relaterade till fläktar, pumpar och kompressorer.

Det går att komma åt snabbmenyparametrarna direkt, om inte ett lösenord har skapats via par. 0-60 *Huvudmenylösenord*, par. 0-61 *Åtkomst till huvudmeny utan lösenord*, par. 0-65 *Personlig meny, lösenord* eller par. 0-66 *Åtkomst till personlig meny utan lösenord*.

Det går att växla direkt mellan Snabbmenyläge och Huvudmenyläge.

#### [Main Menu]

används för att programmera alla parametrar. Det går att komma åt huvudmenyparametrarna direkt om inte ett lösenord har skapats via par. 0-60 *Huvudmenylösenord*, par. 0-61 *Åtkomst till huvudmeny utan lösenord*, par. 0-65 *Personlig meny, lösenord* eller par. 0-66 *Åtkomst till personlig meny utan lösenord*. De flesta tillämpningarna i VLT HVAC-frekvensomformare är enklast att komma åt via "Quick Menu, Quick Set-up" och "Function Set-up" istället för att gå via huvudmenyparametrarna.

Det går 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 gå till önskat larmnummer och trycker på [OK]. Information om frekvensomformarens tillstånd före larmläget visas.

Knappen larmlogg på LCP:n tillåter åtkomst till både larmlogg och underhållslogg.

#### [Back]

återgår till det föregående steget eller den föregående nivån i navigationsstrukturen.

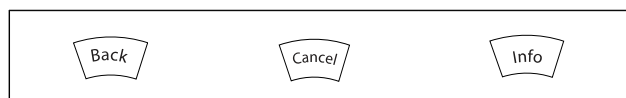
#### [Cancel]

föregående ändring eller kommando annulleras, förutsatt att displayen inte har ändrats.

#### [Info]

visar information om ett kommando, en parameter eller en funktion i ett displayfönster. [Info] ger utförlig information när detta behövs.

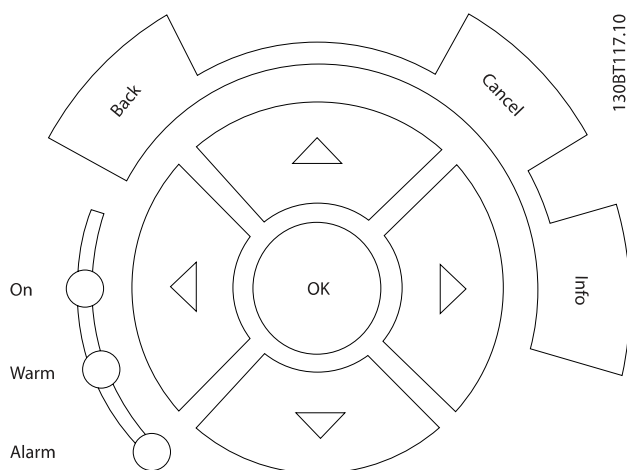
Avsluta infoläget genom att trycka på [Info], [Back] eller [Cancel].



### Navigationsknappar

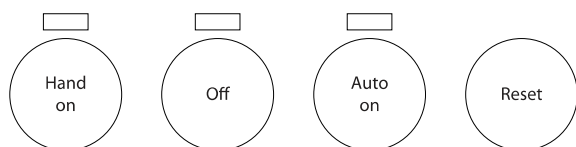
Använd de fyra navigationspilarna för att navigera mellan tillgängliga val i **[Quick Menu]**, **[Main Menu]** och **[Alarm log]**. Använd knapparna för att flytta markören.

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



130BT117.10

Knapparna för lokal styrning finns nederst på manöverpanelen.



130BP046.10

### [Hand On]

aktiverar styrning av frekvensomformaren via GLCP: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 par. 0-40 *[Hand on]-knapp på 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
- Växelströmsbroms

### OBS!

Externa stoppsignaler som aktiveras via styrsignaler eller en seriell buss åsidosätter ett startkommando via LCP.

[Off]

stoppas den anslutna motorn. Knappen kan väljas som Aktiverad [1] eller Inaktiverad [0] via par. 0-41 *[Off]-knapp på LCP*. Om ingen extern stoppfunktion har valts och om knappen [Off] är inaktiv kan motorn stoppas genom att nätförsörjningen 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 par. 0-42 *[Auto on]-knapp på 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 par. 0-43 *[Reset]-knapp på LCP*.

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

## 2.1.2 Manövrering med numerisk LCP (NLPC)

Följande instruktioner avser NLCP (LCP 101).

Manöverpanelen är uppdelad i fyra funktionsgrupper:

1. Numerisk display.
2. Menu-knappen och indikeringslampor - ändring av parametrar och växling mellan visningsfunktioner.
3. Navigationsknappar och indikeringslampor (lysdioder).
4. Manöverknappar och indikeringslampor (lysdioder).

### OBS!

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

### Välj ett av följande lägen

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

**Snabbinstallations- eller huvudmenyläge:** Visar parametrar och parameterinställningar.

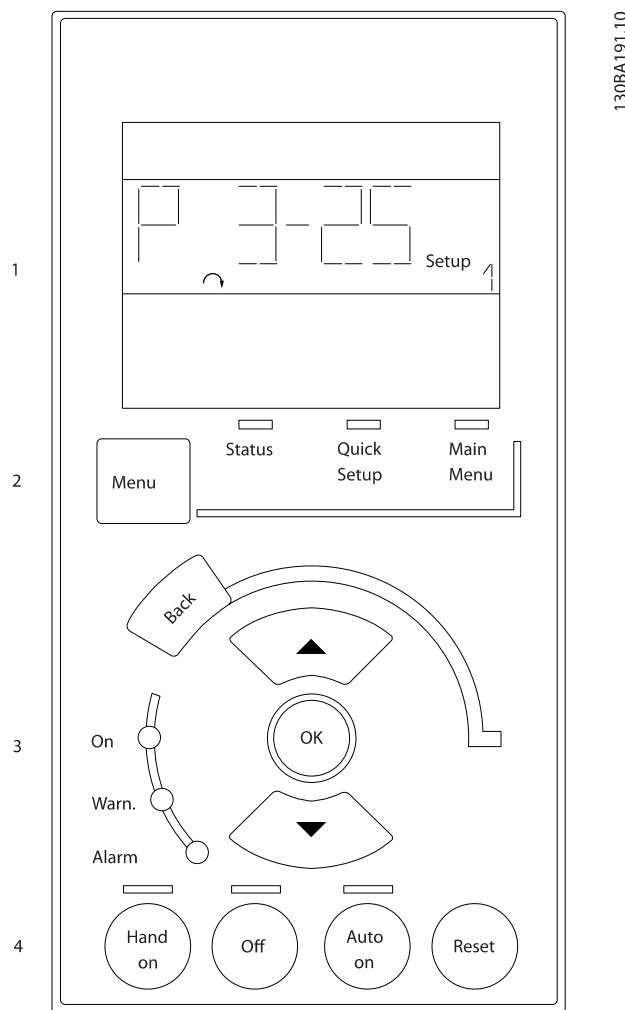


Bild 2.1: Numerisk LCP (NLCP)

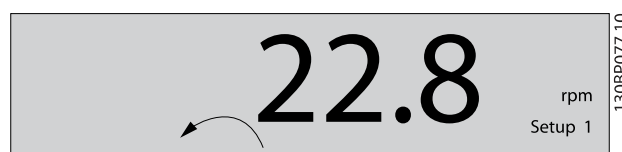


Bild 2.2: Exempel på statusdisplay

### Indikeringslampor (dioder):

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



Bild 2.3: Exempel på larndisplay

**Menyknapp**

[Menu] Välj ett av följande lägen:

- Status
- Quick Setup
- Main Menu

**Huvudmenyn** används för att programmera alla parametrar. Det går att komma åt de här parametrarna direkt, om inte ett lösenord har skapats via par. 0-60 *Huvudmenylösenord*, par. 0-61 *Åtkomst till huvudmeny utan lösenord*, par. 0-65 *Personlig meny, lösenord* eller par. 0-66 *Åtkomst till personlig meny utan lösenord*.

**Snabbinstallation** används för att konfigurera frekvensomformaren med hjälp av enbart de viktigaste parametrarna. Parametervärdena kan ändras med upp- och nedpilarna medan värdet blinkar.

Välj Huvudmeny genom att trycka på [Menu]-knappen några gånger till lysdioden för huvudmenyn tänds.

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

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

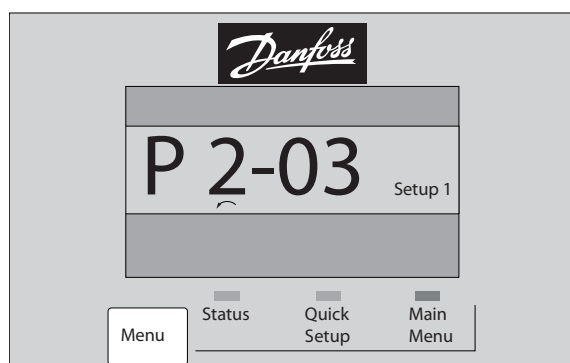
Om parametern är en matrisparameter väljer du matrisnumret och trycker på [OK]

Välj önskat datavärde och tryck på [OK].

**Navigationsknappen [Back]** används för att gå bakåt

Pilknapparna [▼] [▲] används för att gå mellan parametergrupper, parametrar och inom parametrar.

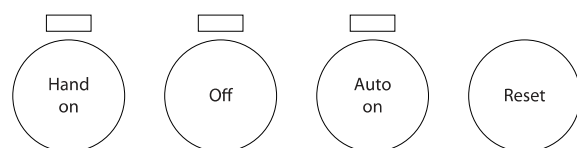
[OK] används för att välja en markerad parameter och för att aktivera ändringar i en parameter.



130BP079.10

**Manöverknappar**

Knapparna för lokal styrning finns nederst på manöverpanelen.



130BP046.10

Bild 2.4: Manöverknappar på CP (NLCP)

**[Hand on]** aktiverar styrningen av frekvensomformaren via LCP. [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 par. 0-40 *[Hand on]-knapp på 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, lsb - Menyval, msb
- Stoppkommando från seriell kommunikation
- Snabbstopp
- DC-broms

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

Om ingen extern stoppfunktion har valts och om knappen Off är inaktiv kan motorn stoppas genom att koppla ifrån huvudströmmen.

**[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 par. 0-42 *[Auto on]-knapp på LCP*.

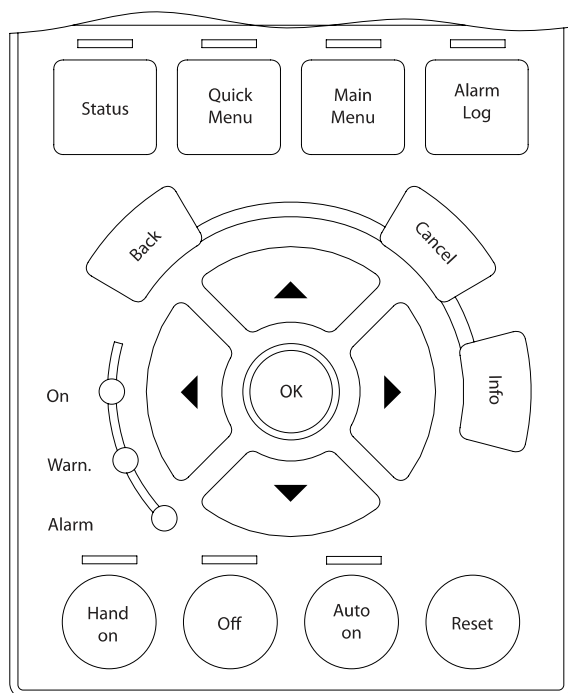
**OBS!**

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 par. 0-43 *[Reset]-knapp på LCP*.

### 2.1.3 Snabböverföring av parameterinställningar mellan flera frekvensomformare

När frekvensomformaren är färdiginställd rekommenderar vi att du lagrar data i LCP eller på en PC med hjälp av verktygsprogrammet MCT 10.



#### Datalagring i LCP:

1. Gå till par. 0-50 LCP-kopiering
2. Tryck på [OK]
3. Välj "Alla till LCP"
4. Tryck på [OK]

Alla parameterinställningar sparas nu i LCP som förloppsindikatorn visar. När den når 100 % trycker du på [OK].

#### OBS!

**Stoppa motorn innan du utför den här åtgärden.**

Nu kan du ansluta LCP till en annan frekvensomformare och kopiera parameterinställningarna även till den frekvensomformaren.

#### Dataöverföring från LCP till frekvensomformare:

1. Gå till par. 0-50 LCP-kopiering
2. Tryck på [OK]
3. Välj "Alla från LCP"
4. Tryck på [OK]

Parameterinställningarna som lagrats i LCP 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 Parameterkonfiguration

Frekvensomformaren kan användas för praktiskt taget alla typer av anläggningar, varför den innehåller ett stort antal parametrar. Serien erbjuder val mellan två programmeringslägen - ett Snabbmenyläge och ett Huvudmenyläge.

Det senare ger tillgång till alla parametrar. I Snabbmeny får användaren hjälp att ställa in de nödvändiga parametrarna så **att de flesta VLT HVAC-frekvensomformare-tillämpningar kan programmeras.**

Oavsett vilket programmeringsläge som används kan en parameter ändras både i läge Snabbmeny och Huvudmeny.

### 2.1.5 Snabbmenyläge

#### Parameterdata

Den grafiska displayen (GLCP) ger åtkomst till alla parametrar som visas i snabbmenyerna. Den numeriska displayen (NLCP) ger bara tillgång till snabbinstallationsparametrar. Ange eller ändra parameterdata eller inställningar genom att använda [Quick Menu]-knappen på följande sätt:

1. Tryck på Snabbmenyknappen
2. Använd knapparna [▲] och [▼] för att hitta den parameter du vill ändra
3. Tryck på [OK]
4. Använd knapparna [▲] och [▼] för att välja korrekt parameterinställning
5. Tryck på [OK]
6. Om du vill flytta till en annan siffra inom parameterinställningen använder du knapparna [◀] och [▶]
7. Det markerade området indikerar den siffra som valts för ändring
8. Tryck på [Cancel]-knappen för att avbryta ändringen eller på [OK] för att acceptera ändringen och ange ny inställning.

#### Exempel på ändring av parameterdata

Anta att parameter 22-60 är inställd på [Off]. Övervaka fläkttremmens kondition - hel eller inte - enligt följande procedur:

1. Tryck på snabbmenyknappen
2. Välj Funktionsmenyer med knappen [▼]
3. Tryck på [OK]
4. Välj Applikationsinst. med knappen [▼]



5. Tryck på [OK]
6. Tryck på [OK] igen för Fläktfunktioner
7. Välj Trasigt band-funktionen genom att trycka [OK]
8. Välj [2] Tripp med knappen [▼]

Frekvensomformaren kommer nu att trippa om ett rebrott registrerats.

#### Välj [Personlig meny] för att visa de valda personliga parametrarna:

En AHU- eller OEM-pumpförprogrammerat dessa att finnas i Personlig meny vid tillverkning för att göra finjusteringar enklare vid ingångkörning. Dessa parametrar väljs i par. 0-25 *Personlig meny*. Upp till 20 olika parametrar kan programmeras i den här menyn.

#### Välj [Changes Made] för att få information om:

- De senaste 10 ändringarna. Använd navigering-sknapparna upp/ned för att bläddra mellan de 10 senast ändrade parametrarna.
- Ändringar gjorda efter fabriksinställning.

#### Select [Loggningar]:

för att få information om avläsningar på displayens teckenrader. Informationen visas som grafer.

Det är bara visningsparametrarna som valts i par. 0-20 *Displayrad 1.1, liten* och par. 0-24 *Displayrad 3, stor* som kan visas. Det går att lagra upp till 120 prov i minnet som referens till senare.

#### Quick Setup

#### Effektiv parameterkonfiguration för VLT HVAC-frekvensomformare-tillämpningar

Parametrarna kan enkelt konfigureras för de allra flesta av VLT HVAC-frekvensomformare-tillämpningarna enbart med hjälp av [Quick Menu].

När du trycker på [Quick Menu] visas de olika valen som ingår i snabbmenyn. Se även bild 6,1 nedan och tabellerna Q3-1 till Q3-4 i följande avsnitt om *Funktionsinställningar*.

#### Exempel på hur du kan använda snabbinstallation:

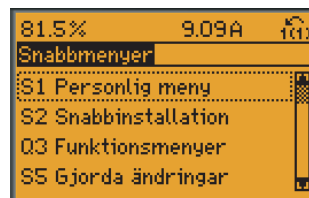
Anta att du vill ange nedrampningstiden till 100 sekunder:

1. Välj [Snabbinstallation]. Den första par. 0-01 *Språk* i Snabbinstallationen visas
2. Tryck på [▼] flera gånger tills par. 3-42 *Ramp 1, nedramptid* visas med standardinställningen 20 sekunder
3. Tryck på [OK]
4. Använd knappen [◀] för att markera den tredje siffran innan kommatecknet
5. Ändra "0" till "1" med knappen [▲]
6. Använd knappen [▶] för att markera siffran "2"
7. Ändra till '2' till '0' med knappen [▼]
8. Tryck på [OK]

Den nya nedrampningstiden är nu inställd på 100 sekunder. Konfigurationen bör utföras i den ordning som anges.

#### OBS!

En fullständig beskrivning av funktionen finns i parameteravsnitten i den här handboken.



130BP064.11

Bild 2.5: Snabbmeny.

Med snabbmenyn får du tillgång till de 18 viktigaste inställningsparametrarna för frekvensomformaren. Efter programmering är frekvensomformaren i de flesta fall klar att tas i drift. De 18 parametrar som ingår i snabbmenyn visas i tabellen nedan. En fullständig beskrivning av funktionen finns i parameterbeskrivningsavsnitten i den här handboken.

Parameter	[Units]
Par. 0-01 <i>Språk</i>	
Par. 1-20 <i>Motoreffekt [kW]</i>	[kW]
Par. 1-21 <i>Motoreffekt [HK]</i>	[HP]
Par. 1-22 <i>Motorspänning*</i>	[V]
Par. 1-23 <i>Motorfrekvens</i>	[Hz]
Par. 1-24 <i>Motorström</i>	[A]
Par. 1-25 <i>Nominellt motorvarvtal</i>	[RPM]
Par. 1-28 <i>Motorrotationskontroll</i>	[Hz]
Par. 3-41 <i>Ramp 1, uppramptid</i>	[s]
Par. 3-42 <i>Ramp 1, nedramptid</i>	[s]
Par. 4-11 <i>Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]</i>	[RPM]
Par. 4-12 <i>Motorvarvtal, nedre gräns [Hz]*</i>	[Hz]
Par. 4-13 <i>Motorvarvtal, övre gräns [rpm]</i>	[RPM]
Par. 4-14 <i>Motorvarvtal, övre gräns [Hz]*</i>	[Hz]
Par. 3-19 <i>Joggvarvtal [v/m]</i>	[RPM]
Par. 3-11 <i>Joggvarvtal [Hz]*</i>	[Hz]
Par. 5-12 <i>Plint 27, digital ingång</i>	
Par. 5-40 <i>Funktionsrelä**</i>	

Tabell 2.1: Snabbinstallationparametrar

\*Vad displayen visar beror på valen som gjorts i par. 0-02 *Enhet för motorvarvtal* och par. 0-03 *Regionala inställningar*. Standardinställningarna på par. 0-02 *Enhet för motorvarvtal* och par. 0-03 *Regionala inställningar* beror på i vilken del av världen som frekvensomformaren levereras i. Den kan dock omprogrammeras efter behov.

\*\* Par. 5-40 *Funktionsrelä*, är en matris där du kan välja mellan Relä1 [0] eller Relä2 [1]. Standardinställningen är Relä1 [0] med standardvalet Larm [9].

Se parameterbeskrivningen i avsnittet *Ofta använda parametrar*.

Mer detaljerad information om inställningar och programmering finns i VLT HVAC-frekvensomformare *Programmeringshandboken, MG.11.CX.YY*

x=versionsnummer

y=språk

## 2.1.6 Funktionsinställningar

Funktionsmenyn ger en snabb och enkel åtkomst till alla parametrar som krävs för större delen av VLT HVAC-frekvensomformare-tillämpningar, inklusive VAV och CAV försörjning och returfläktar, kyltornsflyktar, primär-, sekundär- och kondensvattenpumpar och annan pump, fläktar och kompressortillämpningar.

Åtkomst till Funktionsinställningar, exempel:

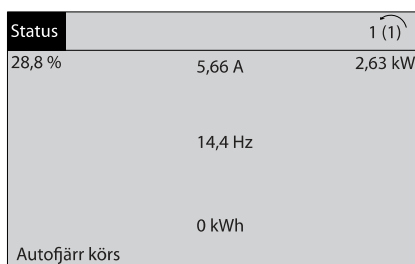


Bild 2.6: Steg 1: Starta frekvensomformaren (gula lysdioder)

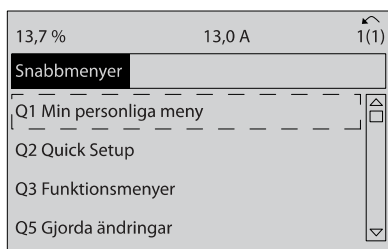


Bild 2.7: Steg 2: Tryck på knappen [QUICK MENU].

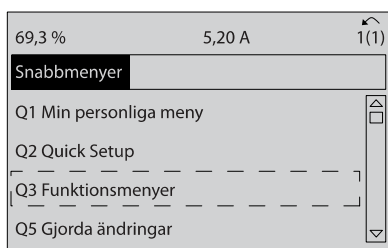


Bild 2.8: Steg 3: Använd navigeringsknapparna upp/ned för att bläddra ned till Funktionsinställningar. Tryck på [OK]

**OBS!**

Om Ingen funktion har valts i par. 5-12 *Plint 27, digital ingång*, behövs ingen anslutning till +24 V på plint 27 för att det ska gå att starta.

Om [Coast Inverse] (fabriksinställningsvärde) har valts i par. 5-12 *Plint 27, digital ingång*, behövs en anslutning till + 24 V för att det ska gå att starta.

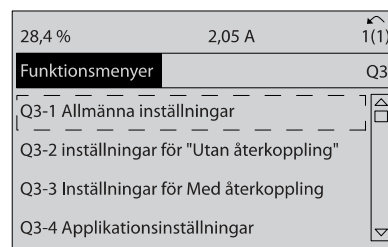


Bild 2.9: Steg 4: Funktionsinställningar visas. Välj Q3-1 *Allmänna inställningar*. Tryck på [OK]

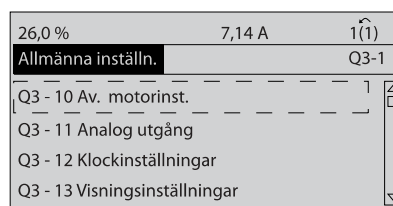


Bild 2.10: Steg 5: Använd navigeringsknapparna upp/ned för att bläddra ned till Q3-11 *Analoga utgångar*. Tryck på [OK].

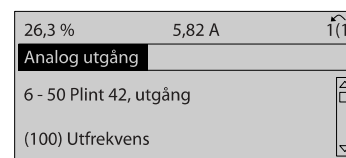


Bild 2.11: Steg 6: Välj par. 6-50. Tryck på [OK].

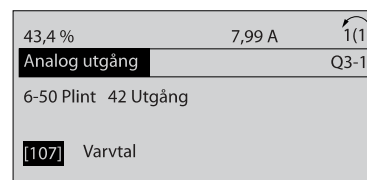


Bild 2.12: Steg 7: Använd navigeringsknapparna upp/ned för att bläddra mellan de olika alternativen. Tryck på [OK].

**Funktioninställningsparametrar**

Parametrarna för FunktionsinställningAR är grupperade på följande sätt:

Q3-1 Allmänna inställningar			
Q3-10 Av. motorinst.	Q3-11 Analog utgång	Q3-12 Klockinställningar	Q3-13 Visningsinställningar
Par. 1-90 <i>Termiskt motorskydd</i>	Par. 6-50 <i>Plint 42, utgång</i>	Par. 0-70 <i>Datum och tid</i>	Par. 0-20 <i>Displayrad 1.1, liten</i>
Par. 1-93 <i>Termistorkälla</i>	Par. 6-51 <i>Plint 42, utgång min-skala</i>	Par. 0-71 <i>Datumformat</i>	Par. 0-21 <i>Displayrad 1.2, liten</i>
Par. 1-29 <i>Automatisk motoranpassning (AMA)</i>	Par. 6-52 <i>Plint 42, utgång max-skala</i>	Par. 0-72 <i>Tidsformat</i>	Par. 0-22 <i>Displayrad 1.3, liten</i>
Par. 14-01 <i>Switchfrekvens</i>		Par. 0-74 <i>Vinter-/sommartid</i>	Par. 0-23 <i>Displayrad 2, stor</i>
Par. 4-53 <i>Varning, högt varvtal</i>		Par. 0-76 <i>Vinter-/sommartid, start</i>	Par. 0-24 <i>Displayrad 3, stor</i>
		Par. 0-77 <i>Vinter-/sommartid, slut</i>	Par. 0-37 <i>Displaytext 1</i>
			Par. 0-38 <i>Displaytext 2</i>
			Par. 0-39 <i>Displaytext 3</i>

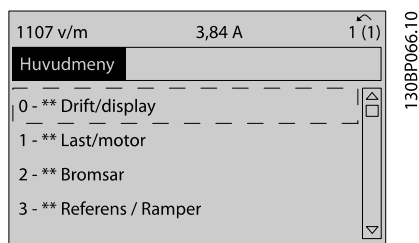
Q3-2 inställningar för "Utan återkoppling"	
Q3-20 Digital referens	Q3-21 Analog referens
Par. 3-02 <i>Minimireferens</i>	Par. 3-02 <i>Minimireferens</i>
Par. 3-03 <i>Maximireferens</i>	Par. 3-03 <i>Maximireferens</i>
Par. 3-10 <i>Förinställd referens</i>	Par. 6-10 <i>Plint 53, låg spänning</i>
Par. 5-13 <i>Plint 29, digital ingång</i>	Par. 6-11 <i>Plint 53, hög spänning</i>
Par. 5-14 <i>Plint 32, digital ingång</i>	Par. 6-12 <i>Plint 53, svag ström</i>
Par. 5-15 <i>Plint 33, digital ingång</i>	Par. 6-13 <i>Plint 53, stark ström</i>
	Par. 6-14 <i>Plint 53, lågt ref./återkopplingsvärde</i>
	Par. 6-15 <i>Plint 53, högt ref./återkopplingsvärde</i>

Q3-3 Inställningar för Med återkoppling		
Q3-30 Einzelzon, int. börvärde	Q3-31 Einzelzon ext. börvärde	Q3-32 Multizon / Av.
Par. 1-00 Konfigurationsläge	Par. 1-00 Konfigurationsläge	Par. 1-00 Konfigurationsläge
Par. 20-12 Enhet för ref./återk.	Par. 20-12 Enhet för ref./återk.	Par. 3-15 Referens 1, källa
Par. 20-13 Minimireferens/Återkoppling	Par. 20-13 Minimireferens/Återkoppling	Par. 3-16 Referens 2, källa
Par. 20-14 Maximireferens/Återkoppling	Par. 20-14 Maximireferens/Återkoppling	Par. 20-00 Återk. 1, källa
Par. 6-22 Plint 54, svag ström	Par. 6-10 Plint 53, låg spänning	Par. 20-01 Återk. 1, konvertering
Par. 6-24 Plint 54, lågt ref./återkopplingsvärde	Par. 6-11 Plint 53, hög spänning	Par. 20-02 Återkoppling 1, källanhet
Par. 6-25 Plint 54, högt ref./återkopplingsvärde	Par. 6-12 Plint 53, svag ström	Par. 20-03 Återk. 2, källa
Par. 6-26 Plint 54, tidskonstant för filter	Par. 6-13 Plint 53, stark ström	Par. 20-04 Återk. 2, konvertering
Par. 6-27 Plint 54, sp.för. nolla	Par. 6-14 Plint 53, lågt ref./återkopplingsvärde	Par. 20-05 Återkoppling 2, källanhet
Par. 6-00 Spänn.för. 0, tidsgräns	Par. 6-15 Plint 53, högt ref./återkopplingsvärde	Par. 20-06 Återk. 3, källa
Par. 6-01 Spänn.för. 0, tidsg.funktion	Par. 6-22 Plint 54, svag ström	Par. 20-07 Återk. 3, konvertering
Par. 20-21 Börvärde 1	Par. 6-24 Plint 54, lågt ref./återkopplingsvärde	Par. 20-08 Återkoppling 3, källanhet
Par. 20-81 Normal/inv. PID-reglering	Par. 6-25 Plint 54, högt ref./återkopplingsvärde	Par. 20-12 Enhet för ref./återk.
Par. 20-82 PID-startvarvtal [RPM]	Par. 6-26 Plint 54, tidskonstant för filter	Par. 20-13 Minimireferens/Återkoppling
Par. 20-83 PID-startvarvtal [Hz]	Par. 6-27 Plint 54, sp.för. nolla	Par. 20-14 Maximireferens/Återkoppling
Par. 20-93 Prop. först. för PID	Par. 6-00 Spänn.för. 0, tidsgräns	Par. 6-10 Plint 53, låg spänning
Par. 20-94 PID-integraltid	Par. 6-01 Spänn.för. 0, tidsg.funktion	Par. 6-11 Plint 53, hög spänning
Par. 20-70 Återkopplingstyp	Par. 20-81 Normal/inv. PID-reglering	Par. 6-12 Plint 53, svag ström
Par. 20-71 PID-prestanda	Par. 20-82 PID-startvarvtal [RPM]	Par. 6-13 Plint 53, stark ström
Par. 20-72 PID-utgångsförändring	Par. 20-83 PID-startvarvtal [Hz]	Par. 6-14 Plint 53, lågt ref./återkopplingsvärde
Par. 20-73 Minimiåterkoppling	Par. 20-93 Prop. först. för PID	Par. 6-15 Plint 53, högt ref./återkopplingsvärde
Par. 20-74 Maximiåterkoppling	Par. 20-94 PID-integraltid	Par. 6-16 Plint 53, tidskonstant för filter
Par. 20-79 PID-autojustering	Par. 20-70 Återkopplingstyp	Par. 6-17 Plint 53, sp.för. nolla
	Par. 20-71 PID-prestanda	Par. 6-20 Plint 54, låg spänning
	Par. 20-72 PID-utgångsförändring	Par. 6-21 Plint 54, hög spänning
	Par. 20-73 Minimiåterkoppling	Par. 6-22 Plint 54, svag ström
	Par. 20-74 Maximiåterkoppling	Par. 6-23 Plint 54, stark ström
	Par. 20-79 PID-autojustering	Par. 6-24 Plint 54, lågt ref./återkopplingsvärde
		Par. 6-25 Plint 54, högt ref./återkopplingsvärde
		Par. 6-26 Plint 54, tidskonstant för filter
		Par. 6-27 Plint 54, sp.för. nolla
		Par. 6-00 Spänn.för. 0, tidsgräns
		Par. 6-01 Spänn.för. 0, tidsg.funktion
		Par. 4-56 Varning låg återkoppling
		Par. 4-57 Varning hög återkoppling
		Par. 20-20 Återkopplingsfunktion
		Par. 20-21 Börvärde 1
		Par. 20-22 Börvärde 2
		Par. 20-81 Normal/inv. PID-reglering
		Par. 20-82 PID-startvarvtal [RPM]
		Par. 20-83 PID-startvarvtal [Hz]
		Par. 20-93 Prop. först. för PID
		Par. 20-94 PID-integraltid
		Par. 20-70 Återkopplingstyp
		Par. 20-71 PID-prestanda
		Par. 20-72 PID-utgångsförändring
		Par. 20-73 Minimiåterkoppling
		Par. 20-74 Maximiåterkoppling
		Par. 20-79 PID-autojustering

Q3-4 Applikationsinställningar		
Q3-40 Fläktfunktioner	Q3-41 Pumpfunktioner	Q3-42 Kompressorfunktioner
Par. 22-60 Rembrott, funktion	Par. 22-20 Autoinst. av låg effekt	Par. 1-03 Momentegenskaper
Par. 22-61 Rembrott, moment	Par. 22-21 Detekt. låg effekt	Par. 1-71 Startfördr.
Par. 22-62 Rembrott, fördröjning	Par. 22-22 Detekt. lågt varvtal	Par. 22-75 Kort cykel, skydd
Par. 4-64 Konf. halvauto förbikoppling	Par. 22-23 Inget flöde, funktion	Par. 22-76 Intervall mellan starter
Par. 1-03 Momentegenskaper	Par. 22-24 Inget flöde, fördr.	Par. 22-77 Minsta körtid
Par. 22-22 Detekt. lågt varvtal	Par. 22-40 Minsta körtid	Par. 5-01 Plint 27, funktion
Par. 22-23 Inget flöde, funktion	Par. 22-41 Minsta vilotid	Par. 5-02 Plint 29, funktion
Par. 22-24 Inget flöde, fördr.	Par. 22-42 Återstartsvarvtal [RPM]	Par. 5-12 Plint 27, digital ingång
Par. 22-40 Minsta körtid	Par. 22-43 Återstartsvarvtal [Hz]	Par. 5-13 Plint 29, digital ingång
Par. 22-41 Minsta vilotid	Par. 22-44 Återstart, ref./ÅK-skillnad	Par. 5-40 Funktionsrelä
Par. 22-42 Återstartsvarvtal [RPM]	Par. 22-45 Börvärdesökning	Par. 1-73 Flygande start
Par. 22-43 Återstartsvarvtal [Hz]	Par. 22-46 Max. ökningstid	Par. 1-86 Tripp lågt varvtal [RPM]
Par. 22-44 Återstart, ref./ÅK-skillnad	Par. 22-26 Torrkörning, funktion	Par. 1-87 Tripp lågt varvtal [RPM]
Par. 22-45 Börvärdesökning	Par. 22-27 Torrkörning, fördr.	
Par. 22-46 Max. ökningstid	Par. 22-80 Flödeskompensation	
Par. 2-10 Bromsfunktion	Par. 22-81 Skattning av kvadratisk-linjär kurva	
Par. 2-16 AC-broms max. ström	Par. 22-82 Arbetsgränsberäkning	
Par. 2-17 Överspanningsstyrning	Par. 22-83 Varvtal vid inget flöde [RPM]	
Par. 1-73 Flygande start	Par. 22-84 Varvtal vid inget flöde [Hz]	
Par. 1-71 Startfördr.	Par. 22-85 Varvtal vid designgräns [RPM]	
Par. 1-80 Funktion vid stopp	Par. 22-86 Varvtal vid designgräns [Hz]	
Par. 2-00 DC-hållström	Par. 22-87 Tryck vid varvtal utan flöde	
Par. 4-10 Motorvarvtal, riktning	Par. 22-88 Tryck vid nominellt varvtal	
	Par. 22-89 Flöde vid designgräns	
	Par. 22-90 Flöde vid nom. varvtal	
	Par. 1-03 Momentegenskaper	
	Par. 1-73 Flygande start	

### 2.1.7 Läget Huvudmeny

Välj huvudmenyläget genom att trycka på [Main Menu]-knappen. Nedanstående avläsning 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 parameterns gruppnummer.

Alla parametrar kan ändras i huvudmenyn. Beroende på valet av konfiguration par. 1-00 Konfigurationsläge kan emellertid en del parametrar gömmas.

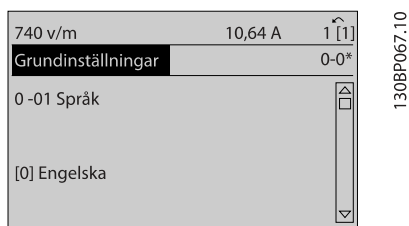
## 2.1.8 Val av parametrar

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

Grupp nr	Parametergrupp:
0	Drift/display
1	Last/motor
2	Bromsar
3	Referenser/ramper
4	Gränser/varningar
5	Digital I/O
6	Analog I/O
8	Komm. och tillval
9	Profibus
10	CAN-fältbuss
11	LonWorks
13	SL (Smart Logic)
14	Speciella funktioner
15	Frekvensomformarinformation
16	Dataavläsningar
18	Dataavläsningar 2
20	FC med återkoppling
21	Utök. återkoppling
22	Applikationsfunktioner
23	Tidsbaserade funktioner
25	Kaskadregulator
26	Analogt I/O-tillval MCB 109

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

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



130BP067.10

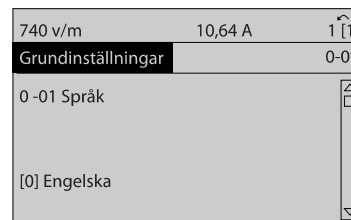
## 2.1.9 Ändra data

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.

## 2.1.10 Ändra ett textvärde

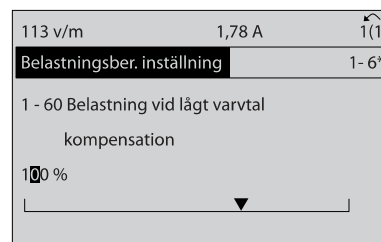
Om den valda parametern innehåller ett textvärde ändrar du textvärdet genom att trycka på navigationsknapparna [▲] [▼]. Upp-knappen ökar värdet, och ned-knappen minskar värdet. Placera markören på det värde du vill spara och tryck på [OK].



130BP068.10

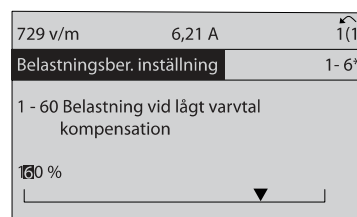
## 2.1.11 Ändra en grupp av numeriska datavärden

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.



130BP069.10

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

### 2.1.12 Värde, ,stegvis

I vissa parametrar kan du välja att ändra datavärdet steglöst eller stegvis. Detta gäller par. 1-20 *Motoreffekt [kW]*, par. 1-22 *Motorspänning* och par. 1-23 *Motorfrekvens*. Parametrarna ändras både som en grupp av numeriska datavärden och steglöst som numeriska datavärden.

### 2.1.13 Avläsning och programmering av Indexerade parametrar

Parametrarna indexeras när de placeras i en rullande stack. Par. 15-30 *Larmlogg: Felkod* till par. 15-33 *Larmlogg: Datum och tid* innehåller en fellogg som kan avläsas. Välj en parameter, tryck på [OK] och använd navigeringsknapparna upp/ned för att bläddra genom loggvärdena.

Använd par. 3-10 *Förinställd referens* som ett exempel: Välj parametern, tryck på [OK] och använd navigeringsknapparna upp/ned för att bläddra genom de indexerade värdena. Du ändrar parametervärdet genom att välja det indexerade värdet och trycka på [OK]. Ändra värdet genom att använda knapparna upp/ned. Tryck på [OK] för att godkänna den nya inställningen. Tryck på [CANCEL] för att avbryta. Tryck på [Back] för att lämna parametern.

### 2.1.14 Initiering till Standardinställning

Frekvensomformaren kan initieras till fabriksinställningar på två sätt:

#### Rekommenderad initiering (via par. 14-22 *Driftläge*)

1. Välj par. 14-22 *Driftläge*
2. Tryck på [OK]
3. Välj "initiering"
4. Tryck på [OK]
5. Bryt nätspänningen och vänta tills displayen slocknar.
6. Slå på nätspänningen igen. Frekvensomformaren har nu återställts.
7. Ändra par. 14-22 *Driftläge* till *Normal drift* igen.

#### OBS!

Återställer fabriksinställningen för valda parametrar i Personlig meny.

Par. 14-22 <i>Driftläge</i> initierar allt utom:
Par. 14-50 <i>RFI-filter</i>
Par. 8-30 <i>Protokoll</i>
Par. 8-31 <i>Adress</i>
Par. 8-32 <i>Baudhastighet</i>
Par. 8-35 <i>Min. svarsfördröjning</i>
Par. 8-36 <i>Maximal svarsfördröjning</i>
Par. 8-37 <i>Maximal fördr. mellan byte</i>
Par. 15-00 <i>Drifttimmar</i> till par. 15-05 <i>Överspänningar</i>
Par. 15-20 <i>Historiklogg: händelse</i> till par. 15-22 <i>Historiklogg: tid</i>
Par. 15-30 <i>Larmlogg: Felkod</i> till par. 15-32 <i>Larmlogg: Tid</i>

#### Manuell initiering

1.	Bryt nätförsörjningen och vänta tills displayen slocknat.
2a.	Tryck på [Status] - [Main Menu] - [OK] samtidigt medan du startar LCP 102, grafisk display
2b.	Tryck på [Menu] medan du startar LCP 101, numerisk display
3.	Släpp knapparna efter 5 sekunder.
4.	Frekvensomformaren är nu programmerad enligt fabriksinställningarna.
Denna procedur initierar allt utom: Par. 15-00 <i>Drifttimmar</i> ; par. 15-03 <i>Nättillslag</i> ; par. 15-04 <i>Överhettningar</i> ; par. 15-05 <i>Överspänningar</i> .	

#### OBS!

När du genomför en manuell initiering återställer du samtidigt inställningarna för seriell kommunikation, par. 14-50 *RFI-filter* och felloggen. Tar bort de parametrar som har valts i par. 25-00 *Kaskadregulator*.

#### OBS!

Efter initiering och startsekvens visar displayen ingen information förrän efter ett par minuter.

## 3 Parameterbeskrivning

### 3.1 Val av parametrar

#### 3.1.1 Huvudmenystruktur

Parametrarna för frekvensomformaren är grupperade i parametergrupper för att det ska vara enkelt att välja parametrar så att frekvensomformaren kan användas på optimalt sätt. De flesta VLT HVAC-frekvensomformare-tillämpningar kan programmeras med knappen Snabbmeny och genom att välja parametrar under Snabbmenyn och Funktionsmenyn. Beskrivningar och standardinställningar av parametrarna finns under sektionen Parameterlistor längst bak i den här handboken.

0-** Drift/Display
1-** Belastning/Motor
2-** Bromsar
3-** Referens/Ramper
4-** Gränser/ Varningar
5-** Digital in/ut
6-** Analog in/ut
8-** Komm. och tillval
9-** Profibus
10-** CAN-fältbuss
11-** LonWorks
13-** Smart Logic Controller
14-** Specialfunktioner
15-** Frekvensomformarinformation
16-** Dataavläsningar
18-** Info och avläsningar
20-** FC med återkoppling
21-** Utök. Med återkoppling
22-** Tillämpningsfunktioner
23-** Tidsbaserade funktioner
24-** Tillämpningsfunktioner 2
25-** Kaskadregulator
26-** Analog I/O-tillval MCB 109

### 3.2 Huvudmeny - Drift och display - Grupp 0

Parametrar relaterade till frekvensomformarens fundamentala funktioner, funktion för LCP-knappar och konfiguration av LCP-display.

#### 3.2.1 0-0\* Grundinställningar

0-01 Språk		
Option:		Funktion:
		Anger vilket språk som ska användas på displayen. Frekvensomformaren kan levereras med 2 olika språkpaket. Engelska och tyska ingår i båda paketen. Engelska kan inte tas bort eller ändras.
[0] *	English	Ingår i språkpaket 1-2
[1]	Deutsch	Ingår i språkpaket 1-2
[2]	Francais	Språkpaket 1 består av:
[3]	Dansk	Språkpaket 1 består av:
[4]	Spanish	Språkpaket 1 består av:
[5]	Italiano	Språkpaket 1 består av:
[6]	Svenska	Språkpaket 1 består av:
[7]	Nederlands	Språkpaket 1 består av:
[10]	Chinese	Ingår i språkpaket 2
[20]	Suomi	Språkpaket 1 består av:
[22]	English US	Språkpaket 1 består av:
[27]	Greek	Språkpaket 1 består av:
[28]	Bras.port	Språkpaket 1 består av:
[36]	Slovenian	Språkpaket 1 består av:
[39]	Korean	Ingår i språkpaket 2
[40]	Japanese	Ingår i språkpaket 2
[41]	Turkish	Språkpaket 1 består av:
[42]	Trad.Chinese	Ingår i språkpaket 2
[43]	Bulgarian	Språkpaket 1 består av:
[44]	Srpski	Språkpaket 1 består av:
[45]	Romanian	Språkpaket 1 består av:
[46]	Magyar	Språkpaket 1 består av:
[47]	Czech	Språkpaket 1 består av:
[48]	Polski	Språkpaket 1 består av:
[49]	Russian	Språkpaket 1 består av:
[50]	Thai	Ingår i språkpaket 2



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

0-02 Enhet för motorvarvtal		
Option:	Funktion:	
		Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs. Vad displayen visar beror på inställningar som gjorts i parameter par. 0-02 <i>Enhet för motorvarvtal</i> och par. 0-03 <i>Regionala inställningar</i> . Fabriksinställningarna av par. 0-02 <i>Enhet för motorvarvtal</i> och par. 0-03 <i>Regionala inställningar</i> beror på i vilken del av världen som frekvensomformaren levereras i, men kan omprogrammeras efter behov.  <b>OBS!</b> <b>Om Motorvarvtalsenhet ändras, kommer vissa parametrar att återgå till sina initialvärden. Det rekommenderas att välja motorvarvtalsenheten först och därefter ändra andra parametrar.</b>
[0]	RPM	Välj hur parametrarna för motorvarvtal (dvs. referenser, återkopplingar, gränser) ska visas i termer som motorvarvtal (RPM).
[1] *	Hz	Välj hur parametrarna för motorvarvtal (dvs. referenser, återkopplingar, gränser) ska visas i termer som utfrekvens till motorn (Hz).

0-03 Regionala inställningar		
Option:	Funktion:	
		Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs. Vad displayen visar beror på inställningar som gjorts i parameter par. 0-02 <i>Enhet för motorvarvtal</i> och par. 0-03 <i>Regionala inställningar</i> . Fabriksinställningarna av par. 0-02 <i>Enhet för motorvarvtal</i> och par. 0-03 <i>Regionala inställningar</i> beror på i vilken del av världen som frekvensomformaren levereras i, men kan omprogrammeras efter behov.
[0] *	Internationellt	Anger par. 1-20 <i>Motoreffekt [kW]</i> i [kW] och standardvärdet för par. 1-23 <i>Motorefekvens</i> till [50 Hz].
[1]	Nordamerika	Anger enheten i par. 1-21 <i>Motoreffekt [HK]</i> till hk och standardvärdet för par. 1-23 <i>Motorefekvens</i> till 60 Hz.

Den som inte används är osynlig.

0-04 Drifttillstånd vid start		
Option:	Funktion:	
		Välj driftläge efter återanslutningen av frekvensomformaren till nätspänningen efter en nedkoppling i läget Hand (lokal).
[0] *	Återuppta	Återupptar frekvensomformaren med oförändrad lokal referens och samma inställningar för start-/stopp (tillämpas av [Hand On]/[Off] på LCP eller Handstart via digitala ingångar som innan frekvensomformaren stängdes av.
[1]	Tv. stopp, ref=gam.	Använder sparad referens [1] för att stanna frekvensomformaren och samtidigt återskapa den lokala hastighetsreferensen i minnet innan avstängning. Efter att nätspänningen är återansluten och efter ett mottaget startkommando (använd LCP [Hand On] -knappen eller handstartkommando via digital ingång), kommer frekvensomformaren att starta och återuppta tidigare varvtalsreferens.

0-05 Enh. f. lokalt läge		
Option:	Funktion:	
		Definierar om den lokala referensenheten ska visas som motoraxelhastighet (i varv per minut/Hz) eller som procent.
[0] *	Som motorvarvtalsenh.	
[1]	%	

### 3.2.2 0-1\* Menyhanteringar

Definiera och styr enskilda parametermenyer. Frekvensomformaren har fyra parameteruppsättningar som kan programmeras oberoende av varandra. Detta gör att frekvensomformaren blir mycket flexibel och uppfyller kraven från olika VLT HVAC-frekvensomformare-systemstyrche-man, som sparar in kostnaden för extern kontrollutrustning. Till exempel kan dessa användas för att programmera frekvensomformaren att köras enligt ett styrschema i en meny (t ex. drift dagtid) och ett annat styrschema i en annan meny (t ex. drift nattetid). Alternativt kan de användas av en AHU eller paketeringsenheten OEM för att programmera alla deras fabriksinställda frekvensomformare för olika modeller inom ett område för samma parametrar och sedan under produktion/driftstart helt enkelt välja en specifik inställning beroende på vilken modell inom området som frekvensomformaren är installerad på.

Den aktiva meny (dvs. i den meny som frekvensomformaren för tillfället arbetar) kan väljas i par. 0-10 *Aktiv meny* och visas i LCP. Genom att använda funktionen extra menyval kan du växla mellan menyerna medan frekvensomformaren är i drift eller står stilla, via digital ingång eller seriella kommunikationskommandon (t ex. för nattåterställningar). Om det är nödvändigt att ändra meny under drift måste par. 0-12 *Menyn är länkad till* vara programmerad på rätt sätt. För de flesta VLT


HVAC-frekvensomformare-program är det inte nödvändigt att programmera par. 0-12 *Menyn är länkad till* även om ändringar av menyn under drift krävs. För komplexa program som använder full flexibilitet vid extra menyval kan det krävas en programmering av par. 0-12. Med hjälp av par. 0-11 *Redigera meny* är det möjligt att redigera parametrar i alla menyer under det att frekvensomformaren fortsätter att köra i sin aktiva meny som kan vara en annan än den som redigeras. Med hjälp av par. 0-51 *Menykopiering* är det möjligt att kopiera parameterinställningar mellan menyer för en snabbare igångkörning om liknande parameterinställningar krävs i flera menyer.

0-10 Aktiv meny		
Option:	Funktion:	
		Välj menyn för att styra frekvensomformarens funktioner. Använd par. 0-51 <i>Menykopiering</i> för att kopiera en meny till en eller alla menyer. För att undvika konflikt hos inställningarna för samma parameter inom två olika menyer, länka ihop menyerna med par. 0-12 <i>Menyn är länkad till</i> . Stoppa frekvensomformaren innan du växlar mellan menyer som innehåller parametrar markerade med "kan ej ändras under drift" och som har olika värden. Parametrar markerade som "kan ej ändras under drift" har markeringen FALSKT i parameterlistorna i avsnittet Parameterlistor.
[0]	Fabrik-sprog	Kan inte ändras. Den innehåller Danfoss datauppsättning och kan användas som datakälla vid återställning av de andra menyerna till kända värden.
[1] *	Meny 1	<i>Meny 1</i> [1] till <i>Meny 4</i> [4] är de fyra separata parametermenyer inom vilka alla parametrar kan programmeras.
[2]	Meny 2	
[3]	Meny 3	
[4]	Meny 4	
[9]	Ext menyval	Används för fjärrval av menyer med hjälp av digitala ingångar och den seriella kommunikationsporten. Den här meny använder inställningarna från par. 0-12 <i>Menyn är länkad till</i> .

0-11 Redigera meny		
Option:	Funktion:	
		Välj den meny som ska redigeras (dvs. programmeras) under drift; antingen den aktiva meny eller en av de inaktiva menyerna. Menynumret som redigeras visas i LCP (inom parentes).
[0]	Fabrik-sprog.	kan inte redigeras men kan användas som datakälla om du vill återställa de andra menyer till kända värden.
[1]	Meny 1	<i>Meny 1</i> [1] till <i>Meny 4</i> [4] kan redigeras fritt under drift, oberoende av den aktiva meny.

0-11 Redigera meny		
Option:	Funktion:	
[2]	Meny 2	
[3]	Meny 3	
[4]	Meny 4	
[9] *	Aktiv meny	(menyn som styr frekvensomformaren) kan också redigeras under drift. Redigera parametrar i valda menyer ska vanligtvis göras via LCP men det går även att göra via en av de seriella kommunikationsportarna.

0-12 Menyn är länkad till		
Option:	Funktion:	
		Den här parametern behöver endast programmeras om det krävs att menyerna ändras medan motorn körs. Den försäkrar att parametrar som är "ej ändringsbara under drift" har samma inställningar i alla relevanta menyer.  För att kunna utföra konfliktfria ändringar från en meny till en annan, 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> .  Funktionen för par. 0-12 <i>Menyn är länkad till</i> används för Ext. menyval vid val av par. 0-10 <i>Aktiv meny</i> . Ext. menyval kan användas för att flytta från en meny till en annan under drift (dvs. medan motorn är igång). Exempel: Använd Ext. menyval för att växla från Meny 1 till Meny 2 medan motorn är igång. Programmera parametrarna först i Meny 1 och se sedan till att Meny 1 och Meny 2 är synkroniserade (eller "länkade"). Synkronisering kan utföras på två sätt: 1. Ändra den redigerade meny till <i>Meny 2</i> [2] i par. 0-11 <i>Redigera meny</i> och ställ in par. 0-12 <i>Menyn är länkad till</i> till <i>Meny 1</i> [1]. Detta startar länkningsprocessen (synkroniseringen).
		ELLER 2. Medan du fortfarande är i Meny 1 använder du par. 0-50 <i>LCP-kopiering</i> för att kopiera Meny 1 till Meny 2. Ange sedan par. 0-12 <i>Menyn är</i>

0-12 Meny är länkad till	
Option:	Funktion:
	<p>länkad till till Meny 2 [2]. Detta startar länkningsprocessen.</p>  <p>När länkningen är slutförd visas värdet {1,2} i par. 0-13 <i>Avläsning: Länkade menyer</i> 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 par. 1-30 <i>Statorresistans (Rs)</i>, 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] *	Inte länkad
[1]	Meny 1
[2]	Meny 2
[3]	Meny 3
[4]	Meny 4

0-13 Avläsning: Länkade menyer													
Matris [5]													
Range:	Funktion:												
0* [0 - 255 ]	<p>Visa en lista över alla menyer länkade genom par. 0-12 <i>Meny är länkad till</i>. Parametern har ett index för varje parameterinställning. Parametervärdet som visas för varje index representerar vilken meny som är länkad till den parameterinställningen.</p> <table border="1" data-bbox="263 1444 774 1646"> <thead> <tr> <th>Index</th> <th>LCP värde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>{0}</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>{1,2}</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>{1,2}</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>{3}</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>{4}</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Tabell 3.2: Exempel: Meny 1 och Meny 2 är länkade</b></p>	Index	LCP värde	0	{0}	1	{1,2}	2	{1,2}	3	{3}	4	{4}
Index	LCP värde												
0	{0}												
1	{1,2}												
2	{1,2}												
3	{3}												
4	{4}												

0-14 Avläsning: Redig. menyer/kanal	
Range:	Funktion:
0* [-2147483648 - 2147483647 ]	<p>Visa inställningen för par. 0-11 <i>Redigera meny</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.</p> <p>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.</p> <p>Exempel: Numret AAAAAA21h innebär till exempel att frekvensomformarbussen valde Meny 2 i par. 0-11 <i>Redigera meny</i>, LCP valde Meny 1 och alla andra använde den aktiva menyn.</p>

### 3.2.3 0-2\* LCP Display

Definiera variabler som visas på den grafiska LCP:n.

#### OBS!

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

0-20 Displayrad 1.1, liten	
Option:	Funktion:
	Välj en variabel för display i rad 1, vänster position.
[0] *	Inget
[37]	Displaytext 1
[38]	Displaytext 2
[39]	Displaytext 3
[89]	Datum- och tidsavläsning
[953]	Profibus-varningsord
[1005]	Avläsning Sändfel, räknare
[1006]	Avläsning Mottag.fel, räknare
[1007]	Avläsning Buss av, räknare

0-20 Displayrad 1.1, liten		
Option:	Funktion:	
[1013]	Varningsparameter	Visa ett DeviceNet-specifikt varningsord. En bit är tilldelad varje varning.
[1115]	LON-varningsord	Visar LON-specifika varningar.
[1117]	XIF-revision	Visar versionen på den externa gränssnittsfilen på Neuron C-chipset på LON-tillvalet.
[1118]	LonWorks-revision	Innehåller programvaruversionen av tillämpningsprogrammet på Neuron C-chipset på LON-tillvalet.
[1501]	Drifttid	Visar antal timmar som motorn har varit igång.
[1502]	kWh-räknare	Visa energiförbrukningen från nätet i kWh.
[1600]	Styror	Visa det styror som skickats från frekvensomformaren via den seriella kommunikationsporten i hex-kod.
[1601]	Referens [Enhet]	Total referens (summan av digital/analog/förinställd/buss/fryst referens/ öka och minska) i vald enhet.
[1602] *	Referens %	Total referens (summan av digital/analog/förinställd/buss/fryst referens/ öka och minska) i procent.
[1603]	Statusord	Aktuellt statusord
[1605]	Faktiskt huvudvärde [%]	Visa ordet om två byte som skickats med statusordet till busmastern och innehåller det faktiska huvudvärdet.
[1609]	Anpassad avläsning	Visa de användardefinierade visningarna som de har definierats i par. 0-30 <i>Enhet, anv.def. visning</i> , par. 0-31 <i>Minvärde för anv.def. visning</i> och par. 0-32 <i>Maxvärde för anv.def. visning</i> .
[1610]	Effekt [kW]	Motorns faktiska effektförbrukning i kW.
[1611]	Effekt [hk]	Motorns faktiska effektförbrukning i hk.
[1612]	Motorspänning	Anger spänningen till motorn.
[1613]	Frekvens	Motorfrekvensen, dvs. utfrekvensen från frekvensomformaren i Hz.
[1614]	Motorström	Fasströmmen i motorn mätt som ett effektivvärde.
[1615]	Frekvens [%]	Motorfrekvensen, dvs. utfrekvensen från frekvensomformaren i procent.
[1616]	Moment [Nm]	Aktuell motorbelastning i procent av nominellt motormoment.
[1617]	Varvtal [v/m]	Motorns referensvarvtal. Faktiskt varvtal beror på den eftersläpnings-

0-20 Displayrad 1.1, liten		
Option:	Funktion:	
		kompensation som används (kompensation ställs in i par. 1-62 <i>Eftersläpningskomp.</i> ). Om den inte används kommer faktiskt varvtal minus motoreftersläpning att visas i displayen.
[1618]	Motor, termisk	Termisk belastning på motorn, beräknad genom ETR-funktionen. Se även parametergrupp 1-9* <i>Motortemperatur</i> .
[1622]	Moment [%]	Visar faktiskt producerat vridmoment, i procent.
[1626]	Filtrerad effekt [kW]	
[1627]	Filtrerad effekt [hkr]	
[1630]	DC-busspänning	Mellankretsspänningen i frekvensomformaren.
[1632]	Bromsenergi/s	Aktuell bromseffekt som överförs till ett externt bromsotstånd. Anges som ett momentant värde.
[1633]	Bromsenergi/2 min	Bromseffekt som överförs till en extern bromsresistor. Medeleffekten för de senaste 120 sekunderna beräknas kontinuerligt.
[1634]	Kylplattans temp.	Aktuell temperatur på frekvensomformarens kylplatta. Urkopplingsgränsen är $95 \pm 5$ °C; återinkoppling sker vid $70 \pm 5$ °C.
[1635]	Växelriktare, termisk	Växelriktarens procentuella belastning.
[1636]	Nominell ström, växelriktare	Frekvensomformarens nominella ström
[1637]	Maximal ström, växelriktare	Frekvensomformarens maximala ström
[1638]	SL Controller, status	Status för den åtgärd som utförs av regulatorn
[1639]	Styrkortstemperatur	Styrkortets temperatur.
[1643]	Timed Actions Status	
[1650]	Extern referens	Summan av den externa referensen i procent, dvs. summan av analog/puls/buss.
[1652]	Återkoppling [enhet]	Referensvärdet från programmerade digitala ingångar.
[1653]	DigiPot-referens	Visa bidraget från den digitala potentiometern till den faktiska referensen.

0-20 Displayrad 1.1, liten		
Option:	Funktion:	
[1654]	Återkoppling 1 [enhet]	Visa Återkopplingsvärdet 1. Se även par. 20-0*.
[1655]	Återkoppling 2 [enhet]	Visa Återkopplingsvärdet 2. Se även par. 20-0*.
[1656]	Återkoppling 3 [enhet]	Visa Återkopplingsvärdet 3. Se även par. 20-0*.
[1658]	PID-utsignal [%]	Återför PID-regulatorns utsignal som ett procentvärde.
[1660]	Digital ingång	Signalstatus för de digitala plintarna. Signal låg = 0; Signal hög = 1. Beträffande ordning, se par. 16-60 <i>Digital ingång</i> . Bit 0 är längst till höger.
[1661]	Plint 53, switchinställning	Inställningen för ingångsplint 53. Ström = 0; Spänning = 1.
[1662]	Analog ingång 53	Faktiska värdet på ingång 53 antingen som referensvärde eller skyddsvärde.
[1663]	Plint 54, switchinställning	Inställningen för ingångsplint 54. Ström = 0; Spänning = 1.
[1664]	Analog ingång 54	Faktiskt värde på ingång 54 antingen som referensvärde eller skyddsvärde.
[1665]	Analog utgång 42 [mA]	Faktiska värdet på utgång 42 i mA. Använd par. 6-50 <i>Plint 42, utgång</i> för att välja den variabel som ska representeras av utgång 42.
[1666]	Digital utgång [bin]	Binära värdet för alla digitala utgångar.
[1667]	Pulsingång 29 [Hz]	Faktiskt värde för den frekvens som finns på plint 29 som en pulsingång.
[1668]	Pulsingång 33 [Hz]	Faktiskt värde för den frekvens som finns på plint 33 som en pulsingång.
[1669]	Pulsutgång nr 27 [Hz]	Faktiska värdet för pulser på plint 27 i digitalt utgångsläge.
[1670]	Pulsutgång nr 29 [Hz]	Faktiska värdet för pulser på plint 29 i digitalt utgångsläge.
[1671]	Reläutgång [bin]	Visa inställningar för alla reläer.
[1672]	Räknare A	Visa nuvarande värde för Räknare A.
[1673]	Räknare B	Visa nuvarande värde för Räknare B.
[1675]	Analog in X30/11	Faktiskt värde för signalen på ingång X30/11 (Generellt I/O-kort. Tillval)
[1676]	Analog in X30/12	Faktiskt värde för signalen på ingång X30/12 (Generellt I/O-kort. Tillval)
[1677]	Analog ut X30/8 [mA]	Faktiskt värde vid utgång X30/8 (Generellt I/O-kort. Tillval). Använd par. 6-60 <i>Plint X30/8, utgång</i> för att välja den variabel som ska visas.

0-20 Displayrad 1.1, liten		
Option:	Funktion:	
[1680]	Fältbuss, CTW 1	Styrorrd (CTW) mottaget från bussmastern.
[1682]	Fältbuss, REF 1	Huvudreferensvärde som skickats med styrorrd via det seriella kommunikationsnätverket t ex. BMS, PLC eller annan master-styrning.
[1684]	Komm.tillval, 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]	Larmord	Ett eller flera larm i form av en Hex-kod (används för seriell kommunikation)
[1691]	Larmord 2	Ett eller flera larm i form av en Hex-kod (används för seriell kommunikation)
[1692]	Varningsord	Ett eller flera varningar i form av en Hex-kod (används för seriell kommunikation)
[1693]	Varningsord 2	Ett eller flera varningar i form av en Hex-kod (används för seriell kommunikation)
[1694]	Utök. statusord	En eller flera tillståndskoder i form av en Hex-kod (används för seriell kommunikation)
[1695]	Utök. statusord 2	En eller flera tillståndskoder i form av en Hex-kod (används för seriell kommunikation)
[1696]	Underhållsord	Bitarna visar status för de programmerade händelserna för förebyggande underhåll i parametergrupp 23-1*
[1830]	Analog ingång X42/1	Visar värdet för signalen för plint X42/1 på analoga I/O-kortet.
[1831]	Analog ingång X42/3	Visar värdet för signalen för plint X42/3 på analoga I/O-kortet.
[1832]	Analog ingång X42/5	Visar värdet för signalen för plint X42/5 på analoga I/O-kortet.
[1833]	Analog ut X42/7 [V]	Visar värdet för signalen för plint X42/7 på analoga I/O-kortet.
[1834]	Analog ut X42/9 [V]	Visar värdet för signalen för plint X42/9 på analoga I/O-kortet.
[1835]	Analog ut X42/11 [V]	Visar värdet för signalen för plint X42/11 på analoga I/O-kortet.
[1850]	Givarlös avläsning [enhet]	

0-20 Displayrad 1,1, liten		
Option:	Funktion:	
[2117]	Utök. 1, referens [enhet]	Värdet för referensen för utökad återkopplingsregulator 1
[2118]	Utök. 1, återk. [enhet]	Värdet för återkopplingssignalen för utökad återkopplingsregulator 1
[2119]	Utök. 1, uteffekt [%]	Värdet för uteffekten från utökad återkopplingsregulator 1
[2137]	Utök. 2, referens [enhet]	Värdet för referensen för utökad återkopplingsregulator 2
[2138]	Utök. 2, återk. [enhet]	Värdet för återkopplingssignalen för utökad återkopplingsregulator 2
[2139]	Utök. 2, uteffekt [%]	Värdet för uteffekten från utökad återkopplingsregulator 2
[2157]	Utök. 3, referens [enhet]	Värdet för referensen för utökad återkopplingsregulator 3
[2158]	Utök. 3, återk. [enhet]	Värdet för återkopplingssignalen för utökad återkopplingsregulator 3
[2159]	Utök. 3, uteffekt [%]	Värdet för uteffekten från utökad återkopplingsregulator 3
[2230]	Inget flöde, effekt	Beräknad effekt vid inget flöde för det faktiska varvtalet
[2316]	Underhållstext	
[2580]	Kaskadstatus	Status för kaskadregulatorn
[2581]	Pumpstatus	Status för driften av varje enskild pump som regleras av kaskadregulatorn
[3110]	Statusord, förbikoppla	
[3111]	Drifttid, förbikoppla	
[9913]	Idle time	
[9914]	Paramdb requests in queue	
[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

Välj en variabel för visning på rad 1, mellanposition.

Option:	Funktion:	
[1614] *	Motorström	Alternativen är samma som de som räknas upp i par. 0-20 Displayrad 1.1, liten.

## 0-22 Displayrad 1,3, liten

Välj en variabel för visning på rad 1, höger position.

Option:	Funktion:	
[1610] *	Power [kW]	Alternativen är samma som de som räknas upp i par. 0-20 Displayrad 1.1, liten.

## 0-23 Displayrad 2, stor

Välj en variabel för visning på rad 2.

Option:	Funktion:	
[1613] *	Frekvens	Alternativen är samma som de som räknas upp i par. 0-20 Displayrad 1.1, liten.

## 0-24 Displayrad 3, stor

Välj en variabel för visning på rad 3.

Option:	Funktion:	
[1502] *	kWh-räknare	Alternativen är samma som de som räknas upp i par. 0-20 Displayrad 1.1, liten.

## 0-25 Personlig meny

Matris [20]

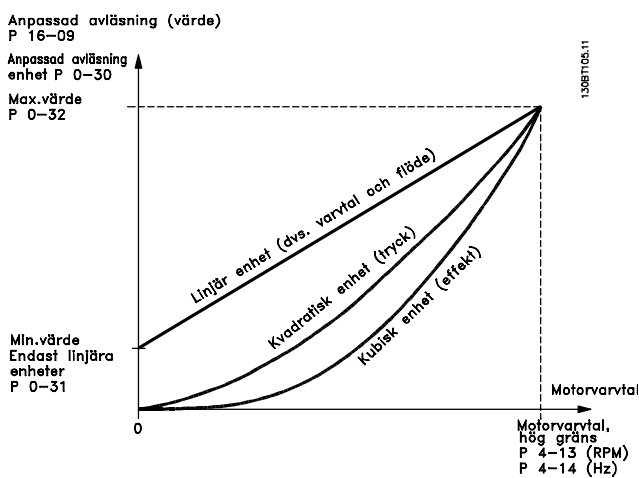
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[0 - 9999 ]	Ange upp till 20 parametrar som ska visas i Q1 Personlig meny som nås med knappen [Quick Menu] på LCP. Parametrarna visas i Q1 Personlig meny i den ordning de programmerats in i den här matrisparametern. Ta bort parametrar genom att ange deras värde till "0000". Detta kan till exempel användas för att ge en snabb enkel åtkomst till bara en eller upp till 20 parametrar som kräver ändring på regelbunden basis (till exempel p.g.a. fabriksunderhåll) eller för att en underleverantör ska kunna genomföra en enkel igångkörning av sin utrustning.

### 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 par. 0-30 *Enhet, anv.def. visning* \*Displaytext. Textsträng som lagras i en parameter.

#### Anpassad avläsning

Det beräknade värdet som ska visas baseras på inställningarna i par. 0-30 *Enhet, anv.def. visning*, par. 0-31 *Minvärde för anv.def. visning* (endast linjära), par. 0-32 *Maxvärde för anv.def. visning*, par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]*, par. 4-14 *Motorvarvtal, övre gräns [Hz]* och faktiskt varvtal.



Relationen beror på vilken typ av enhet som har valts i par. 0-30 *Enhet, anv.def. visning*:

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

0-30 Enhet, anv.def. visning	
Option:	Funktion:
	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 par. 16-09 <i>Anpassad avläsning</i> , och/eller visas på displayen genom att Anpassad avläsning

0-30 Enhet, anv.def. visning	
Option:	Funktion:
	[16-09] väljs i par. 0-20 <i>Displayrad 1.1, liten</i> till par. 0-24 <i>Displayrad 3, stor</i> .
[0]	
[1] *	%
[5]	PPM
[10]	1/min
[11]	RPM
[12]	PULS/s
[20]	l/s
[21]	l/min
[22]	l/h
[23]	m3/s
[24]	m3/min
[25]	m3/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 VP
[75]	mm Hg
[80]	kW
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/h
[124]	CFM
[125]	ft3/s
[126]	ft3/min
[127]	ft3/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
[174]	in Hg
[180]	HP

0-31 Minvärde för anv.def. visning		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	

0-32 Maxvärde för anv.def. visning		
Range:		Funktion:
100.00 Custom- ReadoutU- nit*	[Application dependant]	Den här parametern ställer in maxvärde som ska visas när motorns varvtal har nått det inställda värdet för par. 4-13 <i>Motorvarvtal, övre gräns [rpm]</i> eller par. 4-14 <i>Motorvarvtal, övre gräns [Hz]</i> (beror på inställning i par. 0-02 <i>Enhet för motorvarvtal</i> ).

0-37 Displaytext 1		
Range:		Funktion:
0* [0 - 0 ]		I den här parametern går det att ange en unik textsträng som visas på LCP eller läses via seriell kommunikation. Om den ska visas permanent väljs Displaytext 1 i par. 0-20 <i>Displayrad 1.1, liten</i> , par. 0-21 <i>Displayrad 1.2, liten</i> , par. 0-22 <i>Displayrad 1.3, liten</i> , par. 0-23 <i>Displayrad 2, stor</i> eller par. 0-24 <i>Displayrad 3, stor</i> . Använd knapparna [▲] eller [▼] på LCP för att ändra ett tecken. Använd knapparna [◀] och [▶] för att flytta markören. När ett tecken är markerad med markören, går det att ändra. Använd knapparna [▲] eller [▼] på LCP för att ändra ett tecken. Ett tecken kan infogas genom att placera markören mellan två tecken och trycka på [▲] eller [▼].

0-38 Displaytext 2		
Range:		Funktion:
0* [0 - 0 ]		I den här parametern går det att ange en unik textsträng som visas på LCP eller läses via seriell kommunikation. Om den ska visas permanent väljs Displaytext 2 i par. 0-20 <i>Displayrad 1.1, liten</i> , par. 0-21 <i>Displayrad 1.2, liten</i> , par. 0-22 <i>Displayrad 1.3, liten</i> , par. 0-23 <i>Displayrad 2, storeller</i> par. 0-24 <i>Displayrad 3, stor</i> . Använd knapparna [▲] eller [▼] på LCP för att ändra ett tecken. Använd knapparna [◀] och [▶] för att flytta markören. Ett tecken markeras sedan med en markör. Detta tecken går att ändra. Ett tecken kan infogas genom att placera markören mellan två tecken och trycka på [▲] eller [▼].

0-39 Displaytext 3		
Range:		Funktion:
0* [0 - 0 ]		I den här parametern går det att ange en unik textsträng som visas på LCP eller läses via seriell kommunikation. Om den ska visas permanent väljs Displaytext 3 i par. 0-20 <i>Displayrad 1.1, liten</i> , par. 0-21 <i>Displayrad 1.2, liten</i> , par. 0-22 <i>Displayrad 1.3, liten</i> , par. 0-23 <i>Displayrad 2, stor</i> eller par. 0-24 <i>Displayrad 3, stor</i> . Använd knapparna [▲] eller [▼] på LCP för att ändra ett tecken. Använd knapparna [◀] och [▶] för att flytta markören. Ett tecken markeras sedan med en markör. Detta tecken går att ändra. Ett tecken kan infogas genom att placera markören mellan två tecken och trycka på [▲] eller [▼].

### 3.2.5 0-4\* LCP Knappsats

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

0-40 [Hand on]-knapp på LCP		
Option:	Funktion:	
[0]	Inaktiverad	No function
[1] *	Aktiverad	[Hand on]-knappen aktiverad
[2]	Lösenord	Undvika obehörig start i läget Hand. Om par. 0-40 <i>[Hand on]-knapp på LCP</i> ingår i Personlig meny, definiera då lösenordet i par. 0-65 <i>Personlig meny, lösenord</i> . Ange annars lösenordet i par. 0-60 <i>Huvudmenylösenord</i> .
[3]	Enabled without OFF	
[4]	Password without OFF	
[5]	Enabled with OFF	
[6]	Password with OFF	



0-41 [Off]-knapp på LCP		
Option:	Funktion:	
[0]	Inaktiverad	No function
[1] *	Aktiverad	[Off]-knapp är aktiverad
[2]	Lösenord	Undvika oauktoriserat stopp. Om par. 0-41 [Off]-knapp på LCP ingår i Personlig meny, definiera då lösenordet i par. 0-65 <i>Personlig meny, lösenord</i> . Ange annars lösenordet i par. 0-60 <i>Huvudmenylösenord</i> .
[3]	Enabled without OFF	
[4]	Password without OFF	
[5]	Enabled with OFF	
[6]	Password with OFF	

0-42 [Auto on]-knapp på LCP		
Option:	Funktion:	
[0]	Inaktiverad	Ingen funktion
[1] *	Aktiverad	[Auto on]-knappen är aktiverad
[2]	Lösenord	Undvika obehörig start i läget Auto. Om par. 0-42 [Auto on]-knapp på LCP ingår i Personlig meny, definiera då lösenordet i par. 0-65 <i>Personlig meny, lösenord</i> . Ange annars lösenordet i par. 0-60 <i>Huvudmenylösenord</i> .
[3]	Enabled without OFF	
[4]	Password without OFF	
[5]	Enabled with OFF	
[6]	Password with OFF	

0-43 [Reset]-knapp på LCP		
Option:	Funktion:	
[0]	Inaktiverad	No function
[1] *	Aktiverad	[Reset]-knapp är aktiverad
[2]	Lösenord	Undvika oautoriserad återställning. Om par. 0-43 [Reset]-knapp på LCP ingår i Snabbmenyn par. 0-25 <i>Personlig meny</i> , definiera då lösenordet i par. 0-65 <i>Personlig meny, lösenord</i> . Ange annars lösenordet i par. 0-60 <i>Huvudmenylösenord</i> .
[3]	Enabled without OFF	
[4]	Password without OFF	
[5]	Enabled with OFF	
[6]	Password with OFF	

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

Kopiera parameterinställningar mellan menyer och till/från LCP.

0-50 LCP-kopiering		
Option:	Funktion:	
[0] *	Ingen kopiering	No function
[1]	Alla till LCP	Kopierar alla parametrar i alla inställningar från frekvensomformarens minne till LCP-minnet. I servicesyfte rekommenderas det att alla parametrar kopieras till LCP efter igångkörning.
[2]	Alla från LCP	Kopierar alla parametrar i alla inställningar från LCP-minnet till frekvensomformarens minne.
[3]	Storleksob. från LCP	Kopierar enbart de parametrar som är oberoende av motorns storlek. Det sistnämnda alternativet kan användas för att programmera flera enheter med samma funktion utan att störa motordata som redan ställts in.

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

0-51 Menykopiering		
Option:	Funktion:	
[0] *	Ingen kopiering	No function
[1]	Kopiera till meny 1	Kopierar alla parametrar i den aktuella redigeringsmenyn (som definieras i par. 0-11 <i>Redigera meny</i> ) till Meny 1.
[2]	Kopiera till meny 2	Kopierar alla parametrar i den aktuella redigeringsmenyn (som definieras i par. 0-11 <i>Redigera meny</i> ) till Meny 2.
[3]	Kopiera till meny 3	Kopierar alla parametrar i den aktuella redigeringsmenyn (som definieras i par. 0-11 <i>Redigera meny</i> ) till Meny 3.
[4]	Kopiera till meny 4	Kopierar alla parametrar i den aktuella redigeringsmenyn (som definieras i par. 0-11 <i>Redigera meny</i> ) till Meny 4.
[9]	Kopiera till alla	Kopierar över parametrarna i den aktuella menyn till var och en av menyerna 1 till 4.

### 3.2.7 0-6\* Lösenord

0-60 Huvudmenylösenord		
Range:	Funktion:	
100*	[0 - 999]	Definiera lösenordet för åtkomst till huvudmenyn med knappen [Main Menu]. Om par. 0-61 <i>Åtkomst till huvudmeny utan lösenord</i> har angetts till <i>Fullständig åtkomst</i> [0] ignoreras denna parameter.

0-61 Åtkomst till huvudmeny utan lösenord		
Option:	Funktion:	
[0] *	Full åtkomst	Inaktiverar lösenordet som är definierat i par. 0-60 <i>Huvudmenylösenord</i> .
[1]	Skrivskyddad	Förhindra obehörig ändring av huvudmenyns parametrar.
[2]	Ingen åtkomst	Förhindra obehörig visning och ändring av huvudmenyns parametrar.

Om *Full åtkomst* [0] har valts ignoreras parametrarna par. 0-60 *Huvudmenylösenord*, par. 0-65 *Personlig meny, lösenord* och par. 0-66 *Åtkomst till personlig meny utan lösenord*.

0-65 Personlig meny, lösenord		
Range:	Funktion:	
200*	[0 - 999 ]	Definiera lösenordet för åtkomst till Personlig meny. Om par. 0-66 <i>Åtkomst till personlig meny utan lösenord</i> har angetts till <i>Fullständig åtkomst</i> [0] ignoreras denna parameter.

0-66 Åtkomst till personlig meny utan lösenord		
Option:	Funktion:	
[0] *	Full åtkomst	Inaktiverar lösenordet som är definierat i par. 0-65 <i>Personlig meny, lösenord</i> .
[1]	Skrivskyddad	Förhindrar obehörig ändring av parametrar på den personliga menyn.
[2]	Ingen åtkomst	Förhindrar obehörig visning och ändring av parametrar på den personliga menyn.

Om par. 0-61 *Åtkomst till huvudmeny utan lösenord* på *Full åtkomst* [0] ignoreras denna parameter.

### 3.2.8 0-7\* Klockinställningar

Ställ in tid och datum för den interna klockan. Den interna klockan kan användas för till exempel tidsstyrda åtgärder, energilogg, trendanalys, datum-/tidmärkning av larm, loggdata och förebyggande underhåll.

Det går att programmera klockan för sommar-/vintertid och för arbetsdagar/lediga dagar under veckan, inklusive 20 undantag (helgdagar osv.). Förutom att klockinställningarna kan anges via LCP, kan de också anges genom med tidsstyrda åtgärder och förebyggande underhållsfunktioner genom att använda programvaruverktyget MCT10.

#### OBS!

Frekvensomformaren har ingen backup för klockfunktionen och inställningen för datum/tid återställs till fabriksinställningen (2000-01-01 00:00) efter en avstängning, om inte en modul för realtidsklocka med backup. Om det inte finns en modul med backup installerad, rekommenderas det att klockfunktionen endast används om frekvensomformaren är integrerad med BMS via seriella anslutningar där BMS upprätthåller synkronisering av styrutrustningens klocktider. I par. 0-79 *Klockfel* går det att programmera en varning i händelse av att klockan inte är korrekt inställd, till exempel efter en avstängning.

#### OBS!

Det analoga tillvalskortet I/O MCB109 monteras med en batteribackup för datum och tid inkluderad.

0-70 Datum och tid		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

0-71 Datumformat		
Option:	Funktion:	
		Ställer in det datumformat som ska användas i LCP.
[0] *	ÅÅÅÅ-MM-DD	
[1] *	DD-MM-ÅÅÅÅ	
[2]	MM/DD/ÅÅÅÅ	

0-72 Tidsformat		
Option:	Funktion:	
		Ställer in det tidsformat som ska användas i LCP.
[0] *	24 h	
[1]	12 h	

0-74 Vinter-/sommartid		
Option:	Funktion:	
		Välj hur vinter-/sommartid ska hanteras. För manuell vinter-/sommartid anges startdatum och slutdatum i par. 0-76 <i>Vinter-/sommartid, start</i> och par. 0-77 <i>Vinter-/sommartid, slut</i> .
[0] *	Av	
[2]	Manuell	

0-76 Vinter-/sommartid, start		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

0-77 Vinter-/sommartid, slut		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

0-79 Klockfel		
Option:	Funktion:	
		Aktiverar eller inaktiverar klockvarningen när klockan inte har ställts in eller återställts på grund av strömavbrott och ingen funktion för säkerhetskopiering är installerad. Om MCB 109 är installerat är "aktiverad" standard
[0] *	Inaktiverad	
[1]	Aktiverad	

0-81 Arbetsdagar		
En matris med 7 element [0] - [6] visas under parameternumret på displayen. Tryck på OK och stega mellan elementen med hjälp av ▲ och ▼-knapparna på LCP:n.		
Option:	Funktion:	
		Ställ in för varje veckodag om det är en arbetsdag eller ledig dag. Första elementet i matrisen är måndag. Arbetsdagarna används för Tidsstyrda åtgärder.
[0] *	Nej	
[1]	Ja	

0-82 Extra arbetsdagar		
Matris med 5 element [0]-[4] visas nedanför parameternumret på displayen. Tryck på OK och stega mellan elementen med hjälp av ▲ och ▼-knapparna på LCP:n.		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

0-83 Extra lediga dagar		
Matris med 15 element [0] - [14] som visas nedanför parameternumret i fönstret. Tryck på OK och stega mellan elementen med hjälp av ▲ och ▼-knapparna på LCP:n.		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

0-89 Datum- och tidsavläsning		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0]	Visar aktuellt datum och aktuell tid. Datum och tid uppdateras kontinuerligt. Klockan börjar inte räkna förrän standardinställningen har ändrats i par. 0-70 Datum och tid.

### 3.3 Huvudmeny - Belastning och motor - Grupp 1

#### 3.3.1 1-0\* Allmänna inställningar

Ange huruvida frekvensomformaren körs med eller utan återkoppling.

1-00 Konfigurationsläge		
Option:	Funktion:	
[0] *	Utan återkoppling	Motorvarvtalet bestäms genom att en varvtalsreferens tillämpas eller genom att det önskade varvtalet ställs in i Hand-läge. Utan återkoppling används också om frekvensomformaren är en del av ett styrsystem med återkoppling baserat på en extern PID-regulator med en utgående varvtalsreferenssignal.
[3]	Med återkoppling	Motorvarvtalet bestäms av en referens från den inbyggda PID-regulator som varierar motorvarvtalet som en del av en styrprocess med återkoppling (t.ex. konstant tryck eller temperatur). PID-regulatorn måste konfigureras i par. 20-** eller via Funktionsmenyn genom att trycka på knappen [Quick Menu].

#### OBS!

Den här parametern kan inte ändras när motorn körs.

#### OBS!

När inställd till Med återkoppling reverseras inte motorns riktning medβ kommandot Reversering eller Start reversering.

1-03 Momentegenskaper		
Option:	Funktion:	
[0] *	Kompressor-moment	<i>Kompressor</i> [0]: För varvtalsreglering av skruv- och rotationskompressorer. Ger en spänning som är optimerad för en konstant momentbelastningskurva för motorn, i hela intervallet ned till 10 Hz.
[1]	Variabelt moment	<i>Variabelt moment</i> [1]: För varvtalsreglering av centrifugalpumpar och -fläktar. Används också vid styrning av mer än en motor från samma frekvensomformare. (t ex. flera kondensatorfläktar eller kyltornsläktar). Ger en spänning som är optimerad för en kvadratisk momentbelastningskurva för motorn.
[2]	Autoenergi-optim. CT	<i>Autom. energioptim. kompressor</i> [2]: För optimal energieffektiv varvtalsreglering av skruv- och rotationskompressorer. Ger en spänning som är optimerad för motorns konstanta momentbelastning i intervallet ned till 15 Hz men AEO-funktionen anpassar dessutom spänningen

1-03 Momentegenskaper		
Option:	Funktion:	
	exakt till den aktuella belastningssituationen och minskar därigenom motorns energiförbrukning och bullernivå. För optimal prestanda måste motorns effektfaktor <i>cosfi</i> ställas in korrekt. Räknavärdet måste anges i par. 14-43 <i>Motorns cosfi</i> . Parametern har ett standardvärde som automatiskt justeras när motordata programmeras. Dessa inställningar säkerställer typiskt optimal motorspänning men om motorns effektfaktor <i>cosfi</i> behöver justeras kan en AMA-funktion utföras med par. 1-29 <i>Automatisk motoranpassning (AMA)</i> . Det är sällan nödvändigt att justera motorns effektfaktorparameter manuellt.	
[3] *	Autoenergi-optim. VT	<i>Autom. energi-optim. VT</i> [3]: För optimal energieffektiv varvtalsreglering av centrifugalpumpar och -fläktar. Ger en spänning som är optimerad för motorns konstanta momentbelastning i intervallet ned till 15 Hz men funktionen AEO anpassar dessutom spänningen exakt till den aktuella belastningssituationen och minskar därigenom motorns energiförbrukning och bullernivå. För optimal prestanda måste motorns effektfaktor <i>cosfi</i> ställas in korrekt. Räknavärdet måste anges i par. 14-43 <i>Motorns cosfi</i> . Parametern har ett standardvärde och justeras automatiskt när motorns data programmeras. Dessa inställningar säkerställer typiskt optimal motorspänning men om motorns effektfaktor <i>cosfi</i> behöver justeras kan en AMA-funktion utföras med par. 1-29 <i>Automatisk motoranpassning (AMA)</i> . Det är sällan nödvändigt att justera motorns effektfaktorparameter manuellt.

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

Denna parameter kan inte ändras när motorn är igång.

### 3.3.2 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 Motoreffekt [kW]		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	
1-21 Motoreffekt [HK]		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	
1-22 Motorspänning		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	
1-23 Motorfrekvens		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[20 - 1000 Hz]	Välj den motorfrekvensvärde som finns på märkskylten. Vid drift på 87 Hz med 230/400 V-motorer ska märkskyltsdata anges för 230 V/50 Hz. Anpassa par. 4-13 <i>Motorvarvtal, övre gräns [rpm]</i> och par. 3-03 <i>Maximireferens</i> till 87 Hz-tillämpningen.

#### OBS!

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

1-24 Motorström		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	

#### OBS!

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

1-25 Nominellt motorvarvtal		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[100 - 60000 RPM]	Ange det nominella motorvarvtalet från motorns märkskyltsdata. Dessa data används för att beräkna automatiska motorkompensationer.

#### OBS!

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

1-28 Motorrotationskontroll		
Option:	Funktion:	
		Följ installation och anslut motorn, den här funktionen innebär att en korrekt motorrotationsriktning bekräftas. När den här funktionen är aktiv, åsidosätts busskommandon eller digitala ingångar, förutom Externt lås och Säkerhetsstopp (om inkluderad).
[0] *	Av	Kontroll av motorns rotation är inte aktiv.
[1]	Aktiverad	Motorrotationskontroll är aktiv. När den är aktiv, visar displayen: "Obs! Motorn kan köras i fel riktning".

Om du trycker på [OK], [Back] eller [Cancel] innebär det att meddelandets tas bort och att det nya meddelandet visas: Tryck på [Hand on] för att starta motorn. Tryck på [Cancel] för att avbryta". Tryck på [Hand on] för att starta motorn vid 5 Hz i framåt och displayen visar: "Motorn körs. Kontrollera att motorns rotationsriktning är korrekt. Tryck på [Off] för att stoppa motorn". Tryck på [OK] för att stanna motorn och för att återställa par. 1-28 *Motorrotationskontroll*. Om motorns rotationsriktning inte är korrekt, ska de två motorfaskablarna kopplas om. VIKTIGT!



### VARNING

Huvudeffekten måste tas bort innan motorfaskablarna kopplas ifrån.

1-29 Automatisk motoranpassning (AMA)		
Option:	Funktion:	
		AMA-funktionen optimerar dynamiska motorprestanda genom att automatiskt optimera de avancerade motorparametrarna (par. 1-30 <i>Statorresistans (Rs)</i> till par. 1-35 <i>Huvudreaktans (Xh)</i> ) medan motorn är stationär.
[0] *	Av	No function
[1]	Aktivera fullst. AMA	Utför AMA för statormotståndet $R_s$ , rotormotståndet $R_r$ , statorläckagereaktans $X_1$ , rotorläckagereaktans $X_2$ och huvudreaktans $X_h$ .
[2]	Aktivera red. AMA	Utför endast en reducerad AMA på statormotståndet $R_s$ i systemet. Välj detta tillval om ett LC-filter används mellan frekvensomformaren och motorn.

Aktivera AMA-funktionen genom att trycka på [Hand on] efter det att [1] eller [2] valts. Se även avsnittet *Automatisk motoranpassning* i Design Guide. Efter en normal sekvens kommer displayen att visa texten: "Tryck på [OK] för att slutföra AMA". När man tryckt på [OK]-knappen är frekvensomformaren klar för drift.

### OBS!

- Bästa möjliga anpassning av frekvensomformaren erhålls om AMA körs på en kall motor.
- AMA kan inte utföras medan motorn är igång.

### OBS!

Undvik att generera externa vridmoment vid AMA.

### OBS!

Om någon av inställningarna i par. 1-2\* *Motordata* ändras, kommer par. 1-30 *Statorresistans (Rs)* till par. 1-39 *Motorpolar*, de avancerade motorparametrarna, att återställas till fabriksinställningarna. Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

### OBS!

Fullständig AMA ska köras utan filter. Endast reducerad AMA ska köras med filter.

Se avsnittet: *Tillämpningsexempel > Automatisk motoranpassning* i Design Guide.

### 3.3.3 1-3\* Adv. Motordata

Parametrar för avancerade motordata. Motordata i par. 1-30 *Statorresistans (Rs)* till par. 1-39 *Motorpolar* måste stämma med den aktuella motorn för optimal körning av motorn. Fabriksinställningarna är värden som baserats på vanliga motorparametervärden från normala standardmotorer. Om motorparametrarna inte anges korrekt kan ett funktionsfel i frekvensomformarsystemet inträffa. Om motordata inte är kända, rekommenderar vi att en AMA (automatisk motoranpassning) utförs. Se avsnittet *Automatic Motor Adaptation*. AMA-sekvensen justerar alla motorparametrar utom rotorrens tröghetsmoment och järnförlustmotståndet (par. 1-36 *Järnförlustmotstånd (Rfe)*).

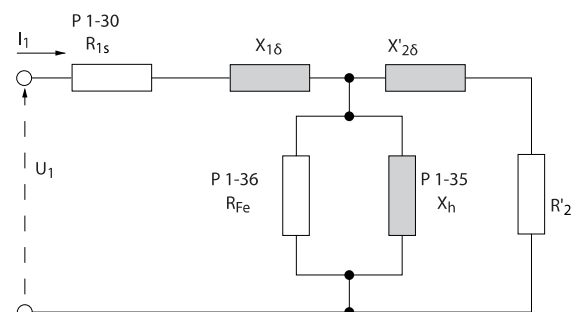


Bild 3.1: Motsvarande diagram för en asynkronmotor

1-30 Statorresistans (Rs)		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

1-31 Rotorresistans (Rr)		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

1-35 Huvudreaktans (Xh)		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

**OBS!**

Du kan inte ändra denna parameter under körning.

1-36 Järnförlustmotstånd (Rfe)		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

**OBS!**

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

1-39 Motorpolar														
Range:	Funktion:													
Application dependent*	[2 - 100 ]	Ange antalet motorpolar.												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pole r</th> <th>~n<sub>n</sub>@ 50 Hz</th> <th>~n<sub>n</sub>@60 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>2700 - 2880</td> <td>3250 - 3460</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1350 - 1450</td> <td>1625 - 1730</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>700 - 960</td> <td>840 - 1153</td> </tr> </tbody> </table>	Pole r	~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
Pole r	~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. Frekvensomformaren skapar den inledande inställningen i par. 1-39 <i>Motorpolar</i> baserat på par. 1-23 <i>Motorfrekvens Motorfrekvens</i> och par. 1-25 <i>Nominellt motorvarvtal Nominellt motorvarvtal</i> . Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.												

## 3.3.4 1-5\* Belastn.ober Inställning

1-50 Motormagnetisering vid nollvarvtal		
Range:	Funktion:	
100 %*	[0 - 300 %]	Använd denna par. tillsammans med par. 1-51 <i>Min. varvtal normal magnetiser. [v/m]</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.

1-51 Min. varvtal normal magnetiser. [v/m]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[10 - 300 RPM]	Ställ in önskat varvtal för normal magnetiseringsström. Om du ställer in en lägre frekvens än motorns eftersläpningsfrekvens kommer inställningarna i par. 1-50 <i>Motormagnetisering vid nollvarvtal</i> och par. 1-51 <i>Min. varvtal normal magnetiser. [v/m]</i> inte att ha någon betydelse. Använd denna par. tillsammans med par. 1-50 <i>Motormagnetisering vid nollvarvtal</i> . Se diagrammet för par. 1-50 <i>Motormagnetisering vid nollvarvtal</i> .

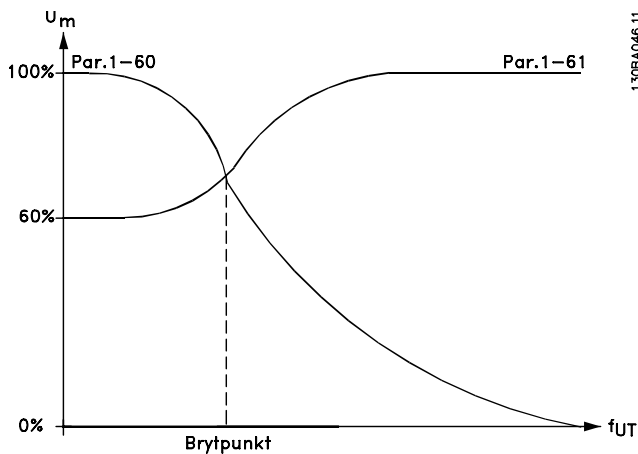
1-52 Min. varvtal normal magnetiser. [Hz]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

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 par. 1-73 <i>Flygande start</i> 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 par. 1-73 <i>Flygande start</i> är aktiverad. Denna parameter finns bara för VVC <sup>plus</sup> .	

### 3.3.5 1-6\* Belastn.ber. Inställning

1-60 Belastningskomp. vid lågt varvtal		
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.	
	Motorstorlek	Växlingsfrekvens
	0,25 kW-7,5 kW	< 10 Hz
	11 kW - 45 kW	< 5 Hz
	55 kW - 550 kW	< 3-4 Hz



1-61 Belastningskomp. vid högt varvtal		
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	> 10 Hz
	11 kW - 45 kW	< 5 Hz
	55 kW - 550 kW	< 3-4 Hz

1-62 Eftersläpningskomp.		
Range:	Funktion:	
0 %* [-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 $n_{M,N}$ .	

1-63 Eftersläpningskomp., tidskonstant		
Range:	Funktion:	
Application dependent* [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.	

1-64 Resonansdämpning		
Range:	Funktion:	
100 %* [0 - 500 %]	Ange resonansdämpningsvärdet. Ställ in par. 1-64 <i>Resonansdämpning</i> och par. 1-65 <i>Resonansdämpning, tidskonstant</i> för att hjälpa till att eliminera högfrekventa resonansproblem. Öka värdet i par. 1-64 <i>Resonansdämpning</i> för att minska resonanssvängningarna.	

1-65 Resonansdämpning, tidskonstant		
Range:	Funktion:	
5 ms* [5 - 50 ms]	Ställ in par. 1-64 <i>Resonansdämpning</i> och par. 1-65 <i>Resonansdämpning, tidskonstant</i> för att hjälpa till att eliminera högfrekventa resonansproblem. Ange en tidskonstant som ger den bästa dämpningen.	

### 3.3.6 1-7\* Startjusteringar

Parametrar för inställning av speciella motorstartfunktioner.

1-71 Startfördr.		
Range:	Funktion:	
0.0 s* s]	[0.0 - 120.0	Den funktion som har valts i par. 1-80 <i>Funktion vid stopp</i> är aktiv under fördröjningsperioden. Ange tidsfördröjningen som krävs innan acceleration påbörjas.

1-73 Flygande start		
Option:	Funktion:	
		Med hjälp av denna funktion kan du fånga in en motor som på grund av t.ex. strömavbrott roterar fritt. När par. 1-73 <i>Flygande start</i> är aktiverad har par. 1-71 <i>Startfördr.</i> ingen funktion. Sökriktningen för flygande start är länkad till inställningen i par. 4-10 <i>Motorvarvtal, riktning</i> . <i>Medurs [0]</i> : Flygande start söker i medurs riktning. Om detta inte lyckas utförs en växelströmsbromsning. <i>Båda riktningarna [2]</i> : Den flygande starten gör först en sökning i den riktning som anges av den senaste referensen (riktning). Om varvtalet inte hittas görs en sökning i andra riktningen. Om detta inte lyckas, aktiveras en växelströmsbromsning efter den tid som har ställts in i par. 2-02 <i>DC-bromstid</i> . Starten utförs därefter från 0 Hz.
[0] *	Inaktiverad	Välj <i>Inaktiverad [0]</i> om du inte vill använda funktionen.
[1]	Aktiverad	Välj <i>Aktiverad [1]</i> för att aktivera frekvensomformaren till att "fånga upp" och styra en roterande motor.

### 3.3.7 1-8\* Stoppjusteringar

Parametrar för inställning av speciella stoppfunktioner för motorn.

1-80 Funktion vid stopp		
Option:	Funktion:	
		Välj frekvensomformarfunktion efter ett stoppkommando eller efter det att varvtalet rampats ned enligt inställningarna i par. 1-81 <i>Min. varvtal för funktion v. stopp [v/m]</i> .
[0] *	Utrullning	Lämnar motorn i fritt läge.
[1]	DC-håll/förv. av motor	Spänningssätter motorn med en DC-hållström (se par. 2-00 <i>DC-hållström</i> ).

1-81 Min. varvtal för funktion v. stopp [v/m]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[0 - 600 RPM]	Ställ in varvtalet som aktiverar par. 1-80 <i>Funktion vid stopp</i> .

1-82 Min. varvtal för funktion v. stopp [Hz]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

### 3.3.8 Tripp vid motorvarvtalets nedre gräns

I par. 4-11 *Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]* och par. 4-12 *Motorvarvtal, nedre gräns [Hz]* är det möjligt att ange minimivarvtal för motorn för att säkerställa ordentlig oljefördelning.

I en del fall, till exempel om driften sker med strömbegränsning på grund av ett fel i kompressorn, kan utgångsmotorns varvtal sänkas under Motorvarvtal, nedre gräns. För att undvika skador på kompressorn är det möjligt att ange en trippgräns. Om motorvarvtal faller under denna gräns kommer frekvensomformaren att trippa och avge ett larm (A49). Återställning sker i enlighet med den funktion som valts i par. 14-20 *Återställningsläge*.

Om trippen måste ske vid ett rätt exakt varvtal (RPM) rekommenderas det att ange par. 0-02 *Enhet för motorvarvtal* till RPM och använda eftersläpningskompensation som ställs in i par. 1-62 *Eftersläpningskomp.*

#### OBS!

För att högsta noggrannhet ska uppnås med eftersläpningskompensation ska Automatisk motoranpassning (AMA) utföras. Ska aktiveras i par. 1-29 *Automatisk motoranpassning (AMA)*.

#### OBS!

Trippen kommer inte att vara aktiv när ett normalt stopp- eller utrullningskommando används.

1-86 Tripp lågt varvtal [RPM]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

#### OBS!

Denna parameter är endast tillgänglig om par. 0-02 *Enhet för motorvarvtal* är angiven till [v/m].

1-87 Tripp lågt varvtal [RPM]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

#### OBS!

Denna parameter är endast tillgänglig om par. 0-02 *Enhet för motorvarvtal* är inställd på [Hz].

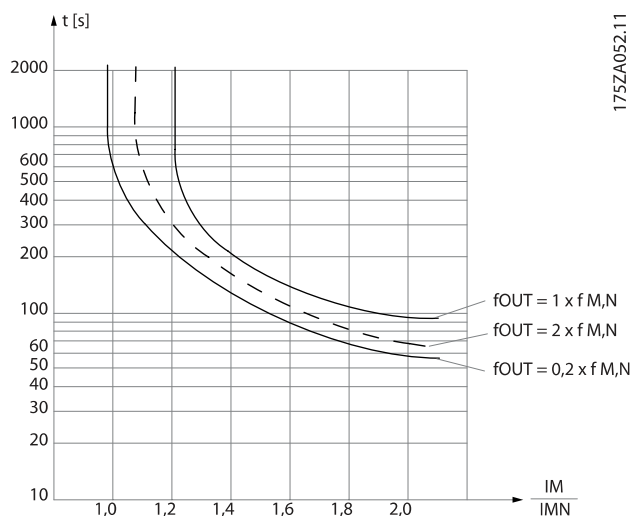


### 3.3.9 1-9\* Motortemperatur

Parametrar för inställning av temperaturskyddsfunktionerna för motorn.

1-90 Termiskt motorskydd		
Option:	Funktion:	
		Frekvensomformaren avgör motortemperaturen för motorskydd på två olika sätt: <ul style="list-style-type: none"> <li>Via en termistorgivare som är ansluten till en av de analoga eller digitala ingångarna (par. 1-93 <i>Termistorkälla</i>).</li> <li>Genom beräkning (ETR - elektroniskt motorskydd) av den termiska belastningen, baserad 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>. Beräkningarna avgör behovet av lägre belastning vid lägre varvtal på grund av mindre kylning från motorfläkten.</li> </ul>
[0] *	Inget skydd	Om motorn är kontinuerligt överbelastad och ingen varning eller tripp av frekvensomformaren önskas.
[1]	Termistorvarning	Aktivera en varning när den anslutna termistor i motorn reagerar i händelse av motoröverhettning.
[2]	Termistortripp	Slå ifrån (trippa) frekvensomformaren när den anslutna termistor i motorn reagerar i händelse av motoröverhettning.
[3]	ETR-varning 1	
[4] *	ETR-tripp 1	
[5]	ETR-varning 2	
[6]	ETR-tripp 2	
[7]	ETR-varning 3	
[8]	ETR-tripp 3	
[9]	ETR-varning 4	
[10]	ETR-tripp 4	

Funktionerna 1-4 ETR (Elektroniskt plintrelä) räknar ut belastningen där den valda frekvensomformaren är aktiv. ETR-3 börjar till exempel beräkna då inställning 3 är vald. För den nordamerikanska marknaden: ETR ger klass 20 överbelastningsskydd för motorer, och uppfyller NEC.



175ZA052.11

3



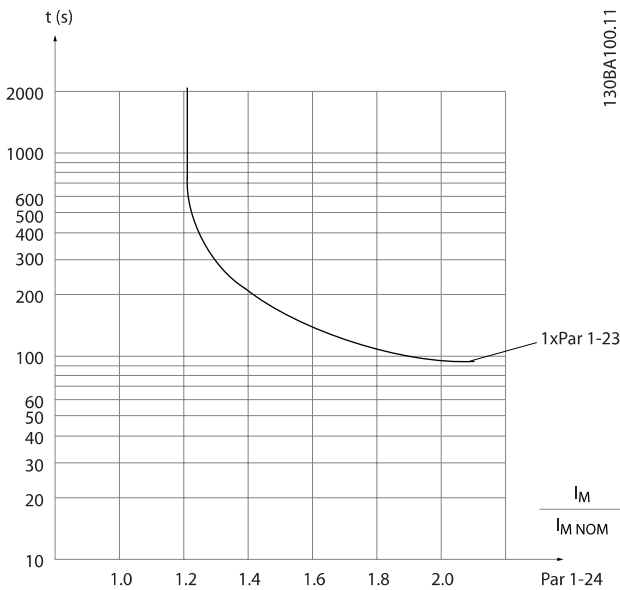
#### VARNING

För att PELV-isoleringen ska bibehållas måste alla komponenter som ansluts till plintarna vara PELV-isolerande. Exempelvis måste en termistor ha förstärkt/dubbel isolering

#### OBS!

Danfoss rekommenderar användning av 24 V DC som termistorns nätspänning.

1-91 Extern motorfläkt		
Option:	Funktion:	
[0] *	Nej	Ingen extern fläkt krävs, dvs. motorn nedstämplas vid lågt varvtal.
[1]	Ja	Använder en extern motorfläkt (extern ventilation), så att ingen nedstämpling krävs vid lågt varvtal. Diagrammet nedan följs om motorströmmen är lägre än den nominella motorströmmen (se par. 1-24 <i>Motorström</i> ). Om motorströmmen överstiger den nominella strömmen, minskar fortfarande drifttiden som om ingen fläkt vore installerad.



1-93 Termistorkälla	
Option:	Funktion:
[0] *	Inget
[1]	Analog ingång 53
[2]	Analog ingång 54
[3]	Digital ingång 18
[4]	Digital ingång 19
[5]	Digital ingång 32
[6]	Digital ingång 33

Välj den ingång till vilken termistorn (PTC-givare) bör anslutas. En analog ingång [1] eller [2] kan inte väljas om den analoga ingången redan används som en referenskälla (väljs i par. 3-15 Referens 1, källa, par. 3-16 Referens 2, källa eller par. 3-17 Referens 3, källa ). När MCB 112 används måste valet [0] Ingen alltid väljas.

**OBS!**  
Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

**OBS!**  
Digital ingång ska ställas in på [0] PNP - Active på 24V i par. 5-00.

### 3.4 Huvudmeny - Bromsar - Grupp 2

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

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

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

**OBS!**  
Maximivärdet är beroende av den nominella motorströmmen. Undvik 100 % ström under längre tid. Det kan skada motorn.

2-01 DC-bromsström		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Ange ett värde i procent av den nominella motorströmmen $I_{M,N}$ , se par. 1-24 Motorström. 100 % DC-bromsström motsvarar $I_{M,N}$ . DC-bromsström används på ett stoppkommando, om varvtalet är lägre än gränsen som anges i par. 2-03 DC-broms, inkoppl.varvtal; om DC-bromsens inverteringsfunktion är aktiv; eller via den seriella kommunikationsporten. Bromsströmmen är aktiv under den tidsperiod som ställs in i par. 2-02 DC-bromstid.

**OBS!**  
Maximivärdet är beroende av den nominella motorströmmen. Undvik 100 % ström under längre tid. Det kan skada motorn.

2-02 DC-bromstid		
Range:	Funktion:	
10.0 s*	[0.0 - 60.0 s]	Ställ in tiden för DC-bromsströmmen som anges i par. 2-01 DC-bromsström då den aktiverats.

2-03 DC-broms, inkoppl.varvtal		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

2-04 DC-broms, inkoppl.varvtal [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 Bromsfunktion	
Option:	Funktion:
[0] * Av	Inget bromsmotstånd är anslutet.
[1] Motstånds-broms	Bromsmotstånd är införlivat i systemet, för avledning av överskott av bromsenergi som värme. Genom anslutning av ett bromsmotstånd tillåts en högre mellankretsspänning under bromsning (generatordrift). Funktionen Motstånds-broms är endast aktiv på frekvensomformare med en inbyggd dynamisk broms.
[2] AC-broms	Växelströmbroms fungerar enbart i kompressormomentläge i par. 1-03 <i>Momentegenskaper</i> .

2-11 Bromsmotstånd (ohm)	
Range:	Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]

2-12 Bromseffektgräns (kW)	
Range:	Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]

För 200-240 V-enheter:	$P_{motstånd} = \frac{390^2 \times drifttid}{R \times 120}$ [W]
För 380-480 V-enheter	$P_{motstånd} = \frac{778^2 \times drifttid}{R \times 120}$ [W]
För 380-500 V-enheter	$P_{motstånd} = \frac{810^2 \times drifttid}{R \times 120}$ [W]
För 575-600 V-enheter	$P_{motstånd} = \frac{943^2 \times drifttid}{R \times 120}$ [W]

Parametern är endast aktiv på frekvensomformare med inbyggd dynamisk broms.

2-13 Bromseffektövervakning	
Option:	Funktion:
	Parametern är endast aktiv på frekvensomformare med inbyggd dynamisk broms. Med denna parameter kan du aktivera övervakning av effekten till bromsmotståndet. Effekten beräknas med utgångspunkt från motståndet (par. 2-11 <i>Bromsmotstånd (ohm)</i> , mellankretsspänningen och motståndets arbetstid.
[0] * Av	Ingen bromseffektövervakning krävs.
[1] Varning	Aktiverar en varning på displayen då effekten överstiger 100 % av övervakningsgränsen (par. 2-12 <i>Bromseffektgräns (kW)</i> under 120 s. Varningen försvinner då effekten sjunker under 80 % av övervakningsgränsen.
[2] Tripp	Trippar frekvensomformaren och visar ett larm när den beräknade effekten överskrider 100 % av övervakningsgränsen.
[3] Varning och tripp	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 reläutgång eller en digital utgång. Mätnoggrannheten för effektövervakningen är beroende av noggrannheten på motståndets Ohm-värde (bör vara bättre än ± 20 %).

2-15 Bromskontroll		
Option:	Funktion:	
		<p>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. Bromsmotståndets fränkopplingsfunktion testas under systemstart. Bromsens IGBT-test utförs då ingen bromsning sker. Varning eller tripp avbryter bromsfunktionen.</p> <p>Testsekvensen ser ut så här:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mellankretsens rippelamplitud mäts under 300 ms utan bromsning.</li> <li>2. Mellankretsens rippelamplitud mäts under 300 ms under bromsning.</li> <li>3. Om mellankretsens rippelamplitud under bromsning är lägre än utan bromsning + 1 %. Bromskontrollen misslyckas och en varning eller ett larm returneras.</li> <li>4. Om mellankretsens rippelamplitud under bromsning är högre än utan bromsning +1 %. Bromskontrollen OK.</li> </ol>
[0]	Av	Övervakningen om bromsmotståndet och bromsens IGBT kortsluts under drift. Om en kortslutning sker visas en varning.
[1]	Varning	Övervakar bromsmotståndet och bromsens IGBT för en kortslutning och för att köra fränkoppling av bromsmotståndet under systemstart.
[2]	Tripp	Övervakar för en kortslutning eller fränkoppling av bromsmotståndet eller en kortslutning av bromsens IGBT. Om ett fel uppstår kopplas frekvensomformaren ur och visar ett larm (trippåst).
[3]	Stopp och tripp	Övervakar för en kortslutning eller fränkoppling av bromsmotståndet eller en kortslutning av bromsens IGBT. Om ett fel uppstår rampar frekvensomformaren ned till utrullning och trippar sedan. Ett trippåslarm visas.
[4]	AC-broms	

**OBS!**

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

2-16 AC-broms max. ström		
Range:	Funktion:	
100.0 %*	[Application dependant]	Mata in maximalt tillåten ström för växelströmsbroms för att undvika överhettning i motorns lindningar. växelströmsbromsfunktionen är endast tillgänglig i Flux-läge (endast FC 302).

2-17 Överspänningsstyrning		
Option:	Funktion:	
		Överspänningsstyrningen (OVC) minskar risken att frekvensomformaren trippas av en överspänning i mellankretsen som orsakas av generativ effekt från belastningen.
[0]	Inaktiverat	Ingen OVC behövs.
[2] *	Aktiverat	Aktiverar OVC.

**OBS!**

Ramptiden justeras automatiskt för att undvika att frekvensomformaren trippar.

### 3.5 Huvudmeny - Referens/ramper - Grupp 3

#### 3.5.1 3-0\* Referensgränser

Parametrar för inställning av referensenhet, gränser och områden.

Se också parametergrupp 20-0\* för information om inställningar för drift med återkoppling.

3-02 Minimireferens		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
Application dependent*	[Application dependant]	

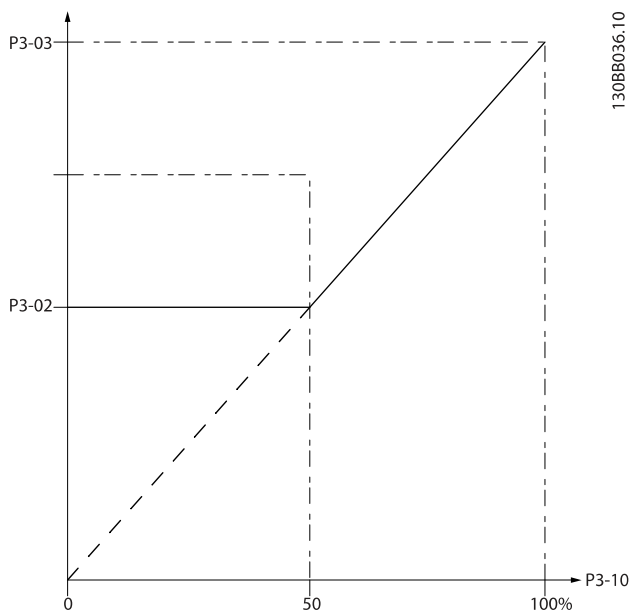
3-03 Maximireferens		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
Application dependent*	[Application dependant]	

3-04 Referensfunktion		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[0] *	Summa	Summerar både externa och förinställda källor.
[1]	Extern/förinställd	Använd antingen förinställd eller extern referenskälla. Växla mellan extern och förinställd via ett kommando på den digitala ingången

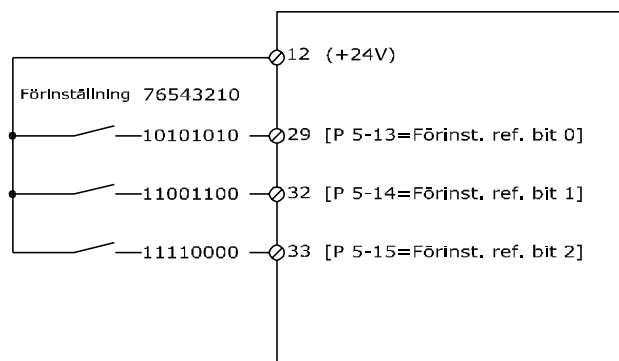
#### 3.5.2 3-1\* Referenser

Parametrar för inställning av referenskällor. 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 Förinställd referens		
Matris [8]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
0.00 %* [-100.00 - 100.00 %]	Ange upp till åtta olika förinställda referenser (0-7) i denna parameter med hjälp av matrisprogrammering. Den förinställda referens anges som en procentsats av värdet Ref <sub>MAX</sub> (par. 3-03 <i>Maximireferens</i> , för med återkoppling se par. 20-14 <i>Maximireferens/Återkoppling</i> ). När förinställda referenser används väljer du Förinställd ref. bit 0 / 1 / 2 [16], [17] eller [18] för korresponderande digitala ingångarna i parametergruppen 5-1* Digitala ingångar.	



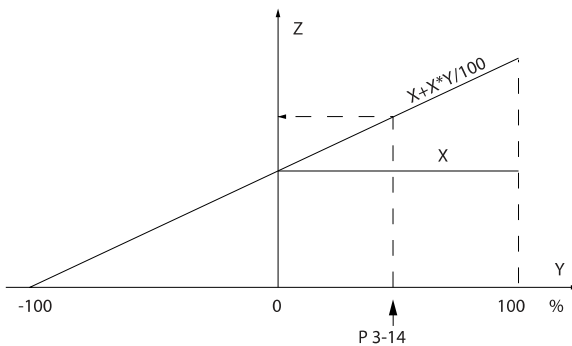
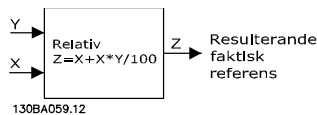
130BA149.10



3-11 Joggarvrtal [Hz]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
Application dependent*	[Application dependant]	

3-13 Referensplats		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
	Välj vilken referensplats som ska aktiveras.	
[0] *	Länkat till Hand/Auto	Använd den lokala referensen i läget Hand och fjärrreferensen i läget Auto.
[1]	Extern	Använd den externa referensen i både läget Hand och Auto.
[2]	Lokal	Använd den lokala referensen i både läget Hand och Auto.  Om inställd på Lokal [2] kommer frekvensomformaren att starta med denna inställning igen efter ett strömavbrott.

3-14 Förinställd relativ referens		
Range:	Funktion:	
0.00 %* [-100.00 - 100.00 %]	Den faktiska referensen X ökas eller minskas med procenttalet Y, som ställs in i par. 3-14 <i>Förinställd relativ referens</i> . Detta resulterar i den faktiska referensen Z. Faktiska referensen (X) är summan av de ingångar som valts i par. 3-15 <i>Referens 1, källa</i> , par. 3-16 <i>Referens 2, källa</i> , par. 3-17 <i>Referens 3, källa</i> och par. 8-02 <i>Källa för styrord</i> .	



130BA278.10

P 3-14

3-16 Referens 2, källa		
Option:	Funktion:	
		Ange vilken referensingång som ska användas för den andra referenssignalen. par. 3-15 <i>Referens 1, källa</i> , par. 3-16 <i>Referens 2, källa</i> och par. 3-17 <i>Referens 3, källa</i> definierar upp till tre olika referenssignaler. Summan av dessa referenssignaler anger den faktiska referensen.  Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.
[0]	Ingen funktion	
[1]	Analog ingång 53	
[2]	Analog ingång 54	
[7]	Pulsingång 29	
[8]	Pulsingång 33	
[20] *	Digital pot.meter	
[21]	Analog ingång X30/11	
[22]	Analog ingång X30/12	
[23]	Analog ingång X42/1	
[24]	Analog ingång X42/3	
[25]	Analog ingång X42/5	
[30]	Utök. återkoppling 1	
[31]	Utök. återkoppling 2	
[32]	Utök. återkoppling 3	

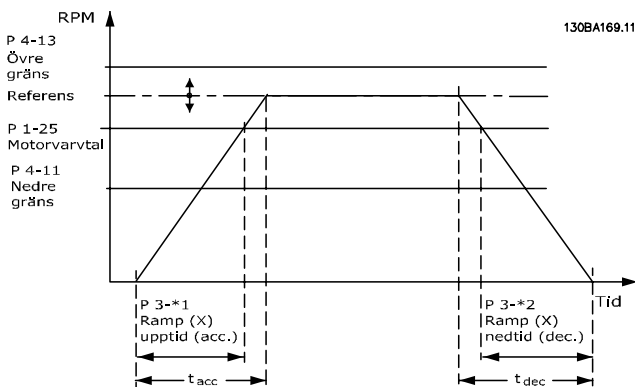
3-15 Referens 1, källa		
Option:	Funktion:	
		Ange vilken referensingång som ska användas för den första referenssignalen. Par. 3-15 <i>Referens 1, källa</i> , par. 3-16 <i>Referens 2, källa</i> och par. 3-17 <i>Referens 3, källa</i> definierar upp till tre olika referenssignaler. Summan av dessa referenssignaler anger den faktiska referensen.  Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.
[0]	Ingen funktion	
[1] *	Analog ingång 53	
[2]	Analog ingång 54	
[7]	Pulsingång 29	
[8]	Pulsingång 33	
[20]	Digital pot.meter	
[21]	Analog ingång X30/11	
[22]	Analog ingång X30/12	
[23]	Analog ingång X42/1	
[24]	Analog ingång X42/3	
[25]	Analog ingång X42/5	
[30]	Utök. återkoppling 1	
[31]	Utök. återkoppling 2	
[32]	Utök. återkoppling 3	

3-17 Referens 3, källa		
Option:	Funktion:	
		Ange referensingången som ska användas för den tredje referenssignalen. par. 3-15 <i>Referens 1, källa</i> , par. 3-16 <i>Referens 2, källa</i> och par. 3-17 <i>Referens 3, källa</i> definierar upp till tre olika referenssignaler. Summan av dessa referenssignaler anger den faktiska referensen.  Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.
[0] *	Ingen funktion	
[1]	Analog ingång 53	
[2]	Analog ingång 54	
[7]	Pulsingång 29	
[8]	Pulsingång 33	
[20]	Digital pot.meter	
[21]	Analog ingång X30/11	
[22]	Analog ingång X30/12	
[23]	Analog ingång X42/1	
[24]	Analog ingång X42/3	
[25]	Analog ingång X42/5	
[30]	Utök. återkoppling 1	
[31]	Utök. återkoppling 2	
[32]	Utök. återkoppling 3	

3-19 Joggarvarvtal [v/m]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

### 3.5.3 3-4\* Ramp 1

Konfigurera rampparametern, ramptiderna, för de båda ramperna (par. 3-4\* och 3-5\*).



3-40 Ramp 1, typ		
Option:	Funktion:	
	Välj ramptyp med hänsyn till kraven för accelerations- och retardationsförloppet. En linjär ramp ger konstant acceleration under rampningen. En S-ramp ger icke-linjär acceleration och kompenserar för ryck i tillämpningen.	
[0] *	Linjär	
[1]	S-ramp, konst. ryck	Acceleration med lägsta möjliga ryck.
[2]	S-ramp, konst. tid	S-ramp baserat på de värden som anges i par. 3-41 Ramp 1, uppramptid och par. 3-42 Ramp 1, nedramptid.

#### 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 växlingsinitiatorer kan behövas.

3-41 Ramp 1, uppramptid		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

$$par.3 - 41 = \frac{tacc \times nnorm [par.1 - 25]}{ref [varv/minut]} [s]$$

3-42 Ramp 1, nedramptid		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

$$par.3 - 42 = \frac{tdec \times nnorm [par.1 - 25]}{ref [varv/minut]} [s]$$

3-45 Ramp 1 S-ramp förh. vid acc.start		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Mata in den del av den totala uppramptiden par. 3-41 Ramp 1, uppramptid med vilken accelerationsmomentet ska öka. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momentryck i tillämpningen.

3-46 Ramp 1 S-ramp förh. vid acc.slut		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Ange andelen av den totala uppramptiden (par. 3-41 Ramp 1, uppramptid) med vilken accelerationsmomentet ska minska. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momentryck i tillämpningen.

3-47 Ramp 1 S-ramp förh vid retard. start		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Ange den del av den totala nedramptiden (par. 3-42 Ramp 1, nedramptid) med vilken retardationsmomentet ska öka. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momentryck i tillämpningen.

3-48 Ramp 1 S-ramp förh vid retard. slut		
Range:	Funktion:	
50 %*	[Application dependant]	Ange den del av den totala nedramptiden (par. 3-42 Ramp 1, nedramptid) med vilken retardationsmomentet ska minska. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momentryck i tillämpningen.

### 3.5.4 3-5\* Ramp 2

Val av rampparametrar, se 3-4\*.

3-51 Ramp 2, uppramptid		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

3-52 Ramp 2, nedramptid		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

3-55 Ramp 2 S-ramp förh vid acc. start		
Range:	Funktion:	
50 %* [Application dependant]	Ange den del av den totala uppramptiden (par. 3-51 <i>Ramp 2, uppramptid</i> ) med vilken accelerationsmomentet ska öka. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.	

3-56 Ramp 2 S-ramp förh vid acc. slut		
Range:	Funktion:	
50 %* [Application dependant]	Mata in andelen av den totala uppramptiden (par. 3-51 <i>Ramp 2, uppramptid</i> ) med vilken accelerationsmomentet ska minska. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.	

3-57 Ramp 2 S-ramp förh vid retard. start		
Range:	Funktion:	
50 %* [Application dependant]	Mata in den del av den totala nedramptiden (par. 3-52 <i>Ramp 2, nedramptid</i> ) med vilken retardationsmomentet ska öka. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.	

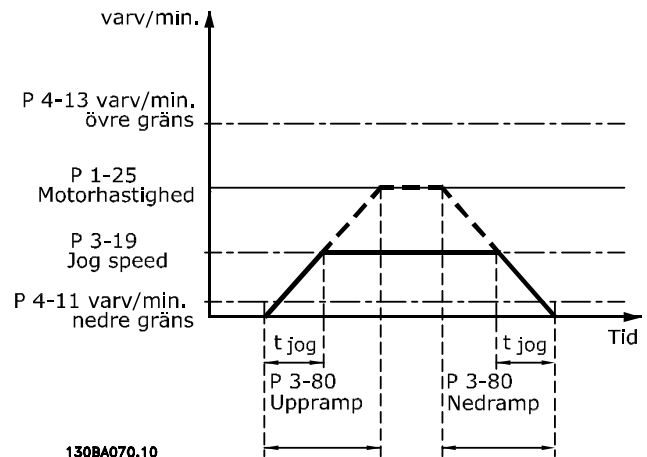
3-58 Ramp 2 S-ramp förh vid retard. slut		
Range:	Funktion:	
50 %* [Application dependant]	Mata in den del av den totala nedramptiden (par. 3-52 <i>Ramp 2, nedramptid</i> ) med vilken retardationsmomentet ska minska. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.	

### 3.5.5 3-8\* Andra ramper

Konfigurera parametrar för speciella ramper, t.ex. jogg eller snabbstopp.

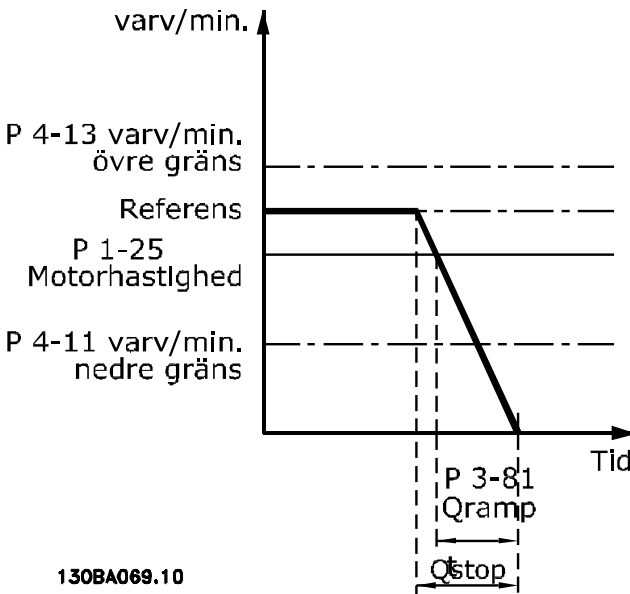
3-80 Jogg, ramptid		
Range:	Funktion:	
Application dependent* [1.00 - 3600.00 s]	Ange joggramptiden, dvs. tiden för acceleration/retardation (inbromsning) från 0 varv/minut till den nominella motorhastigheten ( $n_{M,N}$ ) (som anges i par. 1-25 <i>Nominellt motorvarvtal</i> ). Se till att den resulterande utströmmen som krävs för given joggramptid inte överstiger strömgränsen i par. 4-18 <i>Strömbegränsning</i> . Joggramptiden	

3-80 Jogg, ramptid		
Range:	Funktion:	
	börjar när en joggsignal aktiveras via manöverpanelen, en vald digital ingång eller den seriella kommunikationsporten. $par. 3 - 80 =$ $\frac{t_{jogg} \times n_{norm} [par. 1 - 25]}{jogg \text{ varvtal} [par. 3 - 19]} [s]$	



3-81 Snabbstopp, ramptid		
Range:	Funktion:	
Application dependent* [0.01 - 3600.00 s]	Ange snabbstopptiden 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 motors generatordrift som krävs för att uppnå given nedramptid. Se även till att den genererade strömmen som krävs för att uppnå given nedramptid omte överstiger strömgränsen (som anges i par. 4-18 <i>Strömbegränsning</i> ). Snabbstopp aktiveras med en signal på en vald digital ingång eller via den seriella kommunikationsporten.	





130BA069.10

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

### 3.5.6 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 Stegstorlek		
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.	

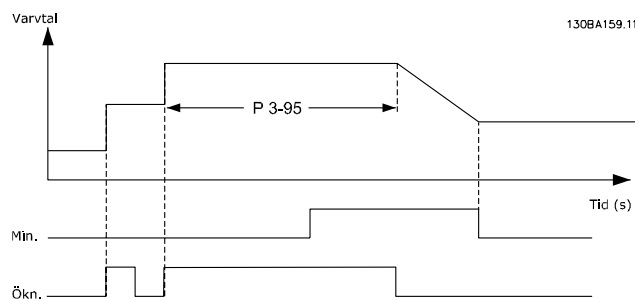
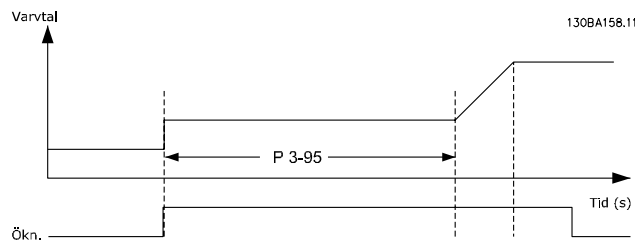
3-91 Ramptid		
Range:	Funktion:	
1.00 s [0.00 - 3600.00 s]	Mata in ramptiden, dvs. den tid det ska ta att ändra referensen från 0 % till 100 % av den specificerade digitala potentiometerfunktionen (ÖKA, MINSKA eller RENSA). Om Öka/Minska är aktiverat längre än vad rampfördröjningsperioden som specificerats i par. 3-95 Rampfördröjning anger, kommer den faktiska referensen 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 par. 3-90 Stegstorlek.	

3-92 Effektåterställning		
Option:	Funktion:	
[0] * Av	Återställer den digitala Potentiometer-referens till 0 % efter start.	
[1] På	Återställer den digitala potentiometerens senaste referens vid nättillslag.	

3-93 Maximigräns		
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 Minimigräns		
Range:	Funktion:	
0 %* [-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 Rampfördröjning		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	



3

## 3.6 Huvudmeny - Gränser/varningar - Grupp 4

### 3.6.1 4-1\* Motorgränser

Definiera moment-, ström- och varvtalsgränser 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 stoppa och generera ett larmmeddelande.

4-10 Motorvarvtal, riktning		
Option:	Funktion:	
		Välj de riktningar för motorvarvtalet som krävs. Använd den här parametern för att förhindra oönskad reversering.
[0]	Medurs	Endast medurs drift tillåts.
[2] *	Båda riktningarna	Både medurs och moturs drift tillåts.

#### OBS!

Inställningarna i par. 4-10 *Motorvarvtal, riktning* har påverkan på *Flygande start* i par. 1-73 *Flygande start*.

4-11 Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

4-12 Motorvarvtal, nedre gräns [Hz]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

#### OBS!

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

#### OBS!

Ändringar i par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]* återställer värdet i par. 4-53 *Varning, högt varvtal* till samma värde som ställs in i par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]*.

4-14 Motorvarvtal, övre gräns [Hz]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

#### OBS!

Max. utfrekvens får inte överskrida 10 % av växelriktarens switchfrekvens bärfrekvens(par. 14-01 *Switchfrekvens*).

4-16 Momentgräns, motordrift		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

4-17 Momentgräns, generatordrift		
Range:	Funktion:	
100.0 %*	[Application dependant]	Ange högsta momentgränsen för generatordrift. Momentgränsen är aktiv i varvtalsområdet upp till och inklusive nominellt motorvarvtal (par. 1-25 <i>Nominellt motorvarvtal</i> ). Se par. 14-25 <i>Trippfördr. vid mom.gräns</i> för ytterligare information. Om en inställning i par. 1-00 <i>Konfigurationsläge</i> till par. 1-28 <i>Motorrotationskontroll</i> ändras återställs par. 4-17 <i>Momentgräns, generatordrift</i> inte automatiskt till fabriksinställningarna.

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

4-19 Max. utfrekvens		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[1.0 - 1000.0 Hz]	Ange det maximala utgångsfrekvensvärdet. I Par. 4-19 <i>Max. utfrekvens</i> anges den definitiva gränsen för frekvensomformarens utfrekvens vilket ger en utökad säkerhet i tillämpningar där oväntade övervarningar måste undvikas. Denna definitiva gräns gäller för alla konfigurationer och är oberoende av inställningarna i par. 1-00 <i>Konfigurationsläge</i> . Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

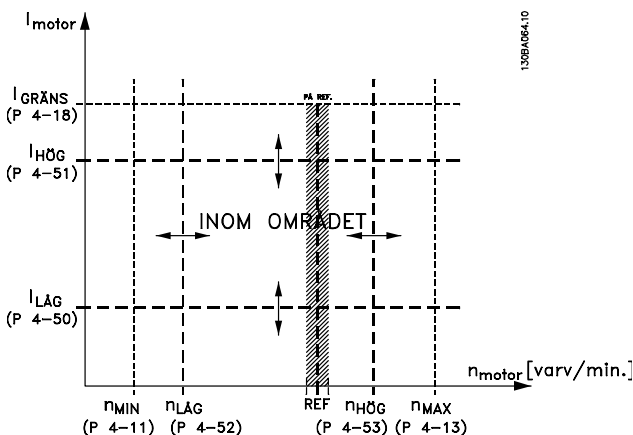
### 3.6.2 4-5\* Reg. varningar

Definiera justerbara varningsgränser för ström, varvtal, referens och återkoppling.

#### OBS!

Syns inte på displayen, endast i VLT-rörelsekontrollverket, MCT 10.

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



4-50 Varning, svag ström		
Range:	Funktion:	
0.00 A* [Application dependant]	Ange $I_{LAG}$ -värdet. När motorströmmen faller nedanför denna gräns ( $I_{LAG}$ ), visar displayen CURRENT LÅG. Signalutgångarna kan programmeras så att en statussignal skickas till plint 27 eller 29 och till reläutgång 01 eller 02. Se ritningen i detta avsnitt.	

4-51 Varning, stark ström		
Range:	Funktion:	
Application dependant*	[Application dependant]	

4-52 Varning, lågt varvtal		
Range:	Funktion:	
0 RPM*	[Application dependant]	

4-53 Varning, högt varvtal		
Range:	Funktion:	
Application dependant*	[Application dependant]	

#### OBS!

Ändringar i par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]* återställer värdet i par. 4-53 *Varning, högt varvtal* till samma värde som ställs in i par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]*.

Om ett annat värde behövs i par. 4-53 *Varning, högt varvtal* måste det ställas in efter programmering av par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]*!

4-54 Varning låg referens		
Range:	Funktion:	
-999999.999* [Application dependant]	Mata in den nedre referensgränsen. När den faktiska referensen ligger under gränsen visar displayen Ref. låg. Signalutgångarna kan programmeras så att en statussignal skickas till plint 27 eller 29 och till reläutgång 01 eller 02.	

4-55 Varning hög referens		
Range:	Funktion:	
999999.999* [Application dependant]	Mata in den övre referensgränsen. När den faktiska referensen överskrider gränsen visar displayen Ref. hög. Signalutgångarna kan programmeras så att en statussignal skickas till plint 27 eller 29 och till reläutgång 01 eller 02.	

4-56 Varning låg återkoppling		
Range:	Funktion:	
-999999.999 ProcessCtrlUnit* [Application dependant]	Mata in den nedre återkopplingsgränsen. När återkopplingen ligger under gränsen visar displayen Återk. låg. Signalutgångarna kan programmeras så att en statussignal skickas till plint 27 eller 29 och till reläutgång 01 eller 02.	

4-57 Varning hög återkoppling		
Range:	Funktion:	
999999.999 ProcessCtrlUnit* [Application dependant]	Mata in den övre återkopplingsgränsen. När återkopplingen överskrider gränsen visar displayen Återk. hög. Signalutgångarna kan programmeras så att en statussignal skickas till plint 27 eller 29 och till reläutgång 01 eller 02.	

4-58 Motorfasfunktion saknas		
Option:	Funktion:	
		Visar ett larm i händelse av att motorfas saknas.
[0]	Inaktiverad	Inget larm visas i händelse av att en motorfas saknas.
[2] *	Tripp 1000 ms	

**OBS!**

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

## 3.6.3 4-6\* Varvtal, förbik.

Definiera områdena för varvtalsförbikoppling för ramperna. 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 Förbikoppla varvtal från [v/m]		
Array [4]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
Application dependent*	[Application dependant]	

4-61 Förbikoppla varvtal från [Hz]		
Array [4]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
Application dependent*	[Application dependant]	

4-62 Förbikoppla varvtal till [v/m]		
Array [4]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
Application dependent*	[Application dependant]	

4-63 Förbikoppla varvtal till [Hz]		
Array [4]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
Application dependent*	[Application dependant]	

## 3.6.4 Inställning för halvautomatiskt förbikopplingsvarvtal

Inställningen av den halvautomatiska förbikopplingen av varvtal kan användas för att förenkla programmeringen av de frekvenser som ska hoppas över på grund av resonans i systemet.

Följande process ska utföras:

1. Stoppa motorn.
2. Välj Aktiverad i par. 4-64 *Konf. halvauto förbikoppling*.
3. Tryck på Hand On på den LCPlokala manöverpanelen för att starta sökningen efter frekvensband som orsakar resonanser. Motorn kommer att rampas upp i enlighet med rampinställningen.
4. Vid genomsökning av ett resonansband ska du trycka på OK på den LCP lokala manöverpanelen när bandet lämnas. Den faktiska frekvensen lagras som det första elementet i par. 4-62 *Förbikoppla varvtal till [v/m]* eller par. 4-63 *Förbikoppla varvtal till [Hz]* (matris). Upprepa detta för varje resonansband som identifierades vid upprampningen (det går att justera högst fyra).
5. När maximalt varvtal har uppnåtts kommer motorn automatiskt att börja rampa ned. Upprepa ovanstående procedur när varvtalet lämnar resonansbanden under retardationen. De faktiska frekvenser som registreras när du trycker på OK kommer att sparas i par. 4-60 *Förbikoppla varvtal från [v/m]* eller par. 4-61 *Förbikoppla varvtal från [Hz]*.
6. När motorn rampats ned, tryck på OK. par. 4-64 *Konf. halvauto förbikoppling* kommer automatiskt att återställas till Av Frekvensomformaren förblir i Hand-läge tills du trycker på Off eller Auto On på LCP.

Om frekvenserna för ett visst resonansband inte registreras i rätt ordning (frekvensvärden som sparats i *Förbikoppla varvtal till* är högre än de som sparats i *Förbikoppla varvtal från* eller om det inte finns samma antal registreringar för *Förbikoppla från* och *Förbikoppla till* kommer alla registreringar att annulleras, och följande meddelande visas: *Insamlade varvtalsområden överlappar eller är inte fullständigt bestämda. Insamlade varvtalsområden är överlappande eller inte fullständigt definierade. Tryck på [Cancel] för att avbryta.*

4-64 Konf. halvauto förbikoppling		
Option:	Funktion:	
[0] *	Av	No function
[1]	Aktiverad	Starta konfigurationen av halvautomatisk förbikoppling och fortsätta med den procedur som beskrivs ovan.

## 3.7 Huvudmeny - Digital in/ut - Grupp 5

### 3.7.1 5-0\* Digital I/O-läge

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

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

#### OBS!

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

5-01 Plint 27, funktion		
Option:	Funktion:	
[0] *	Ingång	Anger plint 27 som digital ingång.
[1]	Utgång	Anger plint 27 som digital utgång.

Observera att du inte kan ändra denna parameter när motorn körs.

5-02 Plint 29, funktion		
Option:	Funktion:	
[0] *	Ingång	Definierar plint 29 som digital ingång.
[1]	Utgång	Definierar plint 29 som digital utgång.

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

### 3.7.2 5-1\* Digitala ingångar

Parametrar för konfigurering av ingångsfunktionerna för ingångsplintarna.

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

Digital ingång, funktion	Välj	Plint
Ingen funktion	[0]	Alla *plint 19, 32, 33
Reset-knapp	[1]	Alla
Utrullning, invert.	[2]	27
Utr. och återst., inv.	[3]	Alla
DC-broms, inverterad	[5]	Alla
Stopp, inverterat	[6]	Alla
Externt stopp	[7]	Alla
Start	[8]	Alla *plint 18
Pulsstart	[9]	Alla
Reversering	[10]	Alla
Starta reverserat	[11]	Alla
Jog	[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
Pulsingång	[32]	plint 29, 33
Ramp, bit 0	[34]	Alla
Nätfel, inverterat	[36]	Alla
Fire Mode	[37]	Alla
Drift tillåten	[52]	Alla
Hand-start	[53]	Alla
Auto-start	[54]	Alla
DigiPot, öka	[55]	Alla
DigiPot, minska	[56]	Alla
DigiPot, rensa	[57]	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
Energisparläge	[66]	Alla
Återställ underhållsord	[78]	Alla
Start av huvudpump	[120]	Alla
Alternering av huvudpump	[121]	Alla
Pump 1, stopp	[130]	Alla
Pump 2, stopp	[131]	Alla

Pump 3, stopp	[132]	Alla
---------------	-------	------

### 3.7.3 5-1\* Digitala ingångar, forts.

Alla = Plintarna 18, 19, 27, 29, 32, 33, X30/2, X30/3, X30/4. X30/ är plintarna på MCB 101.

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 signalerna som överförs till plinten.
[1]	Reset-knapp	Återställer frekvensomformaren efter TRIPP/LARM. Alla larm kan inte återställas.
[2]	Utrullning, invert.	Lämnar motorn i fritt läge. Logisk "0" => utrullningsstopp. (Digital standardingång 27): Utrullningsstopp, inverterad ingång (NC).
[3]	Utr. och återst., inv.	Återställning och utrullningsstopp, inverterad ingång (NC). Lämnar motorn i fritt läge och återställer frekvensomformaren. Logisk "0" => utrullningsstopp och återställning.
[5]	DC-broms, inverterad	Inverterad ingång för DC-bromsning (NC). Stoppas motorn genom att mata den med likström under en viss tid. Se par. 2-01 DC-bromsström till par. 2-03 DC-broms, inkoppl.varvtal. Funktionen är endast aktiv när värdet i par. 2-02 DC-bromstid 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 (par. 3-42 Ramp 1, nedramptid, par. 3-52 Ramp 2, nedramptid, par. 3-62 Ramp 3, nedramptid, par. 3-72 Ramp 4, nedramptid). <b>OBS!</b> <b>När frekvensomformaren befinner sig vid momentgränsen och har mottagit ett stoppkommando, kan den inte stoppa själv. För att säkerställa att frekvensomformaren stoppar, konfigurera en digital utgång till <i>Momentgräns och stopp</i> [27] och anslut sedan denna digitala utgång till en digital ingång konfigurerad som utrullning.</b>
[7]	Externt stopp	Samma funktion som Inverterat utrullningsstopp, men Externt stopp genererar larmmeddelandet "externt fel" på displayen när den plint som har programmerats för Utrullning, inverterad är logisk "0". Larmmeddelandet aktiveras även via de digitala utgångarna och

		reläutgångarna, om de har programmerats för Externt stopp. Larmet kan återställas med en digital ingång eller knappen [RESET], om orsaken till det externa stoppet har avhjälpats. En fördröjning kan programmeras i par. 22-00 Extern stoppfördröjning, Extern stoppfördröjning. När en signal har lagts på ingången fördröjs den reaktion som beskrivs ovan med den tid som har ställts in par. 22-00 Extern stoppfördröjning.																																				
[8]	Start	Välj start för ett start-/stoppkommando. Logisk "1" = start, logisk "0" = stopp. (Digital standardingång 18).																																				
[9]	Pulsstart	Motorn startas om en puls ges under minst 2 ms. Motorn stoppas om inverterat stopp aktiveras.																																				
[10]	Reversering	Ändrar riktningen för motoraxelrotationen. Välj logisk "1" för reversering. Reverseringssignalen ändrar endast rotationsriktningen. Den aktiverar inte startfunktionen. Välj båda riktningarna i par. 4-10 Motorvarvtal, riktning. (Digital standardingång 19).																																				
[11]	Starta reverserat	Används för att utföra start/stopp och reversering genom samma ledning. Signaler för start tillåts inte samtidigt.																																				
[14]	Jogg	Används för att aktivera joggvarvtal. Se par. 3-11 Joggvarvtal [Hz]. (Digital standardingång 29).																																				
[15]	Förinställd ref. till	Används för att växla mellan extern referens och förinställd referens. Det förutsätts att Extern/förinställd [1] har valts i par. 3-04 Referensfunktion. Logisk "0" = extern referens aktiv; logisk "1" = en av de åtta förinställda referenserna är aktiv.																																				
[16]	Förinst. ref.-bit 0	Innebär att du kan välja mellan en av de åtta förinställda referenserna enligt tabellen nedan.																																				
[17]	Förinst. ref.-bit 1	Innebär att du kan välja mellan en av de åtta förinställda referenserna enligt tabellen nedan.																																				
[18]	Förinst ref bit 2	Innebär att du kan välja mellan en av de åtta förinställda referenserna enligt tabellen nedan. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Förinst ref. bit</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Förinställd ref. 0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Förinställd ref. 1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Förinställd ref. 2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Förinställd ref. 3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Förinställd ref. 4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Förinställd ref. 5</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Förinställd ref. 6</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Förinställd ref. 7</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>	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
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 faktiska referensen. Den frysta referensen är nu aktiveringspunkt/villkor för användning av Öka varvtal och Minska varvtal. Om öka/minska varvtal används följer varvtalsändringen alltid ramp 2 (par. 3-51 Ramp 2, uppramptid och par. 3-52 Ramp 2, nedramptid) i																																				

		intervallet 0 - par. 3-03 <i>Maximireferens</i> . (Med återkoppling par. 20-14 <i>Maximireferens/Återkoppling</i> ).
[20]	Frys utgång	Fryser den faktiska motorfrekvensen (Hz). Den frysta motorfrekvensen är nu aktiveringspunkt/villkor för användning av Öka varvtal och Minska varvtal. Om öka/minska varvtal används följer varvtalsändringen alltid ramp 2 (par. 3-51 <i>Ramp 2, uppramptid</i> och par. 3-52 <i>Ramp 2, nedramptid</i> ) i intervallet 0 - par. 1-23 <i>Motorfrekvens</i> . <b>OBS!</b> <b>När Frys utfrekvens är aktivt kan frekvensomformaren inte stoppas via en låg "start [13]"-signal. Stoppa frekvensomformaren via en plint programmerad för Utrullning, inverterad [2] eller Utrullning och återställning, inverterad [3].</b>
[21]	Öka varvtal	Digital styrning av öka/minska varvtal önskas (motorpotentiometer). Aktivera denna funktion genom att välja antingen Frys referens eller Frys utfrekvens. När Öka varvtal aktiveras under kortare tid än 400 ms kommer den resulterande referensen att öka med 0,1 %. Om Öka varvtal aktiveras under längre tid än 400 ms kommer den resulterande referensen att rampas i enlighet med Ramp 1 i par. 3-41 <i>Ramp 1, uppramptid</i> .
[22]	Minska varvtal	Samma som Öka varvtal [21].
[23]	Menyval, bit 0	Välj en av de fyra inställningarna. Ange par. 0-10 till Flermenyval.
[24]	Menyval, bit 1	Samma som Menyval, bit 0 [23]. (Digital standardingång 32).
[32]	Pulsingång	Välj Pulsingång när du använder en pulsens antingen som referens eller återkoppling. Skalning görs i parametergrupp 5-5*.
[34]	Ramp, bit 0	Välj vilken ramp som ska användas. Logisk "0" väljer ramp 1, medan logisk "1" väljer ramp 2.
[36]	Nätfel,	Välj för att aktivera funktionen som är vald i par. 14-10 <i>Nätfel</i> . Nätfel är aktivt vid logisk "0".
[37]	Fire Mode	En signal försätter frekvensomformaren i Fire Mode och alla andra kommandon åsidosätts. Se 24-0* Fire Mode.
[52]	Drift tillåten	Ingångsplinten som Drift tillåten har programmerats för måste vara logisk "1" innan ett startkommando kan accepteras. Drift tillåten har en logisk "OCH"-funktion relaterad till den plint som har programmerats för <i>START</i> [8], <i>Jogg</i> [14] eller <i>Frys utfrekvens</i> [20], vilket innebär att båda villkoren måste uppfyllas för att motorn ska kunna startas. Om Drift tillåten är ansluten till flera plintar räcker det att Drift tillåten har angetts till logisk "1" på en av plintarna för att funktionen ska utföras. Den digitala utgångssignalen för Driftbegäran (Start

		[8], <i>Jogg</i> [14] eller <i>Frys utfrekvens</i> [20]) som har programmerats i par. 5-3* eller par. 5-4* påverkas inte av Drift tillåten. <b>OBS!</b> <b>Om ingen signal för Drift tillåten används men antingen kommandona Kör, Jogg eller Frys aktiveras kommer statusraden i displayen att visa antingen Kör begärd, Jogg begärd eller Frys begärd.</b>
[53]	Hand-start	En signal försätter frekvensomformaren i Handläge som när knappen Hand On på LCP trycks ned och ett normalt stoppkommando åsidosätts. Om signalen kopplas från stoppas motorn. Om andra startkommandon ska vara giltiga, måste en annan digital ingång tilldelas <i>Autostart</i> och en signal läggas på denna. Knapparna <i>Hand On</i> och <i>Auto On</i> på LCP har ingen påverkan. Knappen Off på LCP åsidosätter Handstart och Autostart. Tryck på någon av knapparna <i>Hand On</i> eller <i>Auto On</i> för att aktivera Handstart respektive Autostart igen. Om ingen signal läggs på antingen <i>Handstart</i> eller <i>Autostart</i> stoppas motorn, oavsett om ett normalt startkommando skickas. Om en signal läggs på både <i>Handstart</i> och <i>Autostart</i> blir funktionen <i>Autostart</i> . Om knappen Off på LCP trycks ned stoppas motorn, oavsett om signaler läggs på Handstart och Autostart.
[54]	Auto-start	En signal försätter frekvensomformaren i läge Auto som när LCPknappen Auto On trycks ned. Se även <i>Handstart</i> [53].
[55]	DigiPot, öka	Använder ingången som en ÖKA-signal till den digitala Potentiometern funktion som beskrivs i parametergrupp 3-9*
[56]	DigiPot, minska	Använder ingången som en MINSKA-signal till den digitala Potentiometern funktion som beskrivs i parametergrupp 3-9*
[57]	DigiPot, rensa	Använder ingången för att RENSA den digitala Potentiometerreferens beskrivs i parametergrupp 3-9*
[60]	Räknare A (upp)	(Endast plint 29 eller 33) Ingång för inkrementell räkning i SLC-räknaren.
[61]	Räknare A (ned)	(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 (upp)	(Endast plint 29 och 33) Ingång för inkrementell räkning i SLC -räknaren.
[64]	Räknare B (ned)	(Endast plint 29 och 33) Ingång för dekrementell räkning i SLC-räknaren.
[65]	Återställ räknare B	Ingång för återställning av räknare B.
[66]	Energisparläge	Tvingar frekvensomformaren till Energisparläge (se par. 22-4*). Reagerar på framflanken av den signal som skickas!

[78]	Återställ förebyggande underhållsord	Återställer alla data i par. 16-96 <i>Underhållsord</i> till 0.
------	--------------------------------------	-----------------------------------------------------------------

#### 5-10 Plint 18, digital ingång

Samma alternativ och funktioner som 5-1\* , förutom för *Pulsingång*.

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

[8] *	Start	
-------	-------	--

#### 5-11 Plint 19, digital ingång

Samma alternativ och funktioner som 5-1\* , förutom för *Pulsingång*.

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

[0] *	Ingen funktion	
-------	----------------	--

#### 5-12 Plint 27, digital ingång

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

[2] *	Utrullning, inverterad	Funktionerna beskrivs i 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 Smart Logic Control-funktioner. 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:**

[0] *	Ingen drift	Samma alternativ och funktioner som par. 5-1* <i>Digitala ingångar</i> , förutom för <i>Pulsingång</i> .
-------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 5-15 Plint 33, digital ingång

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

[0] *	Ingen drift	Samma alternativ och funktioner som par. 5-1* , <i>Digitala ingångar</i> .
-------	-------------	----------------------------------------------------------------------------

#### 5-16 Plint X30/2, digital ingång

Denna parameter är aktiv då tillvalsmodulen MCB 101 är installerad i frekvensomformaren. Samma alternativ och funktioner som par. 5-1\* , förutom för *Pulsingång* [32].

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

[0] *	Ingen funktion	
-------	----------------	--

#### 5-17 Plint X30/3, digital ingång

Denna parameter är aktiv då tillvalsmodulen MCB 101 är installerad i frekvensomformaren. Samma alternativ och funktioner som par. 5-1\* , förutom för *Pulsingång* [32].

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

[0] *	Ingen funktion	
-------	----------------	--

#### 5-18 Plint X30/4, digital ingång

Denna parameter är aktiv då tillvalsmodulen MCB 101 är installerad i frekvensomformaren. Samma alternativ och funktioner som par. 5-1\* , förutom för *Pulsingång* [32].

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

[0] *	Ingen funktion	
-------	----------------	--

### 3.7.4 5-3\* Digitala utgångar

Parametrar för konfigurering av utgångsfunktionerna för utgångsplintarna. De två digitala utgångarna av typen "fast tillstånd" är gemensamma för plint 27 och 29. Ange I/O-funktionen för plint 27 i par. 5-01 *Plint 27, funktion*, och ange I/O-funktionen för plint 29 i par. 5-02 *Plint 29, funktion*. Dessa parametrar kan inte ändras medan motorn är igång.

		De digitala utgångarna kan programmeras med dessa funktioner:
[0]	Ingen funktion	<i>Standard för alla digitala utgångar och reläutgångar</i>
[1]	Styrning klar	Styrkortet har nätspänning.
[2]	Frekv.omfor. redo	Frekvensomformaren är klar för drift och har signal på styrkortet.
[3]	Enhet klar / fjärr	Frekvensomformaren är klar för drift och är i läget Auto On.
[4]	Standby/ingen varning	Frekvensomformaren är driftklar. Inga start- eller stoppkommandon (Start ej aktiv) har getts. Det finns inga varningar.
[5]	Kör	Motorn är igång.
[6]	Kör / ingen varning	Utvarvtalet är högre än inställt varvtal i par. 1-81 <i>Min. varvtal för funktion v. stopp [v/m]</i> . Motorn körs och det föreligger ingen varning.
[8]	Kör på ref./ej varn.	Motorn körs på referensvarvtal.
[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 par. 4-16 <i>Momentgräns, motordrift</i> eller par. 1-17 har överskridits.
[12]	Utanför strömomr.	Motorströmmen ligger utanför det område som angetts i par. 4-18 <i>Strömbegränsning</i> .
[13]	Under ström, låg	Motorströmmen är lägre än den som angetts i par. 4-50 <i>Varning, svag ström</i> .
[14]	Över ström, hög	Motorströmmen är högre än den som angetts i par. 4-51 <i>Varning, stark ström</i> .
[15]	Utanför varvtalsomr.	Utvarvtalet ligger utanför det intervall som har ställts in i par. 4-52 <i>Varning, lågt varvtal</i> och par. 4-53 <i>Varning, högt varvtal</i> .
[16]	Under varvtal, lågt	Utvarvtalet är lägre än det som angetts i par. 4-52 <i>Varning, lågt varvtal</i> .
[17]	Över varvtal, högt	Utvarvtalet är högre än det som angetts i par. 4-53 <i>Varning, högt varvtal</i> .



[18]	Utanför återk.omr.	Utanför återkopplingsområdet inställt i par. 4-56 <i>Varning låg återkoppling</i> och par. 4-57 <i>Varning hög återkoppling</i> .
[19]	Under återk., låg	Återkopplingen understiger gränsen som angetts i par. 4-56 <i>Varning låg återkoppling</i> .
[20]	Över återk., hög	Återkopplingen överstiger gränsen som angetts i par. 4-57 <i>Varning hög återkoppling</i> .
[21]	Termisk varning	Termisk varning slås på när temperaturen är högre än gränsen för motor, frekvensomformare, bromsmotstånd eller termistor.
[25]	Reversering	<i>Reversering</i> . Logisk "1" = reläet är aktiverat, 24 V DC när motorn roterar medurs. Logisk "0" = reläet är inaktiverat, ingen signal när motorn roterar moturs.
[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	Bromsen är aktiv och det finns inga varningar.
[29]	Broms klar, inga fel	Bromsen är klar för drift och det finns inga fel.
[30]	Bromsfel (IGBT)	Utgången är logisk "1" när bromsens IGBT är kortsluten. Använd den här funktionen för att skydda frekvensomformaren om det skulle uppstå något fel i bromsmodulerna. Använd utgången/reläet för att slå från nätspänningen från frekvensomformaren.
[35]	Externt stopp	Funktionen Externt stopp har aktiverats via en av de digitala ingångarna.
[40]	Utanför ref.omr.	
[41]	Under referens, låg	
[42]	Över referens, hög	
[45]	Busstyrn.	
[46]	Busstyrn. 1 vid timeout	
[47]	Busstyrn. 0 vid timeout	
[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 2 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 SANT 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 par. 13-52 <i>SL Controller-funktioner</i> . Ingången blir hög när Smart Logic-åtgärd [38] <i>Ange dig. utgång. A hög</i> utförs. Ingången blir låg när Smart Logic-funktionen [32] <i>Ange ig. utgång. A låg</i> utförs.
[81]	SL, digital utgång B	Se par. 13-52 <i>SL Controller-funktioner</i> . Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [39] <i>Ange dig. utgång B hög</i> utförs. Ingången blir låg när Smart Logic funktion [33] <i>Ange dig. utgång. B låg</i> utförs.
[82]	SL, digital utgång C	Se par. 13-52 <i>SL Controller-funktioner</i> . Ingången blir hög när Smart Logic funktion [40] <i>Ange dig. utgång. C hög</i> utförs. Ingången blir låg när Smart Logic funktion [34] <i>Ange dig. utgång. C låg</i> utförs.
[83]	SL, digital utgång D	Se par. 13-52 <i>SL Controller-funktioner</i> . Ingången blir hög när Smart Logic funktion [41] <i>Ange dig. utgång. D hög</i> utförs. Ingången blir låg när Smart Logic funktion [35] <i>Ange dig. utgång. D låg</i> utförs.
[84]	SL, digital utgång E	Se par. 13-52 <i>SL Controller-funktioner</i> . Ingången blir hög när Smart Logic funktion [42] <i>Ange dig. utgång. E hög</i> utförs. Ingången blir låg när Smart Logic funktion [36] <i>Ange dig. utgång. E låg</i> utförs.
[85]	SL, digital utgång F	Se par. 13-52 <i>SL Controller-funktioner</i> . Ingången blir hög när Smart Logicfunktion [43] <i>Ange dig. utgång. F hög</i> utförs. Ingången blir låg när Smart Logic funktion [37] <i>Ange dig. utgång. F låg</i> utförs.

[160]	Inget larm	Utgången är hög då inget larm föreligger.
[161]	Kör reverserat	Utgången är hög när frekvensomformaren körs moturs (det logiska resultatet av statusbitarna "kör" OCH "reversering").
[165]	Lokal ref. aktiv	Utgången blir hög ompar. 3-13 <i>Referensplats</i> = [2] Lokal eller när par. 3-13 <i>Referensplats</i> = [0] Länkat till Hand/Auto samtidigt som LCP är i läget [Hand on].
[166]	Extern ref. aktiv	Utgången blir hög om par. 3-13 <i>Referensplats</i> = Extern [1] eller Länkat till Hand/Auto [0] samtidigt som LCP är i läget [Auto on].
[167]	Startkmd. aktivt	Utgången är hög när det finns ett aktivt startkommando (dvs. via digital ingångsanslutning till buss eller [Hand on] eller [Auto on]) och inget stopp- eller startkommando är aktivt.
[168]	Enhet i läge Hand	Utgången är hög när frekvensomformaren är i läget Hand on (vilket anges av att lysdioden ovanför [Hand on] är tänd).
[169]	Enhet i läge Auto	Utgången är hög när frekvensomformaren är i läget Hand on (vilket anges av att lysdioden ovanför [Auto on] är tänd).
[180]	Klockfel	Klockfunktionen har återställts till fabriksinställningen (2000-01-01) på grund av ett strömavbrott.
[181]	Förebyggande underhåll	En eller flera händelser för förebyggande underhåll som har programmerats i par. 23-10 <i>Underhållsobjekt</i> , Underhållsobjekt, har överskridit tiden för den angivna åtgärden i par. 23-11 <i>Underhållsåtgärd</i> .
[190]	Inget flöde	En situation med inget flöde eller minimalt varvtal har detekterats om detta har aktiverats i par. 22-21 <i>Detekt. låg effekt</i> och/eller par. 22-22 <i>Detekt. lågt varvtal</i> .
[191]	Torrkörning	Torrkörning har detekterats. Den här funktionen måste aktiveras i par. 22-26 <i>Torrkörning, funktion</i> .
[192]	Kurvslut	En pump som körs på maxvarvtal under en period utan att nå det inställda trycket har upptäckts. Information om hur du aktiverar denna funktion finns i par. 22-50 <i>Kurvslut, funktion</i> .
[193]	Energisparläge	Frekvensomformaren/systemet har gått in i energisparläge. Se par. 22-4*.
[194]	Rembrott	Rembrott har detekterats. Den här funktionen måste aktiveras i par. 22-60 <i>Rembrott, funktion</i> .
[195]	Förbik.ventilsstyrning	Reglering med förbikopplingsventil (digital utgång/reläutgång i frekvensomformaren) används för kompressorsystem, för att avlasta kompressorn under start med hjälp av en förbikopplingsventil. När startkommandot har givits är förbikopplingsventilen öppen tills frekvensomformaren uppnår par. 4-11 <i>Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]</i> . När gränsen har nåtts stängs förbikopplingsventilen, så att kompressorn kan arbeta

		<p>normalt. Den här proceduren aktiveras inte igen förrän en ny start initieras och frekvensomformarens varvtal är noll vid mottagandet av startsignalen. Par. 1-71 <i>Startfördr.</i> kan användas för att fördröja motorstarten.</p> <p>Styrprincip för förbikopplingsventil:</p>
[196]	Fire Mode	Frekvensomformaren körs i Fire Mode. Se parametergrupp24-0* <i>Fire Mode</i> .
[197]	Fire Mode var aktivt	Frekvensomformaren har körts i Fire Mode men är nu åter i normal drift.
[198]	Förbikoppling	Ska användas som signal för att aktivera en extern elektromekanisk förbikoppling som växlar om motorn direkt till nätet. Se 24-1* <i>Förbikoppling</i> . Om funktionen Förbikoppling är aktiverad är frekvensomformaren inte längre Safety Certified (och kan inte använda säkerhetsstopp i versioner där det ingår).

Inställningarna nedan är alla relaterade till kaskadregulatorn. Kopplingsscheman och inställningar för parametern, se grupp 25-\*\* för ytterligare information.

[200]	Full kapacitet	Alla pumpar körs med maximalt varvtal.
[201]	Pump 1 körs	En eller flera av pumparna som regleras av kaskadregulatorn körs. Den här funktionen är också beroende av inställningen i par. 25-06 <i>Antal pumpar</i> . Om denna är <i>Nej</i> [0] refererar Pump 1 till den pump som regleras av reläet RELÄ 1 osv. Om den är <i>Ja</i> [1] refererar Pump 1 till den pump som regleras av frekvensomformaren endast (utan inblandning från något av de inbyggda reläerna) och Pump 2 till den pump som regleras av reläet RELÄ 1. Se nedanstående tabell:
[202]	Pump 2 körs	Se [201]
[203]	Pump 3 körs	Se [201]

Inställning i par. 5-3*	Inställning i par. 25-06 <i>Antal pumpar</i>	
	[0] No	[1] Ja
[200] Pump 1 körs	Regleras av RELÄ 1	Regleras av frekvensomformaren
[201] Pump 2 körs	Regleras av RELÄ 2	Regleras av RELÄ 1
[203] Pump 3 körs	Regleras av RELÄ 3	Regleras av RELÄ 2

**5-30 Plint 27, digital utgång****Option:** **Funktion:**

		Samma alternativ och funktioner som par. 5-3*.
[0] *	Ingen funktion	

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

Samma alternativ och funktioner som par. 5-3\*.

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

[0] *	Ingen funktion	
-------	----------------	--

**5-32 Plint X30/6 Dig. utgång (MCB 101)**

Denna parameter är aktiv då tillvalsmodul MCB 101 i frekvensomformaren. Samma alternativ och funktioner som par. 5-3\*.

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

[0] *	Ingen funktion	
-------	----------------	--

**5-33 Plint X30/7 Dig. utgång (MCB 101)**

Denna parameter är aktiv då tillvalsmodul MCB 101 är monterad i frekvensomformaren. Samma alternativ och funktioner som par. 5-3\*.

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

[0] *	Ingen funktion	
-------	----------------	--

**3.7.5 5-4\* Reläer**

Parametrar för konfiguration av tidtagnings- och utgångsfunktionerna för reläer.

**5-40 Funktionsrelä**

Matris [8]

(Relä 1 [0], Relä 2 [1])

Tillval MCB 105: Relä 7 [6], Relä 8 [7] och Relä 9 [8]

Välj tillval för att ange funktionen för reläerna.

Val av varje mekaniskt relä utförs i en matrisparameter.

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

[0] *	Ingen funktion	
[1]	Styrning klar	
[2]	Enhet klar	
[3]	Enhet klar / fjärr	
[4]	Standby/ingen varning	
[5] *	Kör	Standardinställning för relä 2.
[6]	Kör / ingen varning	
[8]	Kör på ref./ej varn.	
[9] *	Larm	Standardinställning för relä 1.
[10]	Larm eller varning	
[11]	På momentgräns	
[12]	Utanför strömomr.	
[13]	Under ström, låg	
[14]	Över ström, hög	
[15]	Utanför varvtalsomr.	
[16]	Under varvtal, lågt	
[17]	Över varvtal, högt	
[18]	Utanför återk.omr.	
[19]	Under återk., låg	

**5-40 Funktionsrelä**

Matris [8]

(Relä 1 [0], Relä 2 [1])

Tillval MCB 105: Relä 7 [6], Relä 8 [7] och Relä 9 [8]

Välj tillval för att ange funktionen för reläerna.

Val av varje mekaniskt relä utförs i en matrisparameter.

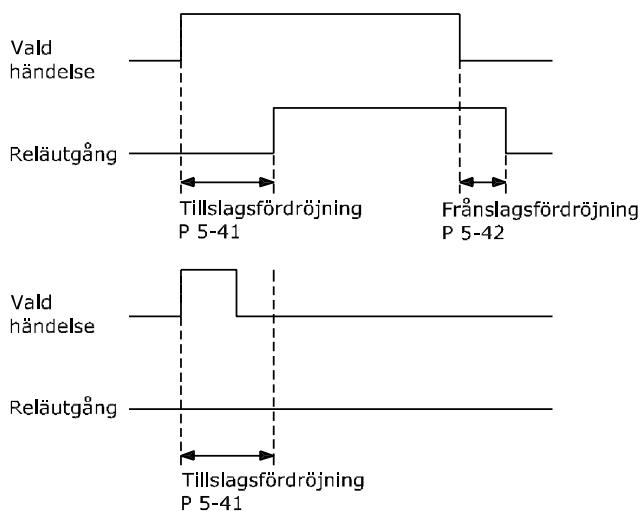
**Option:** **Funktion:**

[20]	Över återk., hög	
[21]	Termisk varning	
[25]	Reversering	
[26]	Buss OK	
[27]	Momentgräns & stopp	
[28]	Broms, ingen varning	
[29]	Broms klar, inga fel	
[30]	Bromsfel (IGBT)	
[35]	Externt stopp	
[36]	Styrord, bit 11	
[37]	Styrord, bit 12	
[40]	Utanför ref.omr.	
[41]	Under referens, låg	
[42]	Över ref., hög	
[45]	Busstyrn.	
[46]	Busstyrn., 1 vid t.out	
[47]	Busstyrn., 0 vid t.out	
[60]	Komparator 0	
[61]	Komparator 1	
[62]	Komparator 2	
[63]	Komparator 3	
[64]	Komparator 4	
[65]	Komparator 5	
[70]	Logisk regel 0	
[71]	Logisk regel 1	
[72]	Logisk regel 2	
[73]	Logisk regel 3	
[74]	Logisk regel 4	
[75]	Logisk regel 5	
[80]	SL, digital utgång A	
[81]	SL, digital utgång B	
[82]	SL, digital utgång C	
[83]	SL, digital utgång D	
[84]	SL, digital utgång E	
[85]	SL, digital utgång F	
[160]	Inget larm	
[161]	Kör reverserat	
[165]	Lokal ref. aktiv	
[166]	Extern ref. aktiv	
[167]	Startkomm. aktivt.	
[168]	Hand-läge	
[169]	Auto-läge	
[180]	Klockfel	
[181]	Förebygg. underhåll	
[190]	Inget flöde	
[191]	Torrkörning	
[192]	Kurvslut	

5-40 Funktionsrelä	
Matris [8] (Relä 1 [0], Relä 2 [1]) Tillval MCB 105: Relä 7 [6], Relä 8 [7] och Relä 9 [8] Välj tillval för att ange funktionen för reläerna. Val av varje mekaniskt relä utförs i en matrisparameter.	
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>
[193] Energisparläge	
[194] Rembrott	
[195] Förbik.ventilstyrning	
[196] Fire Mode	
[197] Fire Mode var akt.	
[198] Förbikoppling	
[211] Kaskadpump 1	
[212] Kaskadpump 2	
[213] Kaskadpump 3	

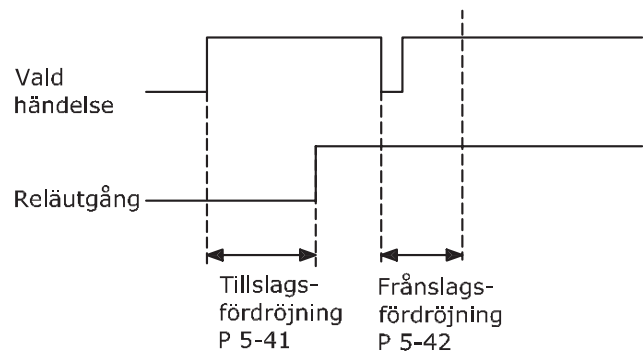
5-41 Till-fördr., relä	
Matris [9] (Relä 1 [0], Relä 2 [1], Relä 3 [2], Relä 4 [3], Relä 5 [4], Relä 6 [5], Relä 7 [6], Relä 8 [7], Relä 9 [8])	
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>
0.01 s*	[0.01 - 600.00 s]
Ange inkopplingsfördröjning för reläet. Välj ett tillgängligt mekaniskt relä och MCO 105 i en matrisfunktion.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

130BA171.10



5-42 Från-fördr., relä	
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 frånslagsfördröjning för reläet. Välj ett tillgängligt mekaniskt relä och MCO 105 i en matrisfunktion. Se par. 5-40 <i>Funktionsrelä</i> .	

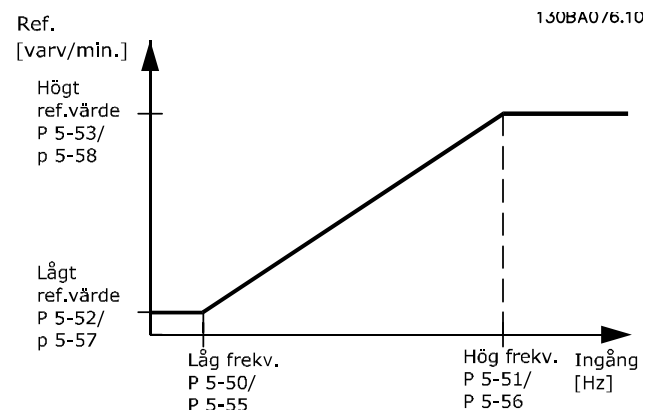
130BA172.10



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

### 3.7.6 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 frekvensreferensgång. Ställ in plint 29 (par. 5-13 *Plint 29, digital ingång*) eller plint 33 (par. 5-15 *Plint 33, digital ingång*) till *Pulsingång* [32]. Om plint 29 används som ingång, ställs par. 5-02 *Plint 29, funktion* in till *Ingång* [0].



5-50 Plint 29, låg frekvens		
Range:	Funktion:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Ange den låga frekvensgränsen enligt motorns låga axelvarvtal (dvs. det låga referensvärdet) i par. 5-52 <i>Plint 29, lågt ref./återkopplingsvärde</i> . Se diagrammet i detta avsnitt.	

5-51 Plint 29, hög frekvens		
Range:	Funktion:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Ange den höga frekvensgränsen enligt motorns höga axelvarvtal (dvs. det höga referensvärdet) i par. 5-53 <i>Plint 29, högt ref./återkopplingsvärde</i> .	

5-52 Plint 29, lågt ref./återkopplingsvärde		
Range:	Funktion:	
0.000* [-999999.999 - 999999.999 ]	Ange gränsen för lågt referensvärde för motorns axelvarvtal [v/m]. Detta är även det lägsta återkopplingsvärdet, se även par. 5-57 <i>Plint 33, lågt ref./återkopplingsvärde</i> .	

5-53 Plint 29, högt ref./återkopplingsvärde		
Range:	Funktion:	
100.000* [-999999.999 - 999999.999 ]	Ange det höga referensvärdet [v/m] för motorns axelvarvtal och det höga återkopplingsvärdet, se även par. 5-58 <i>Plint 33, högt ref./återkopplingsvärde</i> .	

5-54 Pulsfilter, tidskonstant nr 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. Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.	

5-55 Plint 33, låg frekvens		
Range:	Funktion:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Ange den låga frekvensgränsen enligt motorns låga axelvarvtal (dvs. det låga referensvärdet) i par. 5-57 <i>Plint 33, lågt ref./återkopplingsvärde</i> .	

5-56 Plint 33, hög frekvens		
Range:	Funktion:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Ange den höga frekvensen enligt motorns höga axelvarvtal (dvs. det höga referensvärdet) i par. 5-58 <i>Plint 33, högt ref./återkopplingsvärde</i> .	

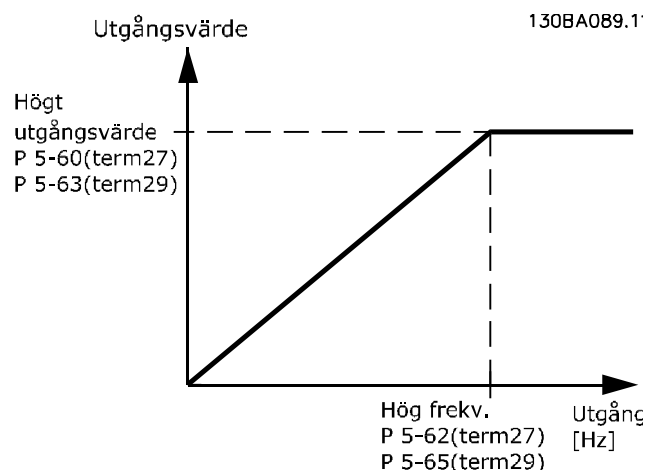
5-57 Plint 33, lågt ref./återkopplingsvärde		
Range:	Funktion:	
0.000* [-999999.999 - 999999.999 ]	Ange det låga referensvärdet [RPM] för motoraxelns varvtal. Detta är även det låga återkopplingsvärdet, se även par. 5-52 <i>Plint 29, lågt ref./återkopplingsvärde</i> .	

5-58 Plint 33, högt ref./återkopplingsvärde		
Range:	Funktion:	
100.000* [-999999.999 - 999999.999 ]	Ange det höga referensvärdet [RPM] för motorns axelvarvtal. Se även par. 5-53 <i>Plint 29, högt ref./återkopplingsvärde</i> .	

5-59 Pulsfilter, tidskonstant nr 33		
Range:	Funktion:	
100 ms* [1 - 1000 ms]	Ange tidskonstanten för pulsfiltret. Lågpassfiltret minskar påverkan på och dämpar svängningarna i återkopplingssignalen från styrningen. Detta är en fördel bland annat då signalen är behäftad med många störningar. Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.	

### 3.7.7 5-6\* Pulsutgångar

Parametrar för konfigurering av skalnings- och utgångsfunktionerna för pulsutgångar. Pulsutgångarna är tilldelade plint 27 eller 29. Välj plint 27 utgång i par. 5-01 *Plint 27, funktion* och plint 29 utgång i par. 5-02 *Plint 29, funktion*.



Tillval för visning av utgångsvariabler:

[0]	Ingen funktion
[45]	Busstyrn.
[48]	Busstyrn., timeout
[100]	Utfrekvens
[101]	Referens
[102]	Återkoppling
[103]	Motorström
[104]	Moment i förhållande till gränsvärde
[105]	Moment i förhållande till nominellt
[106]	Effekt
[107]	Varvtal
[108]	Moment
[109]	Max. utfrek
[113]	Ext. återkoppling
[114]	Utök. återkoppling
[115]	Utök. återkoppling

Välj den driftvariabel som har tilldelats för avläsning på plint 27.

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs. Samma alternativ och funktioner som par. 5-6\*.

[0] *	Ingen funktion
-------	----------------

#### 5-62 Pulsutgång, maxfrekv. nr 27

Ställ in den maximala frekvensen för plint 27 enligt utgångsvariabeln vald i par. 5-60 *Plint 27, pulsutgångsvariabel*.

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

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

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

#### 5-63 Plint 29, pulsutgångsvariabel

Välj variabeln för visning på display för plint 29.

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs. Samma alternativ och funktioner som par. 5-6\*.

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

[0] *	Ingen funktion
-------	----------------

#### 5-65 Pulsutgång, maxfrekv. nr 29

Ställ in den maximala frekvensen på plint 29 enligt utgångsvariabeln som anges i par. 5-63 *Plint 29, pulsutgångsvariabel*.

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

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

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

#### 5-66 Plint X30/6, pulsutgångsvariabel

Välj variabeln för avläsningen av plint X30/6.

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

Denna parameter är aktiv då tillvalsmodulen MCB 101 är installerad i frekvensomformaren.

Samma alternativ och funktioner som parametergrupp 5-6\*.

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

[0] *	Ingen funktion
[45]	Busstyrn.
[48]	Busstyrn., timeout
[51]	MCO-styrning
[100]	Utfrekvens
[101]	Referens
[102]	Återkoppling
[103]	Motorström
[104]	Mom. i förh t gräns
[105]	Moment i förh t nom.
[106]	Effekt
[107]	Varvtal
[108]	Moment
[109]	Max. utfrek
[119]	Moment gräns i %

#### 5-68 Pulsutgång, maxfrekv. nr X30/6

Välj maximifrekvensen på plint X30/6 enligt utgångsvariabeln i par. 5-66 *Plint X30/6, pulsutgångsvariabel*. Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

Denna parameter är aktiv då tillvalsmodul MCB 101 är monterad i frekvensomformaren.

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

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

### 3.7.8 5-9\*Busstyrning

Denna parametergrupp väljer digitala utgångar och reläutgångar via en fältbussinställning.

#### 5-90 Busstyrning, digital & relä

**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	CC digital utgång plint 27
Bit 1	CC digital utgång plint 29
Bit 2	GPIO digital utgång plint X 30/6
Bit 3	GPIO digital utgång plint X 30/7
Bit 4	CC relä 1 utgång plint
Bit 5	CC relä 2 utgång plint
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 Pulsutg. 27, busstyrning		
Range:	Funktion:	
0.00 %* %	[0.00 - 100.00 %]	Innehåller frekvensen som passar till den digitala utgångsplinten 27, när den är konfigurerad som [Bus Controlled].

5-94 Pulsutg. 27, förinställd timeout		
Range:	Funktion:	
0.00 %* %	[0.00 - 100.00 %]	Innehåller frekvensen som passar till den digitala utgångsplinten 27, när den är konfigurerad som [Bus Controlled Timeout] och en timeout registreras.

5-95 Pulsutg. 29, busstyrning		
Range:	Funktion:	
0.00 %* %	[0.00 - 100.00 %]	Innehåller frekvensen som passar till den digitala utgångsplinten 29, när den är konfigurerad som [Bus Controlled].

5-96 Pulsutg. 29, förinställd timeout		
Range:	Funktion:	
0.00 %* %	[0.00 - 100.00 %]	Innehåller frekvensen som passar till den digitala utgångsplinten 29, när den är konfigurerad som [Bus Controlled Timeout] och en timeout registreras.

5-97 Pulsutg. #X30/6, busstyrning		
Range:	Funktion:	
0.00 %* %	[0.00 - 100.00 %]	Innehåller frekvensen som passar till den digitala utgångsplinten 27, när den är konfigurerad som [Bus Controlled].

5-98 Pulsutg. #X30/6, förinst. timeout		
Range:	Funktion:	
0.00 %* %	[0.00 - 100.00 %]	Innehåller frekvensen som passar till den digitala utgångsplinten 6, när den är konfigurerad som [Bus Controlled Timeout] och en timeout registreras.

## 3.8 Huvudmeny - Analog in/ut - Grupp 6

### 3.8.1 6-0\* Analog I/O Mode

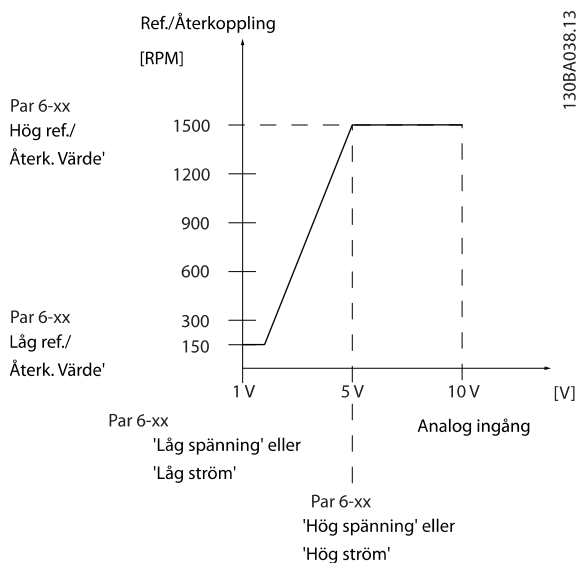
Parametergrupp för inställning av analog I/O-konfiguration. Frekvensomformaren är utrustad med 2 analoga ingångar: Plint 53 och 54. De analoga ingångarna kan allokeras fritt till antingen spänning (0 -10 V) eller inström (0/4–20 mA).

#### OBS!

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

6-00 Spänn.för. 0, tidsgräns		
Range:	Funktion:	
10 s* 99 s]	[1 -	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 strömningången faller under 50 % av värdet i par. 6-10 <i>Plint 53, låg spänning</i> , par. 6-12 <i>Plint 53, svag ström</i> , par. 6-20 <i>Plint 54, låg spänning</i> eller par. 6-22 <i>Plint 54, svag ström</i> under längre tid än den som ställts in i par. 6-00 <i>Spänn.för. 0, tidsgräns</i> , kommer funktionen som valts i par. 6-01 <i>Spänn.för. 0, tidsg.funktion</i> att aktiveras.

6-01 Spänn.för. 0, tidsg.funktion		
Option:	Funktion:	
	Välj tidsgränsfunktion. Funktionen angiven i par. 6-01 <i>Spänn.för. 0, tidsg.funktion</i> aktiveras om signalen på plint 53 eller 54 ligger under 50 % av värdet för par. 6-10 <i>Plint 53, låg spänning</i> , par. 6-12 <i>Plint 53, svag ström</i> , par. 6-20 <i>Plint 54, låg spänning</i> eller par. 6-22 <i>Plint 54, svag ström</i> under den tidsperiod som definieras i par. 6-00 <i>Spänn.för. 0, tidsgräns</i> . Om flera timeouter sker samtidigt, prioriterar frekvensomformaren timeoutfunktionerna enligt följande: <ol style="list-style-type: none"> <li>Par. 6-01 <i>Spänn.för. 0, tidsg.funktion</i></li> <li>Par. 8-04 <i>Tidsg.funktion för styrd</i></li> </ol> Du kan välja mellan följande alternativ för frekvensomformarens utfrekvens: <ul style="list-style-type: none"> <li>[1] frysas vid aktuellt värde</li> <li>[2] tvångsstyras till stopp</li> <li>[3] tvångsstyras till joggvarvtal</li> <li>[4] tvångsstyras till max. varvtal</li> <li>[5] tvångsstyras till stopp och tripp</li> </ul>	
[0] *	Av	
[1]	Frys utgång	
[2]	Stopp	
[3]	Jogg	
[4]	Maxvarvtal	
[5]	Stopp och tripp	



6-02 Gnisläge, spänn.för. 0, tidsg.funktion		
Option:	Funktion:	
	Funktionen angiven i par. 6-01 <i>Spänn.för. 0, tidsg.funktion</i> aktiveras om signalen ligger under 50 % av värdet i parametergrupp 6-1 till 6-6* "Plint xx låg spänning" eller "Plint xx låg spänning" i en viss tid definierad i par. 6-00 <i>Spänn.för. 0, tidsgräns</i> .	
[0] *	Av	
[1]	Frys utgång	
[2]	Stopp	
[3]	Jogg	
[4]	Maxvarvtal	

### 3.8.2 6-1\* Analog ingång 1

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

6-10 Plint 53, låg spänning		
Range:	Funktion:	
0.07 V*	[Application dependant]	Ange värdet för låg spänning. Det här värdet för skalning av analoga ingångar ska motsvara det lägsta värdet för referens/återkoppling, som har ställts in i par. 6-14 <i>Plint 53, lågt ref./återkopplingsvärde</i> .

6-11 Plint 53, hög spänning		
Range:	Funktion:	
10.00 V*	[Application dependant]	Ange värdet för hög spänning. Detta skalningsvärde för analoga ingångar bör motsvara det höga referens-/återkopplingsvärde som anges i par. 6-15 <i>Plint 53, högt ref./återkopplingsvärde</i> .

6-12 Plint 53, svag ström		
Range:	Funktion:	
4.00 mA*	[Application dependant]	Ange värdet för låg spänning. Denna referenssignal ska motsvara det lägsta värdet för referens/återkoppling, som har ställts in i par. 6-14 <i>Plint 53, lågt ref./återkopplingsvärde</i> . Värdet måste ställas på >2 mA för att tidsgränsfunktionen i par. 6-01 <i>Spänn.för. 0, tidsg.funktion</i> ska aktiveras.



6-13 Plint 53, stark ström		
Range:		Funktion:
20.00 mA*	[Application dependant]	Ange det höga strömvärdet som motsvarar det höga referens-/återkopplingsvärdet som anges i par. 6-15 <i>Plint 53, högt ref./återkopplingsvärde</i> .

6-14 Plint 53, lågt ref./återkopplingsvärde		
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 par. 6-10 <i>Plint 53, låg spänning</i> och par. 6-12 <i>Plint 53, svag ström</i> .

6-15 Plint 53, högt ref./återkopplingsvärde		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[-999999.999 - 999999.999 ]	Ange det värde för skalning av analoga ingångar som motsvarar det högsta värdet för spänning/ström, som har ställts in i par. 6-11 <i>Plint 53, hög spänning</i> och par. 6-13 <i>Plint 53, stark ström</i> .

6-16 Plint 53, tidskonstant för filter		
Range:		Funktion:
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Ange tidskonstant. 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. Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

6-17 Plint 53, sp.för. nolla		
Option:		Funktion:
		Den här parametern gör det möjligt att inaktivera övervakning av spänningsförande nolla. Till exempel om de analoga utgångarna används som en del av ett decentraliserat I/O-system (inte som del av frekvensomformarrelaterade styrfunktioner, utan som stöd till ett BMS (bygghanteringssystem).
[0]	Inaktiverad	
[1] *	Aktiverad	

### 3.8.3 6-2\* Analog ingång 2

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

6-20 Plint 54, låg spänning		
Range:		Funktion:
0.07 V*	[Application dependant]	Ange värdet för låg spänning. Det här värdet för skalning av analoga ingångar ska motsvara det lägsta värdet för referens/återkoppling, som har ställts in i par. 6-24 <i>Plint 54, lågt ref./återkopplingsvärde</i> .

6-21 Plint 54, hög spänning		
Range:		Funktion:
10.00 V*	[Application dependant]	Ange värdet för hög spänning. Detta skalningsvärde för analoga ingångar bör motsvara det höga referens-/återkopplingsvärde som anges i par. 6-25 <i>Plint 54, högt ref./återkopplingsvärde</i> .

6-22 Plint 54, svag ström		
Range:		Funktion:
4.00 mA*	[Application dependant]	Ange värdet för låg spänning. Denna referenssignal ska motsvara det lägsta värdet för referens/återkoppling, som har ställts in i par. 6-24 <i>Plint 54, lågt ref./återkopplingsvärde</i> . Värdet måste ställas på >2 mA för att tidsgränsfunktionen i par. 6-01 <i>Spänn.för. 0, tidsg.funktion</i> ska aktiveras.

6-23 Plint 54, stark ström		
Range:		Funktion:
20.00 mA*	[Application dependant]	Ange det höga strömvärdet som motsvarar det höga referens-/återkopplingsvärdet som anges i par. 6-25 <i>Plint 54, högt ref./återkopplingsvärde</i> .

6-24 Plint 54, lågt ref./återkopplingsvärde		
Range:		Funktion:
0.000*	[-999999.999 - 999999.999 ]	Ange värdet för skalning av analoga ingångar som motsvarar värdet för låg spänning/låg ström som har ställts in i par. 6-20 <i>Plint 54, låg spänning</i> och par. 6-22 <i>Plint 54, svag ström</i> .

6-25 Plint 54, högt ref./återkopplingsvärde		
Range:	Funktion:	
100.000* [-999999.999 - 999999.999 ]	Ange det värde för skalning av analoga ingångar som motsvarar det högsta värdet för spänning/ström, som har ställts in i par. 6-21 <i>Plint 54, hög spänning</i> och par. 6-23 <i>Plint 54, stark ström</i> .	

6-26 Plint 54, tidskonstant för filter		
Range:	Funktion:	
0.001 s* [0.001 - 10.000 s]	Ange tidskonstant. Detta är en tidskonstant för ett 1:a ordningens lågpassfilter för att undertrycka elektriskt brus på plint 54. Ett högt tidskonstantvärde förbättrar dämpningen men ökar även tidsfördröjningen genom filtret. Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.	

6-27 Plint 54, sp.för. nolla		
Option:	Funktion:	
	Den här parametern gör det möjligt att inaktivera övervakning av spänningsförande nolla. Till exempel om de analoga utgångarna används som en del av ett decentraliserat I/O-system (inte som del av frekvensomformarrelaterade styrfunktioner, utan som stöd till ett BMS (bygghanteringssystem).	
[0]	Inaktiverad	
[1] *	Aktiverad	

### 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 Plint X30/11, låg spänning		
Range:	Funktion:	
0.07 V* [Application dependant]	Ställer in värdet för skalning av analoga ingångar så att det motsvarar värdet för låg referens/återkoppling (anges i par. 6-34 <i>Plint X30/11, lågt ref./återk.värde</i> ).	

6-31 Plint X30/11, hög spänning		
Range:	Funktion:	
10.00 V* [Application dependant]	Ställer in värdet för skalning av analoga ingångar så att det motsvarar värdet för hög referens/återkoppling (anges i par. 6-35 <i>Plint X30/11, högt ref./återk.värde</i> ).	

6-34 Plint X30/11, lågt ref./återk.värde		
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 par. 6-30 <i>Plint X30/11, låg spänning</i> ).	

6-35 Plint X30/11, högt ref./återk.värde		
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 par. 6-31 <i>Plint X30/11, hög spänning</i> ).	

6-36 Plint X30/11, tidskonstant för filter		
Range:	Funktion:	
0.001 s* [0.001 - 10.000 s]	En tidskonstant för ett 1:a ordningens lågpassfilter för undertryckning av elektriskt brus på plint X30/11. Par. 6-36 <i>Plint X30/11, tidskonstant för filter</i> kan inte ändras när motorn körs.	

6-37 Plint X30/11, sp.för. nolla		
Option:	Funktion:	
	Den här parametern gör det möjligt att inaktivera övervakning av spänningsförande nolla. Till exempel där de analoga utgångarna är en del av decentraliserat I/O-system (inte en del av frekvensomformarstyrningen, utan matar ett bygghanteringssystem med data).	
[0] *	Inaktiverad	
[1] *	Aktiverad	

### 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 Plint X30/12, låg spänning		
Range:	Funktion:	
0.07 V* [Application dependant]	Ställer in värdet för skalning av analoga ingångar så att det motsvarar värdet för låg referens/återkoppling (anges i par. 6-44 <i>Plint X30/12, lågt ref./återk.värde</i> ).	

6-41 Plint X30/12, hög spänning		
Range:	Funktion:	
10.00 V*	[Application dependant]	Ställer in värdet för skalning av analoga ingångar så att det motsvarar värdet för hög referens/återkoppling som anges i par. 6-45 <i>Plint X30/12, högt ref./återk.värde</i> .

6-44 Plint X30/12, lågt ref./återk.värde		
Range:	Funktion:	
0.000*	[-999999.999 - 999999.999 ]	Ställer in den analoga ingångens skalningsvärde till låvoltagevärdet som angavs i par. 6-40 <i>Plint X30/12, låg spänning</i> .

6-45 Plint X30/12, högt ref./återk.värde		
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 par. 6-41 <i>Plint X30/12, hög spänning</i> .

6-46 Plint X30/12, tidskonstant för filter		
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. Par. 6-46 <i>Plint X30/12, tidskonstant för filter</i> kan inte ändras när motorn körs.

6-47 Plint X30/12, sp.för. nolla		
Option:	Funktion:	
		Den här parametern gör det möjligt att inaktivera övervakning av spänningsförändring nolla. Till exempel där de analoga utgångarna är en del av decentraliserad I/O-system (inte en del av frekvensomformarstyrningen, utan matar ett bygghanteringssystem med data).
[0] *	Inaktiverad	
[1] *	Aktiverad	

### 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 – 20 mA. 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 Plint 42, utgång		
Option:	Funktion:	
		Välj funktionen för Plint 42 som en analog ström-utgång. En motorström på 20 mA motsvarar $I_{max}$ .
[0] *	Ingen funktion	
[100]	Utfrekvens 0-100	0 - 100 Hz, (0-20 mA)
[101]	Referens Min-Max	Minimireferens - Maximireferens, (0-20 mA)
[102]	Återkop. +-200%	-200 % till +200 % av par. 20-14 <i>Maximireferens/Återkoppling</i> , (0-20 mA)
[103]	Motorström 0 $I_{max}$	0 - Växelriktar max. Ström (par. 16-37 <i>Maximal ström, växelriktare</i> ), (0-20 mA)
[104]	Moment 0-Tlim	0 - Momentgräns (par. 4-16 <i>Momentgräns, motordrift</i> ), (0-20 mA)
[105]	Moment 0-Tnom	0 - Nominellt motormoment, (0-20 mA)
[106]	Effekt 0-Pnom	0 - Nominell motoreffekt, (0-20 mA)
[107] *	Varvtal 0-HighLim	0 - Motorvarvtal, övre gräns (par. 4-13 <i>Motorvarvtal, övre gräns [rpm]</i> och par. 4-14 <i>Motorvarvtal, övre gräns [Hz]</i> ), (0-20 mA)
[113]	Utök. återkoppling 1	0 - 100 %, (0-20 mA)
[114]	Utök. återkoppling 2	0 - 100 %, (0-20 mA)
[115]	Utök. återkoppling 3	0 - 100 %, (0-20 mA)
[130]	Utfrek 0-100 4-20 mA	0 - 100 Hz
[131]	Referens 4-20 mA	Minimireferens - Maximireferens
[132]	Återkoppli. 4-20 mA	-200 % till +200 % av par. 20-14 <i>Maximireferens/Återkoppling</i>
[133]	Motorström 4-20 mA	0 - Växelriktar max. ström (par. 16-37 <i>Maximal ström, växelriktare</i> )
[134]	Mom. 0-lim 4-20 mA	0 - Momentgräns (par. 4-16 <i>Momentgräns, motordrift</i> )
[135]	Mom. 0-nom 4-20 mA	0 - Märkmoment motor
[136]	Effekt 4-20 mA	0 - Nominell motoreffekt
[137]	Varvtal 4-20 mA	0 - Varvtal, övre gräns (4-13 och 4-14)
[139]	Busstyrn.	0 - 100 %, (0-20 mA)
[140]	Busstyrn. 4-20 mA	0 - 100%
[141]	Busst. t.o.	0 - 100 %, (0-20 mA)
[142]	Busst. 4-20 mA t.o.	0 - 100%

6-50 Plint 42, utgång		
Option:	Funktion:	
[143]	Utök. CL 1 4-20mA	0 - 100%
[144]	Utök. CL 2 4-20mA	0 - 100%
[145]	Utök. CL 3 4-20mA	0 - 100%

**OBS!**

Värden för att ställa in Minimireferens finns för Utan återkoppling i par. 3-02 *Minimireferens* och för Med återkoppling i par. 20-13 *Minimireferens/Återkoppling*. Värden för Maximireferens finns för utan återkoppling i par. 3-03 *Maximireferens* och i par. 20-14 *Maximireferens/Återkoppling* för Med återkoppling.

6-51 Plint 42, utgång min-skala		
Range:	Funktion:	
0.00 %* [0.00 - 200.00 %]	Skala den minimala utgången (0 eller 4 mA) för den valda analoga signalen vid plint 42. Ställ in värdet som en procent av det fullständiga intervallet på variabeln som väljs i par. 6-50 <i>Plint 42, utgång</i> .	

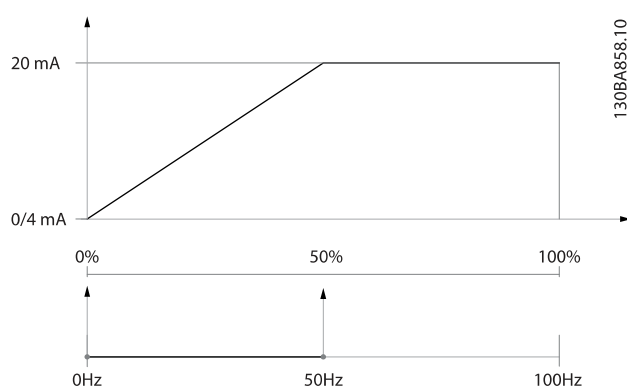
6-52 Plint 42, utgång max-skala		
Range:	Funktion:	
100.00 %* [0.00 - 200.00 %]	Skala den maximala utgången (20 mA) för den analoga signalen vid plint 42. Ställ in värdet som en procent av det fullständiga intervallet på variabeln som väljs i par. 6-50 <i>Plint 42, utgång</i> .	
	Det är möjligt att få ett värde som är lägre än 20 mA vid full skala genom att programmera värden > 100 % och använda en formel enligt följande:	

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

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

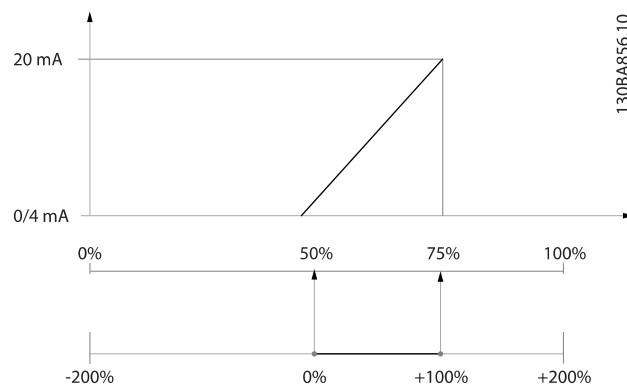
**EXEMPEL 1:**

Variabelvärde = UTFREKVENNS, intervall = 0-100 Hz  
 Intervall som behövs för utgång = 0-50 Hz  
 Utsignal 0 eller 4 mA behövs vid 0 Hz (0 % av intervallet) - ställ in par. 6-51 *Plint 42, utgång min-skala* till 0 %  
 Utsignal 20 mA behövs vid 50 Hz (50 % av intervallet) - ställ in par. 6-52 *Plint 42, utgång max-skala* till 50 %



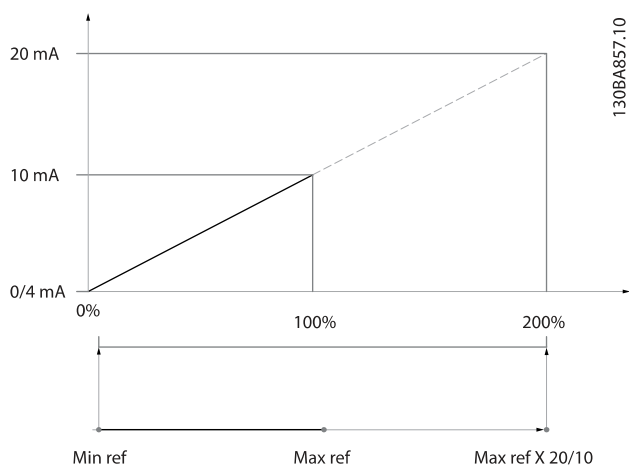
**EXEMPEL 2:**

Variabel= ÅTERKOPPLING, intervall = -200 % till +200 %  
 Intervall som behövs för utgång = 0-100 %  
 Utsignal 0 eller 4 mA behövs vid 0 % (50 % av intervall) - ställ in par. 6-51 *Plint 42, utgång min-skala* till 50 %  
 Utsignal 20 mA behövs vid 100 % (75 % av intervall) - ställ in par. 6-52 *Plint 42, utgång max-skala* till 75 %



**EXEMPEL 3:**

Variabelvärde= REFERENS, område= Min ref - Max ref  
 Intervall som behövs för utgång = Min ref (0 %) - Max ref (100 %), 0-10 mA  
 Utsignal 0 eller 4 mA behövs vid Min ref. - ställ in par. 6-51 *Plint 42, utgång min-skala* till 0 %  
 Utsignal 10 mA behövs vid Max ref. (100 % av intervall) - ställ in par. 6-52 *Plint 42, utgång max-skala* till 200 %  
 (20 mA / 10 mA x 100 % = 200 %).



6-53 Plint 42, busstyrning för utgång		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Innehåller nivån på utgång 42 om den styrs av buss.

6-54 Plint 42, förinst. timeout för utgång		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Innehåller förinställt värde för utgång 42. I händelse av en busstimeout när en timeoutfunktion har valts i par. 6-50 <i>Plint 42, utgång</i> , blir utgången förinställd till denna nivå.

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

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

6-60 Plint X30/8, utgång		
Samma alternativ och funktioner som par. 6-50 <i>Plint 42, utgång</i> .		
Option:	Funktion:	
[0] *	Ingen funktion	

6-61 Plint X30/8, min-skala		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Skalar minimiutgången för den valda analoga signalen på plint X30/8. Skalar minimivärdet som ett procentvärde av maximalt signalvärde, dvs. 0 mA (eller 0 Hz) önskas vid 25 % av maximalt utgångsvärde och 25 % programmeras. Värdet kan aldrig vara högre än motsvarande inställning i par. 6-62 <i>Plint X30/8, max-skala</i> om värdet ligger under 100 %. Denna parameter är aktiv då tillvalsmodul MCB 101 är monterad i frekvensomformaren.

6-62 Plint X30/8, max-skala		
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 att ge lägre ström än 20 mA vid full skala eller 20 mA vid en utgång under 100 % av maximalt signalvärde. Om du vill ha 20 mA utström till ett värde mellan 0-100 % av full utgång programmerar du procentvärdet i parametern, dvs. 50 % = 20 mA. Om du vill ha en ström på mellan 4 och 20 mA vid maximal utgång (100 %) beräknar du procentvärdet enligt följande:  $20 \text{ mA} / \text{önskad maximal ström} \times 100 \%$ i.e. $10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$

6-63 Plint X30/8, busstyrning för utgång		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Innehåller värdet för utgångsplinten när den är konfigurerad som [Bus Controlled].

6-64 Plint X30/8, förinst. timeout för utgång		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Innehåller värdet för utgångsplinten när den är konfigurerad som [Bus Controlled Timeout] och en timeout registreras.

## 3.9 Huvudmeny - Kommunikation och tillval - Grupp 8

### 3.9.1 8-0\* Allmänna inställningar

3

8-01 Styrplats		
Option:	Funktion:	
		Inställningen i denna parameter åsidosätter inställningarna i par. 8-50 <i>Välj utrullning</i> till par. 8-56 <i>Välj förinställd referens</i> .
[0] *	Digital och styrord	Styr med hjälp av både digital ingång och styrord.
[1]	Endast digital	Styr enbart med hjälp av enbart digitala ingångar.
[2]	Endast styrord	Styr enbart med hjälp av styrord.

8-02 Källa för styrord		
Option:	Funktion:	
		Välj källan för styrordet: ett av två seriegränssnitt eller fyra installerade tillval. Vid igångsättning ställer frekvensomformaren automatiskt in parametern till <i>Option A</i> [3] om den registrerar ett giltigt fältbusstillval installerat i öppning. Om tillvalet har tagits bort, registrerar frekvensomformaren en ändring i konfigurationen och återställer par. 8-02 <i>Källa för styrord</i> till fabriksinställningen <i>FC-port</i> frekvensomformaren trippar sedan. Om ett tillval installeras efter inledande nättillslag ändras inte inställningen för par. 8-02 <i>Källa för styrord</i> , men frekvensomformaren trippar och visar: <i>Larm 67 Tillvalsändring</i> .
[0]	Inget	
[1]	FC RS485	
[2]	FC USB	
[3] *	Tillval A	
[4]	Tillval B	
[5]	Tillval C0	
[6]	Tillval C1	
[30]	External Can	

#### OBS!

Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

8-03 Tidsgräns för styrord		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[1.0 - 18000.0 s]	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. Funktionen som valts i par. 8-04 <i>Tidsg.funktion för styrord</i> Funktionen <i>Tidsstyrd timeout</i> utförs sedan.  I BACnet aktiveras styrningstidsgränsen endast om specifika objekt skrivs. Objektlistan innehåller information om de objekt som aktiverar styrningstidsgränsen:  Analoga utgångar Binära utgångar AV0 AV1 AV2 AV4 BV1 BV2 BV3 BV4 BV5 Multistatus utgångar

8-04 Tidsg.funktion för styrord		
Option:	Funktion:	
		Välj tidsgränsfunktion. Tidsgränsfunktionen aktiveras då styrordet inte uppdateras inom den tid som anges i par. 8-03 <i>Tidsgräns för styrord</i> . Val [20] visas endast efter att Metasys N2-protokollet har ställts in.
[0] *	Av	
[1]	Frys utgång	
[2]	Stopp	
[3]	Jogg	
[4]	Maxvarvtal	
[5]	Stopp och tripp	
[7]	Välj meny 1	
[8]	Välj meny 2	
[9]	Välj meny 3	
[10]	Välj meny 4	
[20]	N2-åsid.frikoppling	

8-05 Funktion vid End-of-timeout		
Option:	Funktion:	
		Välj vilken åtgärd som ska vidtas sedan ett giltigt styrord mottagits för slut på tidsgräns. Denna parameter är endast aktiv när par. 8-04 <i>Tidsg.funktion för styrord</i> har angetts till [Set-up 1-4].
[0]	Behåll meny	Behåller den meny som valts i par. 8-04 <i>Tidsg.funktion för styrord</i> och visar en varning tills par. 8-06 <i>Återst. tidsg. för styrord</i> växlar. Därefter återgår frekvensomformaren till ursprungsmenyn.
[1] *	Återuppta meny	Återupptar den meny som var aktiv före tidsgränsen.

8-06 Återst. tidsg. för styrord		
Option:	Funktion:	
		Denna parameter är endast aktiv då <i>Behåll meny</i> [0] har valts i par. 8-05 <i>Funktion vid End-of-timeout</i> .
[0] *	Återställ inte	Behåller inställningen som anges i par. 8-04 <i>Tidsg.funktion för styrord</i> , [Select setup 1-4] efter tidsgräns.
[1]	Återställ	Återställer frekvensomformaren till ursprungsmenyn efter en tidsgräns för styrord. Då värdet är inställt på [1] utför frekvensomformaren återställningen och återgår sedan omedelbart till inställningen <i>Återställ inte</i> [0].

8-07 Diagnos-trigger		
Option:	Funktion:	
		Den här parametern har en funktion för BACnet.
[0] *	Inaktivera	
[1]	Utlösare av larm	
[2]	Utlös larm/varning	

### 3.9.2 8-1\* Styrordsinställn. Ordinställningar

8-10 Styrprofil		
Option:	Funktion:	
		Välj tolkning av styrord och statusord motsvarande den installerade fältbuss. Endast val som är giltiga för fältbuss som är installerad i öppning A syns på LCP-displayen.
[0] *	FC-profil	
[1]	PROFIdrive-profil	
[5]	ODVA	
[7]	CANopen DSP 402	

8-13 Konfigurerbart statusord, STW		
Option:	Funktion:	
		Denna parameter aktiverar konfiguration av bitar 12 - 15 med statusord.
[0]	No function	Ingången är alltid låg.
[1] *	Profilstandard	Beroende på profilen som ställts in i parameter 8-10.
[2]	Endast larm 68	Ingången blir hög när Larm 68 aktiveras och blir låg när inget larm 68 är aktivt
[3]	Tripp exkl. larm 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]	Termisk varning	Termisk varning slås på när temperaturen är högre än gränsen för motor, frekvensomformare, bromsmotstånd eller termistor.
[30]	Bromsfel (IGBT)	Blir hög när bromsens IGBT är kortsluten.
[40]	Utanför ref.omr.	Om komparator 0 har utvärderats som TRUE är ingången hög. I annat fall är den "låg".
[60]	Komparator 0	Om komparator 0 har utvärderats som TRUE är ingången hög. I annat fall är den "låg".
[61]	Komparator 1	Om komparator 1 har utvärderats som TRUE är ingången hög. I annat fall är den "låg".
[62]	Komparator 2	Om komparator 2 har utvärderats som TRUE är ingången hög. I annat fall är den "låg".
[63]	Komparator 3	Om komparator 3 har utvärderats som TRUE är ingången hög. I annat fall är den "låg".
[64]	Komparator 4	Om komparator 4 har utvärderats som TRUE är ingången hög. I annat fall är den "låg".
[65]	Komparator 5	Om komparator 5 har utvärderats som TRUE är ingången hög. I annat fall är den "låg".
[70]	Logisk regel 0	Om logisk regel 0 utvärderas som SANT blir ingången hög. I annat fall är den "låg".
[71]	Logisk regel 1	Om logisk regel 1 utvärderas som SANT blir ingången hög. I annat fall är den "låg".
[72]	Logisk regel 2	Om logisk regel 2 utvärderas som SANT blir ingången hög. I annat fall är den "låg".
[73]	Logisk regel 3	Om logisk regel 3 utvärderas som SANT blir ingången hög. I annat fall är den "låg".
[74]	Logisk regel 4	Om logisk regel 4 utvärderas som SANT blir ingången hög. I annat fall är den "låg".
[75]	Logisk regel 5	Om logisk regel 5 utvärderas som SANT blir ingången hög. I annat fall är den "låg".

8-13 Konfigurerbart statusord, STW		
Option:	Funktion:	
[80]	SL, digital utgång 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 utgång 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 utgång 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.
[83]	SL, digital utgång 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 utgång 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 utgång 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

### 3.9.3 Portinställningar för 8-3\* FC

8-30 Protokoll		
Option:	Funktion:	
		Protokollval för den integrerade FC (standard) porten (RS485) på styrkortet. Parametergrupp 8-7* visas bara när FC-tillvalet [9] väljs.
[0] *	FC	Kommunikation enligt frekvensomformarprotokollet som beskrivs i VLT HVAC-frekvensomformare <i>Design Guide, RS485 installation och konfiguration</i> .
[1]	FC MC	Samma som frekvensomformaren [0], men används när programvaran laddas ned till frekvensomformaren eller när dll-filen (omfattar information gällande tillgängliga parametrar i frekvensomformaren samt deras inbördes beroenden) överförs till rörelsekontrollverkyget .
[2]	Modbus RTU	Kommunikation i enlighet med Modbus RTU-protokollet enligt beskrivningen i VLT HVAC-frekvensomformare <i>Design Guide, RS485 installation och konfiguration</i> .

8-30 Protokoll		
Option:	Funktion:	
[3]	Metasys N2	Kommunikationsprotokoll. Programvaruprotokollet N2 är utvecklat generellt för att passa de unika egenskaperna hos olika enheter. Mer information finns i den separata handboken VLT HVAC-frekvensomformare <i>Metasys MG.11.Gx.yy</i> .
[4]	FLN	
[9]	FO-tillval	Används när en ingång är kopplad till den integrerade RS485 porten, till exempel BACnet-porten. Följande ändringar kommer att ske: -Adressen för frekvensomformarporten sätts till 1 och par. 8-31 <i>Adress</i> används för att sätta portadressen på nätverket, till exempel BACnet. Se separat handbok <i>VLT HVAC-frekvensomformare BACnet, MG.11.Dx.yy</i> . Frekvensomformarportens Baud-hastighet ställs in till ett fast värde (115 200 Baud) och par. 8-32 <i>Baudhastighet</i> , används nu för att ställa baudhastigheten på nätverksportens ingång (till exempel BACnet).
[20]	LEN	

#### OBS!

Mer information finns i *Metasys-handboken*.

8-31 Adress		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

8-32 Baudhastighet		
Option:	Funktion:	
		Baudhastigheterna 9600, 19200, 38400 och 76800 baud fungerar enbart med BacNet.
[0]	2 400 Baud	
[1]	4 800 Baud	
[2] *	9 600 Baud	
[3]	19 200 Baud	
[4]	38 400 Baud	
[5]	57600 Baud	
[6]	76800 Baud	
[7]	115 200 Baud	

Standard avser FCprotokollet.



8-33 Paritet/stoppbitar		
Option:	Funktion:	
		Paritet och stoppbitar för protokollet par. 8-30 <i>Protokoll</i> som använder FC-porten. För en del av protokollen visas inte alla alternativ. Standardinställningen beror på vilket protokoll som väljs.
[0] *	Jämn paritet, 1 stoppbit	
[1]	Udda paritet, 1 stoppbit	
[2]	Ingen paritet, 1 stoppbit	
[3]	Ingen paritet, 2 stoppbitar	

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 giltiga ramar i tid töms mottagningsbufferten.	

8-35 Min. svarsfördröjning		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

8-36 Maximal svarsfördröjning		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

8-37 Maximal fördr. mellan byte		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

### 3.9.4 8-4\* Telegramval

8-40 Telegramval		
Option:	Funktion:	
		Gör det möjligt att använda fritt konfigurerbaratelegram eller standard telegram för FC-porten.
[1] *	Standardtelegram 1	
[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]	Kundvalstelegram 1	

8-42 PCD write configuration		
Option:	Funktion:	
[0]	Inget	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.
[302]	Minimireferens	
[303]	Maximireferens	
[312]	Öka/minska-värde	
[341]	Ramp 1, uppramptid	
[342]	Ramp 1, nedramptid	
[351]	Ramp 2, uppramptid	
[352]	Ramp 2, nedramptid	
[380]	Jogg, ramptid	
[381]	Snabbstopp, ramptid	
[411]	Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]	
[412]	Motorvarvtal, nedre gräns [Hz]	
[413]	Motorvarvtal, övre gräns [rpm]	
[414]	Motorvarvtal, övre gräns [Hz]	
[416]	Momentgräns, motordrift	
[417]	Momentgräns, generatordrift	
[590]	Busstyrning, digital & relä	
[593]	Pulsutg. 27, busstyrning	
[595]	Pulsutg. 29, busstyrning	
[597]	Pulsutg. #X30/6, busstyrning	
[653]	Plint 42, busstyrning för utgång	
[663]	Plint X30/8, busstyrning	
[673]	Plint X45/1, busstyrning	
[683]	Plint X45/3, busstyrning	
[890]	Bussjogg 1, varvtal	
[891]	Bussjogg 2, varvtal	
[1680]	Fältbuss, CTW 1	
[1682]	Fältbuss, REF 1	
[3310]	Synkroniseringsfaktor, master (M: S)	
[3311]	Synkroniseringsfaktor, slav (M: S)	
[3401]	PCD 1 Skriv till MCO	
[3402]	PCD 2 Skriv till MCO	
[3403]	PCD 3 Skriv till MCO	
[3404]	PCD 4 Skriv till MCO	
[3405]	PCD 5 Skriv till MCO	
[3406]	PCD 6 Skriv till MCO	
[3407]	PCD 7 Skriv till MCO	
[3408]	PCD 8 Skriv till MCO	
[3409]	PCD 9 Skriv till MCO	
[3410]	PCD 10 Skriv till MCO	

8-43 PCD read configuration		
Option:	Funktion:	
[0]	Inget	Välj parametrarna som ska kopplas till PCD:ernas telegram. Antalet tillgängliga PCD:er beror på telegramtypen. PCD innehåller de faktiska datavärdena för de valda parametrarna.
[1472]	VLT-larmord	
[1473]	VLT-varningsord	
[1474]	VLT Utök. statusord	
[1500]	Drifftimmar	
[1501]	Drifttid	
[1502]	kWh-räknare	
[1600]	Styrord	
[1601]	Referens [Enhet]	
[1602]	Referens %	
[1603]	Statusord	
[1605]	Faktiskt huvudvärde [%]	
[1609]	Anpassad avläsning	
[1610]	Effekt [kW]	
[1611]	Effekt [hk]	
[1612]	Motorspänning	
[1613]	Frekvens	
[1614]	Motorström	
[1615]	Frekvens [%]	
[1616]	Moment [Nm]	
[1617]	Varvtal [v/m]	
[1618]	Motor, termisk	
[1619]	KTY-sensortemperatur	
[1620]	Motorvinkel	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Moment [%]	
[1625]	Moment [Nm] Hög	
[1630]	DC-busspänning	
[1632]	Bromsenergi/s	
[1633]	Bromsenergi/2 min	
[1634]	Kylplattans temp.	
[1635]	Växelriktare, termisk	
[1638]	SL Controller, status	
[1639]	Styrkortstemperatur	
[1650]	Extern referens	
[1651]	Pulsreferens	
[1652]	Återkoppling [enhet]	
[1653]	DigiPot-referens	
[1660]	Digital ingång	
[1661]	Plint 53, switchinställning	
[1662]	Analog ingång 53	
[1663]	Plint 54, switchinställning	
[1664]	Analog ingång 54	
[1665]	Analog utgång 42 [mA]	
[1666]	Digital utgång [bin]	
[1667]	Frekv.ingång nr 29 [Hz]	

8-43 PCD read configuration		
Option:	Funktion:	
[1668]	Frekv.ingång nr 33 [Hz]	
[1669]	Pulsutgång nr 27 [Hz]	
[1670]	Pulsutgång nr 29 [Hz]	
[1671]	Reläutgång [bin]	
[1672]	Räknare A	
[1673]	Räknare B	
[1674]	Prec.stopp, räknare	
[1675]	Analog in X30/11	
[1676]	Analog in X30/12	
[1677]	Analog ut X30/8 [mA]	
[1678]	Analog ut X45/1 [mA]	
[1679]	Analog ut X45/3 [mA]	
[1684]	Komm.tillval, STW	
[1685]	FC-port, CTW 1	
[1690]	Larmord	
[1691]	Larmord 2	
[1692]	Varningsord	
[1693]	Varningsord 2	
[1694]	Utök. statusord	
[1860]	Digital Input 2	
[3421]	PCD 1 Läs från MCO	
[3422]	PCD 2 Läs från MCO	
[3423]	PCD 3 Läs från MCO	
[3424]	PCD 4 Läs från MCO	
[3425]	PCD 5 Läs från MCO	
[3426]	PCD 6 Läs från MCO	
[3427]	PCD 7 Läs från MCO	
[3428]	PCD 8 Läs från MCO	
[3429]	PCD 9 Läs från MCO	
[3430]	PCD 10 Läs från MCO	
[3440]	Digitala ingångar	
[3441]	Digitala utgångar	
[3450]	Faktisk position	
[3451]	Kommandoangiven position	
[3452]	Faktisk masterposition	
[3453]	Indexposition, slav	
[3454]	Indexposition, master	
[3455]	Kurvposition	
[3456]	Spårningsfel	
[3457]	Synkroniseringsfel	
[3458]	Faktisk hastighet	
[3459]	Faktisk masterhastighet	
[3460]	Synkroniseringsstatus	
[3461]	Axelstatus	
[3462]	Programstatus	
[3464]	MCO 302-status	
[3465]	MCO 302-styrning	
[3470]	MCO-larmord 1	
[3471]	MCO-larmord 2	

### 3.9.5 8-5\* Digital/buss

Parametrar för konfiguration av styrord, sammanslagning av digital/buss.

8-50 Välj utrullning		
Option:	Funktion:	
		Välj styrning av utrullningsfunktionen via buss.
[0]	Digital ingång	Aktiverar Start-kommandot eller via en digital ingång.
[1]	Buss	Aktiverar startkommandot via den seriella kommunikationsporten eller fältbusstillvalet.
[2]	Logiskt OCH	Aktiverar startkommandot via fältbussen/den seriella kommunikationsporten ELLER via en av de digitala ingångarna.
[3] *	Logiskt ELLER	Aktiverar startkommandot via fältbussen/den seriella kommunikationsporten ELLER via en av de digitala ingångarna.

Denna parameter är endast aktiv när par. 8-01 *Styrplats* har angetts till [0] *Digital och styrord*.

8-52 Välj DC-broms		
Option:	Funktion:	
		Välj styrning av DC-bromsen via plintarna (digital ingång) och/eller via fältbuss.
[0]	Digital ingång	Aktiverar Start-kommandot eller via en digital ingång.
[1]	Buss	Aktiverar startkommandot via den seriella kommunikationsporten eller fältbusstillvalet.
[2]	Logiskt OCH	Aktiverar startkommandot via fältbussen/den seriella kommunikationsporten OCH via en av de digitala ingångarna.
[3] *	Logiskt ELLER	Aktiverar startkommandot via fältbussen/den seriella kommunikationsporten ELLER via en av de digitala ingångarna.

Denna parameter är endast aktiv när par. 8-01 *Styrplats* har angetts till [0] *Digital och styrord*.

8-53 Välj start		
Option:	Funktion:	
		Välj styrning av frekvensomformarens startfunktion via plintarna (digital ingång) och/eller via fältbuss.
[0]	Digital ingång	Aktiverar Start-kommandot eller via en digital ingång.
[1]	Buss	Aktiverar startkommandot via den seriella kommunikationsporten eller fältbusstillval.
[2]	Logiskt OCH	Aktiverar startkommandot via fältbuss/den seriella kommunikationsporten OCH dessutom via en av de digitala ingångarna.

8-53 Välj start		
Option:	Funktion:	
[3] *	Logiskt ELLER	Aktiverar startkommandot via fältbuss/den seriella kommunikationsporten ELLER via en av de digitala ingångarna.

Denna parameter är endast aktiv när par. 8-01 *Styrplats* har angetts till [0] *Digital och styrord*.

8-54 Välj reversering		
Option:	Funktion:	
		Välj styrning av frekvensomformarens reverseringsfunktion via plintarna (digital ingång) och/eller via fältbussen.
[0] *	Digital ingång	Aktiverar Reverseringskommandot via en digital ingång.
[1]	Buss	Aktiverar reverseringskommandot via den seriella kommunikationsporten eller fältbusstillvalet.
[2]	Logiskt OCH	Aktiverar reverseringskommandot via fältbussen/den seriella kommunikationsporten OCH dessutom via en av de digitala ingångarna.
[3]	Logiskt ELLER	Aktiverar reverseringskommandot via fältbussen/den seriella kommunikationsporten ELLER via en av de digitala ingångarna.

#### OBS!

Denna parameter är endast aktiv när par. 8-01 *Styrplats* har angetts till [0] *Digital och styrord*.

8-55 Menyval		
Option:	Funktion:	
		Välj styrning av frekvensomformarens menyval via plintarna (digitala ingångar) och/eller via fältbuss.
[0]	Digital ingång	Aktiverar menyvalet via en digital ingång.
[1]	Buss	Aktiverar menyvalet via den seriella kommunikationsporten eller fältbusstillval.
[2]	Logiskt OCH	Aktiverar menyvalet via fältbuss/den seriella kommunikationsporten OCH dessutom via en av de digitala ingångarna.
[3] *	Logiskt ELLER	Aktiverar menyvalet via fältbuss/den seriella kommunikationsporten ELLER via en av de digitala ingångarna.

Denna parameter är endast aktiv när par. 8-01 *Styrplats* har angetts till [0] *Digital och styrd.*

8-56 Väj förinställd referens		
Option:	Funktion:	
		Väj styrning av val av frekvensomformarens förinställda referens via plintarna (digital ingång) och/eller via fältbuss.
[0]	Digital ingång	Aktiverar förinställt referensval via en digital ingång.
[1]	Buss	Aktiverar valet av förinställd referens via den seriella kommunikationsporten eller fältbusstillval.
[2]	Logiskt OCH	Aktiverar valet av förinställd referens via fältbuss/den seriella kommunikationsporten OCH dessutom via en av de digitala ingångarna.
[3] *	Logiskt ELLER	Aktiverar valet av förinställd referens via fältbuss/den seriella kommunikationsporten ELLER via en av de digitala ingångarna.

Denna parameter är endast aktiv när par. 8-01 *Styrplats* har angetts till [0] *Digital och styrd.*

### 3.9.6 8-7\* BACnet

8-70 BACnet, enhetsinstans		
Range:	Funktion:	
1*	[0 - 4194303 ]	Ange ett unikt ID-nummer för BACnet-enheten.

8-72 MS/TP, max. master		
Range:	Funktion:	
127*	[0 - 127 ]	Definiera adressen till den master som har den högsta adressen i nätverket. Om du minskar detta värde optimeras sökningen för denna token.

#### OBS!

Denna parameter är bara aktiv när par. 8-30 *Protokoll* har angetts till [9] *FC-tillval.*

8-73 MS/TP, maxinfo stommar		
Range:	Funktion:	
1*	[1 - 65534 ]	Definiera hur många info/data-bilder som enheten får skicka när den har token.

#### OBS!

Denna parameter är bara aktiv när par. 8-30 *Protokoll* har angetts till [9] *FC-tillval.*

8-74 Service		
Option:	Funktion:	
[0] *	Skicka v. nätanslutn.	
[1]	kontinuerligt	Väj om enheten ska skicka "Jag är"service-meddelandet bara vid tillslag eller kontinuerligt med ett intervall på cirka 1 minut.

#### OBS!

Denna parameter är bara aktiv när par. 8-30 *Protokoll* har angetts till [9] *FC-tillval.*

8-75 Initieringslösenord		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[0 - 0 ]	Ange det lösenord som behövs för att utföra omstart av frekvensomformaren från BACnet.

#### OBS!

Denna parameter är bara aktiv när par. 8-30 *Protokoll* har angetts till [9] *FC-tillval.*

### 3.9.7 Portdiagnostik för 8-8\* Frekvensomformare

De här parametrarna används för övervakning av busskommunikationen via FC-porten.

8-80 Bussmedd.antal		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Den här parametern visar det antal giltiga telegram som har registrerats på buss.

8-81 Bussfelsantal		
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 Slavmeddelanden mottagna		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Den här parametern visar det antal giltiga telegram som har skickats till slaven av frekvensomformaren.

8-83 Slavfelsantal		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Den här parametern visar det antal feltelegram som inte kunde skickas av frekvensomformaren.

8-84 Skickade slavmeddelanden		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	

8-85 Timeout-fel för slav		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	

## 3.9.8 8-9\* bussjogg

8-90 Bussjogg 1, varvtal		
Range:	Funktion:	
100 RPM* [Application dependant]	Ange joggvarvtalet. Detta är ett fast joggvarvtal som aktiveras via den seriella kommunikationsporten eller fältbusstillvalet.	

8-91 Bussjogg 2, varvtal		
Range:	Funktion:	
200 RPM* [Application dependant]	Ange joggvarvtalet. Detta är ett fast joggvarvtal som aktiveras via den seriella kommunikationsporten eller fältbusstillvalet.	

8-94 Bussåterk. 1		
Range:	Funktion:	
0* [-200 - 200 ]	Skicka återkoppling till den här parametern via den seriella kommunikationsporten eller fältbusstillvalet. Den här parametern måste väljas i par. 20-00 Återk. 1, källa, par. 20-03 Återk. 2, källa eller par. 20-06 Återk. 3, källa som återkopplingskälla.	

8-95 Bussåterk. 2		
Range:	Funktion:	
0* [-200 - 200 ]	Se även par. 8-94 Bussåterk. 1 för ytterligare information.	

8-96 Bussåterk. 1		
Range:	Funktion:	
0* [-200 - 200 ]	Se även par. 8-94 Bussåterk. 1 för ytterligare information.	

## 3.10 Huvudmeny - Profibus - Grupp 9

9-15 PCD, skrivkonfiguration		
Array [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 par. 9-22 Telegramval.
[0] *	Inget	
[302]	Minimireferens	
[303]	Maximireferens	
[341]	Ramp 1, uppramptid	
[342]	Ramp 1, nedramptid	
[351]	Ramp 2, uppramptid	
[352]	Ramp 2, nedramptid	
[380]	Jogg, ramptid	
[381]	Snabbstopp, ramptid	
[382]	Starting Ramp Up Time	
[411]	Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]	
[413]	Motorvarvtal, övre gräns [rpm]	
[416]	Momentgräns, motordrift	
[417]	Momentgräns, generatordrift	
[590]	Busstyrning, digital & relä	
[593]	Pulsutg. 27, busstyrning	
[595]	Pulsutg. 29, busstyrning	
[597]	Pulsutg. #X30/6, busstyrning	
[653]	Plint 42, busstyrning för utgång	
[663]	Plint X30/8, busstyrning för utgång	
[890]	Bussjogg 1, varvtal	
[891]	Bussjogg 2, varvtal	
[894]	Bussåterk. 1	
[895]	Bussåterk. 2	
[896]	Bussåterk. 1	
[1680]	Fältbuss, CTW 1	
[1682]	Fältbuss, REF 1	
[2013]	Minimireferens/Återkoppling	
[2014]	Maximireferens/Återkoppling	
[2021]	Börvärde 1	
[2022]	Börvärde 2	
[2023]	Börvärde 3	
[2643]	Plint X42/7, busstyrning	
[2653]	Plint X42/9, busstyrning	
[2663]	Plint X42/11, busstyrning	

9-16 PCD, läskonfiguration		
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 par. 9-22 <i>Telegramval</i> .	
[0] *	Inget	
[894]	Bussåterk. 1	
[895]	Bussåterk. 2	
[896]	Bussåterk. 1	
[1500]	Drifttimmar	
[1501]	Drifttid	
[1502]	kWh-räknare	
[1600]	Styrord	
[1601]	Referens [Enhet]	
[1602]	Referens %	
[1603]	Statusord	
[1605]	Faktiskt huvudvärde [%]	
[1609]	Anpassad avläsning	
[1610]	Effekt [kW]	
[1611]	Effekt [hk]	
[1612]	Motorspänning	
[1613]	Frekvens	
[1614]	Motorström	
[1615]	Frekvens [%]	
[1616]	Moment [Nm]	
[1617]	Varvtal [v/m]	
[1618]	Motor, termisk	
[1622]	Moment [%]	
[1626]	Filtrerad effekt [kW]	
[1627]	Filtrerad effekt [hkr]	
[1630]	DC-busspänning	
[1632]	Bromsenergi/s	
[1633]	Bromsenergi/2 min	
[1634]	Kylplattans temp.	
[1635]	Växelriktare, termisk	
[1638]	SL Controller, status	
[1639]	Styrkortstemperatur	
[1650]	Extern referens	
[1652]	Återkoppling [enhet]	
[1653]	DigiPot-referens	
[1654]	Återkoppling 1 [enhet]	
[1655]	Återkoppling 2 [enhet]	
[1656]	Återkoppling 3 [enhet]	
[1660]	Digital ingång	
[1661]	Plint 53, switchinställning	
[1662]	Analog ingång 53	
[1663]	Plint 54, switchinställning	

9-16 PCD, läskonfiguration		
Matris [10]		
Option:	Funktion:	
[1664]	Analog ingång 54	
[1665]	Analog utgång 42 [mA]	
[1666]	Digital utgång [bin]	
[1667]	Pulsingång 29 [Hz]	
[1668]	Pulsingång 33 [Hz]	
[1669]	Pulsutgång nr 27 [Hz]	
[1670]	Pulsutgång nr 29 [Hz]	
[1671]	Reläutgång [bin]	
[1672]	Räknare A	
[1673]	Räknare B	
[1675]	Analog in X30/11	
[1676]	Analog in X30/12	
[1677]	Analog ut X30/8 [mA]	
[1684]	Komm.tillval, STW	
[1685]	FC-port, CTW 1	
[1690]	Larmord	
[1691]	Larmord 2	
[1692]	Varningsord	
[1693]	Varningsord 2	
[1694]	Utök. statusord	
[1695]	Utök. statusord 2	
[1696]	Underhållsord	
[1830]	Analog ingång X42/1	
[1831]	Analog ingång X42/3	
[1832]	Analog ingång X42/5	
[1833]	Analog ut X42/7 [V]	
[1834]	Analog ut X42/9 [V]	
[1835]	Analog ut X42/11 [V]	
[1850]	Givarlös avläsning [enhet]	

9-18 Nodadress		
Range:	Funktion:	
126*	[Application dependant]	Ange stationsadressen i denna parameter eller i maskinvaruswitchen. För att ställa in stationsadressen i par. 9-18 <i>Nodadress</i> , 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 Telegramval		
Option:	Funktion:	
		Välj standardkonfiguration för Profibus-telegram för frekvensomformaren, som alternativ till de fritt konfigurerbara telegrammen i par. 9-15 <i>PCD, skrivkonfiguration</i> och par. 9-16 <i>PCD, läskonfiguration</i> .
[1]	Standardtelegram 1	
[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]	Kundvalstelegram 1	

9-23 Parametrar för signaler		
Matris [1000]		
Option:	Funktion:	
		Denna parameter innehåller en lista över signaler som kan väljas i par. 9-15 <i>PCD, skrivkonfiguration</i> och par. 9-16 <i>PCD, läskonfiguration</i> .
[0] *	Inget	
[302]	Minimireferens	
[303]	Maximireferens	
[341]	Ramp 1, uppamptid	
[342]	Ramp 1, nedamptid	
[351]	Ramp 2, uppamptid	
[352]	Ramp 2, nedamptid	
[380]	Jogg, ramptid	
[381]	Snabbstopp, ramptid	
[382]	Starting Ramp Up Time	
[411]	Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]	
[413]	Motorvarvtal, övre gräns [rpm]	
[416]	Momentgräns, motordrift	
[417]	Momentgräns, generatordrift	
[590]	Busstyrning, digital & relä	
[593]	Pulsutg. 27, busstyrning	
[595]	Pulsutg. 29, busstyrning	
[597]	Pulsutg. #X30/6, busstyrning	
[653]	Plint 42, busstyrning för utgång	
[663]	Plint X30/8, busstyrning för utgång	
[890]	Bussjogg 1, varvtal	
[891]	Bussjogg 2, varvtal	
[894]	Bussåterk. 1	
[895]	Bussåterk. 2	
[896]	Bussåterk. 1	

9-23 Parametrar för signaler		
Matris [1000]		
Option:	Funktion:	
[1500]	Drifttimmar	
[1501]	Drifttid	
[1502]	kWh-räknare	
[1600]	Styrdord	
[1601]	Referens [Enhet]	
[1602]	Referens %	
[1603]	Statusord	
[1605]	Faktiskt huvudvärde [%]	
[1609]	Anpassad avläsning	
[1610]	Effekt [kW]	
[1611]	Effekt [hk]	
[1612]	Motorspänning	
[1613]	Frekvens	
[1614]	Motorström	
[1615]	Frekvens [%]	
[1616]	Moment [Nm]	
[1617]	Varvtal [v/m]	
[1618]	Motor, termisk	
[1622]	Moment [%]	
[1626]	Filtrerad effekt [kW]	
[1627]	Filtrerad effekt [hkr]	
[1630]	DC-busspänning	
[1632]	Bromsenergi/s	
[1633]	Bromsenergi/2 min	
[1634]	Kylplattans temp.	
[1635]	Växelriktare, termisk	
[1638]	SL Controller, status	
[1639]	Styrtkortstemperatur	
[1650]	Extern referens	
[1652]	Återkoppling [enhet]	
[1653]	DigiPot-referens	
[1654]	Återkoppling 1 [enhet]	
[1655]	Återkoppling 2 [enhet]	
[1656]	Återkoppling 3 [enhet]	
[1660]	Digital ingång	
[1661]	Plint 53, switchinställning	
[1662]	Analog ingång 53	
[1663]	Plint 54, switchinställning	
[1664]	Analog ingång 54	
[1665]	Analog utgång 42 [mA]	
[1666]	Digital utgång [bin]	
[1667]	Pulsingång 29 [Hz]	
[1668]	Pulsingång 33 [Hz]	
[1669]	Pulsutgång nr 27 [Hz]	
[1670]	Pulsutgång nr 29 [Hz]	
[1671]	Reläutgång [bin]	
[1672]	Räknare A	
[1673]	Räknare B	
[1675]	Analog in X30/11	
[1676]	Analog in X30/12	
[1677]	Analog ut X30/8 [mA]	

9-23 Parametrar för signaler		
Matris [1000]		
Option:	Funktion:	
[1680]	Fältbuss, CTW 1	
[1682]	Fältbuss, REF 1	
[1684]	Komm.tillval, STW	
[1685]	FC-port, CTW 1	
[1690]	Larmord	
[1691]	Larmord 2	
[1692]	Varningsord	
[1693]	Varningsord 2	
[1694]	Utök. statusord	
[1695]	Utök. statusord 2	
[1696]	Underhållsord	
[1830]	Analog ingång X42/1	
[1831]	Analog ingång X42/3	
[1832]	Analog ingång X42/5	
[1833]	Analog ut X42/7 [V]	
[1834]	Analog ut X42/9 [V]	
[1835]	Analog ut X42/11 [V]	
[1850]	Givarlös avläsning [enhet]	
[2013]	Minimireferens/Återkoppling	
[2014]	Maximireferens/Återkoppling	
[2021]	Börvärde 1	
[2022]	Börvärde 2	
[2023]	Börvärde 3	
[2643]	Plint X42/7, busstyrning	
[2653]	Plint X42/9, busstyrning	
[2663]	Plint X42/11, busstyrning	

9-27 Parameterredigering		
Option:	Funktion:	
		Parametrar kan redigeras via Profibus, standardgränssnittet RS485 eller LCP.
[0]	Inaktiverad	Inaktivera redigering via Profibus.
[1] *	Aktiverad	Aktivera redigering via Profibus.

9-28 Processreglering		
Option:	Funktion:	
		Processreglering (inställning av styrord, 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 processtyrning från både plintar eller fältbuss beroende på hur inställningarna i par. 8-50 <i>Välj utrullning</i> till par. 8-56 <i>Välj förinställd referens</i> .
[0]	Inaktivera	Inaktiverar processreglering via Profibus och aktiverar processreglering via standardfältbuss eller Profibus Master class 2.
[1] *	Aktivera cykl. Mast.	Aktiverar processreglering via Profibus Master Class 1 och inaktiverar processreglering via standardfältbuss Profibus eller Master Class 2.

9-53 Profibus-varningsord		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 65535 ]	Denna parameter visar Profibus-kommunikationsvarningar. Mer information finns i <i>handboken för Profibus</i> .

Skrivskyddad

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 har trippat
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 Faktisk baudhast.		
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]	1 500 kbit/s	
[7]	3 000 kbit/s	
[8]	6 000 kbit/s	
[9]	12 000 kbit/s	
[10]	31,25 kbit/s	
[11]	45,45 kbit/s	
[255] *	Baudhastighet saknas	

9-65 Profilnummer		
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.



9-70 Redigera meny		
Option:	Funktion:	
		Välj den meny som ska redigeras.
[0]	Fabriksprog.	Använder standarddata. Detta alternativ kan användas som datakälla om du vill återställa de andra menyerna till kända värden.
[1]	Meny 1	Redigerar Meny 1
[2]	Meny 2	Redigerar Meny 2
[3]	Meny 3	Redigerar Meny 3
[4]	Meny 4	Redigerar Meny 4
[9] *	Aktiv meny	Följer den aktiva menyn som har valts i par. 0-10 <i>Aktiv meny</i> .

Den här parametern är unik för LCP och fältbussar. Se även par. 0-11 *Redigera meny*.

9-71 Spara datavärden		
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] *	Av	Inaktiverar den permanenta lagringsfunktionen.
[1]	Lagra alla menyer	Lagrar alla parametervärden för alla menyer i det permanenta minnet. Valet återgår till Av [0] när alla parametervärden har sparats.
[2]	Lagra alla menyer	Lagrar alla parametervärden för alla menyer i det permanenta minnet. Valet återgår till Av [0] när alla parametervärden har sparats.

9-72 Återställ enhet		
Option:	Funktion:	
[0] *	Ingen åtgärd	
[1]	Start, återställn.	Återställer frekvensomformaren vid nättillslag, liksom vid effektcykel.
[3]	Komm.tillval, återst.	Återställer endast Profibus-tillvalet, vilket är praktiskt efter det att vissa värden ändrats i parametergrupp 9-**till exempel par. 9-18 <i>Nodadress</i> . Vid återställning försvinner frekvensomformaren från fältbussen, vilket kan orsaka ett kommunikationsfel från mastern.

9-80 Definierade parametrar (1)		
		Matris [116] Ingen LCP åtkomst Skrivskyddad
		<b>Range:</b> <b>Funktion:</b>
0*	[0 - 9999 ]	Denna parameter visar en lista över alla definierade frekvensomformarparametrar som finns för Profibus.

9-81 Definierade parametrar (2)		
		Matris [116] Ingen LCP åtkomst Skrivskyddad
		<b>Range:</b> <b>Funktion:</b>
0*	[0 - 9999 ]	Denna parameter visar en lista över alla definierade frekvensomformarparametrar som finns för Profibus.

9-82 Definierade parametrar (3)		
		Matris [116] Ingen LCP åtkomst Skrivskyddad
		<b>Range:</b> <b>Funktion:</b>
0*	[0 - 9999 ]	Denna parameter visar en lista över alla definierade frekvensomformarparametrar som finns för Profibus.

9-83 Definierade parametrar (4)		
		Matris [116] IngenLCP åtkomst Skrivskyddad
		<b>Range:</b> <b>Funktion:</b>
0*	[0 - 9999 ]	Denna parameter visar en lista över alla definierade frekvensomformarparametrar som finns för Profibus.

9-90 Ändrade parametrar (1)		
		Matris [116] IngenLCP åtkomst Skrivskyddad
		<b>Range:</b> <b>Funktion:</b>
0*	[0 - 9999 ]	Denna parameter visar en lista över alla frekvensomformarparametrar som avviker från fabriksinställningen.

9-91 Ändrade parametrar (2)		
Matris [116] Ingen LCPåtkomst Skrivskyddad		
<b>Range:</b>		<b>Funktion:</b>
0*	[0 - 9999 ]	Denna parameter visar en lista över alla frekvensomformarparametrar som avviker från fabriksinställningen.

9-92 Ändrade parametrar (3)		
Matris [116] IngenLCP åtkomst Skrivskyddad		
<b>Range:</b>		<b>Funktion:</b>
0*	[0 - 9999 ]	Denna parameter visar en lista över alla frekvensomformarparametrar som avviker från fabriksinställningen.

9-94 Ändrade parametrar (5)		
Array [116] Ingen LCP adress Skrivskyddad		
<b>Range:</b>		<b>Funktion:</b>
0*	[0 - 9999 ]	Denna parameter visar en lista över alla frekvensomformarparametrar som avviker från fabriksinställningen.

### 3.11 Huvudmeny - CAN fältbuss - Grupp 10

#### 3.11.1 10-\*\* DeviceNet och CAN-fältbuss

Parametergrupp för DeviceNet CAN fältbuss parametrar.

#### 3.11.2 10-0\* Gemensamma inställningar

Parametergrupp för att konfigurera gemensamma inställningar för CAN-fältbusstillval.

10-00 CAN-protokoll		
Option:	Funktion:	
[1] *	DeviceNet	Visa aktivt CAN-protokoll.

#### OBS!

Tillvalen beror på installerat tillval

10-01 Välj baudhastighet		
Option:	Funktion:	
		Välj överföringshastighet för fältbuss Valet måste motsvara överföringshastigheten för mastern och de andra fältbussnoderna.
[16]	10 kbit/s	
[17]	20 kbit/s	
[18]	50 kbit/s	
[19]	100 kbit/s	
[20] *	125 kbit/s	
[21]	250 kbit/s	
[22]	500 kbit/s	
[23]	800 kbit/s	
[24]	1000 kbit/s	

10-02 MAC-ID		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

10-05 Avläsning Sändfel, räknare		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 255 ]	Visa antalet överföringsfel i CAN-styrningen sedan senaste nättillslag.

10-06 Avläsning Mottag.fel, räknare		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 255 ]	Visa antalet mottagningsfel i CAN-styrningen sedan senaste nättillslag.

10-07 Avläsning Buss av, räknare		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 255 ]	Visar antalet bussavstängningar sedan senaste starten.

## 3.11.3 10-1\* DeviceNet

Specifika parametrar för DeviceNet-fältbuss.

10-10 Välj processdatatyp		
Option:	Funktion:	
	Välj instansen (telegram) för dataöverföring. Tillgängliga parametrar beror på inställningen av par. 8-10 <i>Styrprofil</i> . När par. 8-10 <i>Styrprofil</i> ställs in till [0] blir alternativet <i>FC-profil</i> , par. 10-10 <i>Välj processdatatyp</i> [0] och [1] tillgängliga. När par. 8-10 <i>Styrprofil</i> ställs på [5] ODVA blir alternativ [2] och [3] i par. 10-10 <i>Välj processdatatyp</i> 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] *	INSTANS 100/150	
[1]	INSTANS 101/151	
[2]	INSTANS 20/70	
[3]	INSTANS 21/71	

10-11 Skriv processdatakonfig,		
Option:	Funktion:	
	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.	
[0]	Inget	
[302]	Minimireferens	
[303]	Maximireferens	
[341]	Ramp 1, uppramptid	
[342]	Ramp 1, nedramptid	
[351]	Ramp 2, uppramptid	
[352]	Ramp 2, nedramptid	
[380]	Jogg, ramptid	
[381]	Snabbstopp, ramptid	
[382]	Starting Ramp Up Time	
[411]	Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]	
[413]	Motorvarvtal, övre gräns [rpm]	
[416]	Momentgräns, motordrift	
[417]	Momentgräns, generatordrift	
[590]	Busstyrning, digital & relä	

10-11 Skriv processdatakonfig,		
Option:	Funktion:	
[593]	Pulsutg. 27, busstyrning	
[595]	Pulsutg. 29, busstyrning	
[597]	Pulsutg. #X30/6, busstyrning	
[653]	Plint 42, busstyrning för utgång	
[663]	Plint X30/8, busstyrning för utgång	
[890]	Bussjogg 1, varvtal	
[891]	Bussjogg 2, varvtal	
[894]	Bussåterk. 1	
[895]	Bussåterk. 2	
[896]	Bussåterk. 1	
[1680]	Fältbuss, CTW 1	
[1682]	Fältbuss, REF 1	
[2013]	Minimireferens/Återkoppling	
[2014]	Maximireferens/Återkoppling	
[2021]	Börvärde 1	
[2022]	Börvärde 2	
[2023]	Börvärde 3	
[2643]	Plint X42/7, busstyrning	
[2653]	Plint X42/9, busstyrning	
[2663]	Plint X42/11, busstyrning	

10-12 Läs processdatakonfig,		
Option:	Funktion:	
	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.	
[0]	Inget	
[894]	Bussåterk. 1	
[895]	Bussåterk. 2	
[896]	Bussåterk. 1	
[1500]	Drifttimmar	
[1501]	Drifttid	
[1502]	kWh-räknare	
[1600]	Styror	
[1601]	Referens [Enhet]	
[1602]	Referens %	
[1603]	Statusord	
[1605]	Faktiskt huvudvärde [%]	
[1609]	Anpassad avläsning	
[1610]	Effekt [kW]	
[1611]	Effekt [hk]	
[1612]	Motorspänning	
[1613]	Frekvens	
[1614]	Motorström	
[1615]	Frekvens [%]	
[1616]	Moment [Nm]	
[1617]	Varvtal [v/m]	
[1618]	Motor, termisk	
[1622]	Moment [%]	
[1626]	Filtrerad effekt [kW]	

10-12 Läs processdatakonfig.		
Option:	Funktion:	
[1627]	Filtrerad effekt [hkr]	
[1630]	DC-busspänning	
[1632]	Bromsenergi/s	
[1633]	Bromsenergi/2 min	
[1634]	Kylplattans temp.	
[1635]	Växelriktare, termisk	
[1638]	SL Controller, status	
[1639]	Styrkortstemperatur	
[1650]	Extern referens	
[1652]	Återkoppling [enhet]	
[1653]	DigiPot-referens	
[1654]	Återkoppling 1 [enhet]	
[1655]	Återkoppling 2 [enhet]	
[1656]	Återkoppling 3 [enhet]	
[1660]	Digital ingång	
[1661]	Plint 53, switchinställning	
[1662]	Analog ingång 53	
[1663]	Plint 54, switchinställning	
[1664]	Analog ingång 54	
[1665]	Analog utgång 42 [mA]	
[1666]	Digital utgång [bin]	
[1667]	Pulsingång 29 [Hz]	
[1668]	Pulsingång 33 [Hz]	
[1669]	Pulsutgång nr 27 [Hz]	
[1670]	Pulsutgång nr 29 [Hz]	
[1671]	Reläutgång [bin]	
[1672]	Räknare A	
[1673]	Räknare B	
[1675]	Analog in X30/11	
[1676]	Analog in X30/12	
[1677]	Analog ut X30/8 [mA]	
[1684]	Komm.tillval, STW	
[1685]	FC-port, CTW 1	
[1690]	Larmord	
[1691]	Larmord 2	
[1692]	Varningsord	
[1693]	Varningsord 2	
[1694]	Utök. statusord	
[1695]	Utök. statusord 2	
[1696]	Underhållsord	
[1830]	Analog ingång X42/1	
[1831]	Analog ingång X42/3	
[1832]	Analog ingång X42/5	
[1833]	Analog ut X42/7 [V]	
[1834]	Analog ut X42/9 [V]	
[1835]	Analog ut X42/11 [V]	
[1850]	Givarlös avläsning [enhet]	

10-13 Varningsparameter		
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).

Bit:	Betyder:
0	Busen inte aktiv
1	Explicit anslutningstimeout
2	I/O-anslutning
3	Gränsen för förnyat försök har nåtts
4	Faktisk är inte uppdaterad
5	CAN -buss 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 Nätreferens		
Läs endast från LCP.		
Option:	Funktion:	
		Välj referenskällan i instans 21/71 och 20/70.
[0] *	Av	Aktiverar referens via analoga/digitala ingångar.
[1]	På	Aktiverar referensen via fältbuss.

10-15 Nätstyrning		
Läs endast från LCP.		
Option:	Funktion:	
		Välj styrkällan i instans 21/71 och 20/70.
[0] *	Av	Aktiverar styrning via analoga/digitala ingångar.
[1]	På	Aktivera styrning via fältbuss.

## 3.11.4 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 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.

## 3.11.5 10-3\* Parameter åtkomst

Parametergrupp som ger tillgång till indexerade parametrar och definition av programmeringsinställning.

10-31 Lagra datavärden		
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] *	Av	Inaktiverar den permanenta lagringsfunktionen.
[1]	Lagra alla menyer	Sparar alla parametervärden från den aktiva menyn i beständigt minne. Valet återgår till Av [0] när alla värden har sparats.
[2]	Lagra alla menyer	Lagrar alla parametervärden för alla menyer i det permanenta minnet. Valet återgår till Av [0] när alla parametervärden har sparats.

10-33 Lagra alltid		
Option:	Funktion:	
[0] *	Av	Inaktivera lagring i beständigt minne.
[1]	På	Lagrar dataparametrar som tagits emot via DeviceNet i EEPROM, beständigt minne.

## 3.12 Huvudmeny - LonWorks - Grupp 11

Parametergrupp för alla LonWorks-parametrar.  
Parametrar relaterade till LonWorks-ID.

3

11-00 Neuron-ID		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa Neuron chips unika ID-numret.

11-10 FC-profil		
Option:	Funktion:	
		Den här parametern aktiverar valmöjligheten mellan LONMARK-funktionsprofiler.
[0] *	VSD-profil	Danfoss-profilen och Node Object är gemensamma för alla profiler.
[1]	Pumpregulator	

11-15 LON-varningsord		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 65535 ]	Den här parametern innehåller LON-specifika varningar.

Bit	Status
0	Internt fel
1	Internt fel
2	Internt fel
3	Internt fel
4	Internt fel
5	Reserverat
6	Reserverat
7	Reserverat
8	Reserverat
9	Ändringsbara typer
10	Initieringsfel
11	Internt kommunikationsfel
12	Felaktig revisionsmatchning i programvaran
13	Bussen inte aktiv
14	Tillvalet är inte installerat
15	LON-ingången (nvi/nci) överskrider gränsen

11-17 XIF-revision		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Den här parametern innehåller Neuron C-chippets externa gränssnittsfilversion (LON-tillvalet).

11-18 LonWorks-revision		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Den här parametern visar programvaruversionen på Neuron C-chippets tillämpningsprogram (LON-tillval).

### 11-21 Lagra datavärden

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

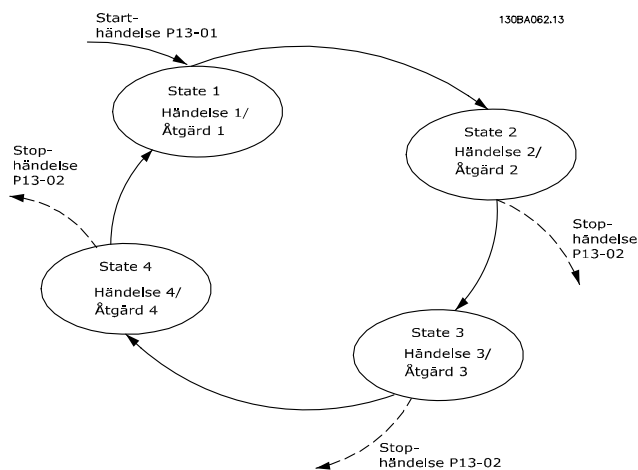
		Den här parametern används för att aktivera lagringen av data i ett permanent minne.
[0] *	OFF	Spara-funktionen är inaktiv.
[2]	Lagra alla menyer	Lagrar alla parametervärden i E <sup>2</sup> PROM. Värdet återgår till Av när alla parametrar har sparats.

### 3.13 Huvudmeny - Smart Logic - Grupp 13

#### 3.13.1 13-\*\* Prog. Funktioner Prog. funktioner

Smart Logic Control (SLC) är i grunden en sekvens av användardefinierade åtgärder (se par. 13-52 *SL Controller-funktioner [x]*) som SLC utför när motsvarande användardefinierad *händelse* (se par. 13-51 *SL Controller-villkor[x]*) utvärderas som SANT av SLC. Händelser och *åtgärder* är alla numererade och sammanlänkade i par. 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 par. 13-00 *SL Controller-läge*. SLC startar alltid i läge 0 (där den utvärderar händelse [0]). SLC startar när starthändelsen (som definieras i par. 13-01 *Starthändelse*) utvärderas som SANT (förutsatt att *På* [1] valts i par. 13-00 *SL Controller-läge*). SLC-regulatorn stoppar när *Stophändelsen* (par. 13-02 *Stophändelse*) är SANT. Par. 13-03 *Återställ SLC* återställer alla SLC-parametrar och startar programmeringen från början.

#### 3.13.2 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 .

13-00 SL Controller-läge		
Option:	Funktion:	
[0]	Av	Inaktiverar Smart Logic Controller.
[1]	På	Aktiverar Smart Logic Controller.

13-01 Starthändelse		
Option:	Funktion:	
		Välj boolesk ingång (SANT eller FALSKT) för att aktivera Smart Logic Control .
[0] *	Falskt	Anger det fasta värdet FALSKT i den logiska regeln.
[1]	Sant	Anger det fasta värdet SANT i den logiska regeln.
[2]	Kör	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[3]	Inom intervall	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[4]	Enligt referens	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[5]	Momentgräns	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[6]	Strömbegränsning	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[7]	Utanför strömomr.	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[8]	Under I, låg	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[9]	Över I, hög	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[10]	Utanför varvtalsomr.	
[11]	Under varvtal, låg	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[12]	Över varvtal, hög	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[13]	Utanför återk.omr	
[14]	Under återk., låg	
[15]	Över återk., hög	
[16]	Termisk varning	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[17]	Nät utanför intervall	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.

13-01 Starthändelse		
Option:	Funktion:	
[18]	Reversering	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[19]	Varning	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[20]	Larm (tripp)	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[21]	Larm (tripppläst)	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[22]	Komparator 0	Använd resultatet från komparator 0 i den logiska regeln.
[23]	Komparator 1	Använd resultatet från komparator 1 i den logiska regeln.
[24]	Komparator 2	Använd resultatet från komparator 2 i den logiska regeln.
[25]	Komparator 3	Använd resultatet från komparator 3 i den logiska regeln.
[26]	Logisk regel 0	Använd resultatet från logisk regel 0 i den logiska regeln.
[27]	Logisk regel 1	Använd resultatet från logisk regel 1 i den logiska regeln.
[28]	Logisk regel 2	Använd resultatet från logisk regel 2 i den logiska regeln.
[29]	Logisk regel 3	Använd resultatet från logisk regel 3 i den logiska regeln.
[33]	Digital ingång DI18	Använd värdet från DI18 i den logiska regeln (högt = SANT).
[34]	Digital ingång DI19	Använd värdet från DI19 i den logiska regeln (högt = SANT).
[35]	Digital ingång DI27	Använd värdet från DI27 i den logiska regeln (högt = SANT).
[36]	Digital ingång DI29	Använd värdet från DI29 i den logiska regeln (högt = SANT).
[37]	Digital ingång DI32	Använd värdet från DI32 i den logiska regeln (högt = SANT).
[38]	Digital ingång DI33	Använd värdet från DI33 i den logiska regeln (högt = SANT).
[39]	Startkommando	Detta villkor är SANT om frekvensomformaren startas på något sätt (antingen via digital ingång, fältbuss eller annat).
[40]	Drive stoppad	Detta villkor är SANT om frekvensomformaren stoppas eller rullas ut på något sätt (antingen via digital ingång, fältbuss eller annat).
[41]	Återställ tripp	Detta villkor är SANT om frekvensomformaren har trippat (men inte trippplästs) och Reset-knappen har tryckts ned.

13-01 Starthändelse		
Option:	Funktion:	
[42]	Autoåterst. tripp	Detta villkor är SANT om frekvensomformaren har trippat (men inte trippplästs) och en automatisk återställning utfärdas.
[43]	OK-knapp	Detta villkor är SANT om OK-knappen på LCP:n har tryckts ned.
[44]	Reset-knapp	Detta villkor är SANT om Reset-knappen på LCP:n har tryckts ned.
[45]	Vänsterknapp	Detta villkor är SANT om vänsterknappen på LCP:n har tryckts ned.
[46]	Högerknapp	Detta villkor är SANT om högerknappen på LCP:n har tryckts ned.
[47]	Uppåtknapp	Detta villkor är SANT om uppknappen på LCP:n har tryckts ned.
[48]	Nedåtknapp	Detta villkor är SANT om nedåtknappen på LCP:n har tryckts ned.
[50]	Komparator 4	Använd resultatet från komparator 4 i den logiska regeln.
[51]	Komparator 5	Använd resultatet från komparator 5 i den logiska regeln.
[60]	Logisk regel 4	Använd resultatet från logisk regel 4 i den logiska regeln.
[61]	Logisk regel 5	Använd resultatet från logisk regel 5 i den logiska regeln.
[90]	ECB Drive Mode	
[91]	ECB Bypass Mode	
[92]	ECB Test Mode	
[100]	Fire Mode	
13-02 Stopphändelse		
Option:	Funktion:	
		Välj boolesk ingång (SANT eller FALSKT) för att inaktivera Smart Logic Control.
[0] *	Falskt	Anger det fasta värdet FALSKT i den logiska regeln.
[1]	Sant	Anger det fasta värdet SANT i den logiska regeln.
[2]	Kör	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[3]	Inom intervall	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[4]	Enligt referens	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[5]	Momentgräns	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[6]	Strömbegränsning	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.



13-02 Stopp-händelse		
Option:	Funktion:	
[7]	Utanför strömomr.	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[8]	Under I, låg	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[9]	Över I, hög	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[10]	Utanför varvtals-omr.	
[11]	Under varvtal, låg	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[12]	Över varvtal, hög	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[13]	Utanför återk.omr	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[14]	Under återk., låg	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[15]	Över återk., hög	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[16]	Termisk varning	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[17]	Nät utanför intervall	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[18]	Reversering	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[19]	Varning	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[20]	Larm (tripp)	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[21]	Larm (tripplåst)	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[22]	Komparator 0	Använd resultatet från komparator 0 i den logiska regeln.
[23]	Komparator 1	Använd resultatet från komparator 1 i den logiska regeln.
[24]	Komparator 2	Använd resultatet från komparator 2 i den logiska regeln.
[25]	Komparator 3	Använd resultatet från komparator 3 i den logiska regeln.
[26]	Logisk regel 0	Använd resultatet från logisk regel 0 i den logiska regeln.
[27]	Logisk regel 1	Använd resultatet från logisk regel 1 i den logiska regeln.
[28]	Logisk regel 2	Använd resultatet från logisk regel 2 i den logiska regeln.
[29]	Logisk regel 3	Använd resultatet från logisk regel 3 i den logiska regeln.

13-02 Stopp-händelse		
Option:	Funktion:	
[30]	SL-tidsgräns 0	Använd resultatet från timer 0 i den logiska regeln.
[31]	SL-tidsgräns 1	Använd resultatet från timer 1 i den logiska regeln.
[32]	SL-tidsgräns 2	Använd resultatet från timer 2 i den logiska regeln.
[33]	Digital ingång DI18	Använd värdet från DI18 i den logiska regeln (högt = SANT).
[34]	Digital ingång DI19	Använd värdet från DI19 i den logiska regeln (högt = SANT).
[35]	Digital ingång DI27	Använd värdet från DI27 i den logiska regeln (högt = SANT).
[36]	Digital ingång DI29	Använd värdet från DI29 i den logiska regeln (högt = SANT).
[37]	Digital ingång DI32	Använd värdet från DI32 i den logiska regeln (högt = SANT).
[38]	Digital ingång DI33	Använd värdet från DI33 i den logiska regeln (högt = SANT).
[39]	Startkommando	etta villkor är SANT om frekvensomformaren startas på något sätt (antingen via digital ingång, fältbuss eller annat).
[40]	Drive stoppad	Detta villkor är SANT om frekvensomformaren stoppas eller rullas ut på något sätt (antingen via digital ingång, fältbuss eller annat).
[41]	Återställ tripp	Detta villkor är SANT om frekvensomformaren har trippat (men inte tripplåsts) och Reset-knappen har tryckts ned.
[42]	Autoåterst. tripp	Detta villkor är SANT om frekvensomformaren har trippat (men inte tripplåsts) och en automatisk återställning utfärdas.
[43]	OK-knapp	Detta villkor är SANT om OK-knappen på LCP:n har tryckts ned.
[44]	Reset-knapp	Detta villkor är SANT om Reset-knappen på LCP:n har tryckts ned.
[45]	Vänsterknapp	Detta villkor är SANT om vänsterknappen på LCP:n har tryckts ned.
[46]	Högerknapp	Detta villkor är SANT om högerknappen på LCP:n har tryckts ned.
[47]	Uppåtknapp	Detta villkor är SANT om uppåtknappen på LCP:n har tryckts ned.
[48]	Nedåtknapp	Detta villkor är SANT om nedåtknappen på LCP:n har tryckts ned.
[50]	Komparator 4	Använd resultatet från komparator 4 i den logiska regeln.
[51]	Komparator 5	Använd resultatet från komparator 5 i den logiska regeln.

13-02 Stoppshändelse		
Option:	Funktion:	
[60]	Logisk regel 4	Använd resultatet från logisk regel 4 i den logiska regeln.
[61]	Logisk regel 5	Använd resultatet från logisk regel 5 i den logiska regeln.
[70]	SL-tidsgräns 3	Använd resultatet från timer 3 i den logiska regeln.
[71]	SL-tidsgräns 4	Använd resultatet från timer 4 i den logiska regeln.
[72]	SL-tidsgräns 5	Använd resultatet från timer 5 i den logiska regeln.
[73]	SL-tidsgräns 6	Använd resultatet från timer 6 i den logiska regeln.
[74]	SL-tidsgräns 7	Använd resultatet från timer 7 i den logiska regeln.
[80]	Inget flöde	
[81]	Torrkörning	
[82]	Kurvslut	
[83]	Rembrott	
[90]	ECB Drive Mode	
[91]	ECB Bypass Mode	
[92]	ECB Test Mode	
[100]	Fire Mode	

13-03 Återställ SLC		
Option:	Funktion:	
[0] *	Återställ inte SLC	Behåller de förprogrammerade inställningarna i grupp 13 parametrar (13-*).
[1]	Återställ SLC	Återställer alla parametrar i grupp 13(13-*) till standardinställningarna.

### 3.13.3 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 par. 13-10 *Komparatoroperand*. 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 Komparatoroperand		
Matris [4]		
Option:	Funktion:	
		Välj den variabel som ska övervakas av komparatören.
[0] *	INAKTIVERAD	
[1]	Referens	

13-10 Komparatoroperand		
Matris [4]		
Option:	Funktion:	
[2]	Återkoppling	
[3]	Motorvarvtal	
[4]	Motorström	
[5]	Motormoment	
[6]	Motoreffekt	
[7]	Motorspänning	
[8]	DC-busspänning	
[9]	Motor, termisk	
[10]	VLT, termisk	
[11]	Kylplattans temp.	
[12]	Analog ingång AI53	
[13]	Analog ingång AI54	
[14]	Analog ingång AIFB10	
[15]	Analog ingång AIS24V	
[17]	Analog ingång AICCT	
[18]	Pulsingång FI29	
[19]	Pulsingång FI33	
[20]	Larmnummer	
[30]	Räknare A	
[31]	Räknare B	

13-11 Komparatoroperator		
Matris [6]		
Option:	Funktion:	
[0] *	<	Välj < [0] för att resultatet av utvärderingen ska bli SANT, om den variabel som valts i par. 13-10 <i>Komparatoroperand</i> är mindre än det fasta värdet i par. 13-12 <i>Komparatorvärde</i> . Resultatet blir FALSKT om den variabel som valts i par. 13-10 <i>Komparatoroperand</i> är större än det fasta värdet i par. 13-12 <i>Komparatorvärde</i> .
[1]	≈ (lika med)	Välj ≈ [1] för att resultatet av utvärderingen ska bli SANT om den variabel som valts i par. 13-10 <i>Komparatoroperand</i> är ungefär lika med det fasta värdet i par. 13-12 <i>Komparatorvärde</i> .
[2]	>	Välj > [2] för den logiska inversen av alternativet < [0].

13-12 Komparatorvärde		
Matris [6]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[-100000.000 - 100000.000 ]	Ange "utlösningnivå" för den variabel som övervakas av denna komparator. Detta är en matrisparameter som innehåller komparatorvärdena 0 till 5.

### 3.13.4 13-2\* Timers

Denna parametergrupp består av timerparametrar.

Använd resultatet (SANT eller FALSKT) från timers för att direkt definiera en händelse (se par. 13-51 *SL Controller-villkor*), eller som boolesk ingång i en logisk regel (se par. 13-40 *Logisk regel, boolesk 1*, par. 13-42 *Logisk regel, boolesk 2* eller par. 13-44 *Logisk regel, boolesk 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		
Array [3]		
<b>Range:</b>		<b>Funktion:</b>
Application dependent*	[Application dependant]	

### 3.13.5 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 par. 13-40 *Logisk regel, boolesk 1*, par. 13-42 *Logisk regel, boolesk 2* och par. 13-44 *Logisk regel, boolesk 3*. Definiera de operatorer som ska användas för att kombinera de ingångar som valts i par. 13-41 *Logisk regel, operator 1* och par. 13-43 *Logisk regel, operator 2*.

#### Prioritering vid beräkning

Resultaten av par. 13-40 *Logisk regel, boolesk 1*, par. 13-41 *Logisk regel, operator 1* och par. 13-42 *Logisk regel, boolesk 2* beräknas först. Resultatet (SANT / FALSKT) av denna beräkning kombineras med inställningarna i par. 13-43 *Logisk regel, operator 2* och par. 13-44 *Logisk regel, boolesk 3*, vilket ger det slutliga resultatet (SANT / FALSKT) för den logiska regeln.

13-40 Logisk regel, boolesk 1		
Matris [6]		
	<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>
[0] *	Falskt	Anger det fasta värdet FALSKT i den logiska regeln.
[1]	Sant	Anger det fasta värdet SANT i den logiska regeln.
[2]	Kör	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[3]	Inom intervall	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[4]	Enligt referens	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[5]	Momentgräns	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[6]	Strömbegränsning	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[7]	Utanför strömomr.	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[8]	Under I, låg	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[9]	Över I, hög	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[10]	Utanför varvtalsomr.	
[11]	Under varvtal, låg	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[12]	Över varvtal, hög	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[13]	Utanför återk.omr	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[14]	Under återk., låg	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[15]	Över återk., hög	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[16]	Termisk varning	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[17]	Nät utanför intervall	Se parametergrupp för ytterligare beskrivning.
[18]	Reversering	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[19]	Varning	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[20]	Larm (tripp)	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.
[21]	Larm (triplåst)	Se parametergrupp 5-3* för ytterligare beskrivning.

13-40 Logisk regel, boolesk 1		
Matris [6]		
Option:	Funktion:	
[22]	Komparator 0	Använd resultatet från komparator 0 i den logiska regeln.
[23]	Komparator 1	Använd resultatet från komparator 1 i den logiska regeln.
[24]	Komparator 2	Använd resultatet från komparator 2 i den logiska regeln.
[25]	Komparator 3	Använd resultatet från komparator 3 i den logiska regeln.
[26]	Logisk regel 0	Använd resultatet från logisk regel 0 i den logiska regeln.
[27]	Logisk regel 1	Använd resultatet från logisk regel 1 i den logiska regeln.
[28]	Logisk regel 2	Använd resultatet från logisk regel 2 i den logiska regeln.
[29]	Logisk regel 3	Använd resultatet från logisk regel 3 i den logiska regeln.
[30]	SL-tidsgräns 0	Använd resultatet från timer 0 i den logiska regeln.
[31]	SL-tidsgräns 1	Använd resultatet från timer 1 i den logiska regeln.
[32]	SL-tidsgräns 2	Använd resultatet från timer 2 i den logiska regeln.
[33]	Digital ingång DI18	Använd värdet från DI18 i den logiska regeln (högt = SANT).
[34]	Digital ingång DI19	Använd värdet från DI19 i den logiska regeln (högt = SANT).
[35]	Digital ingång DI27	Använd värdet från DI27 i den logiska regeln (högt = SANT).
[36]	Digital ingång DI29	Använd värdet från DI29 i den logiska regeln (högt = SANT).
[37]	Digital ingång DI32	Använd värdet från DI32 i den logiska regeln (högt = SANT).
[38]	Digital ingång DI33	Använd värdet från DI33 i den logiska regeln (högt = SANT).
[39]	Startkommando	Denna logiska regel har värdet SANT om frekvensomformaren startas på något sätt (antingen via digital ingång, fältbuss eller annat).
[40]	Drive stoppad	Denna logiska regel har värdet SANT om frekvensomformaren stoppas eller rullas ut på något sätt (antingen via digital ingång, fältbuss eller annat).
[41]	Återställ tripp	Denna logiska regel har värdet SANT om frekvensomformaren har trippat (men inte tripplåsts) och Reset-knappen har tryckts ned.

13-40 Logisk regel, boolesk 1		
Matris [6]		
Option:	Funktion:	
[42]	Autoåterst. tripp	Denna logiska regel har värdet SANT om frekvensomformaren har trippat (men inte tripplåsts) och en automatisk återställning utfärdas.
[43]	OK-knapp	Denna logiska regel har värdet SANT om LCP har tryckts ned.
[44]	Reset-knapp	Denna logiska regel har värdet SANT om LCP har tryckts ned.
[45]	Vänsterknapp	Denna logiska regel har värdet SANT om LCP har tryckts ned.
[46]	Högerknapp	Denna logiska regel har värdet SANT om LCP har tryckts ned.
[47]	Uppåtknapp	Denna logiska regel har värdet SANT om LCP har tryckts ned.
[48]	Nedåtknapp	Denna logiska regel har värdet SANT om LCP har tryckts ned.
[50]	Komparator 4	Använd resultatet från komparator 4 i den logiska regeln.
[51]	Komparator 5	Använd resultatet från komparator 5 i den logiska regeln.
[60]	Logisk regel 4	Använd resultatet från logisk regel 4 i den logiska regeln.
[61]	Logisk regel 5	Använd resultatet från logisk regel 5 i den logiska regeln.
[70]	SL-tidsgräns 3	Använd resultatet från timer 3 i den logiska regeln.
[71]	SL-tidsgräns 4	Använd resultatet från timer 4 i den logiska regeln.
[72]	SL-tidsgräns 5	Använd resultatet från timer 5 i den logiska regeln.
[73]	SL-tidsgräns 6	Använd resultatet från timer 6 i den logiska regeln.
[74]	SL-tidsgräns 7	Använd resultatet från timer 7 i den logiska regeln.
[80]	Inget flöde	
[81]	Torrkörning	
[82]	Kurvslut	
[83]	Rembrott	
[90]	ECB Drive Mode	
[91]	ECB Bypass Mode	
[92]	ECB Test Mode	
[100]	Fire Mode	

13-41 Logisk regel, operator 1		
Array [6]		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
	Välj den första logiska operatör som ska användas på de booleska ingångarna från par. 13-40 <i>Logisk regel, boolesk 1</i> och par. 13-42 <i>Logisk regel, boolesk 2</i> . [13 -XX] anger den booleska ingången på parametergruppen 13-*	
[0] *	INAKTIVE-RAD	Ignorerar par. 13-42 <i>Logisk regel, boolesk 2</i> , par. 13-43 <i>Logisk regel, operator 2</i> och par. 13-44 <i>Logisk regel, boolesk 3</i> .
[1]	OCH	Utvärderar uttrycket [13-40] OCH [13-42].
[2]	ELLER	utvärderar uttrycket [13-40] ELLER[13-42].
[3]	OCH INTE	utvärderar uttrycket [13-40] OCH INTE [13-42].
[4]	ELLER INTE	utvärderar uttrycket [13-40] ELLER INTE [13-42].
[5]	INTE OCH	utvärderar uttrycket INTE [13-40] OCH [13-42].
[6]	INTE ELLER	utvärderar uttrycket INTE [13-40] ELLER [13-42].
[7]	INTE OCH INTE	utvärderar uttrycket INTE[13-40] OCH INTE [13-42].
[8]	INTE ELLER INTE	utvärderar uttrycket INTE[13-40] ELLER INTE [13-42].

13-42 Logisk regel, boolesk 2		
Matris [6]		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
	Välj den andra booleska (SANT eller FALSKT) insignalen för den valda logiska regeln.  Se par. 13-40 <i>Logisk regel, boolesk 1</i> för fler beskrivningar av val och dess funktioner.	
[0] *	Falskt	
[1]	Sant	
[2]	Kör	
[3]	Inom intervall	
[4]	Enligt referens	
[5]	Momentgräns	
[6]	Strömbegränsning	
[7]	Utanför strömmomr.	
[8]	Under I, låg	
[9]	Över I, hög	
[10]	Utanför varvtalsomr.	
[11]	Under varvtal, låg	
[12]	Över varvtal, hög	
[13]	Utanför återk.omr	
[14]	Under återk., låg	
[15]	Över återk., hög	
[16]	Termisk varning	

13-42 Logisk regel, boolesk 2		
Matris [6]		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[17]	Nät utanför intervall	
[18]	Reversering	
[19]	Varning	
[20]	Larm (tripp)	
[21]	Larm (tripppläst)	
[22]	Komparator 0	
[23]	Komparator 1	
[24]	Komparator 2	
[25]	Komparator 3	
[26]	Logisk regel 0	
[27]	Logisk regel 1	
[28]	Logisk regel 2	
[29]	Logisk regel 3	
[30]	SL-tidsgräns 0	
[31]	SL-tidsgräns 1	
[32]	SL-tidsgräns 2	
[33]	Digital ingång DI18	
[34]	Digital ingång DI19	
[35]	Digital ingång DI27	
[36]	Digital ingång DI29	
[37]	Digital ingång DI32	
[38]	Digital ingång DI33	
[39]	Startkommando	
[40]	Drive stoppad	
[41]	Återställ tripp	
[42]	Autoåterst. tripp	
[43]	OK-knapp	
[44]	Reset-knapp	
[45]	Vänsterknapp	
[46]	Högerknapp	
[47]	Uppåtknapp	
[48]	Nedåtknapp	
[50]	Komparator 4	
[51]	Komparator 5	
[60]	Logisk regel 4	
[61]	Logisk regel 5	
[70]	SL-tidsgräns 3	
[71]	SL-tidsgräns 4	
[72]	SL-tidsgräns 5	
[73]	SL-tidsgräns 6	
[74]	SL-tidsgräns 7	
[80]	Inget flöde	
[81]	Torrkörning	
[82]	Kurvslut	
[83]	Rembrott	
[90]	ECB Drive Mode	
[91]	ECB Bypass Mode	
[92]	ECB Test Mode	
[100]	Fire Mode	

13-43 Logisk regel, operator 2		
Matris [6]		
Option:	Funktion:	
	Välj den andra logiska operatör som ska användas i den booleska ingången som beräknas i par. 13-40 <i>Logisk regel, boolesk 1</i> , par. 13-41 <i>Logisk regel, operator 1</i> och par. 13-42 <i>Logisk regel, boolesk 2</i> , och den booleska ingången från par. 13-42 <i>Logisk regel, boolesk 2</i> . [13-44] anger den booleska ingången för par. 13-44 <i>Logisk regel, boolesk 3</i> . [13-40/13-42] anger den booleska ingången beräknad i par. 13-40 <i>Logisk regel, boolesk 1</i> , par. 13-41 <i>Logisk regel, operator 1</i> och par. 13-42 <i>Logisk regel, boolesk 2</i> . INAKTIVERAD [0] (fabriksinställning). Välj detta alternativ för att ignorera par. 13-44 <i>Logisk regel, boolesk 3</i> .	
[0] *	INAKTIVERAD	
[1]	OCH	
[2]	ELLER	
[3]	OCH INTE	
[4]	ELLER INTE	
[5]	INTE OCH	
[6]	INTE ELLER	
[7]	INTE OCH INTE	
[8]	INTE ELLER INTE	

13-44 Logisk regel, boolesk 3		
Matris [6]		
Option:	Funktion:	
	Välj den tredje booleska (SANT eller FALSKT) ingången för den valda logiska regeln.  Se par. 13-40 <i>Logisk regel, boolesk 1</i> för fler beskrivningar av val och dess funktioner.	
[0] *	Falskt	
[1]	Sant	
[2]	Kör	
[3]	Inom intervall	
[4]	Enligt referens	
[5]	Momentgräns	
[6]	Strömbegränsning	
[7]	Utanför strömmr.	
[8]	Under I, låg	
[9]	Över I, hög	
[10]	Utanför varvtalsomr.	
[11]	Under varvtal, låg	
[12]	Över varvtal, hög	
[13]	Utanför återk.omr	
[14]	Under återk., låg	

13-44 Logisk regel, boolesk 3		
Matris [6]		
Option:	Funktion:	
[15]	Över återk., hög	
[16]	Termisk varning	
[17]	Nät utanför intervall	
[18]	Reversering	
[19]	Varning	
[20]	Larm (tripp)	
[21]	Larm (trippplåst)	
[22]	Komparator 0	
[23]	Komparator 1	
[24]	Komparator 2	
[25]	Komparator 3	
[26]	Logisk regel 0	
[27]	Logisk regel 1	
[28]	Logisk regel 2	
[29]	Logisk regel 3	
[30]	SL-tidsgräns 0	
[31]	SL-tidsgräns 1	
[32]	SL-tidsgräns 2	
[33]	Digital ingång DI18	
[34]	Digital ingång DI19	
[35]	Digital ingång DI27	
[36]	Digital ingång DI29	
[37]	Digital ingång DI32	
[38]	Digital ingång DI33	
[39]	Startkommando	
[40]	Drive stoppad	
[41]	Återställ tripp	
[42]	Autoåterst. tripp	
[43]	OK-knapp	
[44]	Reset-knapp	
[45]	Vänsterknapp	
[46]	Högerknapp	
[47]	Uppåtknapp	
[48]	Nedåtknapp	
[50]	Komparator 4	
[51]	Komparator 5	
[60]	Logisk regel 4	
[61]	Logisk regel 5	
[70]	SL-tidsgräns 3	
[71]	SL-tidsgräns 4	
[72]	SL-tidsgräns 5	
[73]	SL-tidsgräns 6	
[74]	SL-tidsgräns 7	
[80]	Inget flöde	
[81]	Torrkörning	
[82]	Kurvslut	
[83]	Rembrott	
[90]	ECB Drive Mode	
[91]	ECB Bypass Mode	
[92]	ECB Test Mode	
[100]	Fire Mode	

### 3.13.6 13-5\* Status

Parametrar för programmering av Smart Logic Control.

13-51 SL Controller-villkor		
Matris [20]		
Option:	Funktion:	
	Välj den booleska ingång (SANT eller FALSKT) som ska definiera Smart Logic Control-händelsen.  Se par. 13-02 <i>Stophändelse</i> för fler beskrivningar av val och dess funktioner.	
[0] *	Falskt	
[1]	Sant	
[2]	Kör	
[3]	Inom intervall	
[4]	Enligt referens	
[5]	Momentgräns	
[6]	Strömbegränsning	
[7]	Utanför strömmr.	
[8]	Under I, låg	
[9]	Över I, hög	
[10]	Utanför varvtalsomr.	
[11]	Under varvtal, låg	
[12]	Över varvtal, hög	
[13]	Utanför återk.omr	
[14]	Under återk., låg	
[15]	Över återk., hög	
[16]	Termisk varning	
[17]	Nät utanför intervall	
[18]	Reversering	
[19]	Varning	
[20]	Larm (tripp)	
[21]	Larm (tripplåst)	
[22]	Komparator 0	
[23]	Komparator 1	
[24]	Komparator 2	
[25]	Komparator 3	
[26]	Logisk regel 0	
[27]	Logisk regel 1	
[28]	Logisk regel 2	
[29]	Logisk regel 3	
[30]	SL-tidsgräns 0	
[31]	SL-tidsgräns 1	
[32]	SL-tidsgräns 2	
[33]	Digital ingång DI18	
[34]	Digital ingång DI19	
[35]	Digital ingång DI27	
[36]	Digital ingång DI29	
[37]	Digital ingång DI32	
[38]	Digital ingång DI33	
[39]	Startkommando	
[40]	Drive stoppad	

13-51 SL Controller-villkor		
Matris [20]		
Option:	Funktion:	
[41]	Återställ tripp	
[42]	Autoåterst. tripp	
[43]	OK-knapp	
[44]	Reset-knapp	
[45]	Vänsterknapp	
[46]	Högerknapp	
[47]	Uppåtknapp	
[48]	Nedåtknapp	
[50]	Komparator 4	
[51]	Komparator 5	
[60]	Logisk regel 4	
[61]	Logisk regel 5	
[70]	SL-tidsgräns 3	
[71]	SL-tidsgräns 4	
[72]	SL-tidsgräns 5	
[73]	SL-tidsgräns 6	
[74]	SL-tidsgräns 7	
[80]	Inget flöde	
[81]	Torrkörning	
[82]	Kurvslut	
[83]	Rembrott	
[90]	ECB Drive Mode	
[91]	ECB Bypass Mode	
[92]	ECB Test Mode	
[100]	Fire Mode	

13-52 SL Controller-funktioner		
Matris [20]		
Option:	Funktion:	
	Välj den åtgärd som motsvarar SLC-händelsen. Åtgärder utförs när motsvarande händelse (som definieras i par. 13-51 <i>SL Controller-villkor</i> ) utvärderas som sant. Det går att välja bland följande åtgärder:	
[0] *	INAKTIVERAD	
[1]	Ingen åtgärd	
[2]	Välj meny 1	Ändrar den aktiva menyn (par. 0-10 <i>Aktiv meny</i> ) till "1".
[3]	Välj meny 2	Ändrar den aktiva menyn (par. 0-10 <i>Aktiv meny</i> ) till "2".
[4]	Välj meny 3	Ändrar den aktiva menyn (par. 0-10 <i>Aktiv meny</i> ) till "3".
[5]	Välj meny 4	Ändrar den aktiva menyn (par. 0-10 <i>Aktiv meny</i> ) till "4". Om meny ändras, läggs den samman med andra menykommandon som kommer antingen från de digitala ingångarna eller via en fältbuss.

13-52 SL Controller-funktioner		
Matris [20]		
Option:	Funktion:	
[10]	Välj förinställd ref. 0	Väljer förinställd referens 0.
[11]	Välj förinställd ref. 1	Väljer förinställd referens 1.
[12]	Välj förinställd ref. 2	Väljer förinställd referens 2.
[13]	Välj förinställd ref. 3	Väljer förinställd referens 3.
[14]	Välj förinställd ref. 4	Väljer förinställd referens 4.
[15]	Välj förinställd ref. 5	Väljer förinställd referens 5.
[16]	Välj förinställd ref. 6	Väljer förinställd referens 6.
[17]	Välj förinställd ref. 7	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 en fältbuss.
[18]	Välj ramp 1	Väljer ramp 1
[19]	Välj ramp 2	Väljer ramp 2
[22]	Kör	Skickar ett startkommando till frekvensomformaren.
[23]	Kör bakåt	Skickar ett kommando om reverserad start till frekvensomformaren.
[24]	Stopp	Skickar ett stoppkommando till frekvensomformaren.
[26]	Dcstopp	Skickar ett DC-stoppkommando till frekvensomformaren.
[27]	Utrullning	Frekvensomformaren rullar ut omedelbart. Alla stoppkommandon, inklusive Utrullning, stoppar SLC.
[28]	Frys utgång	Fryser frekvensomformarens utfrekvens.
[29]	Starta timer 0	Startar timer 0, se par. 13-20 <i>SL Controller-timer</i> för ytterligare beskrivning.
[30]	Starta timer 1	Startar timer 1, se par. 13-20 <i>SL Controller-timer</i> för ytterligare beskrivning.
[31]	Starta timer 2	Startar timer 2, se par. 13-20 <i>SL Controller-timer</i> för ytterligare beskrivning.
[32]	Ange dig. ut. A låg	Varje utgång satt till "digital utgång 1" är låg (av).
[33]	Ange dig. ut. B låg	Varje utgång satt till "digital utgång 2" är låg (av).
[34]	Ange dig. ut. C låg	Varje utgång satt till "digital utgång 3" är låg (av).

13-52 SL Controller-funktioner		
Matris [20]		
Option:	Funktion:	
[35]	Ange dig. ut. D låg	Varje utgång satt till "digital utgång 4" är låg (av).
[36]	Ange dig. ut. E låg	Varje utgång satt till "digital utgång 5" är låg (av).
[37]	Ange dig. ut. F låg	Varje utgång satt till "digital utgång 6" är låg (av).
[38]	Ange dig. ut. A hög	Varje utgång satt till "digital utgång 1" är hög (stängd).
[39]	Ange dig. ut. B hög	Varje utgång satt till "digital utgång 2" är hög (stängd).
[40]	Ange dig. ut. C hög	Varje utgång satt till "digital utgång 3" är hög (stängd).
[41]	Ange dig. ut. D hög	Varje utgång satt till "digital utgång 4" är hög (stängd).
[42]	Ange dig. ut. E hög	Varje utgång satt till "digital utgång 5" är hög (stängd).
[43]	Ange dig. ut. F hög	Varje utgång satt till "digital utgång 6" är hög (stängd).
[60]	Återställ räknare A	Återställer räknare A till noll.
[61]	Återställ räknare B	Återställer räknare A till noll.
[70]	Starta timer 3	Startar timer 3, se par. 13-20 <i>SL Controller-timer</i> för ytterligare beskrivning.
[71]	Starta timer 4	Startar timer 4, se par. 13-20 <i>SL Controller-timer</i> för ytterligare beskrivning.
[72]	Starta timer 5	Startar timer 5, se par. 13-20 <i>SL Controller-timer</i> för ytterligare beskrivning.
[73]	Starta timer 6	Startar timer 6, se par. 13-20 <i>SL Controller-timer</i> för ytterligare beskrivning.
[74]	Starta timer 7	Startar timer 7, se par. 13-20 <i>SL Controller-timer</i> för ytterligare beskrivning.
[80]	Energisparläge	
[90]	Set ECB Bypass Mode	
[91]	Set ECB Drive Mode	
[100]	Reset Alarms	



### 3.14 Huvudmeny - Specialfunktioner - Grupp 14

#### 3.14.1 14-0\* Växelriktareswitch

14-00 Switchmönster	
Option:	Funktion:
	Välj switchmönster: 60° AVM eller SFAVM.
[0] *	60 AVM
[1]	SFAVM

14-01 Switchfrekvens	
Option:	Funktion:
	Välj växelriktarens switchfrekvens. Att ändra switchfrekvensen kan bidra till att minimera eventuella störande ljud från motorn. <b>OBS!</b> Frekvensomformarens utfrekvens får aldrig bli högre än 1/10 av switchfrekvensen. Justera switchfrekvensen i par. 14-01 <i>Switchfrekvens</i> när motorn är igång, tills motorn blir så tyst som möjligt. Se även par. 14-00 <i>Switchmönster</i> och avsnittet <i>Nedstämpling</i> .
[0]	1,0 kHz
[1]	1,5 kHz
[2]	2,0 kHz
[3]	2,5 kHz
[4]	3,0 kHz
[5]	3,5 kHz
[6]	4,0 kHz
[7] *	5,0 kHz
[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

14-03 Övermodulering	
Option:	Funktion:
[0]	Av Väljer ingen övermodulering av motorspänningen för att undvika momentrippel på motoraxeln.
[1] *	På Övermoduleringsfunktionen genererar extra spänning på upp till 8 % av max. uteffekt utan övermodulering, vilket resulterar i ett extra moment på 10-12 % i mitten av översynkroniseringsfrekvensen (från 0 % vid nominell hastighet och ökande till cirka 12 % vid dubbel nominell hastighet).

14-04 PWM, brus	
Option:	Funktion:
[0] *	Av Ingen ändring i motorns akustiska växlingsljud.
[1]	På Omvandlar växlingsmotorljudet från en klar ringande ton till ett mindre märkbart ljud. Detta åstadkoms genom att synkroniseringen av de utgående pulsbreddsmodulerade faserna slumpmässigt ändras något.

#### 3.14.2 14-1\* Nät på/av

Parametrar för konfiguration av övervakning och hantering av nätfel.

14-10 Nätfel	
Option:	Funktion:
	Välj den funktion som frekvensomformaren måste agera på när tröskelvärdet i par. 14-11 <i>Nätspänning vid nätfel</i> har uppnåtts eller när kommandot <i>Nätfel, inverterat</i> har aktiverats via en av de digitala ingångarna (par. 5-1*).
[0] *	Ingen funktion Energien som finns kvar i kondensatorbanken används till att driva motorn, men kommer att laddas ur.
[1]	Styrd nedrampn. Frekvensomformaren utför en styrd nedrampning. Par. 2-10 <i>Bromsfunktion</i> måste vara inställd på Av [0].
[3]	Utrullning Växelriktaren stängs av och kondensatorbanken kommer att stödja styrkorten och därmed garantera en snabbare omstart när huvudnätet kopplas på igen (vid korta strömbortfall)
[4]	Kinetisk backup Frekvensomformaren kommer att köra på samma hastighet så länge som det finns energi från tröghetsmomentet i systemet.

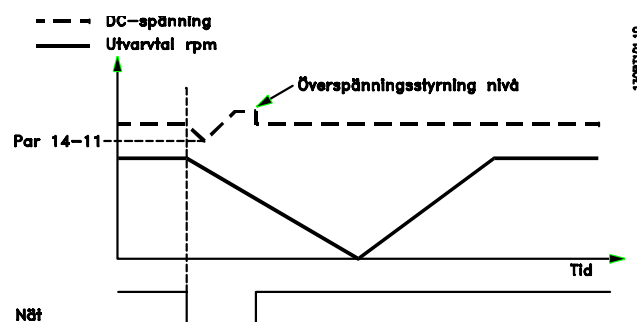


Bild 3.2: Kontrollerad nedrampning - kortslutningsfel i nätet. Nedrampning till stopp följt av upprampning till referens.

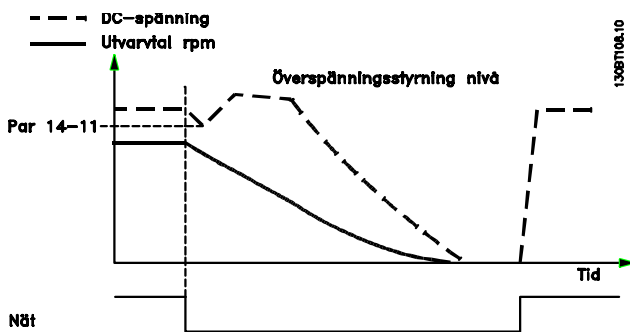


Bild 3.3: Kontrollerad nedrampning, längre nätfel. Nedrampning så länge som energin i systemet tillåter detta, sedan rullas motorn ut.

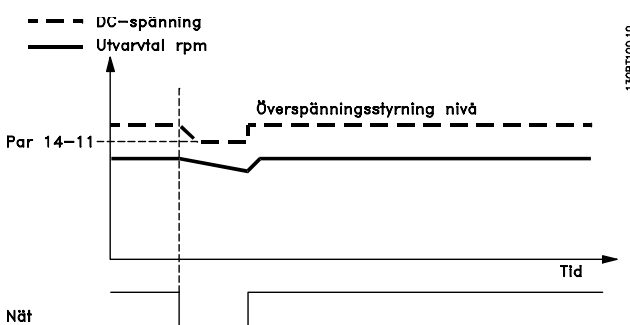


Bild 3.4: Kinetisk backup, kort nätfel. Körning så länge som energin i systemet tillåter det.

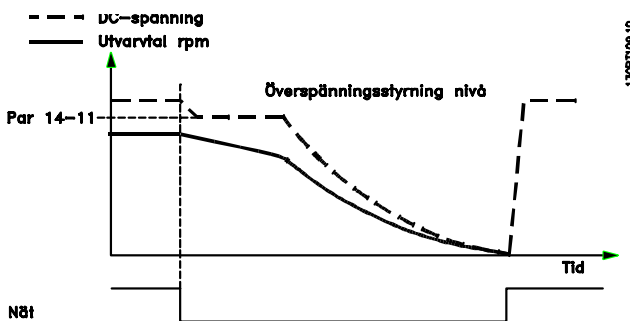


Bild 3.5: Kinetisk backup, längre nätfel. Motorn rullas ut så snart som energin i systemet är för låg.

#### 14-11 Nätspänning vid nätfel

Range:	Funktion:
Application dependent*	[180 - 600 V]
	Denna parameter anger spännings-tröskelvärdet vid vilket den valda funktionen i par. 14-10 <i>Nätfel</i> ska aktiveras. Detekteringsnivån ligger på en faktor i kvadrat på värdet i 14-11.

#### 14-12 Funktion vid nätfel

Option:	Funktion:
	Om frekvensomformaren körs när ett allvarligt nätfel föreligger förkortas motorns livslängd. Förhållanden anses som allvarliga om motorn körs kontinuerligt nära nominell belastning (dvs. en pump eller en fläkt körs nära fullt varvtal). Om ett allvarligt nätfel upptäcks:
[0] *	Tripp Välj <i>Tripp</i> [0] för att trippa frekvensomformaren.
[1]	Varning Välj <i>Varning</i> [1] för att utfärda en varning;
[2]	Inaktiverat Välj <i>Inaktiverad</i> [2] för ingen åtgärd.
[3]	Nedstämpling Välj <i>Nedstämpling</i> [3] för nedstämpling av frekvensomformaren.

#### 3.14.3 14-2\* Trippåterställning

Parametrar för konfigurering av automatisk återställning, speciell tripphantering och självtest eller initiering av styrkort.

#### 14-20 Återställningsläge

Option:	Funktion:
	I denna parameter kan du välja en återställningsfunktion efter tripp. Efter återställning kan frekvensomformaren startas om.
[0] *	Manuell återst. Välj <i>Manuell återställning</i> [0] om du vill genomföra en återställning med [RESET] eller via de digitala ingångarna.
[1]	Autoåterställning x 1 Välj <i>Autoåterställning x 1...x 20</i> [1]-[12] om du vill genomföra mellan en och tjugo autoåterställningar efter tripp.
[2]	Autoåterställning x 2
[3]	Autoåterställning x 3
[4]	Autoåterställning x 4
[5]	Autoåterställning x 5
[6]	Autoåterställning x 6
[7]	Autoåterställning x 7
[8]	Autoåterställning x 8
[9]	Autoåterställning x 9
[10]	Autoåterst. x 10
[11]	Autoåterst. x 15
[12]	Autoåterst. x 20
[13]	Obegr. autoåterst. Välj <i>Obegränsad</i> autoåterställning [13] för kontinuerlig återställning efter tripp.

**OBS!**

Automatisk återställning är också aktiv för att återställa säkerhetsstoppfunktionen.

**OBS!**

Inställningen i par. 14-20 *Återställningsläge* åsidosätts om Fire mode är aktivt (se parametergrupp 24-0\*, Fire Mode).

14-21 Automatisk återstarttid		
Range:	Funktion:	
10 s* [0 - 600 s]	Ställ in tidsintervallet från tripp till start av den automatiska återställningsfunktionen. Denna parameter är aktiv när par. 14-20 <i>Återställningsläge</i> ställs på <i>Automatisk återställning</i> [1] - [13].	

14-22 Driftläge		
Option:	Funktion:	
		Använd denna parameter för att ange normal drift, utföra tester eller initiera alla parametrar utom par. 15-03 <i>Nättillslag</i> , par. 15-04 <i>Överhettningar</i> och par. 15-05 <i>Överspänningar</i> . Denna funktion är aktiv endast när effekten överförs (ström av-ström på) till frekvensomformaren.
[0] *	Normal drift	Välj <i>Normal drift</i> [0] för normal drift av frekvensomformaren med motorn i den valda tillämpningen.
[1]	Styrkortstest	Välj <i>Styrkortstest</i> [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: <ol style="list-style-type: none"> <li>Välj <i>Styrkortstest</i> [1].</li> <li>Koppla från nätspänningen och vänta tills displayen slocknar.</li> <li>Ställ switch S201 (A53) och S202 (A54) = "ON" / I.</li> <li>Anslut testkontakten (se nedan).</li> <li>Anslut till nätspänningen.</li> <li>Utför olika test.</li> <li>Resultaten visas på LCP:n och frekvensomformaren börjar arbeta i en evighets-slinga.</li> <li>Par. 14-22 <i>Driftläge</i> ställs automatiskt på Normal drift. Genomför en startsekvens för att starta med Normal drift efter ett styrkortstest.</li> </ol> <p>Om testresultatet är OK: LCP avläsning: Styrkort OK. Koppla från nätspänningen och ta bort testkontakten. Den gröna lysdioden på styrkortet kommer att tändas.</p> <p>Om testet ej godkänner kortet:</p>

14-22 Driftläge		
Option:	Funktion:	
		LCP avläsning: I/O-fel för styrkortet. Byt ut frekvensomformare eller styrkort. Den röda lysdioden på styrkortet tänds. Testa kontakterna genom att ansluta/gruppera följande plintar som visas nedan: (18 - 27 - 32), (19 - 29 - 33) och (42 - 53 - 54).
[2]	Initiering	Välj <i>Initiering</i> [2] för att återställa alla parametervärden till fabriksinställningarna, utom par. 15-03 <i>Nättillslag</i> , par. 15-04 <i>Överhettningar</i> och par. 15-05 <i>Överspänningar</i> . Frekvensomformaren återställs under nästa uppstart. Par. 14-22 <i>Driftläge</i> kommer också att återgå till fabriksinställningen <i>Normal drift</i> [0].
[3]	Startläge	

14-23 Typkodsinställning		
Option:	Funktion:	
		Typkoden skrivs om. Använd den här parametern för att ange typkoden som passar den specifika frekvensomformaren.

14-25 Trippfördr. vid mom.gräns		
Range:	Funktion:	
60 s* [0 - 60 s]		Ange trippfördröjningen vid momentgränsen i sekunder. När utmomentet når momentgränserna (par. 4-16 <i>Momentgräns, motordrift</i> och par. 4-17 <i>Momentgräns, generatordrift</i> ) utlöses en varning. När momentgränsvarningen fortlöpande varit närvarande under den tidsperiod som anges i denna parameter, trippar frekvensomformaren. Inaktivera trippfördröjningen genom att ställa parametern på 60 s = AV. Termisk övervakning av frekvensomformaren kommer fortfarande att vara aktiv.

14-26 Trippfördröjning vid växelriktarfel		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[0 - 35 s]	När frekvensomformaren registrerar överspänning inom den inställda tiden utförs tripp efter den inställda tiden.

14-28 Produktionsinst.		
Option:	Funktion:	
[0] *	Ingen åtgärd	
[1]	Serviceåterst.	
[2]	Ställ in driftläge	

14-29 Servicekod		
Range:	Funktion:	
0*	[-2147483647 - 2147483647 ]	Används endast vid service.

### 3.14.4 14-3\* Strömgränsstyrning

Frekvensomformaren har en inbyggd strömgränsreglering som aktiveras när motorströmmen, och därmed momentet, överstiger momentgränserna som är programmerade i par. 4-16 *Momentgräns, motordrift* och par. 4-17 *Momentgräns, generatordrift*.

När strömgränsen har nåtts i motordrift eller generatordrift, försöker frekvensomformaren att så snabbt som möjligt reducera vridmomentet under de förinställda momentgränserna utan att förlora kontrollen över motorn.

När strömstyrningen är aktiv kan frekvensomformaren stoppas endast genom att sätta en digital ingång till *Utrullning, inv.* [2] eller *Utr. och återställning inv.*[3]. En signal på plintarna 18 till 33 kommer inte att aktiveras förrän frekvensomformaren inte längre är nära strömgränsen.

Genom att använda en digital ingång som är inställd på *Utrullning, inv.* [2] eller *Utr. och återst., inv.* [3] använder inte motorn nedramptiden eftersom frekvensomformaren rullas ut.

14-30 Strömgränsreg., prop. förstärkning		
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 Strömgränsreg., integrationstid		
Range:	Funktion:	
0.020 s*	[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 Strömgränsreg., filtertid		
Range:	Funktion:	
26.0 ms*	[1.0 - 100.0 ms]	

### 3.14.5 14-4\*Energiptimering

Parametrar för justering av energiptimeringsnivån för både variabelt moment (VT) och Automatisk energiptimering (AEO) läge.

Automatisk energiptimering är aktivt endast om par. 1-03 *Momentegenskaper* är inställd på *Autoenergiptim. Kompressor* [2] eller *Autoenergiptim. VT* [3].

14-40 Var. moment, nivå		
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. Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

14-41 Minimal AEO-magnetisering		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[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.

14-42 Minimal AEO-frekvens		
Range:	Funktion:	
10 Hz*	[5 - 40 Hz]	Mata in den minimifrekvens vid vilken den automatiska energiptimeringen (AEO) ska aktiveras.

14-43 Motorns cosfi		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[0.40 - 0.95 ]	Börvärdet för cos(fi) anges automatiskt för bästa möjliga AEO prestanda vid AMA. Den här parametern bör normalt inte ändras. I en del situationer kan det emellertid vara nödvändigt att mata in ett nytt värde för finjustering.

### 3.14.6 14-5\* Miljö

Dessa parametrar hjälper frekvensomformaren att fungera vid speciella miljöförhållanden.

14-50 RFI-filter		
Option:	Funktion:	
[0]	Av	Välj Av [0] endast då frekvensomformaren matas med nätspänning från ett isolerat nät (IT-nät). I detta läge är de interna RFI-kapacitanserna (filterkondensatorerna) mellan chassit och RFI-filterkretsen för nätspänningen bortkopplade för att minska jordströmmarna.
[1] *	På	Välj På [1] för att säkerställa att frekvensomformaren uppfyller EMC-standarden.

14-51 DC Link Compensation		
Option:	Funktion:	
[0]	Av	Inaktiverar DC-busskompensation
[1] *	På	Aktiverar DC-busskompensation

14-52 Fläktstyrning		
Option:	Funktion:	
		Välj lägsta varvtal för huvudfläkten.
[0] *	Auto	Välj Auto [0] för att köra fläkten endast då den interna temperaturen i frekvensomformaren är i området 35 °C till cirka 55 °C. Fläkten kommer att rotera med låg hastighet vid 35 °C och med full hastighet vid ungefär 55 °C.
[1]	På 50 %	
[2]	På 75 %	
[3]	På 100 %	

14-53 Fläktövervakning		
Option:	Funktion:	
		Välj hur frekvensomformaren ska reagera om en felaktig fläkt registreras.
[0]	Inaktiverad	
[1] *	Varning	
[2]	Tripp	

14-55 Output Filter		
Option:	Funktion:	
[0] *	No Filter	
[2]	Sine Wave Filter Fixed	

14-59 Faktiskt antal växelriktare		
Range:	Funktion:	
Application dependant*	[Application dependant]	

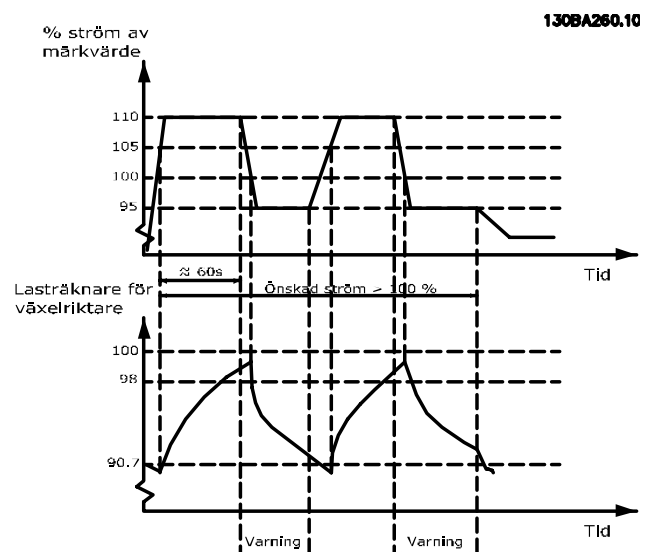
### 3.14.7 14-6\* Automatisk nedstämpling

Den här gruppen innehåller parametrar för nedstämpling av frekvensomformaren i händelse av hög temperatur.

14-60 Funktion vid överhettning		
Option:	Funktion:	
		Om antingen kylfläns- eller styrkortstemperaturen överskrider en förprogrammerad temperaturgräns aktiveras en varning. Om temperaturen ökar ytterligare väljs huruvida frekvensomformaren ska trippa (tripp låst) eller stämpla ned utströmmen.
[0] *	Tripp	Frekvensomformaren trippar (tripp låst) och genererar ett larm. En startsekvens måste genomföras för att larmet ska återställas, men det går inte att starta om motorn förrän kylflänstemperaturen har sjunkit under larmgränsen.
[1]	Nedstämpling	Om den kritiska temperaturen överskrids minskas utströmmen tills tillåten temperatur har nåtts.

### 3.14.8 Ingen tripp vid överbelastning av växelriktare

I vissa pumpsystem har frekvensomformaren inte dimensionerats korrekt för att ge den ström som krävs vid alla punkter i drifttegenskapen för flödeshuvudet. Vid dessa punkter behöver pumpen en högre ström än frekvensomformarens märkström. Frekvensomformaren kan ge 100 % av märkströmmen kontinuerligt under 60 sekunder. Vid fortsatt överbelastning kommer frekvensomformaren normalt att trippa (får pumpen att stoppa genom utrullning) och ge larm.



Det kan vara mer lämpligt att köra pumpen med reducerat varvtal en stund om det inte går att köra löpande med önskad kapacitet.

Välj *Funktion vid växelriktaröverbelastning*, par. 14-61 *Funktion vid växelriktaröverb.* om du automatiskt vill reducera pumpvarvtalet tills märkströmmen faller under 100 % av märkströmmen (anges i par. 14-62 *Inv. ström, överbel. växelrikt.*).

*Funktion vid växelriktaröverbelastning* är ett alternativ till att låta frekvensomformaren trippa.

Frekvensomformaren beräknar belastningen på effektavsnittet genom en lasträknare för växelriktaren, som ger en varning vid 98 % och en varningsåterställning vid 90 %. Vid värdet 100 % trippar frekvensomformaren och ger larm.

Räknarens status kan avläsas i par. 16-35 *Växelriktare, termisk*.

Om par. 14-61 *Funktion vid växelriktaröverb.* är inställd på Nedstämpling kommer pumpens varvtal att reduceras när räknaren överstiger 98, och förbli reducerad tills räknaren har sjunkit under 90,7.

Om par. 14-62 *Inv. ström, överbel. växelrikt.* är inställd på till exempel 95 % kommer en stabil överbelastning att få pumpens varvtal att fluktuera mellan värden motsvarande 110 % och 95 % av märkutströmmen för frekvensomformaren.

14-61 Funktion vid växelriktaröverb.		
Option:	Funktion:	
	Används i händelse av en stabil överbelastning bortom de termiska gränserna (110 % i 60 s).	
[0] *	Tripp	Välj Tripp [0] för att få frekvensomformaren att trippa och avge ett larm.
[1]	Nedstämpling	Nedstämpling [1] om du vill minska pumpens varvtal för att minska belastningen på drivsektionen och låta den svalna.

14-62 Inv. ström, överbel. växelrikt.		
Range:	Funktion:	
95 %*	[50 - 100 %]	Definierar önskad strömnivå (i % av utgående märkström för frekvensomformaren) vid körning med reducerat pumpvarvtal efter att belastningen på frekvensomformaren har överskridit tillåten gräns (110 % i 60 s).

## 3.15 Huvudmeny - Frekvensomformarinformation - Grupp 15

Parametergrupp som innehåller frekvensomformarinformation, som t.ex. driftdata, hårdvarukonfiguration och programversioner.

### 3.15.1 15-0\* Driftdata

15-00 Drifttimmar		
Range:	Funktion:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Visa hur många timmar frekvensomformaren har varit i drift. Värdet sparas när frekvensomformaren stängs av.

15-01 Drifttid		
Range:	Funktion:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Visa hur många timmar motorn har varit i drift. Återställ räknaren i par. 15-07 <i>Återställ driftidsräknare</i> . Värdet sparas när frekvensomformaren stängs av.

15-02 kWh-räknare		
Range:	Funktion:	
0 kWh*	[0 - 2147483647 kWh]	Anger motorns förbrukning som ett medelvärde under en timme. Återställ räknaren i par. 15-06 <i>Återställ kWh-räknare</i> .

15-03 Nättillslag		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 2147483647 ]	Visa hur många gånger frekvensomformaren har slagits på.

15-04 Överhettningar		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 65535 ]	Visa antalet temperaturfel som har uppstått i frekvensomformaren.

15-05 Överspänningar		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 65535 ]	Visa antalet överspänningar som har uppstått i frekvensomformaren.

15-06 Återställ kWh-räknare		
Option:	Funktion:	
[0] *	Återställ inte	Välj Återställ inte [0] om du inte vill att kWh-räknaren återställs.
[1]	Återställ räknare	Välj <i>Återställning</i> [1] och tryck sedan på [OK] för att återställa kWh-räknaren till noll (se par. 15-02 <i>kWh-räknare</i> ).

**OBS!**

Återställningen genomförs när du trycker på [OK].

15-07 Återställ drifttidsräknare		
Option:	Funktion:	
[0] *	Återställ inte	Välj <i>Återställ inte</i> [0] om du inte vill att drifttidsräknaren återställs.
[1]	Återställ räknare	Välj <i>Återställ räknare</i> [1] och tryck sedan på [OK] för att återställa drifttidsräknaren (par. 15-01 <i>Drifttid</i> ) och par. 15-08 <i>Antal starter</i> till noll (se även par. 15-01 <i>Drifttid</i> ).

15-08 Antal starter		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 2147483647]	Detta är endast en avläsningsparameter. Räknaren visar det antal starter och stopp som har orsakats av ett normalt start-/stoppkommando och/eller när energisparläge har aktiverats/inaktiverats.

**OBS!**

Denna parameter återställs när par. 15-07 *Återställ drifttidsräknare*.

## 3.15.2 15-1\* Datalogginställningar

Dataloggen möjliggör kontinuerlig loggning av upp till 4 datakällor (par. 15-10 *Loggningskälla*) med olika frekvens (par. 15-11 *Loggningsintervall*). En trigghändelse (par. 15-12 *Trigg-villkor*) och ett fönster (par. 15-14 *Spara före trigg*) används för att starta och stoppa loggningen baserat på villkor.

15-10 Loggningskälla		
Matris [4]		
Option:	Funktion:	
		Välj vilka variabler som ska loggas.
[0] *	Inget	
[1600]	Styrord	
[1601]	Referens [Enhet]	
[1602]	Referens %	
[1603]	Statusord	
[1610]	Effekt [kW]	
[1611]	Effekt [hk]	
[1612]	Motorspänning	
[1613]	Frekvens	
[1614]	Motorström	
[1616]	Moment [Nm]	
[1617]	Varvtal [v/m]	
[1618]	Motor, termisk	
[1622]	Moment [%]	
[1626]	Filtrerad effekt [kW]	
[1627]	Filtrerad effekt [hkr]	

15-10 Loggningskälla		
Matris [4]		
Option:	Funktion:	
[1630]	DC-bussspänning	
[1632]	Bromsenergi/s	
[1633]	Bromsenergi/2 min	
[1634]	Kylplattans temp.	
[1635]	Växelriktare, termisk	
[1650]	Extern referens	
[1652]	Återkoppling [enhet]	
[1654]	Återkoppling 1 [enhet]	
[1655]	Återkoppling 2 [enhet]	
[1656]	Återkoppling 3 [enhet]	
[1660]	Digital ingång	
[1662]	Analog ingång 53	
[1664]	Analog ingång 54	
[1665]	Analog utgång 42 [mA]	
[1666]	Digital utgång [bin]	
[1675]	Analog in X30/11	
[1676]	Analog in X30/12	
[1677]	Analog ut X30/8 [mA]	
[1690]	Larmord	
[1691]	Larmord 2	
[1692]	Varningsord	
[1693]	Varningsord 2	
[1694]	Utök. statusord	
[1695]	Utök. statusord 2	
[1830]	Analog ingång X42/1	
[1831]	Analog ingång X42/3	
[1832]	Analog ingång X42/5	
[1833]	Analog ut X42/7 [V]	
[1834]	Analog ut X42/9 [V]	
[1835]	Analog ut X42/11 [V]	
[1850]	Givarlös avläsning [enhet]	
[3110]	Statusord, förbikoppla	

15-11 Loggningsintervall		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

15-12 Trigg-villkor		
Option:	Funktion:	
		Väljer triggerhändelse. När triggerhändelsen inträffar används ett fönster för att låsa loggen. Loggen kommer därefter att behålla en bestämd andel av samplingarna från före triggerhändelsen (par. 15-14 <i>Spara före trigg</i> ).
[0] *	Falskt	
[1]	Sant	
[2]	Kör	
[3]	Inom intervall	
[4]	Enligt referens	
[5]	Momentgräns	

15-12 Trigg-villkor		
Option:	Funktion:	
[6]	Strömbegränsning	
[7]	Utanför strömomr.	
[8]	Under I, låg	
[9]	Över I, hög	
[10]	Utanför varvtalsomr.	
[11]	Under varvtal, låg	
[12]	Över varvtal, hög	
[13]	Utanför återk.omr	
[14]	Under återk., låg	
[15]	Över återk., hög	
[16]	Termisk varning	
[17]	Nät utanför intervall	
[18]	Reversering	
[19]	Varning	
[20]	Larm (tripp)	
[21]	Larm (tripppläst)	
[22]	Komparator 0	
[23]	Komparator 1	
[24]	Komparator 2	
[25]	Komparator 3	
[26]	Logisk regel 0	
[27]	Logisk regel 1	
[28]	Logisk regel 2	
[29]	Logisk regel 3	
[33]	Digital ingång DI18	
[34]	Digital ingång DI19	
[35]	Digital ingång DI27	
[36]	Digital ingång DI29	
[37]	Digital ingång DI32	
[38]	Digital ingång DI33	
[50]	Komparator 4	
[51]	Komparator 5	
[60]	Logisk regel 4	
[61]	Logisk regel 5	

15-13 Loggningsläge		
Option:	Funktion:	
[0] *	Logga alltid	Välj <i>Logga alltid</i> [0] för kontinuerlig loggning.
[1]	Logga 1 g. vid trigg	Välj <i>Logga 1 g. vid trigg</i> [1] för att starta och stoppa loggningen villkorligt genom att använda par. 15-12 <i>Trigg-villkor</i> och par. 15-14 <i>Spara före trigg</i> .

15-14 Spara före trigg		
Range:	Funktion:	
50*	[0 - 100 ]	Mata in andelen av alla sampel före triggerhändelsen som ska sparas i loggen. Se även par. 15-12 <i>Trigg-villkor</i> och par. 15-13 <i>Loggningsläge</i> .

### 3.15.3 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. Styrdord
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 Historiklogg: händelse		
Matris [50]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
0*	[0 - 255 ]	Visa händelsetypen för den loggade händelsen.

15-21 Historiklogg: värde		
Matris [50]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
0*	[0 - 2147483647 ]	Visa värdet för den loggade händelsen. Tolka händelsevärden enligt följande tabell:



## 15-21 Historiklogg: värde

Matris [50]

Range:

Funktion:

Digital ingång	Decimalvärde. Se par. 16-60 <i>Digital ingång</i> för beskrivning efter konvertering till binärt värde.
Digital utgång (övervakas inte i denna version av programmet)	Decimalvärde. Se par. 16-66 <i>Digital utgång [bin]</i> för beskrivning efter konvertering till binärt värde.
Varningsord	Decimalvärde. Se par. 16-92 <i>Varningsord</i> för beskrivning.
Larmord	Decimalvärde. Se par. 16-90 <i>Larmord</i> för beskrivning.
Statusord	Decimalvärde. Se par. 16-03 <i>Statusord</i> för beskrivning efter konvertering till binärt värde.
Styrord	Decimalvärde. Se par. 16-00 <i>Styrord</i> för beskrivning.
Utökat statusord	Decimalvärde. Se par. 16-94 <i>Utök. statusord</i> för beskrivning.

## 15-22 Historiklogg: tid

Matris [50]

Range:

Funktion:

0 ms*	[0 - 2147483647 ms]	Visa tidpunkten när den loggade händelsen inträffade. Tiden mäts i ms från frekvensomformarens start. Max. värdet motsvarar ungefär 24 dagar vilket innebär att räknaren börjar om på noll efter denna tidsperiod.
-------	---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 15-23 Historiklogg: Datum och tid

Range:

Funktion:

Application dependent*	[Application dependant]	
------------------------	-------------------------	--

## 3.15.4 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 Larmlogg: Felkod

Matris [10]

Range:

Funktion:

0*	[0 - 255 ]	Visa felkoden och kontrollera dess betydelse i kapitlet <i>Felsökning</i> .
----	------------	-----------------------------------------------------------------------------

## 15-31 Larmlogg: Värde

Matris [10]

Range:

Funktion:

0*	[-32767 - 32767 ]	Visa ytterligare en beskrivning av felet. Denna parameter används oftast tillsammans med larm 38 "internt fel".
----	-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 15-32 Larmlogg: Tid

Matris [10]

Range:

Funktion:

0 s*	[0 - 2147483647 s]	Visa tidpunkten när den loggade händelsen inträffade. Tiden mäts i sekunder från frekvensomformarens start.
------	--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 15-33 Larmlogg: Datum och tid

Range:

Funktion:

Application dependent*	[Application dependant]	
------------------------	-------------------------	--

## 3.15.5 15-4\* Frekvensomformaridentifiering

Parametrar som innehåller skrivskyddad information om maskinvaru- och programvarukonfiguration för frekvensomformaren.

## 15-40 FC-typ

Range:

Funktion:

0*	[0 - 0 ]	Visa FC-typen. Det som visas är identiskt med frekvensomformarens effektfält i typkodsdefinitionen, tecken 1-6.
----	----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 15-41 Effektdel

Range:

Funktion:

0*	[0 - 0 ]	Visa FC-typen. Det som visas är identiskt med frekvensomformarens effektfält i typkodsdefinitionen, tecken 7-10.
----	----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

15-42 Spänning		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa FC-typen. Det som visas är identiskt med frekvensomformarens effektfält i typkodsdefinitionen, tecken 11-12.

15-43 Programversion		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa den kombinerade programvaruversionen (eller "paketversionen") som består av effektprogramvara och styrprogramvara.

15-44 Beställd typkodsträng		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa den typkod som används vid ombeställning av en frekvensomformare med dess ursprungliga konfiguration.

15-45 Faktisk typkodsträng		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa faktisk typkod sträng.

15-46 Frekvensomf. beställningsnummer		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa det 8-siffriga beställningsnumret för ombeställning av en frekvensomformare med dess ursprungliga konfiguration.

15-47 Beställningsnr för nätkort		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa beställnings.

15-48 LCP-idnr		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa ID-numret för LCP.

15-49 Program-ID, styrkort		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa versionsnumret för styrkortets programvara.

15-50 Program-ID, nätkort		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa versionsnumret för nätkortets programvara.

15-51 Frekvensomf. serienummer		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa serienumret för frekvensomformaren.

15-53 Serienummer för nätkort		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa serienumret för nätkortet.

15-59 CSIV-filnamn		
Range:	Funktion:	
Tillämpningsberoende*	[0 - 0 ]	CSIV-filnamnsavläsning.

### 3.15.6 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 Tillval monterat		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa den typ av tillval som monterats.

15-61 Programversion för tillval		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa programversionen för det tillval som monterats.

15-62 Beställningsnr för tillval		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visar beställningsnumret för de tillval som monterats.

15-63 Serienr för tillval		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa serienumret för det tillval som monterats.

15-70 Tillval för fack A		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa typkodsträngen för det tillval som monterats i öppning A, samt en översättning av typkodsträngen. För typkodsträngen "AX" är översättningen "Inget tillval".

15-71 Fack A Tillval SW version		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa programvaruversionen för det tillval som monterats i öppning A.

15-72 Tillval för fack B		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa typkodsträngen för det tillval som monterats i öppning B, samt en översättning av typkodsträngen. För typkodsträngen "BX" är översättningen "Inget tillval".

15-73 Fack B Tillval SW version		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa programvaruversionen för det tillval som monterats i öppning B.

15-74 Tillval för fack C0		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa typkodsträng för det tillval som har installerats i öppning C samt en översättning av typkodsträngen. För typkodsträngen "CXXXX" är översättningen "Inget tillval".

15-75 Fack C0 Tillval SW version		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visa programvarversionen för det tillval som monterats i öppning C.

15-76 Tillval för fack C1		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Visar typkodsträngen för tillvalet (CXXXX om inget tillval) och översättningen, dvs >Inget tillval<.

15-77 Fack C1 Tillval SW version		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	Programvarversion för installerat tillval i öppning C.

### 3.15.7 15-9\* Parameterinfo

15-92 Definierade parametrar		
Matris [1000]		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 9999 ]	Visa en lista över alla definierade parametrar i frekvensomformaren. Listan avslutas med 0.

15-93 Ändrade parametrar		
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 sekunder efter implementering.

15-98 Drive identifiering		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	

15-99 Parametermetadata		
Matris [23]		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 9999 ]	Denna parameter innehåller data som används av programvaruverktyget MCT10.

## 3.16 Huvudmeny - Dataavläsningar - Grupp 16

### 3.16.1 16-0\* Allmän status

16-00 Styrord		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 65535 ]	Visa det styrord som skickats från frekvensomformaren via den seriella kommunikationsporten i hex-kod.

16-01 Referens [Enhet]		
Range:	Funktion:	
0.000 Reference- FeedbackU- nit*	[-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 par. 1-00 <i>Konfigurationsläge</i> (Hz, Nm eller RPM).

16-02 Referens %		
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 Statusord		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 65535 ]	Visa det statusord som skickats från frekvensomformaren via den seriella kommunikationsporten i hex-kod.

16-05 Faktiskt huvudvärde [%]		
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 Anpassad avläsning		
Range:	Funktion:	
0.00 CustomRea- doutUnit*	[-999999.99 - 999999.99 CustomReadou- tUnit]	Visa de användardefinierade visningarna som de har definierats i par. 0-30 <i>Enhet, anv.def. visning</i> , par. 0-31 <i>Minvärde för anv.def. visning</i> och par. 0-32 <i>Maxvärde för anv.def. visning</i> .

## 3.16.2 16-1\* Motorstatus

Parametrar för läsning av motorstatusvärden.

16-10 Effekt [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 ett ingångsvärde ändras till dess att värdena ändras i dataavläsningen. Upplösningen på ett avläsningsvärde på fältbussen visas i 10 W-steg.

16-11 Effekt [hk]		
Range:	Funktion:	
0.00 hp*	[0.00 - 10000.00 hp]	Visa motoreffekten i hkr. Visat värde beräknas efter faktisk motorspänning och motorström. Värdet filtreras, och det kan därför ta cirka 30 millisekunder från det att ett ingångsvärde ändras till dess att värdena ändras i dataavläsningen.

16-12 Motorspänning		
Range:	Funktion:	
0.0 V*	[0.0 - 6000.0 V]	Visa motorspänningen, ett beräknat värde som används för styrning av motorn.

16-13 Frekvens		
Range:	Funktion:	
0.0 Hz*	[0.0 - 6500.0 Hz]	Visa motorfrekvensen, utan resonansdämpning.

16-14 Motorström		
Range:	Funktion:	
0.00 A*	[0.00 - 10000.00 A]	Visa motorströmmen, uppmätt som ett medelvärde, IRMS. Värdet filtreras och det kan ta cirka 30 millisekunder från det att ett ingångsvärde ändras till dess att dataavläsningsvärdena ändras.

16-15 Frekvens [%]		
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 par. 4-19 <i>Max. utfrekvens</i> . Ange par. 9-16 <i>PCD, läskonfiguration</i> index 1 för att skicka den med statusordet i stället för MAV.

16-16 Moment [Nm]		
Range:	Funktion:	
0.0 Nm*	[-30000.0 - 30000.0 Nm]	Visa det momentvärde med förtecken som levereras till motoraxeln. 110 % 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 ca 1,3 sekunder från det att en ingång ändrar värde till dess att värdena i dataavläsningen ändras.

16-17 Varvtal [v/m]		
Range:	Funktion:	
0 RPM*	[-30000 - 30000 RPM]	Visa verkligt motorvarvtal.

16-18 Motor, termisk		
Range:	Funktion:	
0 %*	[0 - 100 %]	Visa den beräknade termisk belastning på motorn. Urkopplingsgränsen är 100 %. Grunden för beräkningen är ETR-funktion som valts i par. 1-90 <i>Termiskt motorskydd</i> .

16-22 Moment [%]		
Range:	Funktion:	
0 %*	[-200 - 200 %]	Detta är endast en avläsningsparameter. Visar faktiskt moment i procent av det nominella momentet, baserat på inställningen för motorstorlek och nominellt varvtal i par. 1-20 <i>Motoreffekt [kW]</i> eller par. 1-21 <i>Motoreffekt [HK]</i> och par. 1-25 <i>Nominellt motorvarvtal</i> . Detta är det värde som övervakas av Rembrott, funktion som ställs in i par. 22-6*.

16-26 Filtrerad effekt [kW]		
Range:	Funktion:	
0.000 kW*	[0.000 - 10000.000 kW]	

16-27 Filtrerad effekt [hkr]		
Range:	Funktion:	
0.000 hp*	[0.000 - 10000.000 hp]	

## 3.16.3 16-3\* Frekvensomformarstatus

16-30 DC-busspänning		
Range:	Funktion:	
0 V*	[0 - 10000 V]	Visa ett uppmätt värde. Värdet filtreras med en tidskonstant på 30 ms.

16-32 Bromsenergi/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 Bromsenergi/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 sekunderna.

16-34 Kylplattans temp.		
Range:	Funktion:	
0 C*	[0 - 255 C]	Visa temperaturen i kylplattan för frekvensomformaren. Urkopplingsgränsen är $90 \pm 5^\circ \text{C}$ , och motorn återinkopplas vid $60 \pm 5^\circ \text{C}$ .

16-35 Växelriktare, termisk		
Range:	Funktion:	
0 %*	[0 - 100 %]	Visa procentbelastningen för växelriktaren.

16-36 Nominell ström, växelriktare		
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 Maximal ström, växelriktare		
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, status		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 100]	Visa statusen för den händelse som håller på att utföras av SL-regulatorn.

16-39 Styrkortstemperatur		
Range:	Funktion:	
0 C*	[0 - 100 C]	Visar styrkortets temperatur, angiven i °C.

16-40 Loggbuffert full		
Option:	Funktion:	
	Se om loggbufferten är full (se parametergrupp 15-1*). Loggbufferten blir inte full när par. 15-13 <i>Loggningsläge</i> har angetts till <i>Logga alltid</i> [0].	
[0] *	Nej	
[1]	Ja	

16-43 Timed Actions Status		
Visa läget tidsstyrda åtgärder.		
Option:	Funktion:	
[0] *	Timed Actions Auto	
[1]	Timed Actions Disabled	
[2]	Constant On Actions	
[3]	Constant Off Actions	

16-49 Current Fault Source		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 8]	Värdet indikerar källan till strömfelet, inklusive: kortslutning, överström och fasobalans (från vänster): [1-4] Växelriktare, [5-8] Likriktare, [0] Inga fel registrerade

Efter ett kortslutningslarm (imax2) eller överströmslarm (imax1 eller fasobalans) kommer detta att innehålla det effektkortsnummer som är kopplat till larmet. Den innehåller bara ett nummer så det indikerar det högst prioriterade effektkortsnumret (master först). Värdet finns kvar så länge strömmen är påkopplad men om ett nytt larm registreras skrivs värdet över med det nya effektkortsnumret (även om det har ett lägre prioritetsnummer). Värdet tas bara bort om larmloggen raderas (dvs. en trefingersåterställning återställer avläsningen till 0).

## 3.16.4 16-5\* Ref. &amp; återk.

Parametrar för rapportering av referens- och återkopplingsång.

16-50 Extern referens		
Range:	Funktion:	
0.0*	[-200.0 - 200.0]	Visa den totala referensen, summan av digitala, analoga, förinställda, buss- och frysreferenser, plus öka och minska.

16-52 Återkoppling [enhet]		
Range:	Funktion:	
0.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Visa det resulterande återkopplingsvärdet efter behandling av Återkoppling 1-3 (se par. 16-54 <i>Återkoppling 1 [enhet]</i> , par. 16-55 <i>Återkoppling 2 [enhet]</i> och par. 16-56 i återkoppling-hanteraren.  Se par. 20-0* <i>Återkoppling</i> .  Värdet är begränsat av inställningar i par. 20-13 och par. 20-14. Enheter ställs in i par. 20-12 <i>Enhet för ref./återk..</i>

16-53 DigiPot-referens		
Range:	Funktion:	
0.00*	[-200.00 - 200.00 ]	Visa bidraget från den digitala potentiometern till den faktiska referensen.

16-54 Återkoppling 1 [enhet]		
Range:	Funktion:	
0.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Visa Återkopplingsvärdet 1, se par. 20-0* <i>Återkoppling</i> .  Värdet är begränsat av inställningar i par. 20-13 <i>Minimireferens/Återkoppling</i> och par. 20-14 <i>Maximireferens/Återkoppling</i> . Enheter ställs in i par. 20-12 <i>Enhet för ref./återk..</i>

16-55 Återkoppling 2 [enhet]		
Range:	Funktion:	
0.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Visa Återkopplingsvärdet 2, se par. 20-0* <i>Återkoppling</i> .  Värdet är begränsat av inställningar i par. 20-13 och par. 20-14. Enheter ställs in i par. 20-12 <i>Enhet för ref./återk..</i>

16-56 Återkoppling 3 [enhet]		
Range:	Funktion:	
0.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Visa Återkopplingsvärdet 3, se parametergrupp 20-0* <i>Återkoppling</i> .  Värdet är begränsat av inställningar i par. 20-13 <i>Minimireferens/Återkoppling</i> och par. 20-14 <i>Maximireferens/Återkoppling</i> . Enheter ställs in i par. 20-12 <i>Enhet för ref./återk..</i>

16-58 PID-utsignal [%]		
Range:	Funktion:	
0.0 %*	[0.0 - 100.0 %]	Denna parameter returnerar utvärdet FC med återk. i procent.

### 3.16.5 16-6\* Ingångar och utgångar

16-60 Digital ingång																								
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 Plint 53, switchinställning		
Option:	Funktion:	
		Visa inställningen för ingångsplint 53. Ström = 0; Spänning = 1.
[0] *	Ström	
[1]	Spänning	
[2]	Pt 1000 [°C]	
[3]	Pt 1000 [°F]	
[4]	Ni 1000 [°C]	
[5]	Ni 1000 [°F]	

16-62 Analog ingång 53		
Range:	Funktion:	
0.000* [-20.000 - 20.000 ]	Visa det faktiska värdet på ingång 53.	

16-63 Plint 54, switchinställning		
Option:	Funktion:	
	Visa inställningen för ingångsplint 54. Ström = 0; Spänning = 1.	
[0] *	Ström	
[1]	Spänning	
[2]	Pt 1000 [°C]	
[3]	Pt 1000 [°F]	
[4]	Ni 1000 [°C]	
[5]	Ni 1000 [°F]	

16-64 Analog ingång 54		
Range:	Funktion:	
0.000* [-20.000 - 20.000 ]	Visa det faktiska värdet på ingång 54.	

16-65 Analog utgång 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 par. 6-50 <i>Plint 42, utgång.</i>	

16-66 Digital utgång [bin]		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 15 ]	Visa det binära värdet för alla digitala utgångar.	

16-67 Pulsingång 29 [Hz]		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 130000 ]	Visa den faktiska frekvensen på plint 29.	

16-68 Pulsingång 33 [Hz]		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 130000 ]	Visa det faktiska värdet för frekvensen på plint 33 som en impulsingång.	

16-69 Pulsutgång nr 27 [Hz]		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 40000 ]	Visa det faktiska värdet för impulser på plint 27 i digitalt utgångsläge.	

16-70 Pulsutgång nr 29 [Hz]		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 40000 ]	Visa det faktiska värdet för pulser på plint 29 i digitalt utgångsläge.	

16-71 Reläutgång [bin]		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 511 ]	Visa inställningen för alla reläer.	
	Visningsalt. [P16-71]: Reläutgång [bin]: <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> </div>	
	130BA195.10	

16-72 Räkare A		
Range:	Funktion:	
0* [-2147483648 - 2147483647 ]	Visa det aktuella värdet av räkare A. Räkare är praktiska som jämförande operander, se par. 13-10 <i>Komparatoroperand</i> . Värdet kan återställas eller ändras endera via digitala ingångar (parametergrupp 5-1*) eller genom en SLC-åtgärd (par. 13-52 <i>SL Controller-funktioner</i> ).	

16-73 Räkare B		
Range:	Funktion:	
0* [-2147483648 - 2147483647 ]	Visa det aktuella värdet av räkare B. Räkare är praktiska som jämförande operander (par. 13-10 <i>Komparatoroperand</i> ). Värdet kan återställas eller ändras endera via digitala ingångar (parametergrupp 5-1*) eller genom en SLC-åtgärd (par. 13-52 <i>SL Controller-funktioner</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 ut X30/8 [mA]		
Range:	Funktion:	
0.000* [0.000 - 30.000 ]	Visa det faktiska värdet på utgång X30/8 i mA.	

## 3.16.6 16-8\* Fältbuss &amp; FC-port

Parametrar för rapportering av BUS-referenser och styrord.

16-80 Fältbuss, CTW 1		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 65535 ]	Visa styrordet (CTW) på två byte som mottagits från bussmastern. Tolkningen av styrordet beror på installerat fältbuss och på den styrordsprofil som valts i par. 8-10 <i>Styrprofil</i> . Mer information finns i respektive fältbusshandbok.	

16-82 Fältbuss, 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 fältbusshandbok.	

16-84 Komm.tillval, STW		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 65535 ]	Visa det utökade fältbuss komm. (tillval) statusord. Mer information finns i respektive fältbuss handboken.	

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 installerad fältbusstillval och på den styrordsprofil som valts i par. 8-10 <i>Styrprofil</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 par. 8-10 <i>Styrprofil</i> .	

## 3.16.7 16-9\* Avläsn. diagnostik

16-90 Larmord		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 4294967295 ]	Visa det larmord som skickats via den seriella kommunikationsporten i hex-kod.	

16-91 Larmord 2		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 4294967295 ]	Visa det larmord 2 som skickats via den seriella kommunikationsporten i hex-kod.	

16-92 Varningsord		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 4294967295 ]	Visa det varningsord som skickats via den seriella kommunikationsporten i hex-kod.	

16-93 Varningsord 2		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 4294967295 ]	Visa det varningsord 2 som skickats via den seriella kommunikationsporten i hex-kod.	

16-94 Utök. statusord		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 4294967295 ]	Returnerar det utökade statusordet som skickats via den seriella kommunikationsporten i Hex-kod.	

16-95 Utök. statusord 2		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 4294967295 ]	Returnerar det utökade statusord 2 som skickats via den seriella kommunikationsporten i hex-kod.	

16-96 Underhållsord		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 4294967295 ]	<p>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:</p> <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: Pumpackningar</li> <li>• Bit 8: Fläktrem</li> <li>• Bit 9: Filter</li> <li>• Bit 10: FC, kylfläkt</li> <li>• Bit 11: FC-system, hälsokontroll</li> <li>• Bit 12: Garanti</li> <li>• Bit 13: Underhållstext 0</li> <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>	



16-96 Underhållsord					
Range:	Funktion:				
	Position 4⇒	Ventil	Fläktla- ger	Pumpla- ger	Motorla- ger
	Position 3 ⇒	Pumpp ackning ar	Temper aturgi- vare	Flödes- givare	Tryckgi- vare
	Position 2 ⇒	FC- system, hälsoko ntroll	FC, kylfläkt	Filter	Fläktre m
	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

## 3.17 Huvudmeny - Dataavläsningar 2 - Grupp 18

### 3.17.1 18-0\* Underhållslogg

Den här gruppen innehåller de senaste 10 händelserna för förebyggande underhåll. Underhållslogg 0 är den senaste loggen och Underhållslogg 9 den äldsta.

Genom att en av loggarna väljs och OK trycks ned, kan underhållsobjektet, åtgärden och tiden för utförandet visas i par. 18-00 *Underhållslogg: Objekt* - par. 18-03 *Underhållslogg: Datum och tid*.

Knappen larmlogg på LCP:n tillåter åtkomst till både larmlogg och underhållslogg.

#### 18-00 Underhållslogg: Objekt

Matris [10]. Matrisparameter; felkod 0-9: Felkodens betydelse finns i kapitlet Felsökning i frekvensomformarens Design Guide.

##### Range:

##### Funktion:

0*	[0 - 255 ]	Leta reda på innebörden för Underhållsobjekt i beskrivningen av par. 23-10 <i>Underhållsobjekt</i> .
----	------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 18-01 Underhållslogg: Åtgärd

Matris [10]. Matrisparameter; felkod 0 - 9: Felkodens betydelse finns i kapitlet Felsökning i FC Design Guide.

##### Range:

##### Funktion:

0*	[0 - 255 ]	Leta reda på innebörden för Underhållsobjekt i beskrivningen av par. 23-11 <i>UnderhållsÅtgärd</i>
----	------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 18-02 Underhållslogg: Tid

Matris [10]. Matrisparameter; tid 0 - 9: Den här parametern visar datum och tid när den loggade händelsen inträffade. Tiden mäts i sekunder från det att frekvensomformaren startar.

##### Range:

##### Funktion:

0 s*	[0 - 2147483647 s]	Visar när den loggade händelsen inträffade. Tiden mäts i sekunder från senaste nättillslag.
------	--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

#### 18-03 Underhållslogg: Datum och tid

Array [10]

##### Range:

##### Funktion:

Application dependent*	[Application dependant]	
------------------------	-------------------------	--

### OBS!

Tillvalskortet Analog I/O MCB109 levereras med batteri-backup för datum och tid inkluderad.

### 3.17.2 18-1\* Fire Modelogg

Loggen visar de 10 senaste felena som åsidosatts av Fire Mode-funktionen. Se *par. 24-0\**, *Fire Mode*. Loggen kan visas antingen via underparametrarna eller genom att trycka på knappen Larmlogg på LCP och välja Fire Mode-logg. Det går inte att återställa Fire Mode-loggen.

18-10 Gnislägeslogg: Händelse		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 255 ]	Denna parameter innehåller en matris med 10 komponenter. Det avlästa numret representerar en felkod gällande ett specifikt larm. Denna hittas i kapitlet Felsökning i Design Guide.

18-11 Gnislägeslogg: Tid		
Range:	Funktion:	
0 s*	[0 - 2147483647 s]	Denna parameter innehåller en matris med 10 komponenter. Parametern visar vilken tid den loggade händelsen inträffade. Tiden mäts i sekunder från det att motorn startar.

18-12 Gnislägeslogg: Datum och tid		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

### 3.17.3 18-3\* Analog I/O

Parametrar för rapportering av digitala och analoga I/O-portar.

18-30 Analog ingång X42/1		
Range:	Funktion:	
0.000*	[-20.000 - 20.000 ]	Avläsning av värdet för signalen för plint X42/1 på analoga I/O-kortet. Enheterna på värdet som visas på LCP motsvarar läget som valts i <i>par. 26-00 Plint X42/1-läge</i> .

18-31 Analog ingång X42/3		
Range:	Funktion:	
0.000*	[-20.000 - 20.000 ]	Avläsning av värdet för signalen för plint X42/3 på analoga I/O-kortet. Enheterna på värdet som visas på LCP motsvarar läget som valts i <i>par. 26-01 Plint X42/3-läge</i> .

18-32 Analog ingång X42/5		
Range:	Funktion:	
0.000*	[-20.000 - 20.000 ]	Avläsning av värdet för signalen för plint X42/5 på analoga I/O-kortet. Enheterna på värdet som visas på LCP motsvarar läget som valts i <i>par. 26-02 Plint X42/5-läge</i> .

18-33 Analog ut X42/7 [V]		
Range:	Funktion:	
0.000*	[0.000 - 30.000 ]	Avläsning av värdet för signalen för plint X42/7 på analoga I/O-kortet. Visat värde beror på valet i <i>par. 26-40 Plint X42/7, utgång</i> .

18-34 Analog ut X42/9 [V]		
Range:	Funktion:	
0.000*	[0.000 - 30.000 ]	Avläsning av värdet för signalen för plint X42/9 på analoga I/O-kortet. Visat värde beror på valet i <i>par. 26-50 Plint X42/9, utgång</i> .

18-35 Analog ut X42/11 [V]		
Range:	Funktion:	
0.000*	[0.000 - 30.000 ]	Avläsning av värdet för signalen för plint X42/11 på analoga I/O-kortet. Visat värde beror på valet i <i>par. 26-60 Plint X42/11, utgång</i> .

### 3.17.4 18-5\* Ref. & återk.

#### OBS!

Givarlös avläsning kräver inställning med MCT 10 med givarlös specifik kontakt.

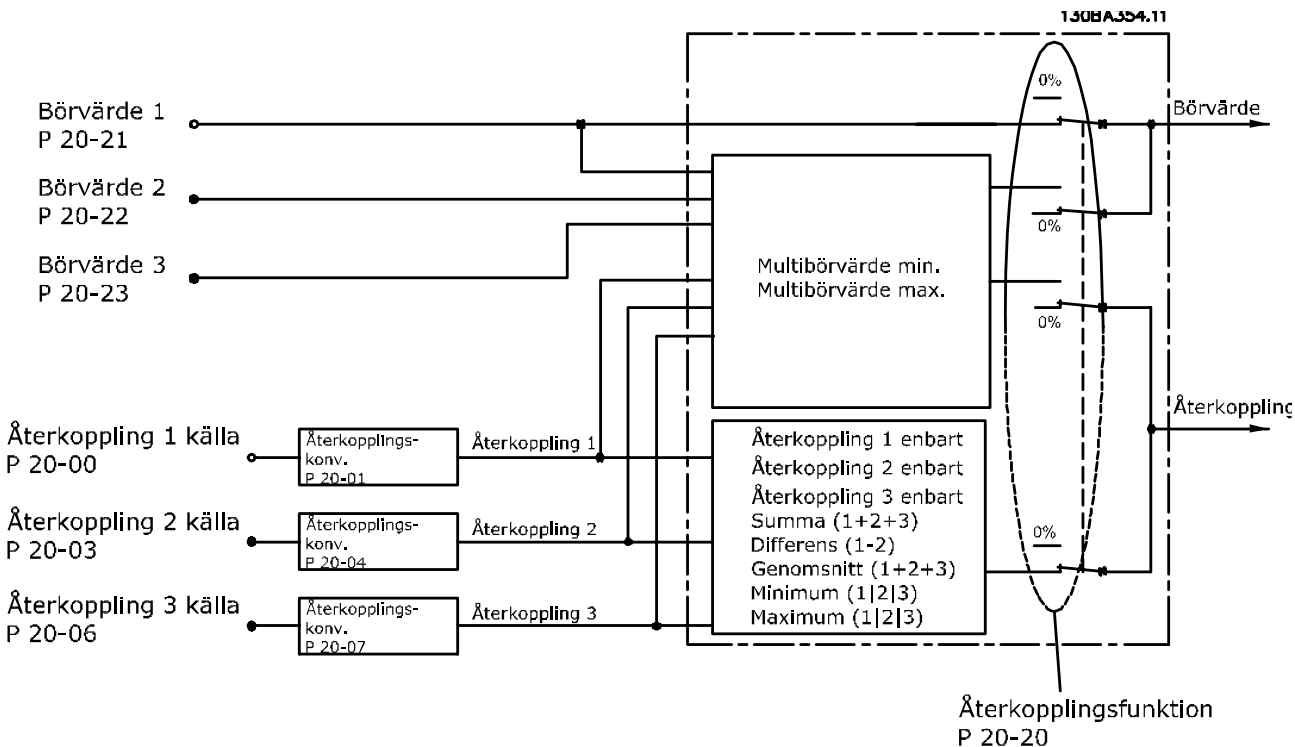
18-50 Givarlös avläsning [enhet]		
Range:	Funktion:	
0.000 SensorlessUnit*	[-999999.999 - 999999.999 SensorlessUnit]	

### 3.18 Huvudmeny - Frekvensomformare med återkoppling - Grupp 20

Den här parametergruppen används för att konfigurera PID-regulator med återkoppling som reglerar enhetens utfrekvens på frekvensomformaren.

#### 3.18.1 20-0\* Återkoppling

Den här parametergruppen används för att konfigurera återkopplingssignalen för frekvensomformarens PID-återkopplingsregulator. Oavsett om frekvensomformaren körs med eller utan återkoppling, kan återkopplingssignalerna också visas på frekvensomformarens display, användas för att reglera en analog utgång på frekvensomformaren samt överföras via olika protokoll för seriell kommunikation.



20-00 Återk. 1, källa	
Option:	Funktion:
[0]	Ingen funktion
[1]	Analog ingång 53
[2] *	Analog ingång 54
[3]	Pulsingång 29
[4]	Pulsingång 33
[7]	Analog in X30/11
[8]	Analog in X30/12
[9]	Analog ingång X42/1
[10]	Analog ingång X42/3

20-00 Återk. 1, källa		
Option:	Funktion:	
[11]	Analog ingång X42/5	
[100]	Bussåterkoppling 1	
[101]	Bussåterkoppling 2	
[102]	Bussåterk. 3	
[104]	Givaröst flöde	Kräver inställning med MCT10 med givarlös specifik kontakt.
[105]	Givaröst tryck	Kräver inställning med MCT10 med givarlös specifik kontakt.

**OBS!**  
Om en återkoppling inte används, måste källan anges som *Ingen funktion* [0]. Par. 20-20 *Återkopplingsfunktion* styr hur de tre möjliga återkopplingarna används av PID-regulatorn.

20-01 Återk. 1, konvertering		
Option:	Funktion:	
		Med hjälp av den här parametern kan en konverteringsfunktion tillämpas på Återkoppling 1.
[0]	Linjär *	Linjär [0] har ingen effekt på återkopplingen.
[1]	Kvadratrot	Kvadratrot [1] används vanligen när en tryckgivare används för flödesåterkoppling (( $\text{flöde} \propto \sqrt{\text{tryck}}$ )).
[2]	Tryck till temperatur	Tryck till temperatur [2] används i kompressorapplikationer för att ge temperaturåterkoppling med hjälp av en tryckgivare. Kylmediets temperatur beräknas med hjälp av följande formel: $\text{Temperatur} = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1)} - A3,$ där A1, A2 och A3 är konstanter specifika för kylmediet. Kylmedium måste väljas i par. 20-30 Kylmedium. I Par. 20-21 Börvärde 1 till par. 20-23 Börvärde 3 kan värden för A1, A2 och A3 anges för ett kylmedium som inte finns med i listan i par. 20-30 Kylmedium.
[3]	Pressure to flow	Tryck till flöde används i tillämpningar där luftflödet i en kanal ska styras. Återkopplingssignalen representeras av en dynamisk tryckmätning (pitot-tub). $\text{Flöde} = \text{Kanal Area} \times \sqrt{\text{Dynamisk Tryck}} \times \text{Luft Densitet Faktor}$ Se även par. 20-34 Duct 1 Area [m2] till par. 20-38 Air Density Factor [%] för information om att ställa in kanalarea och luftdensitet.
[4]	Velocity to flow	Velocitet till flöde används i tillämpningar där luftflödet i en kanal ska styras. Återkopplingssignalen representeras av en luftvelocitetsmätning. $\text{Flöde} = \text{Kanal Area} \times \text{Luft Hastighet}$ Se även par. 20-34 Duct 1 Area [m2] till par. 20-37 Duct 2 Area [in2] för information om att ställa in kanalarea.

20-02 Återkoppling 1, källanhet		
Option:	Funktion:	
		Den här parametern styr vilken enhet som används för denna återkopplingskälla, före tillämpningen av återkopplingskonverteringen i par. 20-01 Återk. 1, konvertering. Den här enheten används inte av PID-regulatorn.
[0] *		
[1]	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	RPM	
[12]	PULS/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	

20-02 Återkoppling 1, källanhet		
Option:	Funktion:	
[23]	m3/s	
[24]	m3/min	
[25]	m3/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 VP	
[75]	mm Hg	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft3/s	
[126]	ft3/min	
[127]	ft3/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	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

**OBS!**

Den här parametern är endast tillgänglig när återkopplingskonverteringen Tryck till temperatur används. Om Linear [0] väljs i par. 20-01 Återk. 1, konvertering spelar inställningarna i par. 20-02 Återkoppling 1, källanhet ingen roll eftersom konverteringen är en-till-en.

20-03 Återk. 2, källa		
Option:	Funktion:	
		Mer information finns i par. 20-00 Återk. 1, källa.
[0] *	Ingen funktion	
[1]	Analog ingång 53	
[2]	Analog ingång 54	
[3]	Pulsingång 29	
[4]	Pulsingång 33	
[7]	Analog in X30/11	
[8]	Analog in X30/12	
[9]	Analog ingång X42/1	
[10]	Analog ingång X42/3	
[11]	Analog ingång X42/5	
[100]	Bussåterkoppling 1	
[101]	Bussåterkoppling 2	
[102]	Bussåterk. 3	

20-04 Återk. 2, konvertering		
Option:	Funktion:	
		Mer information finns i par. 20-01 Återk. 1, konvertering.
[0] *	Linjär	
[1]	Kvadratrot	
[2]	Tryck till temperatur	
[3]	Pressure to flow	
[4]	Velocity to flow	

20-05 Återkoppling 2, källanhet		
Option:	Funktion:	
		Mer information finns i par. 20-02 Återkoppling 1, källanhet.

20-06 Återk. 3, källa		
Option:	Funktion:	
		Mer information finns i par. 20-00 Återk. 1, källa.
[0] *	Ingen funktion	
[1]	Analog ingång 53	
[2]	Analog ingång 54	
[3]	Pulsingång 29	
[4]	Pulsingång 33	
[7]	Analog in X30/11	
[8]	Analog in X30/12	
[9]	Analog ingång X42/1	
[10]	Analog ingång X42/3	
[11]	Analog ingång X42/5	
[100]	Bussåterkoppling 1	
[101]	Bussåterkoppling 2	
[102]	Bussåterk. 3	

20-07 Återk. 3, konvertering		
Option:	Funktion:	
		Mer information finns i par. 20-01 Återk. 1, konvertering.
[0] *	Linjär	
[1]	Kvadratrot	
[2]	Tryck till temperatur	
[3]	Pressure to flow	
[4]	Velocity to flow	

20-08 Återkoppling 3, källanhet		
Option:	Funktion:	
		Mer information finns i par. 20-02 Återkoppling 1, källanhet.

20-12 Enhet för referens/återkoppling		
Option:	Funktion:	
		Mer information finns i par. 20-02 Återkoppling 1, källanhet.

20-13 Minimireferens/Återkoppling		
Range:	Funktion:	
0.000 ProcessCtrlUnit*	[Application dependant]	Ange önskat minimivärde för fjärrreferensen vid drift med par. 1-00 Konfigurationsläge återkoppling [3] används. Enheter ställs in i par. 20-12 Enhet för ref./återk..  Minimåterkoppling är 200 % av värdet som angetts i par. 20-13 Minimireferens/Återkoppling eller i par. 20-14 Maximireferens/Återkoppling. Det högsta värdet gäller.

**OBS!**

Om drift med par. 1-00 Konfigurationsläge inställd på utan återkoppling [0], måste par. 3-02 Minimireferens användas.

20-14 Maximireferens/Återkoppling		
Range:	Funktion:	
100.000 ProcessCtrlUnit*	[Application dependant]	Ange värdet för maximireferens/återkoppling för drift med återkoppling. Inställningen avgör det högsta värdet genom att summera alla referenskällor för drift med återkoppling. Inställningen avgör 100 % återkoppling vid med eller utan återkoppling (totalt återkopplingsintervall: -200 % till +200 %).

**OBS!**

Om drift med par. 1-00 *Konfigurationsläge* inställd på utan återkoppling [0], måste par. 3-03 *Maximireferens* användas.

**OBS!**

PID-regulatorns dynamik beror på de värden som anges i den här parametern. Se även par. 20-93 *Prop. först. för PID*.

Par. 20-13 och par. 20-14 bestämmer även återkopplingsfrekvensen när återkoppling och displayvisning med par. 1-00 *Konfigurationsläge* inställd på utan återkoppling [0]. Samma förhållanden som ovan.

## 3.18.2 20-2\* Återkoppling och börvärde

Den här parametergruppen används för att avgöra hur frekvensomformarens PID-regulator använder de tre möjliga återkopplingssignalerna för att reglera frekvensomformarens utfrekvens. Den här gruppen används också för att lagra de tre interna börvärdesreferenserna.

20-20 Återkopplingsfunktion		
Option:	Funktion:	
		Den här parametern styr hur de tre möjliga återkopplingarna används för att reglera frekvensomformarens utfrekvens.
[0]	Summa	<p><i>Summa</i> [0] konfigurerar PID-regulatorn för att använda summan av Återkoppling 1, Återkoppling 2 och Återkoppling 3 som återkoppling.</p> <p><b>OBS!</b> Återkopplingar som inte används måste ställas in till <i>Ingen funktion</i> i par. 20-00 <i>Återk. 1, källa</i>, par. 20-03 <i>Återk. 2, källa</i> eller par. 20-06 <i>Återk. 3, källa</i>.</p> <p>Summan av Börvärde 1 och andra referenser som eventuellt är aktiverade (se grupp 3-1*) används som PID-regulatorns börvärdesreferens.</p>
[1]	Differens	<p><i>Differens</i> [1] konfigurerar PID-regulatorn för att använda differensen mellan Återkoppling 1 och Återkoppling 2 som återkoppling. Återkoppling 3 används inte med det här valet. Endast Börvärde 1 används. Summan av Börvärde 1 och andra referenser som eventuellt är aktiverade (se parametergrupp 3-1*) används som PID-regulatorns börvärdesreferens.</p>
[2]	Medelvärde	<p><i>Medelvärde</i> [2] konfigurerar PID-regulatorn för att använda medelvärdet av Återkoppling 1, Återkoppling 2 och Återkoppling 3 som återkoppling.</p>

20-20 Återkopplingsfunktion		
Option:	Funktion:	
		<p><b>OBS!</b> Återkopplingar som inte används måste ställas in till <i>Ingen funktion</i> i par. 20-00 <i>Återk. 1, källa</i>, par. 20-03 <i>Återk. 2, källa</i> eller par. 20-06 <i>Återk. 3, källa</i>. Summan av Börvärde 1 och andra referenser som eventuellt är aktiverade (se grupp 3-1*) används som PID-regulatorns börvärdesreferens.</p>
[3] *	Min.	<p><i>Min.</i> [3] konfigurerar PID-regulatorn för att jämföra Återkoppling 1, Återkoppling 2 och Återkoppling 3 och använda det lägsta värdet som återkoppling.</p> <p><b>OBS!</b> Återkopplingar som inte används måste ställas in till <i>Ingen funktion</i> i par. 20-00 <i>Återk. 1, källa</i>, par. 20-03 <i>Återk. 2, källa</i> eller par. 20-06 <i>Återk. 3, källa</i>. Endast Börvärde 1 används. Summan av Börvärde 1 och andra referenser som eventuellt är aktiverade (se parametergrupp 3-1*) används som PID-regulatorns börvärdesreferens.</p>
[4]	Max.	<p><i>Max.</i> [4] konfigurerar PID-regulatorn för att jämföra Återkoppling 1, Återkoppling 2 och Återkoppling 3 och använda det högsta värdet som återkoppling.</p> <p><b>OBS!</b> Återkopplingar som inte används måste ställas in till <i>Ingen funktion</i> i par. 20-00 <i>Återk. 1, källa</i>, par. 20-03 <i>Återk. 2, källa</i> eller par. 20-06 <i>Återk. 3, källa</i>.</p> <p>Endast Börvärde 1 används. Summan av Börvärde 1 och andra referenser som eventuellt är aktiverade (se parametergrupp 3-1*) används som PID-regulatorns börvärdesreferens.</p>
[5]	Multibörvärde, min	<p><i>Multibörvärde, min</i> [5] konfigurerar PID-regulatorn för att beräkna skillnaden mellan Återkoppling 1 och Börvärde 1, Återkoppling 2 och Börvärde 2 samt Återkoppling 3 och Börvärde 3. Därefter används det par med återkoppling/börvärde där återkopplingen ligger längst under den motsvarande börvärdesreferensen. Om alla återkopplingssignaler ligger över de motsvarande börvärdena använder PID-regulatorn det par med återkoppling/börvärde där skillnaden mellan återkoppling och börvärde är minst.</p>

20-20 Återkopplingsfunktion		
Option:	Funktion:	
		<p><b>OBS!</b> Om endast två återkopplings signaler används måste den återkoppling som inte används ställas in till <i>Ingen funktion</i> i par. 20-00 Återk. 1, källa, par. 20-03 Återk. 2, källa eller par. 20-06 Återk. 3, källa. Observera att varje börvärdesreferens kommer att utgöras av summan av respektive parametervärde (par. 20-21 Börvärde 1, par. 20-22 Börvärde 2 och par. 20-23 Börvärde 3) samt av andra referenser som eventuellt är aktiverade (se parametergrupp grupp 3-1*).</p>
[6]	Multibörvärde, max	<p><i>Multibörvärde, max</i> [6] konfigurerar PID-regulatorn för att beräkna skillnaden mellan Återkoppling 1 och Börvärde 1, Återkoppling 2 och Börvärde 2 samt Återkoppling 3 och Börvärde 3. Därefter används det par med återkoppling/börvärde där återkopplingen ligger mest över den motsvarande börvärdesreferensen. Om alla återkopplings signaler ligger under de motsvarande börvärderna använder PID-regulatorn det par med återkoppling/börvärde där skillnaden mellan återkoppling och börvärdesreferens är minst.</p>

20-20 Återkopplingsfunktion		
Option:	Funktion:	
		<p><b>OBS!</b> Om endast två återkopplings signaler används måste den återkoppling som inte används ställas in till <i>Ingen funktion</i> i par. 20-00 Återk. 1, källa, par. 20-03 Återk. 2, källa eller par. 20-06 Återk. 3, källa. Observera att varje börvärdesreferens kommer att utgöras av summan av respektive parametervärde (par. 20-21 Börvärde 1, par. 20-22 Börvärde 2 och par. 20-23 Börvärde 3) samt av andra referenser som eventuellt är aktiverade (se parametergrupp 3-1*).</p>

**OBS!**  
**Återkoppling som inte används måste ställas in till "Ingen funktion" i respektive parameter för återkopplingskälla: Par. 20-00 Återk. 1, källa, par. 20-03 Återk. 2, källa eller par. 20-06 Återk. 3, källa.**

Återkopplingen som är ett resultat av den funktion som har valts i par. 20-20 *Återkopplingsfunktion*, används av PID-regulatorn för att reglera frekvensomformarens utfrekvens. Den här återkopplingen kan också visas på frekvensomformarens display, användas för att reglera en analog utgång på frekvensomformaren samt överförs via olika protokoll för seriell kommunikation.

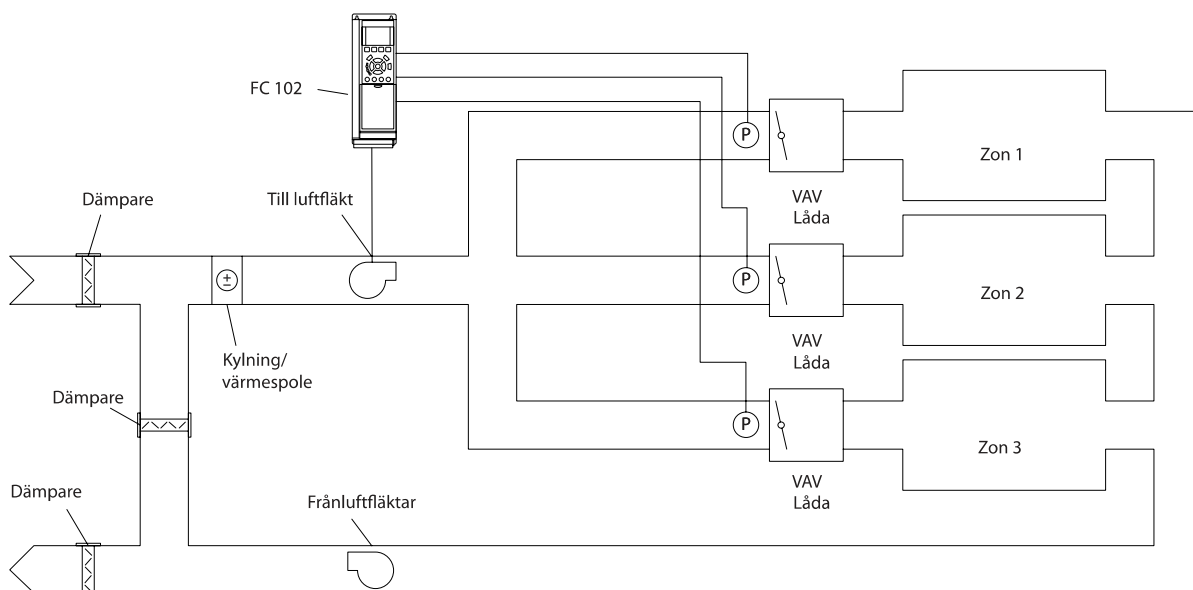
Frekvensomformaren kan konfigureras för att hantera multizonapplikationer. Det finns stöd för två olika multizonapplikationer:

- Multizon, enskilt börvärde
- Multizon, multibörvärde

Skillnaden mellan de två illustreras i följande exempel:

#### Exempel 1 – Multizon, enskilt börvärde

I en kontorsbyggnad måste ett VLT HVAC-frekvensomformare-system med variabel luftvolym (VAV, Variable Air Volume) garantera ett minimitryck vid valda VAV-boxar. På grund av de varierande tryckförlusterna i varje ledning, går det inte att anta att trycket vid varje VAV-box är detsamma. Det nödvändiga minimitrycket är detsamma för alla VAV-boxar. Den här regleringsmetoden kan konfigureras genom att par. 20-20 *Återkopplingsfunktion* ställs in till alternativ [3], Min., och det önskade trycket anges i par. 20-21 *Börvärde 1*. PID-regulatorn ökar fläktvarvtalet om någon återkoppling ligger under börvärdet och minskar fläktvarvtalet om alla återkopplingar ligger över börvärdet.



130BA353:10

**Exempel 2 – Multizon, multibövrärde**

Föregående exempel kan användas för att illustrera användandet av reglering med multizon och multibövrärde. Om zonerna kräver olika tryck för varje VAV-box, kan varje enskilt bövrärde anges i par. 20-21 *Bövrärde 1*, par. 20-22 *Bövrärde 2* och par. 20-23 *Bövrärde 3*. Genom att *Multibövrärde*, min, [5], väljs i par. 20-20 *Återkopplingsfunktion* ökar PID-regulatorn fläktvarvtalet om en av återkopplingarna ligger under bövrärdet och minskar fläktvarvtalet om alla återkopplingarna ligger över de respektive bövrärdena.

20-21 Bövrärde 1		
Range:	Funktion:	
0.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Bövrärde 1 används i läget med återkoppling för att ange en bövrärdesreferens som används av frekvensomformarens PID-regulator. Se beskrivningen av par. 20-20 <i>Återkopplingsfunktion</i> .  <b>OBS!</b> Bövrärdesreferensen som anges här läggs till andra referenser som eventuellt är aktiverade (se parametergrupp 3-1*).

20-22 Bövrärde 2		
Range:	Funktion:	
0.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Bövrärde 2 används i läget med återkoppling för att ange en bövrärdesreferens som kan användas av frekvensomformarens PID-regulator. Se beskrivningen av <i>Återkopplingsfunktion</i> , par. 20-20 <i>Återkopplingsfunktion</i> .

**OBS!**

Bövrärdesreferensen som anges här läggs till andra referenser som eventuellt är aktiverade (se parametergrupp 3-1\*).

20-23 Bövrärde 3		
Range:	Funktion:	
0.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Bövrärde 3 används i läget Med återkoppling för att ange en bövrärdesreferens som kan användas av frekvensomformarens PID-regulator. Se beskrivningen av par. 20-20 <i>Återkopplingsfunktion</i> .  <b>OBS!</b> Bövrärdesreferensen som anges här läggs till andra referenser som eventuellt är aktiverade (se parametergrupp 3-1*).



### 3.18.3 20-3\* Återkoppling, avanc. Konvertering

I kompressorapplikationer för luftkonditionering är det ofta praktiskt att reglera systemet baserat på kylmediets temperatur. Det är emellertid vanligen enklare att mäta trycket direkt. Med hjälp av den här parametergruppen kan frekvensomformarens PID-regulator konvertera kylmediets uppmätta tryckvärden till temperaturvärden.

20-30 Kylmedium	
Option:	Funktion:
	Välj det kylmedium som används i kompressorapplikationen. Den här parametern måste anges korrekt för att konverteringen från tryck till temperatur ska stämma. Välj <i>Användardef.</i> [7] om kylmediet inte finns i listan över alternativ från [0] till [6]. Använd sedan par. 20-31 <i>Användardef. kylmedium A1</i> , par. 20-32 <i>Användardef. kylmedium A2</i> och par. 20-33 <i>Användardef. kylmedium A3</i> för att ange A1, A2 och A3 för ekvationen nedan: $\text{Temperatur} = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1)} - A3$
[0]	R22
[1]	R134a
[2]	R404a
[3]	R407c
[4]	R410a
[5]	R502
[6]	R744
[7]	Användardef.

20-31 Användardef. kylmedium A1	
Range:	Funktion:
10.0000* [8.0000 - 12.0000 ]	Använd den här parametern för att ange värdet på koefficient A1 när par. 20-30 <i>Kylmedium</i> ställs in till <i>Användardefinierad</i> [7].

20-32 Användardef. kylmedium A2	
Range:	Funktion:
-2250.00* [-3000.00 - -1500.00 ]	Använd den här parametern för att ange värdet på koefficient A2 när par. 20-30 <i>Kylmedium</i> ställs in till <i>Användardefinierad</i> [7].

20-33 Användardef. kylmedium A3	
Range:	Funktion:
250.000* [200.000 - 300.000 ]	Använd den här parametern för att ange värdet på koefficient A3 när par. 20-30 <i>Kylmedium</i> ställs in till <i>Användardefinierad</i> [7].

20-34 Fläkt 1 Område [m2]	
Range:	Funktion:
0,500 m2* [0,000 - 10,000 m2]	Används för att ställa in arean på luftkanalerna i anslutning till återkopplingskonvertering av tryck/hastighet till flöde. Enheten (m <sup>2</sup> ) fastställs genom inställning av par. 0-03 <i>Regionala inställningar</i> . Fläkt 1 används med återkoppling 1. Vid flödesdifferensstyrning ställs par. 20-20 <i>Återkopplingsfunktion</i> in på [1] Differens, om flödesfläkt 1 – flödesfläkt 2 ska styras.

20-35 Fläkt 1 Område [in2]	
Range:	Funktion:
750 in2* [0 - 15000 in2]	Används för att ställa in arean på luftkanalerna i anslutning till återkopplingskonvertering av tryck/hastighet till flöde. Enheten (in <sup>2</sup> ) fastställs med inställningen i par. 0-03 <i>Regionala inställningar</i> . Fläkt 1 används med återkoppling 1. Vid flödesdifferensstyrning ställs par. 20-20 <i>Återkopplingsfunktion</i> in på [1] Differens, om flödesfläkt 1 – flödesfläkt 2 ska styras.

20-36 Fläkt 2 Område [m2]	
Range:	Funktion:
0,500 m2* [0,000 - 10,000 m2]	Används för att ställa in arean på luftkanalerna i anslutning till återkopplingskonvertering av tryck/hastighet till flöde. Enheten (m <sup>2</sup> ) fastställs med inställningen i par. 0-03 <i>Regionala inställningar</i> . Fläkt 2 används med återkoppling 2. Vid flödesdifferensstyrning ställs par. 20-20 <i>Återkopplingsfunktion</i> in på [1] Differens, om flödesfläkt 1 – flödesfläkt 2 ska styras.

20-37 Fläkt 2 Område [in2]		
Range:		Funktion:
		Används för att ställa in arean på luftkanalerna i anslutning till återkopplingskonvertering av tryck/hastighet till flöde. Enheten (in <sup>2</sup> ) fastställs med inställningen i par. 0-03 <i>Regionala inställningar</i> . Fläkt 2 används med återkoppling 2. Vid flödesdifferensstyrning ställs par. 20-20 <i>Återkopplingsfunktion</i> in på [1] Differens, om flödesfläkt 1 – flödesfläkt 2 ska styras.
750 in2*	[0 - 15000 in2]	

20-38 Air Density Factor [%]		
Range:		Funktion:
100 %*	[50 - 150 %]	Ställ in luftdensitetsfaktorn för konvertering mellan tryck och flöde i % relativt luftdensiteten vid havsnivån på 20 °C (100 % ~ 1,2 kg/m <sup>3</sup> ).

### 3.18.4 20-6\* Givarlös

Parametrar för Givarlös. Se även par. 20-00 *Återk. 1, källa*, par. 18-50 *Givarlös avläsning [enhet]*, par. 16-26 *Filtrerad effekt [kW]* och par. 16-27 *Filtrerad effekt [hkr]*.

#### OBS!

**Givarlös enhet och givarlös information kräver inställning med MCT10 med givarlös specifik kontakt.**

20-60 Givarlös enhet		
Option:		Funktion:
		Välj den enhet som ska användas med par. 18-50 <i>Givarlös avläsning [enhet]</i> .
[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	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m VP	
[75]	mm Hg	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	

20-60 Givarlös enhet		
Option:		Funktion:
[125]	ft <sup>3</sup> /s	
[126]	ft <sup>3</sup> /min	
[127]	ft <sup>3</sup> /h	
[170]	psi	
[171]	lb/in <sup>2</sup>	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	

20-69 Givarlös information		
Range:		Funktion:
0*	[0 - 0]	

### 3.18.5 20-7\* PID-autooptimering

Frekvensomformaren PID med återkoppling (parametrar 20-\*\*, FCFrekvensomformareMed återkoppling) kan autooptimeras, förenklas och spara tid vid ingångsättning, medan korrekta PID-justeringar försäkras. För att använda autooptimering är det nödvändigt att konfigurera frekvensomformaren till Med återkoppling i par. 1-00 *Konfigurationsläge*.

En grafisk lokal styrpanel (LCP) måste användas för att kunna ta emot meddelande vid autooptimeringssekvensen.

Om autooptimering angetts i par. 20-79 *PID-autojustering* går frekvensomformaren i läge Auto-optimering. LCP styrs sedan av användaren med instruktioner på skärmen

Fläkten/pumpen startas genom att trycka på [Auto On]-knappen på LCP:n och ge en startsignal. Hastigheten justeras manuellt genom att trycka på pilarna [▲] eller [▼] på LCP:n till en nivå där återkopplingen ligger runt systemets börvärde.

#### OBS!

**Det är inte möjligt att köra motorn på max. eller min. varvtal när motorvarvtal justeras manuellt. Detta beror på behovet att ge motorn en stegändring i hastigheten vid autojustering.**

PID-autooptimeringen fungerar genom att introducera stegändringar under drift vid ett stadigt läge och sedan övervaka återkopplingen. Från återkopplingssvaret, beräknas det obligatoriska värdet för par. 20-93 *Prop. först. för PID* och par. 20-94 *PID-integraltid* ut. Par. 20-95 *PID-derivatatid* anges till värde 0 (noll). Par. 20-81 *Normal/inv. PID-reglering* bestäms under justeringsprocessen.

Det beräknade värdena visas på LCP och användaren kan acceptera eller avvisa värdena. Om värdena accepteras, skrivs värdena till relevant parameter och autooptimeringsläget inaktiveras i par. 20-79 *PID-autojustering*. Beroende på hur

systemet styrs kan det ta flera minuter att utföra en autojustering.

Det rekommenderas att ställa in ramptiderna i par. 3-41 *Ramp 1, uppramptid*, par. 3-42 *Ramp 1, nedramptid* eller par. 3-51 *Ramp 2, uppramptid* och par. 3-52 *Ramp 2, nedramptid* enligt belastningströgheten innan PID-autooptimering genomförs. Om PID-autooptimering utförs med långsamma ramptider kommer de autojusterade parametrarna normalt att få en väldigt långsam styrning. Överdrivet återkopplingsljud ska tas bort med ingångsfiler (6-\*\*, 5-5\* och 26-\*\*, plint 53/54 Filtretidkonstant/Pulsfiltertidskonstant #29/33) innan PID-autooptimering aktiveras. Det rekommenderas att utföra PID-autooptimering när tillämpningen körs i normal drift, dvs. med normal belastning, för att de mest korrekta styrparametrarna ska erhållas.

20-70 Återkopplingstyp		
Option:	Funktion:	
		Den här parametern definierar tillämpningssvaret. Standardläget är tillräckligt för de flesta tillämpningar. Om tillämpningens svarshastighet är känd, kan den väljas här. Detta kommer att öka tiden som behövs för en PID-autooptimering. Inställningarna har ingen inverkan på de justerade parametrarnas värden och används enbart för autooptimeringssekvenser.
[0] *	Auto	
[1]	Hastigt tryck	
[2]	Långsamt tryck	
[3]	Hastig temperatur	
[4]	Långsam temperatur	

20-71 PID-prestanda		
Option:	Funktion:	
[0] *	Normal	Normala inställningar för den här parametern passar för tryckstyrning i fläktsystem.
[1]	Hastig	Generellt används inställningarna i pumphsystem där ett snabbare styrsvar önskas.

20-72 PID-utgångsförändring		
Range:	Funktion:	
0.10*	[0.01 - 0.50 ]	Denna parameter styr storleken på stegändringar vid autooptimering. Värdet är en procentsats av fullt varvtal. Om max. utgångsfrekvens i par. 4-13 <i>Motorvarvtal, övre gräns [rpm]</i> / par. 4-14 <i>Motorvarvtal, övre gräns [Hz]</i> är inställd på 50 Hz, 0,10 är 10 % av 50 Hz, vilket blir 5 Hz. Denna parameter ska ställas in på ett värde som ger återkopplingsändringar mellan 10 % och 20 % för den mest noggranna optimeringen.

20-73 Minimiåterkoppling		
Range:	Funktion:	
-999999.000 ProcessCtrlUnit*	[Application dependant]	De minsta tillåtna återkopplingsnivån ska anges i Användarenheter som definieras i par. 20-12 <i>Enhet för ref./återk..</i> Om nivån faller under par. 20-73 <i>Minimiåterkoppling</i> , kommer Autooptimeringen avbrytas och ett felmeddelande visas på LCP.

20-74 Maximiåterkoppling		
Range:	Funktion:	
999999.000 ProcessCtrlUnit*	[Application dependant]	Den högsta tillåtna återkopplingsnivån ska anges i Användarenheter som definieras i par. 20-12 <i>Enhet för ref./återk..</i> Om nivån stiger över par. 20-74 <i>Maximiåterkoppling</i> , avbryts Autooptimering och ett felmeddelande visas på LCP.

20-79 PID-autojustering		
Option:	Funktion:	
		Denna parameter startar PID-autooptimering. När Autooptimeringen har slutförts och inställningarna har accepteras eller avisats av användaren genom att trycka på [OK]- eller [Cancel]-knappen på LCP i slutet på optimeringen, återställs parametern till [0] Inaktiverad.
[0] *	Inaktiverad	
[1]	Aktiverad	

### 3.18.6 20-8\* PID-grundinställningar

Den här parametergruppen används för att konfigurera den grundläggande funktionen för frekvensomformarens PID-regulator, inklusive hur den reagerar på en återkoppling som ligger över eller under börvärdet, vid vilket varvtal den först börjar fungera samt när den indikerar att systemet har uppnått börvärdet.

20-81 Normal/inv. PID-reglering		
Option:	Funktion:	
[0] *	Normalt	<i>Normal</i> [0] får frekvensomformarens utfrekvens att minska när återkopplingen är större än börvärdesreferensen. Detta är vanligt för tryckreglerade tillämpningar för tilluftsfläktar och pumpar.
[1]	Inverterat	<i>Inverterat</i> [1] får frekvensomformarens utfrekvens att öka när återkopplingen är större än börvärdesreferensen. Detta är vanligt för temperaturreglerade kylapplikationer, till exempel kyltorn.

20-82 PID-startvarvtal [RPM]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

20-83 PID-startvarvtal [Hz]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

20-84 Inom referens bandbredd		
Range:	Funktion:	
5 %*	[0 - 200 %]	När skillnaden mellan återkopplingen och börvärdesreferensen är mindre än värdet på den här parametern, visas meddelandet "Kör på ref." på frekvensomformarens display. Denna status kan kommuniceras externt genom att funktionen för en digital utgång programmeras för <i>Kör på ref./ej varn.</i> [8]. För seriell kommunikation, kommer dessutom frekvensomformarens PÅ referensstatusbit för Statusordet att vara hög (1). <i>Inom referens bandbredd</i> beräknas som en procentandel av börvärdesreferensen.

### 3.18.7 20-9\* PID-regulator

Den här gruppen ger möjlighet att manuellt justera den här PID-regulatorn. Genom att PID-regulatorparametrarna justeras kan regleringsprestanda förbättras. Se avsnitt om **PID** i VLT HVAC-frekvensomformarehandboken MG.11.Bx.yyhur du justerar PID-regulatorns parametrar.

20-91 PID Anti Windup		
Option:	Funktion:	
[0]	Av	Av [0] Integratorn fortsätter att ändra värde även efter det att ett extremt värde har nåtts. Detta kan orsaka en fördröjning av en ändring av regulatorns utgång.
[1] *	På	På [1] Integratorn kommer att låsas om utgången på den inbyggda PID-regulatorn har nått ett av extremvärdena (min. eller max. värde) och kan därför inte lägga till fler ändringar i det värde som styrs av processparametern. Detta gör att regulatorn kan reagera snabbare när den får kontroll över systemet igen.

20-93 Prop. först. för PID		
Range:	Funktion:	
0.50*	[0.00 - 10.00 ]	

Om (Fel x Förstärkning) hoppar med ett värde som är lika med vad som ställts in i par. 20-14 *Maximireferens/Återkoppling* kommer PID-regulatorn att ändra utvarvtalet till det som är inställt i par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]*/ par. 4-14 *Motorvarvtal, övre gräns [Hz]* men är i praktiken förstås begränsad av denna inställning.

Det proportionella bandet (fel som orsakar att uteffekt ändras från 0-100 %) kan beräknas genom formeln:

$$\left( \frac{1}{\text{Proportionell Förstärkning}} \right) \times (\text{Max. Referens})$$

**OBS!**

Ange alltid det önskade värdet för par. 20-14 *Maximireferens/Återkoppling* innan värdena för PID-regulatorn i i parametergrupp 20-9\* anges.

20-94 PID-integraltid		
Range:	Funktion:	
20.00 s*	[0.01 - 10000.00 s]	Över tiden ackumulerar integratorn ett bidrag till uteffekten från PID-regulatorn så länge som det finns en avvikelse mellan Referens/ Börvärde och återkopplingssignaler. Bidraget är proportionellt mot storleken på avvikelsen. Detta säkerställer att avvikelsen felet) går mot noll. Snabb återkoppling på avvikeser fås när integraltiden ställs in på ett lågt värde. Om du ställer in den för lågt kan dock styrningen bli instabil Värdeuppsättningen är den tid som integreringen behöver för att lägga till samma bidrag som den proportionella delen för en given avvikelse. Om värdet ställs in på 10 000 kommer regulatorn att fungera som en rent proportionell regulator med ett P-band baseat på värdet som ställts in i par. 20-93 <i>Prop. först. för PID</i> . Om ingen avvikelse kan uppmätas kommer uteffekten från den proportionella regulatorn att vara 0.

20-95 PID-derivatid		
Range:	Funktion:	
0.00 s*	[0.00 - 10.00 s]	Differentiatorn övervakar återkopplingens förändringsfrekvens. Om återkopplingen ändras hastigt justeras PID-regulatorns uteffekt för att minska ändringstakten för återkopplingen. När det här värdet är stort reagerar PID-regulatorn snabbt. Om ett alltför stort värde används kan emellertid frekvensomformarens utfrekvens bli instabil. Derivatid är användbart i situationer där extremt snabb frekvensomformareaktion och precis varvtalsreglering krävs. Det kan vara svårt att justera denna för korrekt systemreglering. Derivatid används inte ofta i VLT HVAC-frekvensomformare-tillämpningar. Därför är det i allmänhet bäst att lämna den här parametern på 0 eller AV.

20-96 PID-diff. förstärkn.gräns		
Range:	Funktion:	
5.0*	[1.0 - 50.0 ]	Differentialfunktionen för en PID-regulator reagerar på återkopplingens förändringsfrekvens. Som en följd av detta kan en plötslig förändring i återkopplingen leda till att differentialfunktionen utför en väldigt stor förändring av PID-regulatorns uteffekt. Den här parametern begränsar den maximala effekt som PID-regulatorns differentialfunktion kan ge. Ett mindre värde minskar den maximala effekten för PID-regulatorns differentialfunktion.  Den här parametern är endast aktiv när par. 20-95 <i>PID-derivatid</i> inte är inställd till AV (0 s).

### 3.19 Huvudmeny - Utökad med återkoppling - Grupp 21

FC 102 har 3 utökade PID-återkopplingsregulatorer förutom PID-regulatorn. Dessa kan konfigureras oberoende för att reglera antingen externa ställdon (ventiler, spjäll osv.) eller användas ihop med den interna PID-regulatorn för att förbättra den dynamiska responsen på börvärdesändringar eller belastningstörningar.

De utökade PID-återkopplingsregulatorerna kan sammankopplas eller kopplas ihop med PID-återkopplingsregulatorn för att utgöra en konfiguration med dubbel återkoppling.

Om detta görs för att reglera en moduleringsenhet (till exempel en ventilmotor), måste enheten vara en positionsservomotor med inbyggd elektronik som accepterar en styrsignal på antingen 0-10 V (signal från analogt I/O-kort MCB109) eller 0/4-20 mA (signal från styrkort och/eller I/O-kort MCB 101) styrsignal.

Utgångsfunktionen kan programmeras i följande parametrar:

- Styrkort, plint 42: Par. 6-50 *Plint 42, utgång* (inställning [113]...[115] eller [149]...[151], Ext. återkoppling 1/2/3
- Universal I/O-kort MCB 101, plint X30/8: Par. 6-60 *Plint X30/8, utgång*, (inställning [113]...[115] eller [149]...[151], Utök. återkoppling 1/2/3
- Analogt I/O-kort MCB109, plint X42/7...11: Par. 26-40 *Plint X42/7, utgång*, par. 26-50 *Plint X42/9, utgång*, par. 26-60 *Plint X42/11, utgång* (inställning [113]...[115], Utök. återkoppling 1/2/3

Universal I/O-kort och analogt I/O-kort finns som tillval.

#### 3.19.1 21-0\* Utökad CL-autooptimering

Regulatorer för utökade PID med återkoppling (*parametergrupp 21-\*\*, Utök. med återkoppling*) kan autooptimeras var för sig vilket förenklar och sparar tid under igångkörning, samtidigt som en korrekt PID-styrning erhålls.

För att använda PID-autooptimering är det nödvändigt att den relevanta utökade PID-styrningen har konfigurerats för tillämpningen.

Den grafiska styrpanelen (LCP) måste användas för att kunna ta emot meddelande vid autooptimeringssekvensen.

Autojustering i par. 21-09 *PID-autojustering* ställer den relevanta PID-regulatorn i läge PID-autooptimering. LCP styrs sedan av användaren med instruktioner på skärmen

PID-autooptimering fungerar genom att introducera stegändringar under drift och sedan övervaka återkopplingen. Från återkopplingssvaret beräknas de obligatoriska värdena för proportionell förstärkning för PID genom par. 21-21 *Utök. 1, prop. förstärkning* EXT CL 1, par. 21-41 *Utök. 2, prop. förstärkning* för EXT CL 2 och par. 21-61 *Utök. 3, prop. förstärkning* för EXT CL 3 och integraltid par. 21-22 *Utök. 1, integraltid* för EXT CL 1, par. 21-42 *Utök. 2, integraltid* för EXT CL 2 och par. 21-62 *Utök. 3, integraltid* för EXT CL3. PID-derivatid, par. 21-23 *Utök. 1, differentieringstid* för EXT CL 1, par. 21-43 *Utök. 2, differentieringstid* för EXT CL 2 och par. 21-63 *Utök. 3, differentieringstid* för EXT CL 3 ställs in på 0 (noll). Normal/inverterad, par. 21-20 *Utök. 1, norm./inv. reglering* för EXT CL 1, par. 21-40 *Utök. 2, norm./inv. reglering* för EXT CL 2 och par. 21-60 *Utök. 3, norm./inv. reglering* för EXT CL 3 bestäms under optimeringsprocessen.

Det beräknade värdena visas på LCP och användaren kan acceptera eller avvisa värdena. Om värdena accepteras, skrivs värdena till relevant parameter och PID-autooptimeringsläget inaktiveras i par. 21-09 *PID-autojustering*. Beroende på hur systemet styrs kan det ta flera minuter att utföra en PID-autooptimering.

Överdrivet återkopplingsljud ska tas bort med ingångsfilter (parametergrupper 6-\*\*,5-5\* och 26-\*\* plint 53/54 Filtertid-konstant/Pulsfiltertidskonstant #29/33) innan PID-autooptimering aktiveras.

21-00 Återkopplingstyp		
Option:	Funktion:	
		Den här parametern definierar tillämpnings-svaret. Standardläget är tillräckligt för de flesta tillämpningar. Om den relativa tillämpningshastigheten är känd, kan den väljas här. Detta kommer att öka tiden som behövs för en PID-autooptimering. Inställningarna har ingen inverkan på de justerade parametrarnas värden och används enbart för autooptimeringssekvenser.
[0] *	Auto	
[1]	Hastigt tryck	
[2]	Långsamt tryck	
[3]	Hastig temperatur	
[4]	Långsam temperatur	

21-01 PID-prestanda		
Option:	Funktion:	
[0] *	Normal	Normala inställningar för den här parametern passar för tryckstyrning i fläktsystem.
[1]	Hastig	Generellt används inställningarna i pumpsystem där ett snabbare styrsvar önskas.

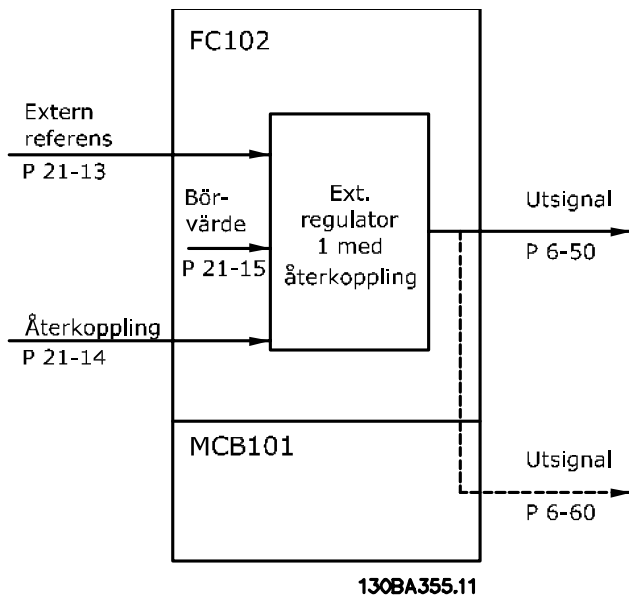
21-02 PID-utgångsförändring		
Range:	Funktion:	
0.10*	[0.01 - 0.50 ]	Denna parameter styr storleken på stegändringar vid autooptimering. Värdet är en procentsats av fullt driftsompnde. Om maximal analog utångsspänning är inställd på 10 V, är alltså 0,10 10 % av 10 V som är 1 V. Denna parameter ska ställas in till ett värde som ger återkopplingsändringar mellan 10 % och 20 % för bästa optimeringsnoggrannhet.

21-03 Minimiåterkoppling		
Range:	Funktion:	
-999999.000*	[Application dependant]	Minsta tillåtna återkopplingsnivå ska anges i Användarenheter som definieras i par. 21-10 <i>Utök. 1, ref./återk.enhet</i> för EXT CL 1, par. 21-30 <i>Utök. 2, ref./återk.enhet</i> för EXT CL 2 eller par. 21-50 <i>Utök. 3, ref./återk.enhet</i> för EXT CL 3. Om nivån faller under par. 21-03 <i>Minimiåterkoppling</i> , kommer Autooptimeringen avbrytas och ett felmeddelande visas på LCP.

21-04 Maximiåterkoppling		
Range:	Funktion:	
999999.000*	[Application dependant]	Maximalt tillåten återkopplingsnivå ska anges i Användarenheter som definieras par. 21-10 <i>Utök. 1, ref./återk.enhet</i> för EXT CL 1, par. 21-30 <i>Utök. 2, ref./återk.enhet</i> för EXT CL 2 eller par. 21-50 <i>Utök. 3, ref./återk.enhet</i> för EXT CL 3 If the level rises above par. 21-04 <i>Maximiåterkoppling</i> avbryts PID-autooptimeringen och ett felmeddelande visas på LCP.

21-09 PID-autojustering		
Option:	Funktion:	
		Parametern möjliggör val av den utökade PID-regulator som ska autojusteras och aktiverar autojustering för styrningen. När Autooptimeringen har slutförts och inställningarna har accepteras eller avvisats av användaren genom att trycka på [OK]- eller [Cancel]-knappen på LCP i slutet på optimeringen, återställs parametern till [0] Inaktiverad.
[0] *	Inaktiverad	
[1]	Aktiv. utök. CL 1 PID	
[2]	Aktiv. utök. CL 2 PID	
[3]	Aktiv. utök. CL 3 PID	

## 3.19.2 21-1\* med återkoppling 1/ref./återkoppling



21-10 Utök. 1, ref./återk.enhet	
Option:	Funktion:
	Välj önskad enhet för referens och återkoppling.
[0]	
[1] *	%
[5]	PPM
[10]	1/min
[11]	RPM
[12]	PULS/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 VP
[75]	mm Hg
[80]	kW
[120]	GPM

21-10 Utök. 1, ref./återk.enhet	
Option:	Funktion:
[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
[160]	°F
[170]	psi
[171]	lb/in <sup>2</sup>
[172]	in wg
[173]	ft WG
[174]	in Hg
[180]	HP

21-11 Utök. 1, minimireferens		
Range:	Funktion:	
0.000 ExtPID1Unit*	[Application dependant]	Välj minimivärdet för återkopplingsregulator 1.

21-12 Utök. 1, maximireferens		
Range:	Funktion:	
100.000 ExtPID1Unit*	[Application dependant]	Välj maximivärdet för återkopplingsregulator 1.  PID-regulatorns dynamik beror på de värden som anges i den här parametern. Se även par. 21-21 Utök. 1, prop. förstärkning.

**OBS!**

Ange alltid det önskade värdet för par. 21-12 Utök. 1, *maximireferens* innan värdena för PID-regulatorn i parametergrupp 20-9\* anges.

21-13 Utök. 1, referenskälla		
Option:	Funktion:	
		Den här parametern definierar vilken frekvensomformaringång som ska behandlas som källa för den första referenssignalen för utökad återkopplingsregulator 1. Analog ingång X30/11 och Analog ingång X30/12 hänvisar till ingångarna på modulen för generell I/O.
[0] *	Ingen funktion	
[1]	Analog ingång 53	
[2]	Analog ingång 54	
[7]	Pulsingång 29	
[8]	Pulsingång 33	
[20]	Digital pot.meter	
[21]	Analog ingång X30/11	
[22]	Analog ingång X30/12	
[23]	Analog ingång X42/1	
[24]	Analog ingång X42/3	
[25]	Analog ingång X42/5	
[30]	Utök. återkoppling 1	
[31]	Utök. återkoppling 2	
[32]	Utök. återkoppling 3	

21-14 Utök. 1, återk.källa		
Option:	Funktion:	
		Den här parametern definierar vilken frekvensomformaringång som ska behandlas som källa för återkopplingssignalen för utökad återkopplingsregulator 1. Analog ingång X30/11 och Analog ingång X30/12 hänvisar till ingångarna på modulen för generell I/O .
[0] *	Ingen funktion	
[1]	Analog ingång 53	
[2]	Analog ingång 54	
[3]	Pulsingång 29	
[4]	Pulsingång 33	
[7]	Analog in X30/11	
[8]	Analog in X30/12	
[9]	Analog ingång X42/1	
[10]	Analog ingång X42/3	
[11]	Analog ingång X42/5	
[100]	Bussåterkoppling 1	
[101]	Bussåterkoppling 2	
[102]	Bussåterk. 3	

21-15 Utök. 1, börvärde		
Range:	Funktion:	
0.000 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Börvärdesreferensen används i utökad med återkoppling 1. Ext.1 börvärde läggs till värdet från Ext.1 Referenskälla som valts i par. 21-13 Utök. 1, referenskälla.

21-17 Utök. 1, referens [enhet]		
Range:	Funktion:	
0.000 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Avläsning av referensvärdet för återkopplingsregulator 1.

21-18 Utök. 1, återk. [enhet]		
Range:	Funktion:	
0.000 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Avläsning av återkopplingsvärdet för återkopplingsregulator 1.

21-19 Utök. 1, uteffekt [%]		
Range:	Funktion:	
0 %*	[0 - 100 %]	Avläsning av uteffektvärdet för återkopplingsregulator 1.

### 3.19.3 21-2\* med återkoppling 1 PID

21-20 Utök. 1, norm./inv. reglering		
Option:	Funktion:	
[0] *	Normalt	Välj <i>Normalt</i> [0] om uteffekten ska minskas när återkopplingen är högre än referensen.
[1]	Inverterat	Välj <i>Inverterat</i> [1] om uteffekten ska ökas när återkopplingen är högre än referensen.

21-21 Utök. 1, prop. förstärkning		
Range:	Funktion:	
0.01*	[0.00 - 10.00 ]	

Om (Fel x Förstärkning) hoppar med ett värde som är lika med vad som ställts in i par. 20-14 *Maximireferens/Återkoppling* kommer PID-regulatorn att försöka ändra utvarvtalet till det som är inställt i 4-13/4-14, Motorvarvtal, övre gräns men är i praktiken förstås begränsad av denna inställning. Det proportionella bandet (fel som orsakar att uteffekt ändras från 0-100 %) kan beräknas genom formeln:

$$\left( \frac{1}{\text{Proportionell Gain}} \right) \times (\text{Max. Referens})$$



**OBS!**

Ange alltid det önskade värdet för par. 20-14 *Maximireferens/Återkoppling* innan värdena för PID-regulatorn i parametergrupp 20-9\* anges.

## 3.19.4 21-3\* med återkoppling 2, ref/återk.

21-22 Utök. 1, integraltid		
Range:	Funktion:	
10000.00 s* [0.01 - 10000.00 s]	Över tiden ackumulerar integratorn ett bidrag till uteffekten från PID-regulatorn så länge som det finns en avvikelse mellan Referens/Börvärde och återkopplingssignaler. Bidraget är proportionellt mot storleken på avvikelsen. Detta säkerställer att avvikelsen felet) går mot noll. Snabb återkoppling på avvikeser fås när integraltiden ställs in på ett lågt värde. Om du ställer in den för lågt kan dock styrningen bli instabil Värdeuppsättningen är den tid som integreringen behöver för att lägga till samma bidrag som den proportionella delen för en given avvikelse. Om värdet ställs in på 10 000 kommer regulatorn att fungera som en rent proportionell regulator med ett P-band baseat på värdet som ställts in i par. 20-93 <i>Prop. först. för PID</i> . Om ingen avvikelse kan uppmätas kommer uteffekten från den proportionella regulatorn att vara 0.	

21-23 Utök. 1, differentieringstid		
Range:	Funktion:	
0.00 s* [0.00 - 10.00 s]	Differentiatorn reagerar inte på ett konstant fel. Den ger endast en förstärkning när återkopplingen förändras. Ju snabbare återkopplingen förändras, desto kraftigare blir förstärkningen från differentiatorn.	

21-24 Utök. 1, diff. förstärkn.gräns		
Range:	Funktion:	
5.0* [1.0 - 50.0]	Ange en gräns för differentiatorförstärkningen (DG). DG:n ökar om 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 avvikelsen.	

21-30 Utök. 2, ref./återk.enhet		
Option:	Funktion:	
	Mer information finns i par. 21-10 <i>Utök. 1, ref./återk.enhet</i>	
[0]		
[1] *	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	RPM	
[12]	PULS/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 VP	
[75]	mm Hg	
[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	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in <sup>2</sup>	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	

21-30 Utök. 2, ref./återk.enhet		
Option:	Funktion:	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

21-31 Utök. 2, minimireferens		
Range:	Funktion:	
0.000 ExtPID2Unit*	[Application dependant]	Mer information finns i par. 21-11 Utök. 1, minimireferens.

21-32 Utök. 2, maximireferens		
Range:	Funktion:	
100.000 ExtPID2Unit*	[Application dependant]	Mer information finns i par. 21-12 Utök. 1, maximireferens.

21-33 Utök. 2, referenskälla		
Option:	Funktion:	
		Mer information finns i par. 21-13 Utök. 1, referenskälla.
[0] *	Ingen funktion	
[1]	Analog ingång 53	
[2]	Analog ingång 54	
[7]	Pulsingång 29	
[8]	Pulsingång 33	
[20]	Digital pot.meter	
[21]	Analog ingång X30/11	
[22]	Analog ingång X30/12	
[23]	Analog ingång X42/1	
[24]	Analog ingång X42/3	
[25]	Analog ingång X42/5	
[30]	Utök. återkoppling 1	
[31]	Utök. återkoppling 2	
[32]	Utök. återkoppling 3	

21-34 Utök. 2, återk.källa		
Option:	Funktion:	
		Mer information finns i par. 21-14 Utök. 1, återk.källa.
[0] *	Ingen funktion	
[1]	Analog ingång 53	
[2]	Analog ingång 54	
[3]	Pulsingång 29	
[4]	Pulsingång 33	
[7]	Analog in X30/11	
[8]	Analog in X30/12	
[9]	Analog ingång X42/1	
[10]	Analog ingång X42/3	
[11]	Analog ingång X42/5	
[100]	Bussåterkoppling 1	
[101]	Bussåterkoppling 2	
[102]	Bussåterk. 3	

21-35 Utök. 2, börvärde		
Range:	Funktion:	
0.000 ExtPID2Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID2Unit]	Mer information finns i par. 21-15 Utök. 1, börvärde.

21-37 Utök. 2, referens [enhet]		
Range:	Funktion:	
0.000 ExtPID2Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID2Unit]	Se par. 21-17 Utök. 1, referens [enhet], Utök. 1, referens [enhet], för ytterligare information.

21-38 Utök. 2, återk. [enhet]		
Range:	Funktion:	
0.000 ExtPID2Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID2Unit]	Mer information finns i par. 21-18 Utök. 1, återk. [enhet].

21-39 Utök. 2, uteffekt [%]		
Range:	Funktion:	
0 %*	[0 - 100 %]	Mer information finns i par. 21-19 Utök. 1, uteffekt [%].

### 3.19.5 21-4\* med återkoppling 2 PID

21-40 Utök. 2, norm./inv. reglering		
Option:	Funktion:	
		Mer information finns i par. 21-20 Utök. 1, norm./inv. reglering.
[0] *	Normalt	
[1]	Inverterat	

21-41 Utök. 2, prop. förstärkning		
Range:	Funktion:	
0.01*	[0.00 - 10.00]	Mer information finns i par. 21-21 Utök. 1, prop. förstärkning.

21-42 Utök. 2, integraltid		
Range:	Funktion:	
10000.00 s*	[0.01 - 10000.00 s]	Mer information finns i par. 21-22 Utök. 1, integraltid.

21-43 Utök. 2, differentieringstid		
Range:	Funktion:	
0.00 s*	[0.00 - 10.00 s]	Mer information finns i par. 21-23 Utök. 1, differentieringstid.

21-44 Utök. 2, diff. förstärkn.gräns		
Range:	Funktion:	
5.0*	[1.0 - 50.0]	Mer information finns i par. 21-24 Utök. 1, diff. förstärkn.gräns.

## 3.19.6 21-5\* med återkoppling 3, ref/åk

21-50 Utök. 3, ref./återk.enhet		
Option:	Funktion:	
	Mer information finns i par. 21-10 Utök. 1, ref./återk.enhet.	
[0]		
[1] *	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	RPM	
[12]	PULS/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 VP	
[75]	mm Hg	
[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	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in <sup>2</sup>	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	

21-50 Utök. 3, ref./återk.enhet		
Option:	Funktion:	
[180]	HP	

21-51 Utök. 3, minimireferens		
Range:	Funktion:	
0.000 ExtPID3Unit*	[Application dependant]	Mer information finns i par. 21-11 Utök. 1, minimireferens.

21-52 Utök. 3, maximireferens		
Range:	Funktion:	
100.000 ExtPID3Unit*	[Application dependant]	Mer information finns i par. 21-12 Utök. 1, maximireferens.

21-53 Utök. 3, referensälla		
Option:	Funktion:	
	Mer information finns i par. 21-13 Utök. 1, referensälla.	
[0] *	Ingen funktion	
[1]	Analog ingång 53	
[2]	Analog ingång 54	
[7]	Pulsingång 29	
[8]	Pulsingång 33	
[20]	Digital pot.meter	
[21]	Analog ingång X30/11	
[22]	Analog ingång X30/12	
[23]	Analog ingång X42/1	
[24]	Analog ingång X42/3	
[25]	Analog ingång X42/5	
[30]	Utök. återkoppling 1	
[31]	Utök. återkoppling 2	
[32]	Utök. återkoppling 3	

21-54 Utök. 3, återkopplingsälla		
Option:	Funktion:	
	Mer information finns i par. 21-14 Utök. 1, återk.källa.	
[0] *	Ingen funktion	
[1]	Analog ingång 53	
[2]	Analog ingång 54	
[3]	Pulsingång 29	
[4]	Pulsingång 33	
[7]	Analog in X30/11	
[8]	Analog in X30/12	
[9]	Analog ingång X42/1	
[10]	Analog ingång X42/3	
[11]	Analog ingång X42/5	
[100]	Bussåterkoppling 1	
[101]	Bussåterkoppling 2	
[102]	Bussåterk. 3	

21-55 Utök. 3, börvärde		
Range:		Funktion:
0.000 ExtPID3Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID3Unit]	Mer information finns i par. 21-15 <i>Utök. 1, börvärde</i> .

21-57 Utök. 3, referens [enhet]		
Range:		Funktion:
0.000 ExtPID3Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID3Unit]	Mer information finns i par. 21-17 <i>Utök. 1, referens [enhet]</i> .

21-58 Utök. 3, återk. [enhet]		
Range:		Funktion:
0.000 ExtPID3Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID3Unit]	Mer information finns i par. 21-18 <i>Utök. 1, återk. [enhet]</i> .

21-59 Utök. 3, uteffekt [%]		
Range:		Funktion:
0 %* [0 - 100 %]		Mer information finns i par. 21-19 <i>Utök. 1, uteffekt [%]</i> .

### 3.19.7 21-6\* med återkoppling 3 PID

21-60 Utök. 3, norm./inv. reglering		
Option:		Funktion:
		Mer information finns i par. 21-20 <i>Utök. 1, norm./inv. reglering</i> .
[0] *	Normalt	
[1]	Inverterat	

21-61 Utök. 3, prop. förstärkning		
Range:		Funktion:
0.01* [0.00 - 10.00 ]		Mer information finns i par. 21-21 <i>Utök. 1, prop. förstärkning</i> .

21-62 Utök. 3, integraltid		
Range:		Funktion:
10000.00 s* [0.01 - 10000.00 s]		Mer information finns i par. 21-22 <i>Utök. 1, integraltid</i> .

21-63 Utök. 3, differentieringstid		
Range:		Funktion:
0.00 s* [0.00 - 10.00 s]		Mer information finns i par. 21-23 <i>Utök. 1, differentieringstid</i> .

21-64 Utök. 3, diff. förstärkn.gräns		
Range:		Funktion:
5.0* [1.0 - 50.0 ]		Mer information finns i par. 21-24 <i>Utök. 1, diff. förstärkn.gräns</i> .

### 3.20 Huvudmeny - Applikationsfunktioner - Grupp 22

Den här gruppen innehåller parametrar som används för att övervaka VLT HVAC-frekvensomformare-tillämpningar.

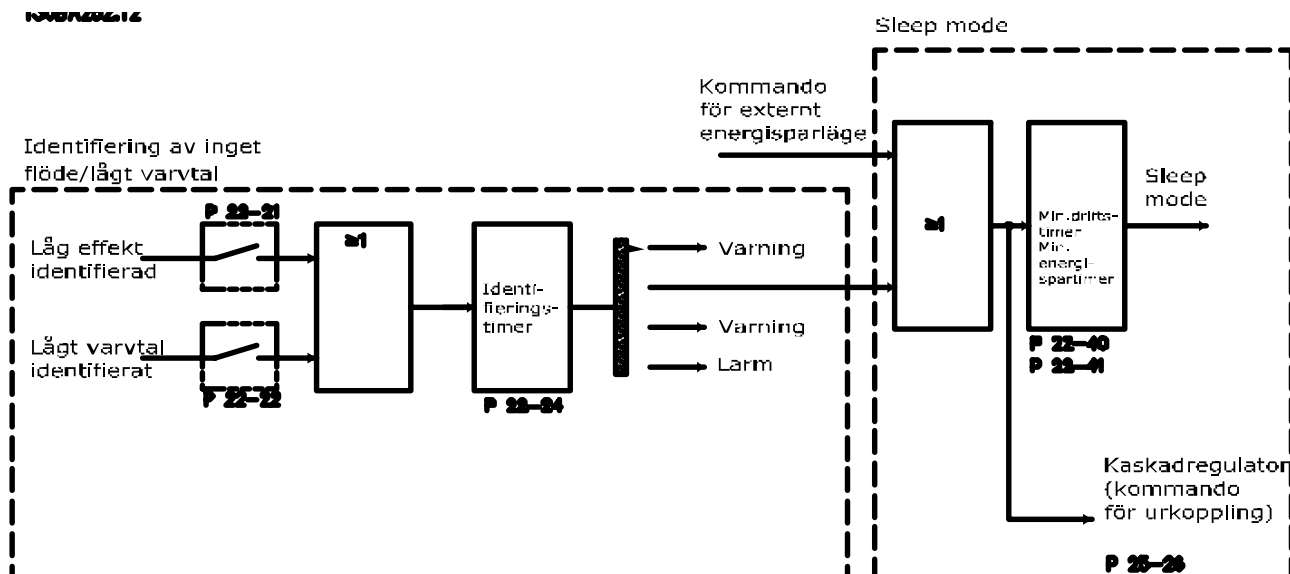
22-00 Extern stoppfördröjning		
Range:	Funktion:	
0 s* [0 - 600 s]	Endast relevant om en av de digitala ingångarna i parametergrupp 5-1* har programmerats för <i>Externt stopp</i> [7]. Den externa stoppfördröjningen	

22-00 Extern stoppfördröjning	
Range:	Funktion:
	lägger till en fördröjning efter att signalen har tagits bort från den digitala ingång som har programmerats för Externt stopp, innan någon reaktion sker.

22-01 Effektfiltertid	
Range:	Funktion:
0.50 s*	[0.02 - 10.00 s]

#### 3.20.1 22-2\* Inget flöde, detekt.

ISVÄRDEG14



Frekvensomformaren innehåller funktioner för att identifiera belastningsförhållandena i systemet så att motorn kan stoppas:

\*Detekt. låg effekt

\*Detekt. lågt varvtal

En av dessa två signaler måste vara aktiv under en viss tid par. 22-24 *Inget flöde, fördr.* innan vald åtgärd vidtas. Möjliga åtgärder som kan väljas (par. 22-23 *Inget flöde, funktion*): Ingen åtgärd, Varning, Larm, Energisparläge.

Inget flöde, detekt.:

Den här funktionen används för att identifiera en situation där inget flöde finns i pumpsystem där det går att stänga alla ventiler. Den kan användas både vid styrning av den inbyggda PI-regulatorn i frekvensomformaren eller en extern PI-regulator. Faktisk konfiguration måste programmeras i par. 1-00 *Konfigurationsläge*.

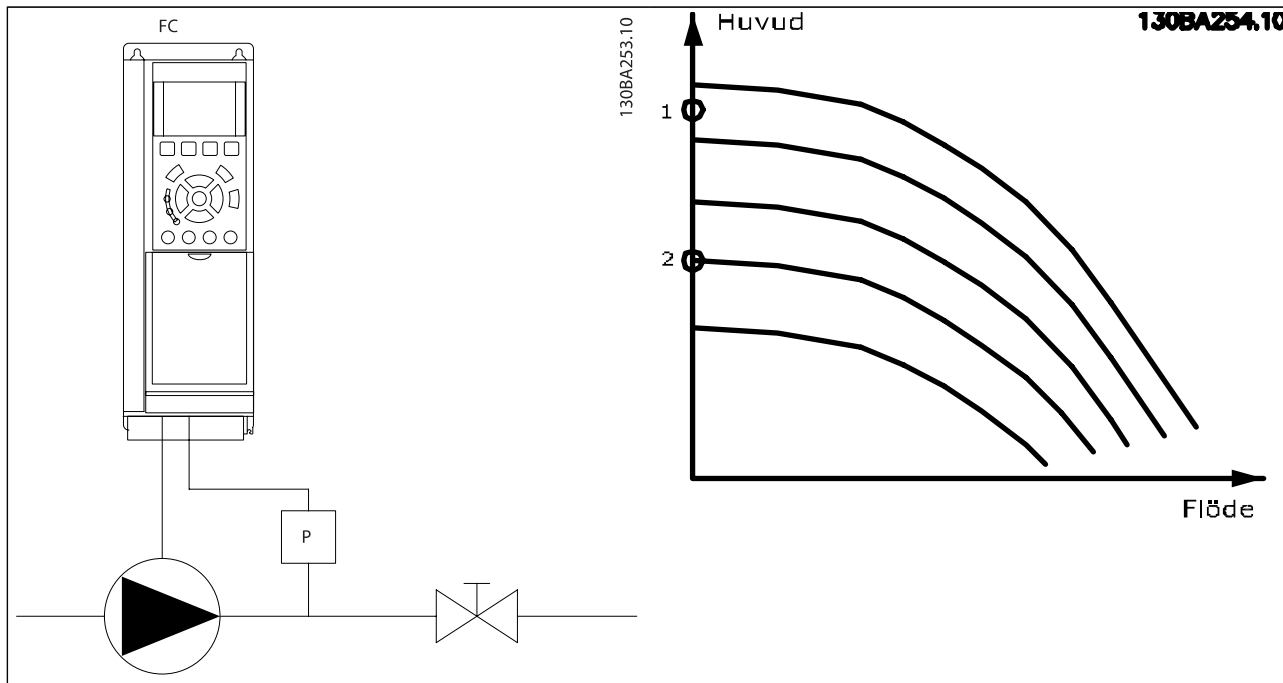
Konfigurationsläge för

- Integrerad PI-regulator Med återkoppling
- Extern PI-regulator Utan återkoppling

3

**OBS!**

Utför optimering för inget flöde innan du ställer in parametrarna för PI-regulatorn.



Detektionen av inget flöde baseras på mätningen av varvtal och effekt. För en viss hastighet beräknar frekvensomformaren effekten vid inget flöde.

Denna koherens är baserad på justeringen av två uppsättningar värden för varvtal och tillhörande effekt vid inget flöde. Genom att övervaka effekten går det att identifiera förhållanden utan flöde i system med varierande undertryck, om pumpen har en plan egenskap när den närmar sig låga varvtal. De två datauppsättningarna måste vara baserade på effektmätningar vid ca. 50 % och 85 % av maximalt varvtal med ventilerna (en eller flera) stängda. Data programmeras i parametergrupp 22-3\*. Det går även att köra en *Autoinst. av låg effekt* (par. 22-20 *Autoinst. av låg effekt*), som automatiskt går igenom igångkörningsprocessen och automatiskt sparar uppmätt data. Frekvensomformaren måste vara inställd för Utan återkoppling i par. 1-00 *Konfigurationsläge*, när den automatiska inställningen genomförs (se Inget flöde, effektopptimering, parametergrupp 22-3\*).

**OBS!**

Om du använder den integrerade PI-regulatorn måste du genomföra justeringen av icke-flöde innan du ställer in parametrarna för PI-regulatorn!

Detekt. lågt varvtal:

*Registrering av lågt varvtal* avger en signal om motorn körs med minimivarvtalet som ställts in i par. 4-11 *Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]* eller par. 4-12 *Motorvarvtal, nedre gräns [Hz]*. Åtgärderna är gemensamma för Inget flöde, detekt. (det går inte att göra separata val).

Användningen av detektion av lågt varvtal begränsas inte till system där en situation utan flöde kan uppstå, utan kan användas i alla system där drift vid minimivarvtal gör att motorn kan stoppas ända tills belastningen begär ett varvtal som överstiger minimivarvtalet, dvs. system med fläktar och kompressorer.

**OBS!**

I pumpsystem ska du kontrollera att minimivarvtalet i par. 4-11 *Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]* och par. 4-12 *Motorvarvtal, nedre gräns [Hz]* har ställts in tillräckligt högt för detektion eftersom pumpen kan köras med ganska höga varvtal även då ventilerna är stängda.

Detektion av torrkörning

*Registrering av inget flöde* kan även användas för att identifiera om pumpen har gått torr (låg effektförbrukning-högt varvtal). Kan användas både med den integrerade PI-regulatorn och en extern PI-regulator.

Villkor för torrkörningssignal:

- Effektförbrukning under nivån för inget flöde
- och
- Pumpen körs med maximalt varvtal eller på maximal referens utan återkoppling, beroende på vilket som är lägst.

Signalen måste vara aktiv under en angiven tid (par. 22-27 *Torrkörning, fördr.*) innan den valda åtgärden utförs.

Möjliga åtgärder som kan väljas (par. 22-26 *Torrkörning, funktion*):

- Varning
- Larm

Detekt. låg effekt måste vara Aktiverad (par. 22-23 *Inget flöde, funktion*) och ha tagits i drift (parametergrupp 22-3\*, *Inget effektopt.*).

22-20 Autoinst. av låg effekt		
Start av automatisk konfiguration av effektdata för Effektjustering vid Ej flöde.		
Option:	Funktion:	
[0] *	Av	
[1]	Aktiverad	När parametern är inställd på <i>Aktiverad</i> , aktiveras en automatisk konfigurationssekvens som automatiskt anger varvtalet till cirka 50 och 85 % av det nominella motorvarvtalet (par. 4-13 <i>Motorvarvtal, övre gräns [rpm]</i> , par. 4-14 <i>Motorvarvtal, övre gräns [Hz]</i> ). Vid de två varvtalen uppmäts och lagras effektförbrukningen automatiskt. Innan Autoinst. av låg effekt aktiveras: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skapa ett tillstånd utan flöde genom att stänga alla ventiler</li> <li>2. Frekvensomformaren måste vara inställd på <i>Utan återkoppling</i> (par. 1-00 <i>Konfigurationsläge</i>). Observera att det är viktigt att också ställa i par. 1-03 <i>Momentegenskaper</i>.</li> </ol>

### OBS!

Automatisk konfiguration måste utföras när systemet har uppnått normal drifttemperatur!

### OBS!

Det är viktigt att par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]* eller par. 4-14 *Motorvarvtal, övre gräns [Hz]* har ställts in på motorns maximala driftvarvtal!

Det är viktigt att den automatiska konfigurationen utförs innan den integrerade PI-regulatorn konfigureras, eftersom inställningarna återställs när *Med återkoppling* ändras till *Utan återkoppling* i par. 1-00 *Konfigurationsläge*.

### OBS!

Utför optimeringen med samma inställningar i par. 1-03 *Momentegenskaper*, som för drift efter optimeringen.

22-21 Detekt. låg effekt		
Option:	Funktion:	
[0] *	Inaktiverad	
[1]	Aktiverad	Om Aktiverad väljs måste idrifttagningen av Detekt. låg effekt utföras för att ställa in parametrarna i grupp 22-3* för korrekt drift!

22-22 Detekt. lågt varvtal		
Option:	Funktion:	
[0] *	Inaktiverad	
[1]	Aktiverad	Välj Aktiverad för att detektera när motorn körs med ett varvtal som har ställts in i par. 4-11 <i>Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]</i> eller par. 4-12 <i>Motorvarvtal, nedre gräns [Hz]</i> .

22-23 Inget flöde, funktion		
Vanliga åtgärder för Detekt. låg effekt och Detekt. lågt varvtal (enskilda val är inte möjliga).		
Option:	Funktion:	
[0] *	Av	
[1]	Energisparläge	Frekvensomformaren går över i energisparläge när ett lcke-flödes-villkor känns av. Se parametergrupp 22-4* för programmeringsalternativ för energisparläge.
[2]	Varning	Frekvensomformaren fortsätter att köras men en lcke-flödes-varning [W92] aktiveras. En digital utgång på frekvensomformaren eller en seriell kommunikationsbuss kan skicka en varning till annan utrustning.
[3]	Larm	Frekvensomformaren stoppas och aktiverar ett lcke-flödes-larm [A 92]. En digital utgång på frekvensomformaren eller en seriell kommunikationsbuss kan skicka en varning till annan utrustning.

### OBS!

Ställ inte in par. 14-20 *Återställningsläge*, på [13] *Obegr. autoåterst.*, när par. 22-23 *Inget flöde, funktion* är inställd på [3] *Alarm*. Om du gör så kommer frekvensomformaren att kontinuerligt växla mellan drift och stopp när en lcke-flödes-varning känns av.

### OBS!

Om frekvensomformaren är utrustad med en konstant varvtalsförbikoppling med en automatisk förbikopplingsfunktion som utför förbikopplingen om frekvensomformaren upplever fast larmvillkor, ska den automatiska förbikopplingsfunktionen inaktiveras, om [3] *Larm* väljs som lcke-flödes-funktion.

22-24 Inget flöde, fördr.		
Range:	Funktion:	
10 s*	[1 - 600 s]	Ange under hur lång tid låg effekt/lågt varvtal måste detekteras för att signalen för åtgärder ska aktiveras. Om detekteringen upphör innan timern löper ut kommer timern att återställas.

22-26 Torrkörning, funktion		
Välj önskad åtgärd vid torrkörning pumpdrift.		
Option:	Funktion:	
[0] *	Av	
[1]	Varning	Frekvensomformaren fortsätter köras men aktiverar en torrkörningsvarning [W93]. En digital utgång på frekvensomformaren eller en seriell kommunikationsbuss kan skicka en varning till annan utrustning.
[2]	Larm	Frekvensomformaren stoppas och aktiverar ett torrkörningslarm [A93]. En digital utgång på frekvensomformaren eller en seriell kommunikationsbuss kan skicka en varning till annan utrustning.
[3]	Man. Reset Alarm	Frekvensomformaren stoppas och aktiverar ett torrkörningslarm [A93]. En digital utgång på frekvensomformaren eller en seriell kommunikationsbuss kan skicka en varning till annan utrustning.

**OBS!**

**Detekt. låg effekt** måste vara Aktiverad (par. 22-21 *Detekt. låg effekt*) och ha tagits i drift (med hjälp av antingen parametergrupp 22-3\*, *Inget flöde, effektopt.* eller par. 22-20 *Autoinst. av låg effekt*) för att detektering av torrkörning ska kunna användas.

**OBS!**

Ställ inte in par. 14-20 *Återställningsläge*, på [13] *Obegr. autoåterst.*, när par. 22-26 *Torrkörning, funktion* är inställd på [2] *Larm*. Om du gör så kommer frekvensomformaren att kontinuerligt växla mellan drift och stopp när ett torrkörningsvillkor känns av.

**OBS!**

Om frekvensomformaren är utrustad med en konstant varvtalsförbikoppling med en automatisk förbikopplingsfunktion som utför förbikopplingen om frekvensomformaren upplever fast larmvillkor, ska den automatiska förbikopplingsfunktionen inaktiveras, om [2] *Larm* eller [3] *Man. Återställningslarm* väljs som torrkörningsfunktion.

22-27 Torrkörning, fördr.		
Range:	Funktion:	
10 s*	[0 - 600 s]	Anger under hur lång tid torrkörningstillståndet måste vara aktivt innan en varning eller ett larm aktiveras.

## 3.20.2 22-3\* No- Inget flöde, effektopt.

Optimeringssekvens, om inte Autoinställning väljs i par. 22-20 *Autoinst. av låg effekt*:

1. Stäng huvudventilen för att stoppa flödet
2. Kör motorn tills systemet har uppnått normal drifttemperatur
3. Tryck på knappen Hand On på den LCP och justera varvtalet till cirka 85 % av nominellt varvtal. Notera det exakta varvtalet
4. Läs av effektförbrukningen genom att antingen leta efter faktisk effekt på dataraden på denLCPeller anropa par. 16-10 *Effekt [kW]* eller par. 16-11 *Effekt [hk]* på huvudmenyn. Notera effektläsningen
5. Ändra varvtalet till cirka 50 % av nominellt varvtal. Notera det exakta varvtalet
6. Läs av effektförbrukningen genom att antingen leta efter faktisk effekt på dataraden på denLCPeller anropa par. 16-10 *Effekt [kW]* eller par. 16-11 *Effekt [hk]* på huvudmenyn. Notera effektläsningen
7. Programmera de varvtal som används i par. 22-32 *Lågt varvtal [RPM]*, par. 22-33 *Lågt varvtal [Hz]*, par. 22-36 *Högt varvtal [RPM]* och par. 22-37 *Högt varvtal [Hz]*
8. Programmera de tillhörande effektvärdena i par. 22-34 *Lågt varvtal, effekt [kW]*, par. 22-35 *Lågt varvtal, effekt [HK]*, par. 22-38 *Högt varvtal, effekt [kW]* och par. 22-39 *Högt varvtal, effekt [HK]*
9. Växla tillbaka med hjälp av Auto On eller Off

**OBS!**

Ställ in par. 1-03 *Momentegenskaper* innan justeringen tar plats.

22-30 Inget flöde, effekt		
Range:	Funktion:	
0.00 kW*	[0.00 - 0.00 kW]	Avläsning av beräknad effekt för inget flöde vid faktiskt varvtal. Om effekten sjunker till displayvärdet identifierar frekvensomformaren tillståndet som en situation med Inget flöde.



22-31 Effektkorrigeringsfaktor		
Range:		Funktion:
100 %*	[1 - 400 %]	Gör korrigeringar för den beräknade effekten vid par. 22-30 <i>Inget flöde, effekt</i> . Om Inget flöde detekteras, när det inte ska detekteras, ska inställningen minskas. Om Inget flöde däremot inte detekteras, när det ska detekteras, ska inställningen ökas till mer än 100 %.

22-32 Lågt varvtal [RPM]		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	

22-33 Lågt varvtal [Hz]		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	

22-34 Lågt varvtal, effekt [kW]		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	

22-35 Lågt varvtal, effekt [HK]		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	

22-36 Högt varvtal [RPM]		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	

22-37 Högt varvtal [Hz]		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	

22-38 Högt varvtal, effekt [kW]		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	

22-39 Högt varvtal, effekt [HK]		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	

### 3.20.3 22-4\* Energisparläge

Om belastningen på systemet tillåter att motorn stoppas och belastningen övervakas, kan motorn stoppas genom att funktionen Energisparläge aktiveras. Detta är inte ett normalt stoppkommando, utan ett kommando som utför rampning för motorn ned till 0 v/m och bryter strömmen till motorn. I Energisparläge övervakas vissa funktioner för att kontrollera när systemet utsätts för belastning igen.

Energisparläge kan aktiveras antingen från Registrering av inget flöde/lågt varvtal (måste programmeras via parametrarna för Registrering av Inget flöde, se signalfördesschemat i

parametergrupp 22-2\*, Registrering av inget flöde) eller via en extern signal på en av de digitala ingångarna (måste programmeras via parametrarna för konfiguration av de digitala ingångarna, par. 5-1\* genom att [66] Energisparläge väljs). Energisparläge aktiveras endast när inga uppvakningsvillkor är aktiva.

För att göra det möjligt att använda t. ex. en elektromekaniskt flödesbrytare för att registrera inget flöde och aktivera Energisparläge, måste åtgärden utföras vid framflanken på den tillämpade externa signalen (annars kan frekvensomformaren aldrig komma ur Energisparläge på nytt eftersom signalen skulle vara ansluten hela tiden).

#### OBS!

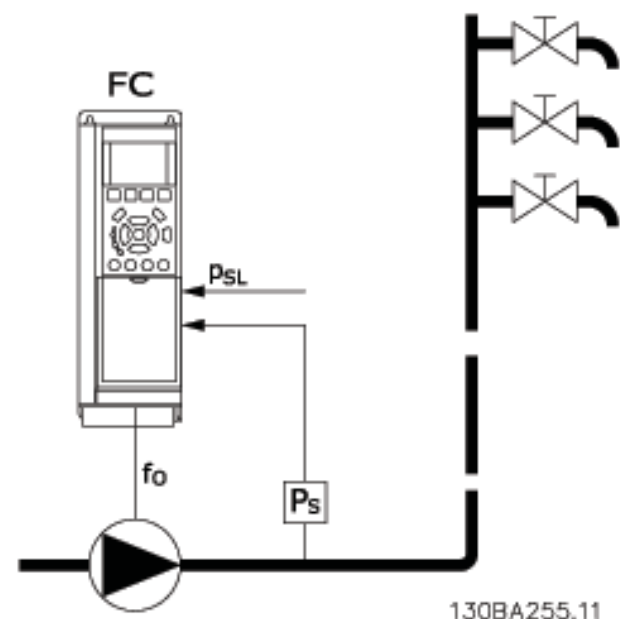
**Om Energisparläge ska baseras på Inget flöde/ Min. varvtal ska Energisparläge [1] i par. 22-23 *Inget flöde, funktion* väljas.**

Om par. 25-26 *Urkoppling vid inget flöde* har angetts till Aktiverad, innebär aktivering av Energisparläge att ett kommando skickas till kaskadregulatorn (om den är aktiverad) för att börja koppla ur efterföljande pumpar (fast varvtal) innan huvudpumpen (variabelt varvtal) stoppas.

När Energisparläge aktiveras visas Energisparläge på den nedre statusraden på den lokala manöverpanelen.

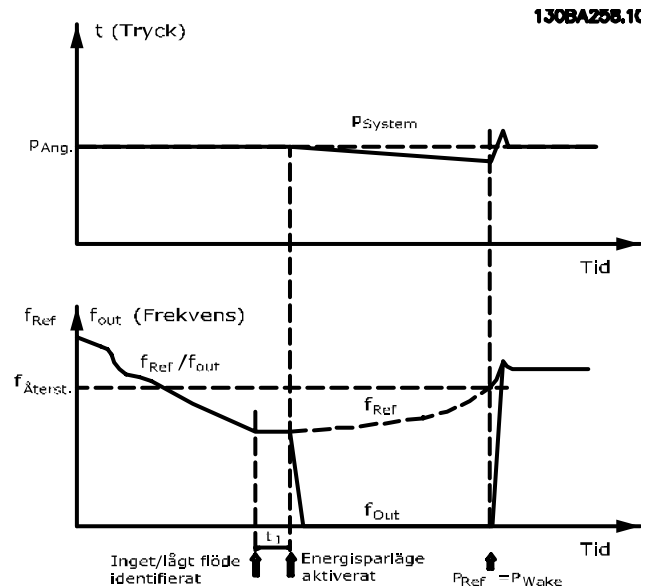
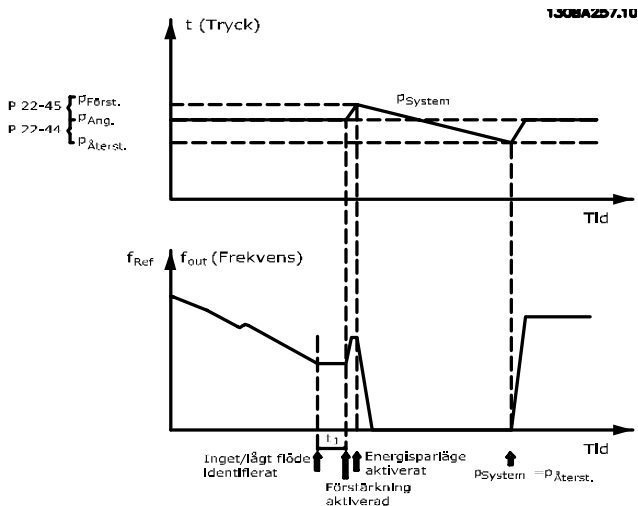
Se även signalfördesschemat i avsnitt 22-2\* Registrering av inget flöde.

Det finns tre olika sätt att använda funktionen Energisparläge:



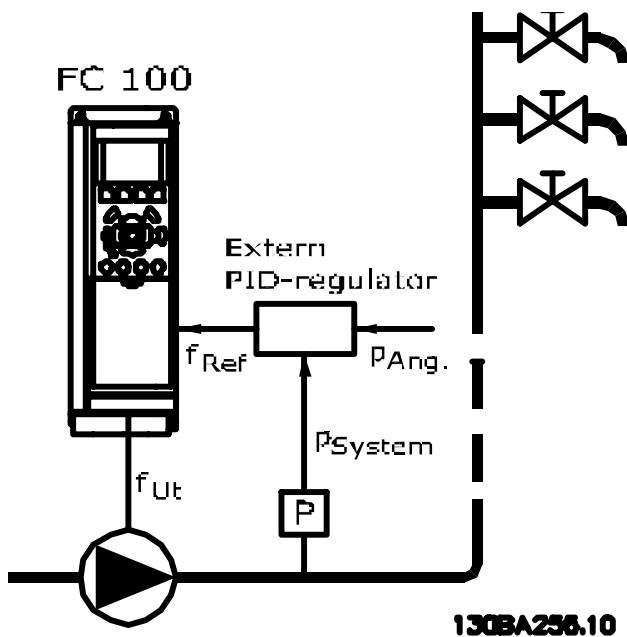
1) System där den integrerade PI-regulatorn används för att reglera tryck eller temperatur, till exempel stegringsssystem med en tryckåterkopplingssignal till frekvensomformaren från en tryckgivare. Par. 1-00 Konfigurationsläge måste ställas in på med återkoppling och PI-regulatorn måste konfigureras för önskade referenser och feedback-signaler. Exempel: Stegringsystem.

2) I system där trycket eller temperaturen regleras av en extern PI-regulator kan villkoren för återstart inte baseras på återkoppling från tryck-/temperaturgivare, eftersom börvärdet inte är känt. I exemplet med ett stegringsystem är önskat Pset för tryck inte känt. Par. 1-00 Konfigurationsläge måste ställas in för utan återkoppling. Exempel: Stegringsystem.



Om inget flöde registreras ökar frekvensomformaren börvärdet för trycket, för att säkerställa ett visst övertryck i systemet (ökningen ska anges i par. 22-45 Börvärdesökning). Återkopplingen från tryckgivaren övervakas och när det här trycket har fallit med ett inställt procenttal under det normala börvärdet för tryck (Pset), rampar motorn upp igen och trycket regleras så att börvärdet (Pset) uppnås.

När låg effekt eller lågt varvtal känns av, stoppas motorn men referenssignalen (fref) från den externa regulatorn övervakas fortfarande och på grund av det låga skapade trycket kommer regulatorn att öka referenssignalen för att öka trycket. När referenssignalen har nått det inställda värdet f<sub>wake</sub> startar motorn om.



Varvtalet ställs in manuellt via en extern referenssignal (Extern referens). Inställningarna (parametergrupp 22-3\*) för optimering av funktionen vid inget flöde måste vara inställda enligt fabriksinställningen.

Konfigurationsmöjligheter, översikt:

	Integrerad PI-regulator (par. 1-00 Konfigurationsläge: Med återkoppling)		Extern PI-regulator eller manuell reglering (par. 1-00 Konfigurationsläge: Utan återkoppling)	
	Energisparläge	Återstart	Energisparläge	Återstart
Inget flöde, detekt. (endast pumpar)	Ja		Ja (förutom manuell inställning av varvtal)	
Detekt. lågt varvtal	Ja		Ja	
Extern signal	Ja		Ja	
Tryck/temperatur (givare ansluten)		Ja		Nej
Utfrekvens		Nej		Ja

### OBS!

Energisparläge är inte aktivt när Lokal referens är aktiv (ställ in varvtalet manuellt med hjälp av pilknapparna på LCP). Se par. 3-13 *Referensplats*.

Fungerar inte i läge Hand. Autoinställningar för Med återkoppling måste utföras innan ingång/utgång ställs in för Med återkoppling.

22-40 Minsta körtid		
Range:	Funktion:	
10 s* [0 - 600 s]	Ange önskad minsta körtid för motorn efter ett startkommando (digital ingång eller buss) innan Energisparläge aktiveras.	

22-41 Minsta vilotid		
Range:	Funktion:	
10 s* [0 - 600 s]	Ange önskad minimitid för upprätthållande av Energisparläge. Detta åsidosätter alla återstartsvillkor.	

22-42 Återstartsvarvtal [RPM]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

22-43 Återstartsvarvtal [Hz]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

22-44 Återstart, ref./ÅK-skillnad		
Range:	Funktion:	
10 %* [0 - 100 %]	Ska endast användas om par. 1-00 Konfigurationsläge har ställts in till Med återkoppling och den integrerade PI-regulatorn används för att reglera trycket. Ställ in det tillåtna tryckfallet i procent av börvärdet för trycket (Pset) innan Energisparläge avbryts.	

### OBS!

Om detta används i en applikation där den integrerade PI-regulatorn har ställts in till inverterad reglering (t.ex. kyltornapplikationer) i par. 20-71 *PID-prestanda* kommer värdet i par. 22-44 *Återstart, ref./ÅK-skillnad* att läggas till automatiskt.

22-45 Börvärdesökning		
Range:	Funktion:	
0 %* [-100 - 100 %]	Ska endast användas om par. 1-00 Konfigurationsläge har ställts in till Med återkoppling och den integrerade PI-regulatorn används. I system med konstant tryckreglering är det fördelaktigt att öka trycket i systemet innan motorn stoppas. Detta förlänger tiden under vilken motorn stoppas och hjälper till att förhindra tätt förekommande starter/stopp. Ställ in önskat övertryck/önskad temperatur i procent av börvärdet för trycket (Pset)/temperaturen innan Energisparläge aktiveras. Om inställningen är 5 % blir tryckökningen Pset*1,05. Negativa värden kan exempelvis användas för kyltornreglering där en negativ ändring krävs.	

22-46 Max. ökningstid		
Range:	Funktion:	
60 s* [0 - 600 s]	Ska endast användas om par. 1-00 Konfigurationsläge har ställts in till Med återkoppling och den integrerade PI-regulatorn används för att reglera trycket. Ställ in den maximala tid under vilken ökningsläge ska tillåtas. Om den inställda tiden överskrids aktiveras Energisparläge, även om den inställda tryckökningen inte har uppnåtts.	

### 3.20.4 22-5\* Kurvslut

Tillstånden för Kurvslut inträffar när en pump ger en för stor volym för att det inställda trycket ska kunna garanteras. Detta kan inträffa om det finns ett läckage i fördelningsrörsystemet efter pumpen, som flyttar arbetspunkten mot slutet av gällande pumpkurva för det maxvarvtal som har ställts in i par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]* eller par. 4-14 *Motorvarvtal, övre gräns [Hz]*.

Om återkopplingen är 2,5 % lägre än det programmerade värdet i par. 20-14 *Maximireferens/Återkoppling* (eller det numeriska värdet i par. 20-13 *Minimireferens/Återkoppling* beroende på vilket som är högst) under börvärdet för det önskade trycket under en inställd tid (par. 22-51 *Kurvslut, fördr.*) och pumpen körs med det maxvarvtal som har ställts in i par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]* eller par. 4-14 *Motorvarvtal, övre gräns [Hz]* utförs den funktion som har valts i par. 22-50 *Kurvslut, funktion*.

Det går att få en signal på en av de digitala utgångarna genom att välja Kurvslut [192] i parametergrupp 5-3\* *Digitala utgångar* och/eller par. 5-4\* *Reläer*. Signalen föreligger när ett kurvslutstillstånd inträffar och valet i par. 22-50 *Kurvslut, funktion* inte är Av. Kurvslutsfunktionen kan endast användas vid drift med den inbyggda PID-regulatorn (Med återkoppling i par. 1-00 *Konfigurationsläge*).

22-50 Kurvslut, funktion		
Option:	Funktion:	
[0] *	Av	Övervakning av kurvslut är inte aktivt.
[1]	Varning	Frekvensomformare fortsätter köra men aktiverar en kurvslutsvarning [W94]. En digital utgång på frekvensomformaren eller en seriell kommunikationsbuss kan skicka en varning till annan utrustning.
[2]	Larm	Frekvensomformare fortsätter köra men aktiverar ett kurvslutsalarm [A94]. En digital utgång på frekvensomformaren eller en seriell kommunikationsbuss kan skicka en varning till annan utrustning.
[3]	Man. Reset Alarm	Frekvensomformare fortsätter köra men aktiverar ett kurvslutsalarm [A94]. En digital utgång på frekvensomformaren eller en seriell kommunikationsbuss kan skicka en varning till annan utrustning.

#### OBS!

Automatisk omstart återställer larmet och startar om systemet.

#### OBS!

Ställ inte in par. 14-20 *Återställningsläge*, på [13] *Obegr. autoåterst.*, när par. 22-50 *Kurvslut, funktion* är inställd på [2] *Larm*. Om du gör så kommer frekvensomformaren kontinuerligt att växla mellan drift och stopp när ett kurvslutsvillkor känns av.

#### OBS!

Om frekvensomformaren är utrustad med en konstant varvtalsförbikoppling med en automatisk förbikopplingsfunktion som utför förbikopplingen om frekvensomformaren upplever fast larmvillkor, ska den automatiska förbikopplingsfunktionen inaktiveras, om [2] *Larm* eller [3] *Man. återställningslarm* väljs som kurvslutsfunktion.

22-51 Kurvslut, fördr.		
Range:	Funktion:	
10 s*	[0 - 600 s]	När ett kurvslutstillstånd detekteras, aktiveras en timer. När den tid som har ställts in i den här parametern löper ut, och kurvslutstillståndet har varit stabilt under hela perioden, aktiveras den funktion som har ställts in i par. 22-50 <i>Kurvslut, funktion</i> funktion. Om tillståndet upphör innan timern löper ut, återställs timern.

### 3.20.5 22-6\* Rembrotsdetektering

Rembrotsdetektering kan användas både i system med återkoppling och utan återkoppling för pumpar, fläktar och kompressorer. Om det uppskattade motormomentet ligger under värdet för rembrotsmomentet (par. 22-61 *Rembrott, moment*) och frekvensomformarens utfrekvens är över eller lika med 15 Hz, utförs funktionen för rembrott (par. 22-60 *Rembrott, funktion*).

22-60 Rembrott, funktion		
Väljer den åtgärd som ska utföras om rembrott detekteras		
Option:	Funktion:	
[0] *	Av	
[1]	Varning	Frekvensomformaren fortsätter att köra men en trasigt band-varning [W95] aktiveras. En digital utgång på frekvensomformaren eller en seriell kommunikationsbuss kan skicka en varning till annan utrustning.
[2]	Tripp	Frekvensomformaren fortsätter att köra och ett trasigt band-larm [W95] aktiveras. En digital utgång på frekvensomformaren eller en seriell kommunikationsbuss kan skicka en varning till annan utrustning.

#### OBS!

Ställ inte in par. 14-20 *Återställningsläge*, till [13] *Obegr. autoåterst.*, när par. 22-60 *Rembrott, funktion* är inställt på [2] *Tripp*. Om du gör så kommer frekvensomformaren att kontinuerligt växla mellan drift och stopp när ett trasigt band-villkor känns av.

**OBS!**

Om frekvensomformaren är utrustad med en konstant varvtalsförbikoppling med en automatisk förbikopplingsfunktion som utför förbikopplingen om frekvensomformaren upplever fast larmvillkor, ska den automatiska förbikopplingsfunktionen inaktiveras, om [2] Tripp väljs som trasigt band-funktion.

22-61 Rembrott, moment		
Range:		Funktion:
10 %*	[0 - 100 %]	Ställer in rembrottmomentet som en procentandel av det nominella motormomentet.

22-62 Rembrott, fördröjning		
Range:		Funktion:
10 s	[0 - 600 s]	Ställer in den tid som rembrottförhållandena måste vara aktiva innan den åtgärd som har valts i par. 22-60 Rembrott, funktion.

### 3.20.6 22-7\* Kort cykel, skydd

Vid reglering av kylkompressorer finns det ofta ett behov för begränsning av antalet starter. Ett sätt att göra detta är att säkerställa en minsta körtid (tid mellan en start och ett stopp) och ett minimiintervall mellan starter.

Detta innebär att normala stoppkommandon kan åsidosättas av funktionen Minsta körtid (par. 22-77 *Minsta körtid*) och att normala startkommandon (Start/Jogg/Frys) kan åsidosättas av funktionen Intervall mellan starter (par. 22-76 *Intervall mellan starter*).

Ingen av de två funktionerna är aktiva om lägena Hand On eller Off har aktiverats via LCP. Om Hand On eller Off väljs återställs båda timers till 0, och börjar inte räkna förrän Auto trycks ned och ett aktivt startkommando skickas.

**OBS!**

Ett utrullningskommando eller en utebliven signal om drift tillåten förbikopplar både Min. körtid och Intervall mellan startfunktioner.

22-75 Kort cykel, skydd		
Option:		Funktion:
[0] *	Inaktiverad	Timern som ställts in i par. 22-76 <i>Intervall mellan starter</i> är inaktiverad.
[1]	Aktiverad	Timern som ställts in i par. 22-76 <i>Intervall mellan starter</i> är aktiverad.

22-76 Intervall mellan starter		
Range:		Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]	

22-77 Minsta körtid		
Range:		Funktion:
0 s*	[Application dependant]	Ställer in den tid som önskas som minsta körtid efter ett normalt startkommando (Start/Jogg/Frys). Alla normala stoppkommandon ignoreras tills den inställda tiden har löpt ut. Timern börjar räkna vid ett normalt startkommando (Start/Jogg/Frys). Timern kan åsidosättas med kommandon för utrullning (inverterad) eller externt stopp.

**OBS!**

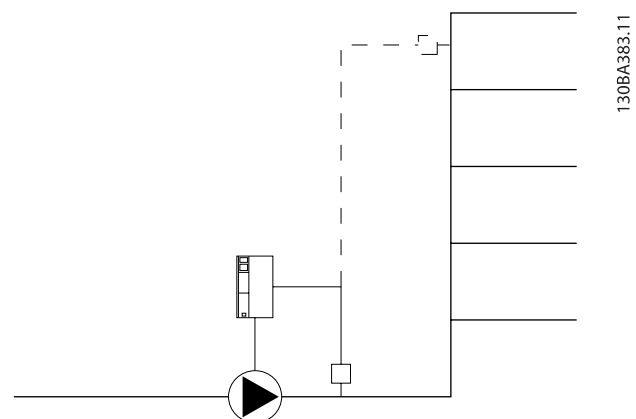
Fungerar ej i kaskadläge

### 3.20.7 22-8\* Flödeskompensation

Ibland är det omöjligt att placera en tryckgivare på en avlägsen plats i systemet. Den enda möjliga platsen befinner sig precis bredvid fläkt-/pumputgången. Flödeskompensationen styrs genom att justera börvärdespunkten enligt utfrekvensen som nästan är proportionell till flödet, alltså kompenserar för höga förluster vid höga flödeshastigheter.

$H_{DESIGN}$  (Krävt tryck) är börvärdet för frekvensomformaren när den körs med återkoppling (PI) och ställs för drift med återkoppling utan flödeskompensation.

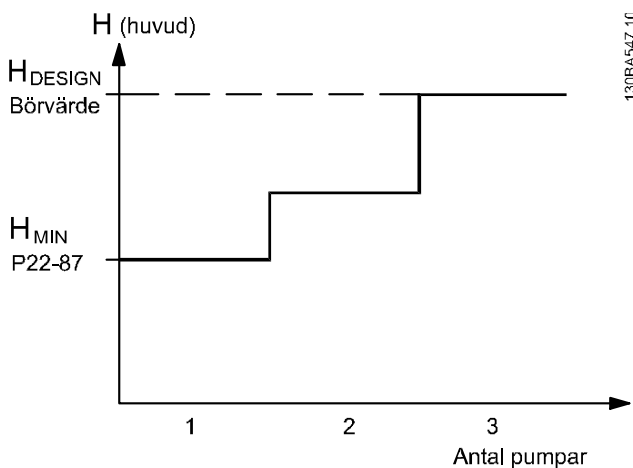
Det rekommenderas att använda eftersläpningskompensation och varv per minut som enhet.



**3**
**OBS!**

När flödeskompensation används med kaskadregulatorn (parametergrupp 25-\*\*), kommer det verkliga börvärdet inte att bero på hastigheten (flödet) utan på antalet pumpar som är igång. Se nedan:

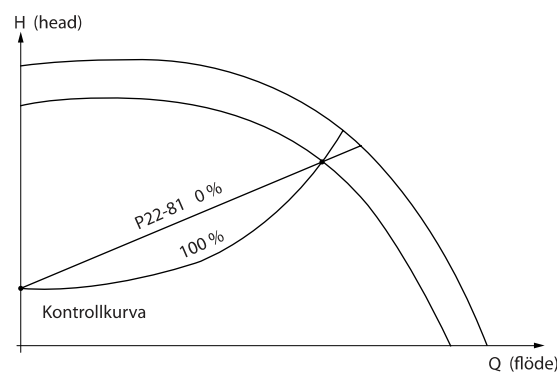
Det finns två metoder som kan användas beroende på om hastigheten vid systemdesignarbetsgränsen är känd eller inte.



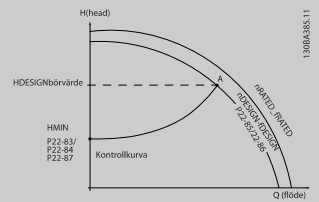
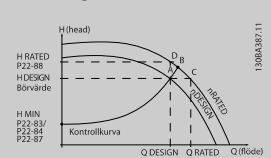
Parametrar som används	Varvtal vid Designgräns KÄND	Varvtal vid Designgräns OKÄND	Kaskadregulator
Flödeskompensation, 22-80	+	+	+
Skattning av kvadratisk-linjär kurva, 22-81	+	+	-
Arbetsgränsberäkning, 22-82	+	+	-
Varvtal vid Inget flöde, 22-83/84	+	+	-
Varvtal vid designgräns, 22-85/86	+	-	-
Tryck vid Inget flöde, 22-87	+	+	+
Tryck vid nominellt varvtal, 22-88	-	+	-
Flöde vid designgräns, 22-89	-	+	-
Flöde vid nom. varvtal, 22-90	-	+	-

22-80 Flödeskompensation		
Option:	Funktion:	
[0] *	Inaktiverad	[0] Inaktiverad: Börvärdeskompensationen är inte aktiv.
[1]	Aktiverad	[1] Aktiverad: Börvärdeskompensationen är aktiv. När den här parametern är aktiv, är den flödeskompenserande börvärdesfunktionen aktiv.

22-81 Skattning av kvadratisk-linjär kurva		
Range:	Funktion:	
100 %*	[0 - 100 %]	<b>Exempel 1:</b> Justering av den här parametern innebär att formen på styrkurvan kan justeras. 0 = Linjär 100 % = idealisk form (teoretiskt).


**OBS!**

Visas inte vid kaskadkörning.

22-82 Arbetsgränsberäkning		
Option:	Funktion:	
	Exempel 1: Varvtal vid systemdesignsarbetsgräns är känd:  <p>I faktabladet som visar karaktäristik för den specifika utrustningen vid olika varvtal kan man genom att läsa rakt över från punkten <math>H_{DESIGN}</math> och punkten <math>Q_{DESIGN}</math> hitta punkt A, som motsvarar systemdesignsarbetsgränsen. Pumpegenskaperna vid den här punkten bör identifieras och associerad hastighet bör programmeras. Att stänga ventilerna och justera varvtalet tills <math>H_{MIN}</math> har uppnåtts gör att varvtalet vid ickeflödespunkten kan identifieras. Justering av par. 22-81 <i>Skattning av kvadratisk-linjär kurva</i> innebär att formen på styrkurvan sedan kan justeras oändligt.</p> <p><b>Exempel 2:</b>                      Varvtalet vid systemarbetsdesigngränsen är inte känt: När hastigheten vid systemdesignsarbetsgränsen är okänd, måste en annan referenspunkt på kontrollkurvan bestämmas med hjälp av databladet. Genom att titta på kurvan för det nominella varvtalet och genom att plotta designtrycket (<math>H_{DESIGN}</math>, punkt C) kan flödet vid trycket <math>Q_{RATED}</math> avgöras. På samma sätt genom att plotta designflödet (<math>Q_{DESIGN}</math>, punkt D) kan trycket <math>H_D</math> vid detta flöde avgöras. Att känna till dessa två punkter på pumpkurvan, längs med <math>H_{MIN}</math> som beskrivs ovan gör att frekvensomformaren kan beräkna referenspunkten B och sålunda plotta styrkurvan som också kommer att innehålla systemdesignsarbetsgränsen A.</p> 	
[0]	Inaktiverad	<i>Inaktiverad [0]:</i> Arbetsgränsberäkningen är inte aktiv. Att användas om hastigheten vid designpunkten är känd (se tabellen ovan).
[1]	Aktiverad	<i>Aktiverad [1]:</i> Arbetsgränsberäkningen är aktiv. När parametern är aktiv går det att beräkna den okända systemdesignsarbetsgränsen vid hastigheten 50/60 Hz från de ingångsdata som angetts i par. 22-83 <i>Varvtal vid inget flöde [RPM]</i> , par. 22-84 <i>Varvtal vid inget flöde [Hz]</i> , par. 22-87 <i>Tryck vid varvtal utan flöde</i> , par. 22-88 <i>Tryck vid nominellt</i>

22-82 Arbetsgränsberäkning		
Option:	Funktion:	
	varvtal, par. 22-89 <i>Flöde vid designgräns</i> och par. 22-90 <i>Flöde vid nom. varvtal</i> .	
22-83 Varvtal vid inget flöde [RPM]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	
22-84 Varvtal vid inget flöde [Hz]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	
22-85 Varvtal vid designgräns [RPM]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	
22-86 Varvtal vid designgräns [Hz]		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	
22-87 Tryck vid varvtal utan flöde		
Range:	Funktion:	
0.000*	[Application dependant]	Ange trycket $H_{MIN}$ som stämmer överens med varvtalet vid inget flöde i referens-/återkopplingsenheterna.
Se också par. 22-82 <i>Arbetsgränsberäkning</i> punkt D.		
22-88 Tryck vid nominellt varvtal		
Range:	Funktion:	
999999.999*	[Application dependant]	Ange det värde som motsvarar trycket vid nominellt varvtal i referens/återkopplingsenheterna. Det här värdet kan definieras med hjälp av pumpens datablad.
Se även par. 22-82 <i>Arbetsgränsberäkning</i> punkt A.		
22-89 Flöde vid designgräns		
Range:	Funktion:	
0.000*	[0.000 - 999999.999]	Ange värdet som motsvarar flödet vid designgräns. Inga enheter nödvändiga.
Se också par. 22-82 <i>Arbetsgränsberäkning</i> punkt C.		
22-90 Flöde vid nom. varvtal		
Range:	Funktion:	
0.000*	[0.000 - 999999.999]	Ange värdet som motsvarar flödet vid nominellt varvtal. Det här värdet kan definieras med hjälp av pumpens datablad.

## 3.21 Huvudmeny - Tidsbaserade funktioner - Grupp 23

### 3.21.1 23-0\* Tidsstyrda åtgärder

Använd *Tidsstyrda åtgärder* för åtgärder som behöver utföras dagligen eller varje vecka, till exempel olika referenser för arbetstimmar/lediga timmar. Det går att programmera upp till 10 tidsstyrda åtgärder i frekvensomformaren. Numret för en tidsstyrd åtgärd väljs i listan när parametergruppen 23-0\* från LCP. Par. 23-00 *TILL, tid-* par. 23-04 *Inträffar* och ange sedan numret på den tidsstyrda åtgärden. Varje tidsstyrd åtgärd delas in i en *TILL*-tid och en *FRÅN*-tid, då två olika åtgärder kan utföras.

Åtgärderna som programmeras i Tidsstyrda åtgärder slås ihop med motsvarande åtgärder från digitala ingångar, styr arbete via buss och Smart Logic Controller, enligt sammanslagningsregler som angetts i parametergrupp 8-5\*, Digital/Buss.

#### OBS!

Klockan (parametergrupp 0-7\*) måste vara korrekt programmerad för att Tidsstyrda åtgärder ska fungera korrekt.

#### OBS!

Det analoga tillvalskortet Analog I/O MCB109 monteras med en batteribackup för datum och tid inkluderad.

#### OBS!

Det PC-baserade konfigurationverktöget MCT 10 består av en specialguide för enkel programmering av tidsstyrda åtgärder.

23-00 TILL, tid		
Array [10]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
Application dependent*	[Application dependant]	

23-01 TILL, åtgärd		
Arra [10]		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
	Välj åtgärden under TILL, tid. Beskrivningar av alternativen finns i par. 13-52 <i>SL Controller-funktioner</i> .	
[0] *	INAKTIVERAD	
[1]	Ingen åtgärd	
[2]	Välj meny 1	
[3]	Välj meny 2	
[4]	Välj meny 3	
[5]	Välj meny 4	
[10]	Välj förinställd ref. 0	
[11]	Välj förinställd ref. 1	
[12]	Välj förinställd ref. 2	

23-01 TILL, åtgärd		
Arra [10]		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
[13]	Välj förinställd ref. 3	
[14]	Välj förinställd ref. 4	
[15]	Välj förinställd ref. 5	
[16]	Välj förinställd ref. 6	
[17]	Välj förinställd ref. 7	
[18]	Välj ramp 1	
[19]	Välj ramp 2	
[22]	Kör	
[23]	Kör bakåt	
[24]	Stopp	
[26]	Dcstopp	
[27]	Utrullning	
[32]	Ange dig. ut. A låg	
[33]	Ange dig. ut. B låg	
[34]	Ange dig. ut. C låg	
[35]	Ange dig. ut. D låg	
[36]	Ange dig. ut. E låg	
[37]	Ange dig. ut. F låg	
[38]	Ange dig. ut. A hög	
[39]	Ange dig. ut. B hög	
[40]	Ange dig. ut. C hög	
[41]	Ange dig. ut. D hög	
[42]	Ange dig. ut. E hög	
[43]	Ange dig. ut. F hög	
[60]	Återställ räknare A	
[61]	Återställ räknare B	
[80]	Energisparläge	

#### OBS!

För val [32] - [43], se också parametergrupp 5-3\*, *Digitala utgångar* och par. 5-4\*, *Reläer*.

23-02 FRÅN, tid		
Array [10]		
<b>Range:</b>	<b>Funktion:</b>	
Application dependent*	[Application dependant]	

23-03 FRÅN, åtgärd		
Matris [10]		
<b>Option:</b>	<b>Funktion:</b>	
	Välj åtgärden under FRÅN, tid. Beskrivningar av alternativen finns i par. 13-52 <i>SL Controller-funktioner</i> .	
[0] *	INAKTIVERAD	
[1] *	Ingen åtgärd	
[2]	Välj meny 1	
[3]	Välj meny 2	
[4]	Välj meny 3	
[5]	Välj meny 4	
[10]	Välj förinställd ref. 0	
[11]	Välj förinställd ref. 1	



23-03 FRÅN, åtgärd	
Matris [10]	
Option:	Funktion:
[12]	Välj förinställd ref. 2
[13]	Välj förinställd ref. 3
[14]	Välj förinställd ref. 4
[15]	Välj förinställd ref. 5
[16]	Välj förinställd ref. 6
[17]	Välj förinställd ref. 7
[18]	Välj ramp 1
[19]	Välj ramp 2
[22]	Kör
[23]	Kör bakåt
[24]	Stopp
[26]	Dcstopp
[27]	Utrullning
[32]	Ange dig. ut. A låg
[33]	Ange dig. ut. B låg
[34]	Ange dig. ut. C låg
[35]	Ange dig. ut. D låg
[36]	Ange dig. ut. E låg
[37]	Ange dig. ut. F låg
[38]	Ange dig. ut. A hög
[39]	Ange dig. ut. B hög
[40]	Ange dig. ut. C hög
[41]	Ange dig. ut. D hög
[42]	Ange dig. ut. E hög
[43]	Ange dig. ut. F hög
[60]	Återställ räknare A
[61]	Återställ räknare B
[80]	Energisparläge

23-04 Inträffar	
Matris [10]	
Option:	Funktion:
	Välj vilken/vilka dagar den tidsstyrda åtgärden gäller. Ange arbetsdagar/lediga dagar i par. 0-81 <i>Arbetsdagar</i> , par. 0-82 <i>Extra arbetsdagar</i> och par. 0-83 <i>Extra lediga dagar</i> .
[0] *	Alla dagar
[1]	Arbetsdagar
[2]	Lediga dagar
[3]	Måndag
[4]	Tisdag
[5]	Onsdag
[6]	Torsdag
[7]	Fredag
[8]	Lördag

23-04 Inträffar	
Matris [10]	
Option:	Funktion:
[9]	Söndag

23-08 Timed Actions Mode		
Används för att aktivera och inaktivera automatiska tidsstyrda åtgärder.		
Option:	Funktion:	
[0] *	Timed Actions Auto	Aktivera tidsstyrda åtgärder.
[1]	Timed Actions Disabled	Inaktivera tidsinställda åtgärder, normal drift enligt styrkommandon.
[2]	Constant On Actions	Inaktivera tidsstyrda åtgärder Konstant På-åtgärder aktiverad.
[3]	Constant Off Actions	Inaktivera tidsstyrda åtgärder Aktivera Konstant av-åtgärder.

23-09 Timed Actions Reactivation		
Option:	Funktion:	
[0]	Inaktiverad	
[1] *	Aktiverad	

### 3.21.2 23-1\* Underhåll

Slitage innebär att det krävs regelbunden inspektion och service av element i applikationen, till exempel motorlager, återkopplingsgivare och packningar eller filter. Med förebyggande underhåll kan serviceintervallen programmeras i frekvensomformaren. Frekvensomformaren visar ett meddelande när underhåll krävs. Det går att programmera 20 händelser för förebyggande underhåll i frekvensomformaren. För varje händelse måste följande anges:

- Underhållsobjekt (till exempel "Motorlager")
- Underhållsåtgärd (till exempel "Utbyte")
- Underhåll, tidsbas (till exempel "Drifttid" eller ett visst datum och en viss tid)
- Underhåll, tidsintervall eller datum och tid för nästa underhåll

#### OBS!

För att en händelse för förebyggande underhåll ska inaktiveras måste par. 23-12 *Underhåll, tidsbas* ställas in till *Inaktiverad* [0].

Förebyggande underhåll kan programmeras från LCP, men det rekommenderas att använda det PC-baserade VLT<sup>®</sup>-rörelsekontrollverkyget MCT10.

Network Project		ID	Name	Setup 1	Setup 2	Setup 3	Setup 4
VLT AQUA DRIVE All Parameters		2310.0	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
Operation/Display		2310.1	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
Load/Motor		2310.2	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
Brakes		2310.3	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
Reference / Ramps		2310.4	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
Limits / Warnings		2310.5	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
Digital In/Out		2310.6	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
Analog In/Out		2310.7	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
Comm. and Options		2310.8	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
Smart logic		2310.9	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
Special Functions		2310.10	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
Drive Information		2310.11	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
Data Readouts		2310.12	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
Info & Readouts		2310.13	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
Drive Closed Loop		2310.14	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
Ext. Closed Loop		2310.15	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
Application Functions		2310.16	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
Time-based Functions		2310.17	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
Timed Actions		2310.18	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
Maintenance		2310.19	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
Maintenance Reset		2311.0	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
Energy Log		2311.2	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
Trending		2311.3	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
Payback Counter		2311.4	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
Cascade Controller		2311.5	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
Water Application Functions		2311.6	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
Cascade Controller							

LCP indikerar (med en skruvnyckelikon och ett "M") när det är dags för en förebyggande underhållsåtgärd och detta kan programmeras för att indikeras på en digital utgång i parametergrupp 5-3\*. Status för förebyggande underhåll kan avläsas i par. 16-96 *Underhållsord*. Indikering av förebyggande underhåll kan återställas från en digital ingång, FC-bussen eller manuellt från LCP:den lokala manöverpanelen viapar. 23-15 *Återställ underhållsord*.

En underhållslogg med de 10 senaste loggningarna kan läsas från parametergruppen 18-0\* och via knappen Larmlogg på LCP efter det att underhållsloggen valts.

### OBS!

Förebyggande underhållshändelser definieras i en matris med 20 element. Observera att varje förebyggande underhållshändelse måste använda samma matris-elementindex i par. 23-10 *Underhållsobjekt* till par. 23-14 *Underhåll, datum och tid*.

23-10 Underhållsobjekt		Option:	Funktion:
			Matris med 20 element visas nedanför parameternumret på displayen. Tryck på OK och stega mellan elementen med hjälp av ▲ och ▼-knapparna på LCP:n.
			Välj den post som ska associeras med händelsen för förebyggande underhåll.
[1] *	Motorlager		
[2]	Fläktlager		

23-10 Underhållsobjekt		
Option:	Funktion:	
[3]	Pumplager	
[4]	Ventil	
[5]	Tryckgivare	
[6]	Flödesgivare	
[7]	Temperaturöverför.	
[8]	Pumpackningar	
[9]	Fläktrem	
[10]	Filter	
[11]	FC, kylfläkt	
[12]	Systemhälsokontroll	
[13]	Garanti	
[20]	Underhållstext 0	
[21]	Underhållstext 1	
[22]	Underhållstext 2	
[23]	Underhållstext 3	
[24]	Underhållstext 4	
[25]	Underhållstext 5	

23-11 Underhållsåtgärd		
Option:	Funktion:	
		Välj den åtgärd som ska associeras med händelsen för förebyggande underhåll.
[1] *	Smörjning	
[2]	Rengöring	
[3]	Utbyte	
[4]	Inspektion/kontroll	
[5]	Översyn	
[6]	Uppgradering	
[7]	Kontroll	
[20]	Underhållstext 0	
[21]	Underhållstext 1	
[22]	Underhållstext 2	
[23]	Underhållstext 3	
[24]	Underhållstext 4	
[25]	Underhållstext 5	

23-12 Underhåll, tidsbas		
Option:	Funktion:	
		Välj den tidsbas som ska associeras med händelsen för förebyggande underhåll.
[0] *	Inaktiverad	<i>Inaktiverad</i> [0] måste användas när händelsen för förebyggande underhåll inaktiveras.
[1]	Drifftid	<i>Drifftid</i> [1] är det antal timmar som motorn har varit igång. Drifftiden återställs inte vid nättillslag. <i>Underhåll, tidsintervall</i> måste anges i par. 23-13 <i>Underhåll, tidsintervall</i> .
[2]	Drifttimmar	<i>Drifttimmar</i> [2] är det antal timmar som frekvensomformaren har varit igång. Drifttimmarna återställs inte vid nättillslag. <i>Underhåll, tidsintervall</i> måste anges i par. 23-13 <i>Underhåll, tidsintervall</i> .
[3]	Datum & tid	<i>Datum &amp; tid</i> [3] använder den interna klockan. Datum och tid för nästa underhållstillfälle måste anges i par. 23-14 <i>Underhåll, datum och tid</i> .

23-13 Underhåll, tidsintervall		
Range:	Funktion:	
1 h* [1 - 2147483647 h]		Ställ in det intervall som associeras med den aktuella händelsen för förebyggande underhåll. Den här parametern används endast om <i>Drifftid</i> [1] eller <i>Drifttimmar</i> [2] har valts i par. 23-12 <i>Underhåll, tidsbas</i> . Timern återställs från par. 23-15 <i>Återställ underhållsord</i> .  <b>Exempel:</b>  En preventiv underhållshändelse ställs in för måndag 08:00. Par. 23-12 <i>Underhåll, tidsbas</i> är <i>Drifttimmar</i> [2] och par. 23-13 <i>Underhåll, tidsintervall</i> är 7 x 24 timmar=168 timmar. Nästa underhållshändelse indikeras följande måndag vid 8:00. Om denna underhållshändelse inte

23-13 Underhåll, tidsintervall		
Range:	Funktion:	
		återställs förrän på tisdag vid 9:00, inträffar händelsen nästa gång följande tisdag vid 9:00.

23-14 Underhåll, datum och tid		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

23-15 Återställ underhållsord		
Option:	Funktion:	
		Ställ in den här parametern till <i>Återställ</i> [1] för att återställa underhållsordet i par. 16-96 <i>Underhållsord</i> och återställ meddelandet som visas i LCP. Den här parametern ändras på nytt till <i>Återställ inte</i> [0] när OK trycks ned.
[0] *	Återställ inte	
[1]	Återställ	

**OBS!**

När meddelanden återställs tas inte underhållsobjekt, åtgärder samt underhållstid- och datum bort. Par. 23-12 *Underhåll, tidsbas* ställs in till *Inaktiverad* [0].

23-16 Underhållstext		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0 ]	

## 3.21.3 23-5\* Energilogg

Frekvensomformaren samlar kontinuerligt information om den reglerade motorns förbrukning, baserat på den faktiska effekt som frekvensomformaren ger.

Dessa data kan användas för en Energiloggs-mätarfunktion som ger användaren möjlighet att jämföra och strukturera informationen om energiförbrukningen i förhållande till tiden.

Det finns i princip två funktioner:

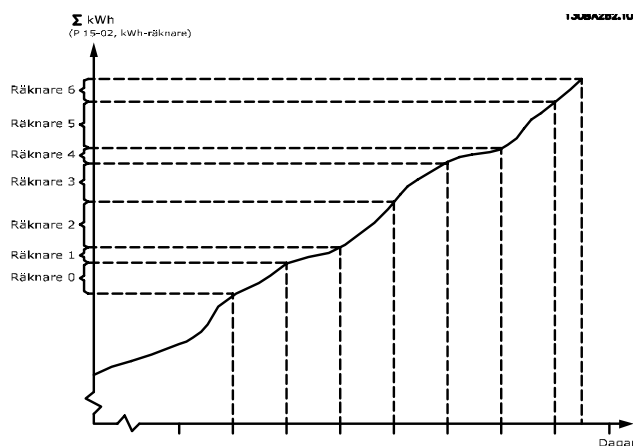
- Data relaterade till en förprogrammerad period, som anges genom att datum och tid för start
- Data relaterade till en fördefinierad, tidigare tidsperiod, till exempel de sju senaste dagarna inom den förprogrammerade perioden

För båda de ovanstående funktionerna lagras data i flera olika räknare, vilket innebär att det går att välja tidsram och indelning i timmar dagar eller veckor.

Perioden/indelningen (upplösningen) kan ställas in i par. 23-50 *Energilogg, upplösning*.

Data baseras på det värde som registreras av kWh-räknaren i frekvensomformaren. Det här räknarvärdet kan avläsas i par. 15-02 *kWh-räknare* som innehåller det ackumulerade värdet sedan det första nättillslaget eller den senaste återställningen av räknaren (par. 15-06 *Återställ kWh-räknare*).

Alla data för energiloggningen lagras i räknare som kan avläsas i par. 23-53 *Energilogg*.



Räknare 00 innehåller alltid de äldsta data. En räknare omfattar en period från XX:00 till XX:59 om timmar eller 00:00 till 23:59 om dagar.

Om antingen de sista timmarna eller den sista dagen loggas, växlar räknarna innehåll vid XX:00 varje timme eller vid 00:00 varje dag-

Räknaren med högsta index är alltid den som kommer att uppdateras (innehållande data för den faktiska timmen sedan XX:00 eller den faktiska dagen sedan 00:00)

Innehållet i räknarna kan visas som rader på LCP. Välj *Snabbmeny, Loggningar, Energilogg: Trender, kontinuerlig behållare/trender, tidsstyrd behållare/trendjämförelser*.

23-50 Energilogg, upplösning	
Option:	Funktion:
	Välj önskad periodtyp för loggning av förbrukning. Timme på dygn [0], Veckodag [1] eller Dag i månad [2]. Räknarna innehåller loggningsdata från den programmerade inställningen för datum/tid för start (par. 23-51 <i>Perioden startar</i> ) samt antalet timmar/dagar som har programmerats för (par. 23-50 <i>Energilogg, upplösning</i> ). Loggningen startar på det datum som har programmerats i par. 23-51 <i>Perioden startar</i> och fortsätter tills en dag/vecka/månad har förflutit. Senaste 24 tim [5], Senaste 7 dagar [6] eller Senaste 5 veckor [7]. Räknarna innehåller data för en dag, en vecka eller fem veckor bakåt i tiden och fram till den aktuella tiden.

23-50 Energilogg, upplösning	
Option:	Funktion:
	Loggningen startar på det datum som har programmerats i par. 23-51 <i>Perioden startar</i> . Periodens indelning hänvisar alltid till Drifftimmar (den tid då frekvensomformaren är påslagen).
[0]	Timme på dygn
[1]	Veckodag
[2]	Dag i månad
[5] *	Senaste 24 tim
[6]	Senaste 7 dagar
[7]	Senaste 5 veckor

### OBS!

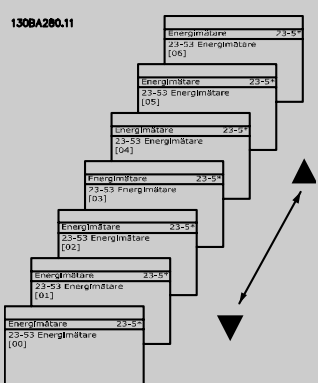
Frekvensomformaren har ingen backup för klockfunktionen och inställningen för datum/tid återställs till fabriksinställningen (2000-01-01 00:00) efter en avstängning, om inte en modul för realtidsklocka med backup har installerats. Följaktligen stoppas loggningen tills datum/tid justeras om i par. 0-70 *Datum och tid*. I

par. 0-79 *Klockfel* går det att programmera en varning i händelse av att klockan inte är korrekt inställd, till exempel efter en avstängning.

23-51 Perioden startar	
Range:	Funktion:
Application dependent*	[Application dependant]

### OBS!

Det analoga tillvalskortet MCB 109 levereras med en batteribackup för datum och tid inkluderad.

23-53 Energilogg	
Range:	Funktion:
0* [0 - 4294967295 ]	<p>En matris med ett antal element motsvarande antalet räknare ((00)-[xx]) under parameternumret på displayen). Tryck på OK och stega mellan elementen med hjälp av knapparna ▲ och ▼ på den lokala manöverpanelen.</p> <p>Matriselement:</p>  <p>Data från den senaste perioden lagras i räknaren med det högsta indexet. Vid avstängning lagras alla räknarvärden så att de kan återupptas vid nästa nättillslag.</p>

**OBS!**

Alla räknare återställs automatiskt när inställningen i par. 23-50 *Energilogg, upplösning*. Vid spill stoppas uppdateringen av räknarna vid det maximala värdet.

**OBS!**

Det analoga tillvalskortet MCB 109 levereras med en batteribackup för datum och tid inkluderad.

23-54 Återställ energilogg	
Option:	Funktion:
[0] *	Återställ inte
[1]	Återställ

## 3.21.4 23-6\* Trender

Trender används för att övervaka en process som varierar över en tidsperiod samt för att registrera hur ofta data faller inom något av de tio användardefinierade dataintervallen. Detta är ett praktiskt verktyg för att få en snabb överblick som talar om var fokus ska läggas för förbättringar av driften.

Två uppsättningar data kan skapas för Trender, för att möjliggöra en jämförelse av aktuella värden för en utvald driftvariabel med data för en viss referensperiod för samma variabel. Denna referensperioden kan förprogrammeras (par. 23-63 *Tidsinst. periodstart* och par. 23-64 *Tidsinst. periodslut*). De två uppsättningarna data kan avläsas från par. 23-61 *Kont. binärdata* och par. 23-62 *Tidsinst. binärdata* (referens).

Det går att skapa trender för följande driftvariabler:

- Effekt
- ström
- Utfrekvens
- Motorvarvtal

Funktionen Trender inkluderar tio räknare (som utgör en behållare) för varje uppsättning data som innehåller de antal registreringar som visar hur ofta driftvariabeln ligger inom var och ett av de tio fördefinierade intervallen. Sorteringen baseras på ett relativt värde för variabeln.

Det relativa värdet för driftvariabeln är

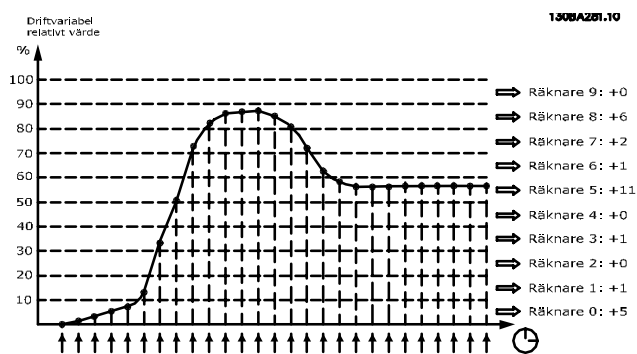
Faktiskt/nominellt \* 100 %

för Effekt och Ström och

Faktiskt/maximalt \* 100 %.

för Utfrekvens och Motorvarvtal.

Storleken på varje intervall kan justeras enskilt, med fabriksinställningen är 10 % för varje. Effekt och Ström kan överskrida det nominella värdet, men de registreringarna inkluderas i räknaren 90 %-100 % (MAX).



Värdet för den valda driftvariabeln registreras en gång i sekunden. Om ett värde har registrerats som lika med 13 %, uppdateras räknaren "10 %-<20 %" med värdet "1". Om värdet förblir 13 % under 10 s läggs "10" till i räknarvärdet.

Innehållet i räknarna kan visas som rader på LCP. Välj *Snabbmeny >Loggningar: Trender, kontinuerlig behållare/trender, tidsstyrd behållare/trendjämförelser.*

### OBS!

Räknaren börjar räkna när frekvensomformaren är startad. Effektcykel kort efter en återställning nollställer räknarna. EEPROM-data uppdateras en gång i timmen.

23-60 Trendvariabel		
Option:	Funktion:	
		Välj den driftvariabel som ska övervakas för trendanalys.
[0]	Effekt [kW]	Effekt som tillförs motorn. Referensen för det relativa värdet är den nominella motoreffekt som har programmerats i par. 1-20 <i>Motoreffekt [kW]</i> eller par. 1-21 <i>Motoreffekt [HK]</i> . Det faktiska värdet kan avläsas i par. 16-10 <i>Effekt [kW]</i> eller par. 16-11 <i>Effekt [hk]</i> .
[1]	Ström [A]	Utström till motorn. Referensen för det relativa värdet är den nominella motorström som har programmerats i par. 1-24 <i>Motorström</i> . Det faktiska värdet kan avläsas i par. 16-14 <i>Motorström</i> .
[2]	Frekvens [Hz]	Utfrekvens till motorn. Referensen för det relativa värdet är det maximala motorvarvtal som har programmerats i par. 4-14 <i>Motorvarvtal, övre gräns [Hz]</i> . Det faktiska värdet kan avläsas i par. 16-13 <i>Frekvens</i> .
[3]	Motorvarvtal [RPM]	Motorns varvtal. Referensen för det relativa värdet är det maximala motorvarvtal som har programmerats i par. 4-13 <i>Motorvarvtal, övre gräns [rpm]</i> .

### 23-61 Kont. binärdata

#### Range:

0\* [0 - 4294967295 ]

#### Funktion:

Matris med 10 element ([0]-[9] under parameternumret på displayen). Tryck på OK och stega mellan elementen med hjälp av ▲ och ▼-knapparna på LCP:n.

10 räknare med frekvensen för förekomster av den övervakade driftvariabeln, sorterat efter följande intervall:

Räknare [0]. 0 % - <10 %

Räknare [1]. 10 % - <20 %

Räknare [2]. 20 % - <30 %

Räknare [3]. 30 % - <40 %

Räknare [4]. 40 % - <50 %

Räknare [5]. 50 % - <60 %

Räknare [6]. 60 % - <70 %

Räknare [7]. 70 % - <80 %

Räknare [8]. 80 % - <90 %

Räknare [9]. 90 % - <100 %

Ovanstående minimigränser för intervallen är de fabriksinställda gränserna. Dessa kan ändras i steg i par. 23-65 *Min. binärvärde*.

Börjar räkna första gången nättillslag görs för frekvensomformaren. Alla räknare kan återställas till 0 i par. 23-66 *Återställ kont. binärdata*.

### 23-62 Tidsinst. binärdata

#### Range:

0\* [0 - 4294967295 ]

#### Funktion:

Matris med 10 element ([0]-[9] under parameternumret på displayen). Tryck på OK och stega mellan elementen med hjälp av ▲ och ▼-knapparna på LCP:n.

10 räknare med frekvensen för förekomster av övervakade driftdata, sorterat efter intervallen som i par. 23-61 *Kont. binärdata*.

Börjar räkna på det datum och den tid som har programmerats i par. 23-63 *Tidsinst. periodstart*, och slutar på det datum och den tid som har programmerats i par. 23-64 *Tidsinst. periodslut*. Alla räknare kan återställas till 0 i par. 23-67 *Återställ tidsinst. binärdata*.

23-63 Tidsinst. periodstart		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

**OBS!**

Frekvensomformaren har ingen backup för klockfunktionen och inställningen för datum/tid återställs till fabriksinställningen (2000-01-01 00:00) efter en avstängning, om inte en modul för realtidsklocka med backuphar installerats. Följaktligen stoppas loggningen tills datum/tid justeras om i par. 0-70 *Datum och tid*. I

par. 0-79 *Klockfel* går det att programmera en varning i händelse av att klockan inte är korrekt inställd, till exempel efter en avstängning.

**OBS!**

Det analoga tillvalskortet MCB 109 levereras med en batteribackup för datum och tid inkluderad.

23-64 Tidsinst. periodslut		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

**OBS!**

Det analoga tillvalskortet MCB 109 levereras med en batteribackup för datum och tid inkluderad.

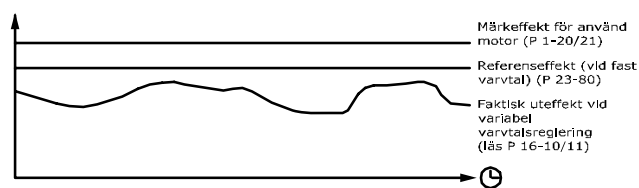
23-65 Min. binärvärde		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

23-66 Återställ kont. binärdata		
Option:	Funktion:	
	Välj <i>Återställ</i> [1] för att återställa alla värden i par. 23-61 <i>Kont. binärdata</i> . När OK har tryckts ned ändras inställningen för parametervärdet automatiskt till <i>Återställ inte</i> [0].	
[0] *	Återställ inte	
[1]	Återställ	

23-67 Återställ tidsinst. binärdata		
Option:	Funktion:	
	Välj <i>Återställ</i> [1] för att återställa alla räknare i par. 23-62 <i>Tidsinst. binärdata</i> . När OK har tryckts ned ändras inställningen för parametervärdet automatiskt till <i>Återställ inte</i> [0].	
[0] *	Återställ inte	
[1]	Återställ	

## 3.21.5 23-8\* Återbetalningsräknare

Frekvensomformaren har en funktion som kan göra en ungefärlig beräkning av hur snabbt frekvensomformaren betalar sig i situationer där den har installerats i en befintlig anläggning, för att garantera energibesparingar genom byte från fast till variabel varvtalsreglering. Referensen för besparingarna är ett fast värde som representerar den genomsnittliga effekt som gavs innan uppgraderingen med variabel varvtalsreglering.



130BA259.11

Skillnaden mellan referenseffekten vid fast varvtal och den faktiska effekt som fås med varvtalsreglering motsvarar den faktiska besparingen.

Som värde för situationen med fast varvtal multipliceras den nominella motorstorleken (kW) med en faktor (anges i %) som representerar den effekt som fås med fast varvtal. Skillnaden mellan den här referenseffekten och den faktiska effekten ackumuleras och lagras. Skillnaden i energiåtgång kan avläsas i par. 23-83 *Minskad energiåtgång*.

Det ackumulerade värdet för skillnaden i effektförbrukning multipliceras med energikostnaden i lokal valuta och investeringen subtraheras. Den här beräkningen för minskade kostnader kan också avläsas par. 23-84 *Minskade kostnader*.

*Kostnad Besparing* =

$$\left\{ \sum_{t=0}^t [(Rärk Motor Effekt * Effekt Referens Faktor) - Faktiskt Effekt förbrukning] \times Energi Kostnad \right\}$$

– *Investering Kostnad*

Nollresultat (återbetalning) uppnås när värdet som avläses i parametern växlar från negativt till positivt.

Det går inte att återställa Räknaren för minskad energiåtgång, men räknaren kan stoppas när som helst genom att par. 23-80 *Effektreferensfaktor* anges till 0.

## Parameteröversikt:

Parametrar för inställningar		Parametrar för avläsning	
Nominell motoreffekt	Par. 1-20 <i>Motoreffekt [kW]</i>	Minskad energiåtgång	Par. 23-83 <i>Minskad energiåtgång</i>
Effektreferensfaktor i %	Par. 23-80 <i>Effektreferensfaktor</i>	Faktisk effekt	Par. 16-10 <i>Effekt [kW]</i> , par. 16-11 <i>Effekt [hk]</i>
Energikostnad per kWh	Par. 23-81 <i>Energikostnad</i>	Minskade kostnader	Par. 23-84 <i>Minskade kostnader</i>
Investering	Par. 23-82 <i>Investering</i>		

## 23-80 Effektreferensfaktor

Range:		Funktion:
100 %*	[0 - 100 %]	Ställ in det procenttal för den nominella motorstorleken (ställs in i par. 1-20 <i>Motoreffekt [kW]</i> eller par. 1-21 <i>Motoreffekt [HK]</i> ) som ska representera den genomsnittliga effekt som fås vid drift med fast varvtal (före uppgradering med variabel varvvalsreglering). Måste ställas in till ett värde som inte är noll för att räkningen ska påbörjas.

## 23-81 Energikostnad

Range:		Funktion:
1.00*	[0.00 - 999999.99 ]	Ställ in den faktiska kostnaden för en kWh i lokal valuta. Om energikostnaden ändras senare påverkar den beräkningen för hela perioden.

## 23-82 Investering

Range:		Funktion:
0*	[0 - 999999999 ]	Ställ in värdet för den investering som har gjorts för att uppgradera anläggningen med varvvalsreglering, i samma valuta som används i par. 23-81 <i>Energikostnad</i> .

## 23-83 Minskad energiåtgång

Range:		Funktion:
0 kWh*	[0 - 0 kWh]	I den här parametern kan den ackumulerade skillnaden mellan referenseffekten och den faktiska effekt som uppnås, avläsas. Om motorstorleken ställs in i hk (par. 1-21 <i>Motoreffekt [HK]</i> ) används motsvarande kW-värde för Minskad energiåtgång.

## 23-84 Minskade kostnader

Range:		Funktion:
0*	[0 - 2147483647 ]	I den här parametern kan beräkningen som baseras på ovanstående ekvation avläsas (i lokal valuta).



## 3.22 Huvudmeny - Tillämpningsfunktioner 2 - Grupp 24

### 3.22.1 24-0\* Fire Mode



Observera att frekvensomformaren endast är en komponent i VLT HVAC-frekvensomformare-systemet. Fire Modets korrekta funktion beror på det korrekta utformandet och urvalet av systemkomponenter. Ventilationssystem som används i livsnyddsanordningar måste vara godkända av de lokala brandmyndigheterna. *Avbrottsfri användning av frekvensomformaren på grund av drift i Fire Mode kan orsaka övertryck och resultera i skador på VLT HVAC-frekvensomformare-systemet och dess komponenter, därunder spjäll och luftkanaler. Även frekvensomformaren kan skadas vilket kan leda till skador eller brand. Danfoss påtar sig inget ansvar för fel, funktionsstörningar, personsador eller andra skador på själva frekvensomformaren eller dess komponenter, VLT HVAC-frekvensomformare-systemen och dess komponenter eller annan egendom, om frekvensomformaren har programmerats för Fire Mode. Danfoss kan aldrig vara ansvariga gentemot slutanvändaren eller annan part för eventuell direkt eller indirekt, specifik eller härledd skada eller förlust som lidits av sådan part, som uppstått på grund av att frekvensomformaren programmerats och används i Fire Mode.*

#### Bakgrund

Fire Mode ska användas i kritiska situationer när det är av yttersta vikt att motorn fortsätter att köras oavsett frekven-

somformarens normala skyddsfunktioner. Dessa kan till exempel innefatta ventilationsfläktar i tunnlar eller trapphus där en en kontinuerlig drift av fläktarna underlättar en säker evakuering av personer i händelse av brand. En del Fire Mode-funktionsval åsidosätter larm- och trippvillkor och gör att motorn kan köras utan avbrott.

#### Aktivering

Fire Mode aktiveras enbart via digitala ingångsplintar. Se parametergrupp 5-1\* Digitala ingångar.

#### Meddelanden i displayen

När Fire Mode är aktivt kommer displayen att visa ett statusmeddelande "Fire Mode" och en varning "Fire Mode".

När Fire Modet återigen inaktiveras försvinner statusmeddelandet och varningen ersätts av varningen "Fire Mode var aktivt". Detta meddelande kan bara återställas genom att stänga av och sätta på frekvensomformaren. Om ett garanti-påverkande larm (se par. 24-09 *Gnistläge, larmhantering*) aktiveras när frekvensomformaren är i Fire Mode kommer displayen visa varningen "Fire Mode, gränser överskr.". Digitala utgångar och reläutgångar kan konfigureras för statusmeddelandet "Fire Mode aktivt" och varningen "Fire Mode var aktivt". Se parametergrupp 5-3\* och parametergrupp 5-4\*.

Meddelanden "Fire Mode var aktivt" kan också komma åt genom varningsord via seriell kommunikation. (Se relevant dokumentation).

Statusmeddelandet "Fire Mode" kan komma åt via det utökade statusordet.

Meddelande	Typ	LCP	Meddelanden i displayen	Varningsord 2	Ext. statusord 2
Fire Mode	Status	+	+		+ (bit 25)
Fire Mode	Varning	+			
Fire Mode var aktivt	Varning	+	+	+ (bit 3)	
Fire Mode, gränser överskr.	Varning	+	+		

#### Logg

En översikt över händelser relaterade till Fire Mode kan hittas i Fire Modeslogg, parametergrupp 18-1\*, eller via knappen Larmlogg på LCP.

Loggen innehåller de 10 senaste händelserna. Larm som påverkar garantin har högre prioritet än de två andra händelse typerna.

Loggen kan inte återställas!

Följande händelser loggas:

\*Garanti-påverkande larm (se par. 24-09 *Gnistläge, larmhantering*, Larmhantering, Fire Mode)

\*Fire Mode aktiverat

\*Fire Mode inaktiverat

Alla andra larm som uppstår när Fire Mode är aktiverat kommer att loggas som vanligt.

#### OBS!

**I Fire Mode ignoreras alla stoppkommandon till frekvensomformaren, inklusive Utrullning/Inverterad utrullning och Extern låsning. Men om frekvensomformaren har säkerhetsstopp är denna funktion fortfarande aktiv. Se avsnittet "Så här beställer du/Typkod".**

**OBS!**

Om det i Fire Mode är önskvärt att använda funktionen Spänning för 0, kommer den också att vara aktiv för andra analoga ingångar än de som används för Fire Mode-börvärde-/återkoppling. Om återkopplingen till någon av dessa andra analoga ingångar förloras, till exempel om en kabel brinner upp, tar funktionen Spänning för 0 över. Om detta inte är önskvärt måste funktionen Spänning för 0 inaktiveras för dessa andra ingångar.

Den önskade funktionen Spänning för 0 vid saknad signal när Fire Mode är aktivt måste ställas in i par. 6-02 *Gnistläge, spänn.för. 0, tidsg.funktion*. Varning för Spänn.för. 0 har en högre prioritet än varningen "Fire Mode".

**OBS!**

Om kommandot Starta reversering [11] ställs in på en digitalingångsplint i par. 5-10 *Plint 18, digital ingång* kommer frekvensomformaren att tolka detta som ett reverseringskommando.

24-00 Gnistlägesfunktion		
Option:	Funktion:	
[0] *	Inaktiverad	Fire Modesfunktionen är inte aktiv.
[1]	Aktiverad - Kör fram	I detta läge fortsätter motorn att köra i medsols riktning. Fungerar endast utan återkoppling. Ställ in par. 24-01 <i>Fire Mode-konfiguration</i> till utan återkoppling [0].
[2]	Aktiverad - Kör bak	I detta läge fortsätter motorn att köra i motsols riktning. Fungerar endast utan återkoppling. Ställ in par. 24-01 <i>Fire Mode-konfiguration</i> till utan återkoppling [0].
[3]	Aktiv - rulla ut	När detta läge är aktiverat inaktiveras utgången och motorn kan rulla ut till stopp.
[4]	Aktiv - Kör Fram/Bak	

**OBS!**

Ovan åtgärdas eller ignoreras larm i enlighet med valen i par. 24-09 *Gnistläge, larmhantering*.

24-01 Fire Mode-konfiguration		
Option:	Funktion:	
[0] *	Utan återkoppling	När Fire Mode är aktivt körs motorn på ett fast varvtal baserat på referensinställningarna. Enheten kommer vara densamma som valts i par. 0-02 <i>Enhet för motorvarvtal</i> .
[3]	Med återkoppling	När Fire Mode är aktivt kommer den inbyggda PID-regulatorn att reglera varvtalet baserat på börvärdet och en återkopplingssignal som väljs par. 24-07 <i>Fire Mode, återkopplingskälla</i> . Enheten som väljs i par. 24-02 <i>Fire Mode-enhet</i> . För andra PID-regulatorinställningar används parameter-

## 24-01 Fire Mode-konfiguration

Option:	Funktion:
	grupp 20-** som för normal drift. Om motorn vid normal drift också styrs av den inbyggda PID-regulatorn kan samma givare användas i båda fallen genom att välja samma källa.

**OBS!**

Innan PID-regulatorn justeras ska par. 24-09 *Gnistläge, larmhantering*, [2] Tripp vid alla larm - Test ställas in.

**OBS!**

Om Aktivera-Kör bakåt väljs i par. 24-00 *Gnistlägesfunktion*, kan Med återkoppling inte väljas i par. 24-01 *Fire Mode-konfiguration*.

## 24-02 Fire Mode-enhet

Option:	Funktion:
	Välj den önskade enheten när Fire Mode är aktivt och körs Med återkoppling.
[0]	
[1]	%
[2]	rpm
[3]	Hz
[4]	Nm
[5]	PPM
[10]	1/min
[11]	RPM
[12]	PULS/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 VP
[75]	mm Hg
[80]	kW
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min

24-02 Fire Mode-enhet		
Option:	Funktion:	
[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	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in <sup>2</sup>	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

24-03 Fire Mode Min Reference		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

24-04 Fire Mode Max Reference		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

24-05 Gnisläge, förinställd ref.		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	Ange den begärda förinställda referensen/det begärda förinställda börvärdet som ett procenttal av Fire Mode, max. referens som ställts in par. 24-04 <i>Fire Mode Max Reference</i> . Det inställda värdet kommer att läggas till värdet som representeras av signalen på den analoga ingången som valts i par. 24-06 <i>Gnisläge, referenskälla</i> .

24-06 Gnisläge, referenskälla		
Option:	Funktion:	
		Välj den externa referensgång som ska användas i Fire Mode. Denna signal kommer att läggas till i det värdet som har ställts in i par. 24-06 <i>Gnisläge, referenskälla</i> .
[0] *	Ingen funktion	
[1]	Analog ingång 53	
[2]	Analog ingång 54	
[7]	Pulsingång 29	
[8]	Pulsingång 33	
[20]	Digital pot.meter	
[21]	Analog ingång X30/11	
[22]	Analog ingång X30/12	
[23]	Analog ingång X42/1	
[24]	Analog ingång X42/3	
[25]	Analog ingång X42/5	

24-07 Fire Mode, återkopplingskälla		
Option:	Funktion:	
		Välj vilken återkopplingsgång som ska användas för återkopplingssignalen i Fire Mode när Fire Mode är aktivt. Om motorn också styrs av den inbyggda PID-regulatorn vid normal drift kan samma givare användas i båda fallen genom att välja samma källa.
[0] *	Ingen funktion	
[1]	Analog ingång 53	
[2]	Analog ingång 54	
[3]	Pulsingång 29	
[4]	Pulsingång 33	
[7]	Analog in X30/11	
[8]	Analog in X30/12	
[9]	Analog ingång X42/1	
[10]	Analog ingång X42/3	
[11]	Analog ingång X42/5	
[100]	Bussåterkoppling 1	
[101]	Bussåterkoppling 2	
[102]	Bussåterk. 3	

24-09 Gnisläge, larmhantering		
Option:	Funktion:	
[0]	Tripp+Återst., kritiska larm	Om detta läge väljs kommer frekvensomformaren att fortsätta att köras och ignorera de flesta larm, ÄVEN OM DETTA SKULLE KUNNA FÅ TILL FÖLJD ATT FREKVENSBOMFORMAREN SKADAS. Kritiska larm är larm som inte kan ignoreras men det går att försöka att starta om (steglös automatisk återställning).
[1] *	Tripp, kritiska larm	I händelse av ett kritiskt larm kommer frekvensomformaren att trippa och inte starta om automatiskt (Manuell återställning).
[2]	Tripp, Alla larm/Test	Det är möjligt att testa Fire Mode men alla larmlagen utförs normalt (manuell återställning).

**OBS!**

Garantipåverkande larm. Vissa larm kan påverka livslängden på frekvensomformaren. Om ett av dessa ignorerade larm skulle inträffa i Fire Mode lagras en logghändelse i Fire Mode-loggen.

Här lagras de 10 senaste garantipåverkande larmen, Fire Mode-aktivering och Fire Mode-inaktivering.

**OBS!**

Inställningen i par. 14-20 *Återställningsläge* åsidosätts om Fire Mode är aktivt (se par. 24-0\*,,, Fire Mode).

Nr:	Beskrivning	Kritisk Larm	Garanti Påverkar Larm
4	Nätfasbortfall		x
7	DC-översp.	x	
8	DC-undersp.	x	
9	Växelriktaren överbelastad		x
13	Överström	x	
14	Jordfel	x	
16	Kortslutning	x	
29	Nätkortstemperatur		x
33	Inrush fault		x
38	Internt fel		x
65	Styrkortstemp.		x
68	SafeStop	x	

## 3.22.2 24-1\* Förbikoppling

Frekvensomformaren har en funktion som kan användas för att automatiskt aktivera en extern elektro-mekanisk förbikoppling om frekvensomformaren låses av en tripp eller i händelse av en Fire Mode-utrullning (se par. 24-00 *Gnislägesfunktion*).

Förbikopplingen kommer att växla motorn till online-drift. Den externa förbikopplingen aktiveras genom en av av frekvensomformarens relän eller digitala utgångar som har programmerats i parametergrupp 5-3\* eller parametergrupp 5-4\*.

**OBS!**

**Viktigt! Efter att förbikopplingsfunktionen har aktiverats är frekvensomformaren inte längre Safety Certified (det går inte att använda säkerhetsstopp i de versioner där det ingår).**

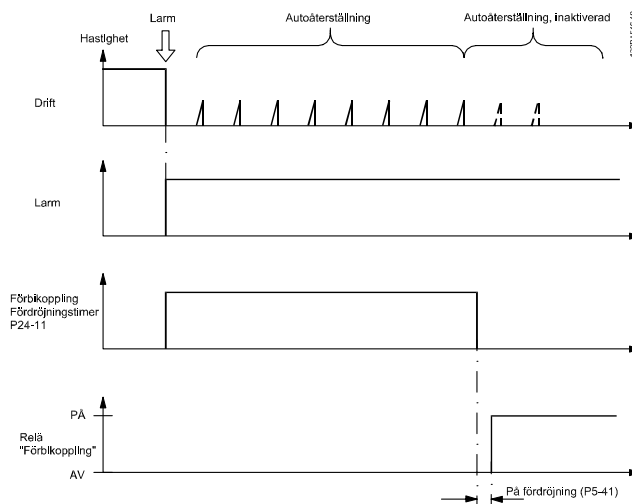
För att inaktivera frekvensomformarens förbikoppling vid normal drift (Fire Mode, ej aktiverat) måste en av följande åtgärder utföras:

- Tryck på Av-knappen på LCP (eller programmera två av de digitala igångarna för Hand On - Off - Auto).
- Aktivera externa lås via digitala ingångar
- Utför en effektcykel.

**OBS!**

Frekvensomformarens förbikoppling kan inte inaktiveras vid Fire Mode. Den kan enbart inaktiveras genom att ta bort Fire Mode-signalen eller genom att bryta strömmen till frekvensomformaren!

När förbikopplingsfunktionen är aktiverad kommer displayen på LCP visa statusmeddelande för frekvensomformarens förbikoppling. Det här meddelandet har en högre prioritet än meddelandet för Fire Mode-status. När den automatiska förbikopplingsfunktionen är aktiverad, kommer den att bryta in i den externa förbikopplingen enligt nedanstående sekvens:



Statusen kan läsas i utökat statusord 2, bitnummer 24.

24-10 Förbikopplingsfunktion		
Option:	Funktion:	
		Den här parametern styr vilka omständigheter som ska aktivera frekvensomformarens förbikopplingsfunktion:
[0] *	Inaktiverad	
[1]	Aktiverad	Vid normal drift kommer frekvensomformarens automatiska förbikopplingsfunktion att aktiveras vid följande situationer:  Vid en tripplåsning eller en tripp. Efter att det förprogrammerade antalet återställningsförsök, programmerade i par. 14-20 <i>Återställningsläge</i> , eller om Timern för förbikopplingsfördröjning (par. 24-11 <i>Frekvensomf. förbik. fördr.tid</i> ) har löpt ut innan återställningsförsöken slutförts.  I Fire Mode fungerar förbikopplingsfunktionen under följande villkor:  Vid en tripp vid kritiska larm, vid utrullning eller om Timern för förbikopplingsfördröjning går ut innan återställningsförsöken har slutförts när [2] Aktiverad i Fire Mode. Förbikopplingsfunktionen kommer att vara aktiv vid tripp vid kritiska larm, utrullning eller om Timern för förbikopplingsfördröjning går ut innan återställningsförsöken har slutförts.
[2]	Aktiverad (Fire Mode)	Förbikopplingsfunktionen kommer att vara aktiv vid tripp vid kritiska larm, utrullning eller om Timern för förbikopplingsfördröjning går ut innan återställningsförsöken har slutförts.

Viktigt! Efter att förbikopplingsfunktionen har aktiverats uppfyller säkerhetsstopp (i de versioner där det ingår) inte längre installationskraven i EN 954-1, Cat 3.

24-11 Frekvensomf. förbik. fördr.tid		
Range:	Funktion:	
0 s*	[0 - 600 s]	Programmerbar i ökningarna om 1 sekund. När förbikopplingsfunktionen är aktiverad enligt de inställningar som gjorts i par. 24-10 <i>Förbikopplingsfunktion</i> kommer Timern för förbikopplingsfördröjningen att aktiveras. Om frekvensomformaren har ställts in för ett antal omstartsförsök, kommer timern att fortsätta köra medan frekvensomformaren försöker starta om. Om motorn har startats om innan tiden för förbikopplingsfördröjningen har gått ut, kommer timern att återställas.  Startar inte motorn efter förbikopplingsfördröjningen, kommer frekvensomformarens förbikopplingsrelä att aktiveras. Reläet har programmerats för förbikoppling i par. 5-40 <i>Funktionsrelä</i> . Om en [Relay Delay] har programmerats i par. 5-41 <i>Till-fördr., relä</i> , [Relay] eller par. 5-42 <i>Från-fördr., relä</i> [Relay], måste även denna tid löpa ut innan reläfunktionen utförs.

24-11 Frekvensomf. förbik. fördr.tid		
Range:	Funktion:	
		När inga omstartsförsök har programmerats, kommer timern att köra hela fördröjningsperioden som ställts in den här parametern. Den kommer sedan att aktivera frekvensomformarens förbikopplingsrelä som har programmerats för förbikoppling i par. 5-40 <i>Funktionsrelä</i> Funktionsrelä. Om en [Relay Delay] har programmerats i par. 5-41 <i>Till-fördr., relä</i> , Fördröjning På, relä eller par. 5-42 <i>Från-fördr., relä</i> , Fördröjning Av, [Relay], måste även denna tid löpa ut innan reläfunktionen utförs.

24-90 Funktionen frånkopplad motor		
Option:	Funktion:	
		Välj den åtgärd som ska vidtas om motorströmmen ligger under den gräns som beräknas som en funktion av utgångsfrekvensen. Funktionen används för att t.ex. upptäcka frånkopplad motor i flermotortillämpningar.
[0] *	OFF	
[1]	Varning	

24-91 Frånkopplad motor koefficient 1		
Range:	Funktion:	
0.0000*	[-10.0000 - 10.0000 ]	

24-92 Frånkopplad motor koefficient 2		
Range:	Funktion:	
0.0000*	[-100.0000 - 100.0000 ]	

24-93 Frånkopplad motor koefficient 3		
Range:	Funktion:	
0.0000*	[-100.0000 - 100.0000 ]	

24-94 Frånkopplad motor koefficient 4		
Range:	Funktion:	
0.000*	[-500.000 - 500.000 ]	

24-95 Låst rotor-funktion		
Option:	Funktion:	
		Välj den åtgärd som ska vidtas om motorströmmen ligger över den gräns som beräknats som en funktion av utgångsfrekvensen. Funktionen används för att detektera om t.ex. en motor kört fast i flermotordrift.
[0] *	OFF	
[1]	Varning	

24-96 Låst rotor-koefficient 1		
Range:	Funktion:	
0.0000*	[-10.0000 - 10.0000 ]	

24-97 Låst rotor-koefficient 2		
Range:		Funktion:
0.0000*	[-100.0000 - 100.0000 ]	

24-98 Låst rotor-koefficient 3		
Range:		Funktion:
0.0000*	[-100.0000 - 100.0000 ]	

24-99 Låst rotor-koefficient 4		
Range:		Funktion:
0.000*	[-500.000 - 500.000 ]	

### 3.23 Huvudmeny - Kaskadregulator - Grupp 25

Parametrar för konfigurering av baskaskadregulatorn för sekvensreglering av flera pumpar. En mer applikationsorienterad beskrivning samt kopplingsexempel finns i kapitlet *Tillämpningsexempel, baskaskadregulator* i Design Guide.

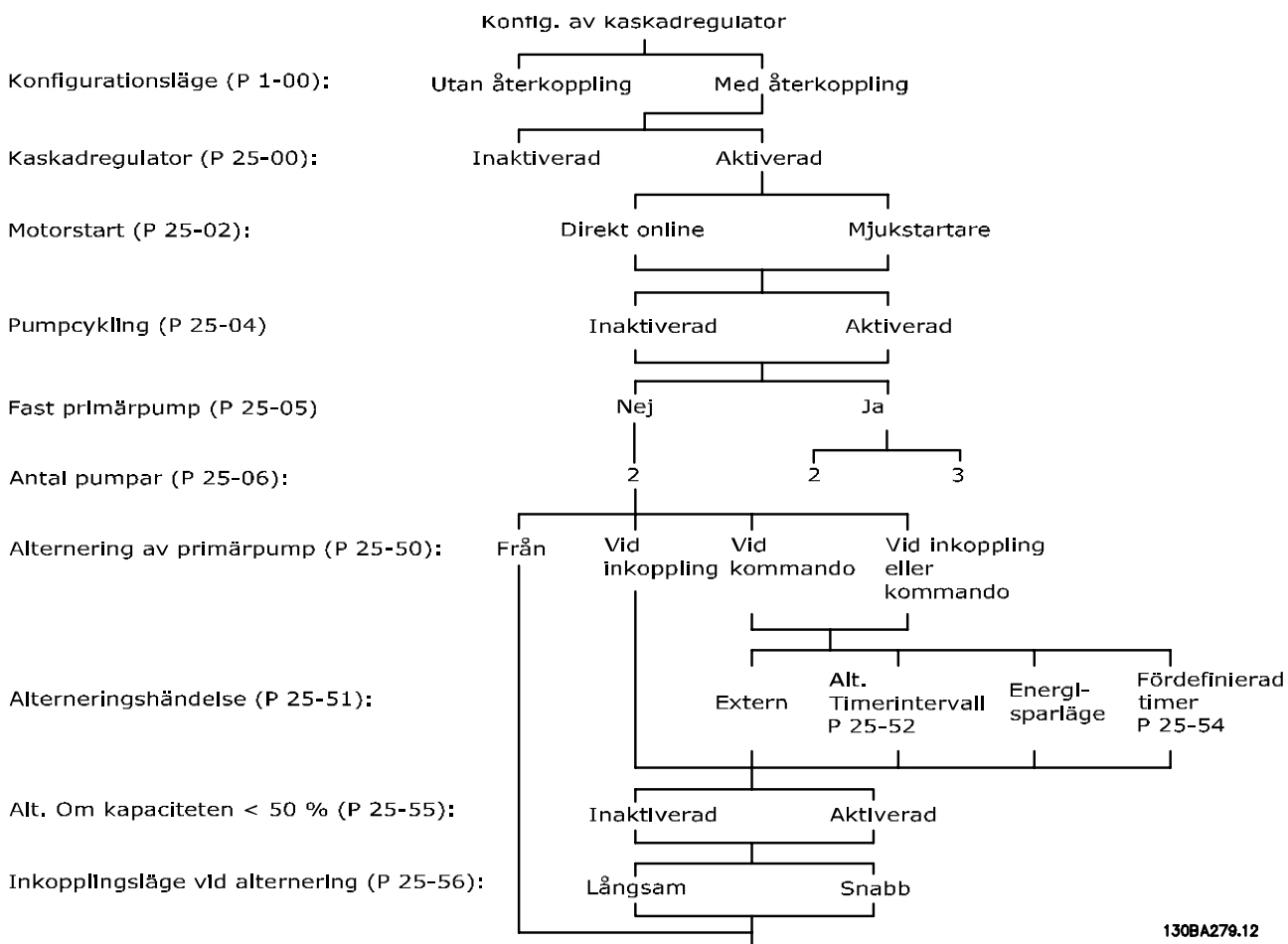
När kaskadregulatorn konfigureras för det faktiska systemet och den önskade styrprincipen, rekommenderas det att nedanstående sekvens följs. Börja med 25-0\* *Systeminställningar* och nästa parametergrupp 25-5\* *Alterneringsinst.* De här parametrarna kan normalt ställas in i förväg.

Parametrar i 25-2\* *Bandbreddsinställningar* och 25-4\* *Inkopplingsinställningar*, är ofta beroende av systemets dynamik och

den slutgiltiga justering som görs vid idrifttagningen av anläggningen.

**OBS!**

Kaskadregulatorn ska användas med återkoppling som regleras av den inbyggda PI-regulatorn (Med återkoppling väljs i *Konfigurationsläge*, par. 1-00 *Konfigurationsläge*). Om *Utan återkoppling* väljs i par. 1-00 *Konfigurationsläge*, kopplas alla pumpar med fast varvtal ur. Pumpen med variabelt varvtal regleras däremot fortfarande av frekvensomformaren, men nu med konfiguration utan återkoppling:



130BA279.12

## 3.23.1 25-0\* Systeminställningar

Parametrar som är relaterade till styrprinciper och konfiguration av systemet.

25-00 Kaskadregulator		
Option:	Funktion:	
		För drift av system med flera enheter (pump/fläkt), där kapaciteten har anpassats till den faktiska belastningen med hjälp av varvtalsreglering kombinerat med på/av-reglering av enheterna. För enkelhets skull beskrivs endast pumpsystem.
[0] *	Inaktiverad	Kaskadregulatorn är inte aktiv. Alla inbyggda reläer som har tilldelats pumpmotorer i kaskadfunktionen görs strömlösa. Om en pump med variabelt varvtal har anslutits direkt till frekvensomformaren (och inte regleras av ett inbyggt relä), regleras denna pump/fläkt som ett system med en enda pump.
[1]	Aktiverad	Kaskadregulatorn är aktiv och kopplar in/ur pumpar i enlighet med belastningen på systemet.

25-02 Motorstart		
Option:	Funktion:	
		Motorerna är anslutna direkt till nätet med en kontaktor eller med en mjukstartare. När värdet för par. 25-02 <i>Motorstart</i> har ställts in till ett annat alternativ än <i>Direkt till nät</i> [0], ställs par. 25-50 <i>Alternering av huvudpump</i> automatiskt in till fabriksinställningen <i>Direkt till nät</i> [0].
[0] *	Direkt till nät	Varje fast pump är ansluten direkt till nätet via en kontaktor.
[1]	Mjukstartare	Varje fast pump är ansluten direkt till nätet via en mjukstartare.
[2]	Star-Delta	

25-04 Pumpalternering		
Option:	Funktion:	
		För att tillgodose samma mängd drifttimmar med pumpar med fast varvtal, kan pumparna alterneras. Valet av pumpalternering är antingen "först in – sist ut" eller samma mängd drifttimmar för varje pump.
[0] *	Inaktiverad	Pumparna med fast varvtal kopplas in i ordningen 1 – 2 och kopplas ur i ordningen 2 – 1. (Först in – sist ut).
[1]	Aktiverad	Pumparna med fast varvtal kopplas in/ur så att samma mängd drifttimmar för varje pump uppnås.

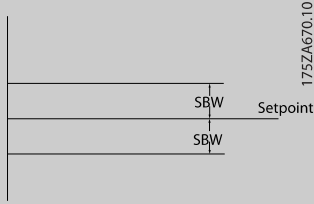
25-05 Fast huvudpump		
Option:	Funktion:	
		Fast huvudpump innebär att pumpen med variabelt varvtal är ansluten direkt till frekvensomformaren och om en kontaktor används mellan frekvensomformaren och pumpen, regleras den här kontaktorn inte av frekvensomformaren. Vid drift där par. 25-50 <i>Alternering av huvudpump</i> har ställts in till något annat än <i>Av</i> [0], måste denna parameter vara inställd till <i>Nej</i> [0].
[0]	Nej	Huvudpumpsfunktionen kan alternera mellan pumparna som regleras av de två inbyggda reläerna. En pump måste vara ansluten till det inbyggda RELÄ 1 och den andra pumpen till RELÄ 2. Pumpfunktionen (Kaskadpump 1 och Kaskadpump 2) tilldelas reläerna automatiskt (maximalt två pumpar kan i det här fallet regleras från frekvensomformaren).
[1] *	Ja	Huvudpumpen är fast (ingen alternering) och ansluten direkt till frekvensomformaren. par. 25-50 <i>Alternering av huvudpump</i> ställs automatiskt in till <i>Av</i> [0]. De inbyggda reläerna Relä 1 och Relä 2 kan tilldelas separata pumpar med fast varvtal. Totalt kan tre pumpar regleras av frekvensomformaren.

25-06 Antal pumpar		
Range:	Funktion:	
2*	[Application dependant]	Det antal pumpar som är anslutna till kaskadregulatorn, inklusive pumpen med variabelt varvtal. Om pumpen med variabelt varvtal är ansluten direkt till frekvensomformaren och de övriga pumparna med fast varvtal (efterföljande pumpar) regleras av de två inbyggda reläerna, kan tre pumpar regleras. Om både pumpen med variabelt varvtal och pumparna med fast varvtal ska regleras inbyggda reläer, kan endast två pumpar anslutas.  Om par. 25-05 <i>Fast huvudpump</i> , <i>Fast huvudpump</i> har ställts in till <i>Nej</i> [0]: en pump med variabelt varvtal och en pump med fast varvtal; båda reglerade av inbyggda reläer. Om par. 25-05 <i>Fast huvudpump</i> , <i>Fast huvudpump</i> har ställts in till <i>Ja</i> [1]: en pump med variabelt varvtal och en pump med fast varvtal som regleras av inbyggt relä.  En huvudpump, se par. 25-05 <i>Fast huvudpump</i> . Två pumpar med fast varvtal som regleras av inbyggda reläer.

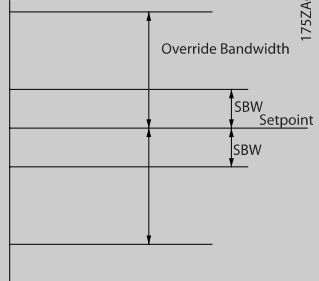


### 3.23.2 25-2\* Bandbreddsinst.

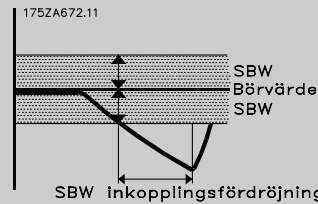
Parametrar för att ställa in den bandbredd inom vilken trycket tillåts ligga innan pumparna med fast varvtal kopplas in/ur. Inkluderar också olika timers för att stabilisera regleringen.

25-20 Inkopplingsbandbredd		
Range:	Funktion:	
10 %*	[Application dependant]	<p>Ställ in procenttalet för inkopplingsbandbredd (SBW) så att det omfattar normal fluktuering i systemtrycket. I kaskadregleringssystem hålls det önskade systemtrycket vanligen inom en bandbredd, snarare än på en konstant nivå, för att undvika en alltför frekvent växling mellan pumparna med fast varvtal.</p> <p>SBW programmeras som en procentandel av par. 20-13 <i>Minimireferens/Återkoppling</i> och par. 20-14 <i>Maximireferens/Återkoppling</i>. Om börvärdet exempelvis är 5 bar och SBW har ställts in på 10 %, tolereras ett systemtryck mellan 4,5 och 5,5 bar. Ingen inkoppling eller urkoppling inträffar inom den här bandbredden.</p> 

25-21 Förbik.bandbredd		
Range:	Funktion:	
100 %*	[Application dependant]	<p>När en stor och snabb förändring i systembehovet inträffar (till exempel ett plötsligt vattenbehov), ändras systemtrycket hastigt och en omedelbar inkoppling eller urkoppling av en pump med fast varvtal blir nödvändig för att uppfylla behovet. Förbikopplingsbandbredden (OBW) programmeras för att förbikoppla inkopplings-/urkopplingstimern (par. 25-23 <i>SBW-inkopplingsfördr.</i> och par. 25-24 <i>SBW-urkopplingsfördr.</i>) för omedelbar reaktion.</p> <p>OBW måste alltid programmeras till ett högre värde än det värde som har ställts in i <i>Inkopplingsbandbredd</i> (SBW), par. 25-20 <i>Inkopplingsbandbredd</i>. OBW är ett procentvärde av par. och par. .</p>

25-21 Förbik.bandbredd	
Range:	Funktion:
	 <p>Om OBW ställs in för nära SBW kan detta motverka syftet med frekvent inkoppling vid plötsliga tryckförändringar. Om OBW ställs in för högt kan detta leda till oacceptabelt högt eller lågt tryck i systemet medan SBW-timers körs. Värdet kan optimeras i takt med att kännedomen om systemet ökar. Se par. 25-25 <i>OBW-tid</i>.</p> <p>Undvik oönskad inkoppling under idrifttagningsfasen och finjusteringen av regulatorn genom att inledningsvis lämna OBW med fabriksinställningen 100 % (Av). När finjusteringen har slutförts ska OBW ställas in till önskat värde. Ett inledande värde på 10 % rekommenderas.</p>

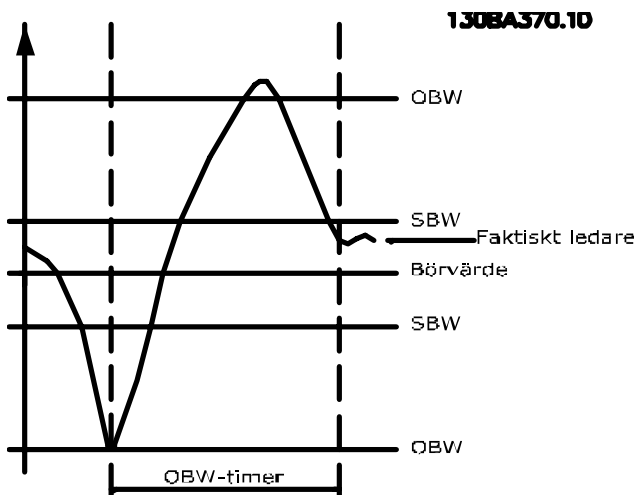
25-22 Bandbredd, fast varvtal		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

25-23 SBW-inkopplingsfördr.		
Range:	Funktion:	
15 s*	[0 - 3000 s]	<p>Omedelbar inkoppling av en pump med fast varvtal är inte önskvärt när ett plötsligt tryckfall i systemet överskrider inkopplingsbandbredden (SBW). Urkopplingen fördröjs med den tid som programmeras. Om trycket ökar till inom SBW innan timern har löpt ut, återställs timern.</p> 

25-24 SBW-urkopplingsfördr.		
Range:	Funktion:	
15 s*	[0 - 3000 s]	Omedelbar urkoppling av en pump med fast varvtal är inte önskvärt när en plötslig tryckökning i systemet överskrider inkopplingsbandbredden (SBW). Urkopplingen fördröjs med den tid som programmeras. Om trycket minskar till inom SBW innan timern har löpt ut, återställs timern.

175ZA671.10

25-25 OBW-tid		
Range:	Funktion:	
10 s*	[0 - 300 s]	Vid inkoppling av en pump med fast varvtal skapas en plötslig trycktopp i systemet, som kan överskrida förbikopplingsbandbredden (OBW). Det är inte önskvärt att en pump kopplas ur till följd av en inkopplingstrycktopp. OBW-tiden kan programmeras för att förhindra inkoppling tills systemtrycket har stabiliserats och normal reglering har upprättats. Ställ in timern på ett värde som innebär att systemet hinner stabiliseras efter inkoppling. Fabriksinställningen på 10 sekunder kan användas i de flesta tillämpningar. I väldigt dynamiska system kan det vara bra att använda en kortare tid.



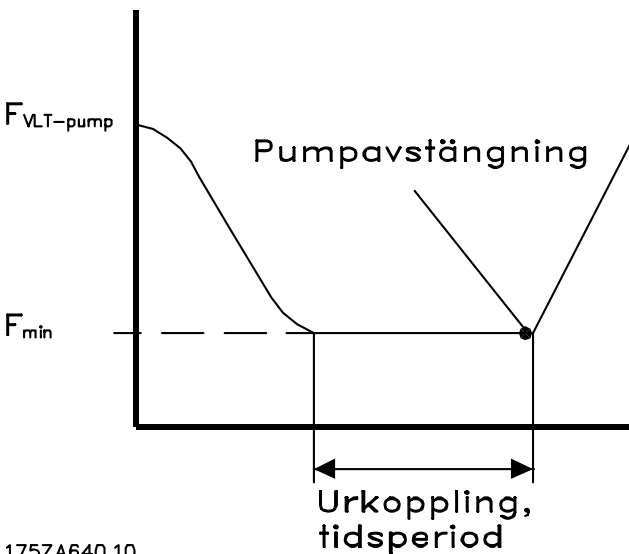
25-26 Urkoppling vid inget flöde		
Option:	Funktion:	
[0] *	Inaktiverad	Vid en situation med inget flöde garanterar parametern Urkoppling vid inget flöde att pumparna med fast varvtal kopplas ur en efter en, tills signalen för inget flöde försvinner. Detta kräver att Inget flöde, detekt. är aktiv. Se parametergrupp 22-2*.
[1]	Aktiverad	Om Urkoppling vid inget flöde är inaktiverad ändrar kaskadregulatorn inte systemets normalbeteende.

25-27 Inkopplingsfunktion		
Option:	Funktion:	
[0]	Inaktiverad	Om Inkopplingsfunktion har ställts in till <i>Inaktiverad</i> [0], aktiveras inte par. 25-28 <i>Tid för inkopplingsfunktion</i> .
[1] *	Aktiverad	

25-28 Tid för inkopplingsfunktion		
Range:	Funktion:	
15 s*	[0 - 300 s]	Tid för inkopplingsfunktion programmeras för att undvika frekvent inkoppling av pumparna med fast varvtal. Inkopplingsfunktionen tid startar om den är <i>Aktiverad</i> [1] av par. 25-27 <i>Inkopplingsfunktion</i> och när pumpen med variabelt varvtal körs med <i>Motorvarvtal, övre gräns</i> , par. 4-13 <i>Motorvarvtal, övre gräns [rpm]</i> eller par. 4-14 <i>Motorvarvtal, övre gräns [Hz]</i> , med minst en pump med fast varvtal i stoppläge. När timerns programmerade värde löper ut kopplas en pump med fast varvtal in.

25-29 Urkopplingsfunktion		
Option:	Funktion:	
[0]	Inaktiverad	Urkopplingsfunktion garanterar att det lägsta antalet pumpar körs, för att spara energi och för att undvika vattencirkulation på maxhöjd i pumpen med variabelt varvtal. Om Urkopplingsfunktion har ställts in till <i>Inaktiverad</i> [0], aktiveras inte par. 25-30 <i>Tid för urkopplingsfunktion</i>
[1] *	Aktiverad	

25-30 Tid för urkopplingsfunktion		
Range:	Funktion:	
15 s*	[0 - 300 s]	Tid för urkopplingsfunktion kan programmeras för att undvika frekvent inkoppling/urkoppling av pumparna med fast varvtal. Urkopplingsfunktionen tid startar när pumpen med variabelt varvtal körs med par. 4-11 <i>Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]</i> eller par. 4-12 <i>Motorvarvtal, nedre gräns [Hz]</i> , med en eller flera pumpar med fast varvtal i drift och systemkraven uppfyllda. I den här situationen bidrar pumpen med variabelt varvtal lite till systemet. När timerns programmerade värde löper ut tas ett steg bort, för att undvika vattencirkulation på maxhöjd i pumpen med variabelt varvtal.



### 3.23.3 25-4\* Inkopplingsinställningar

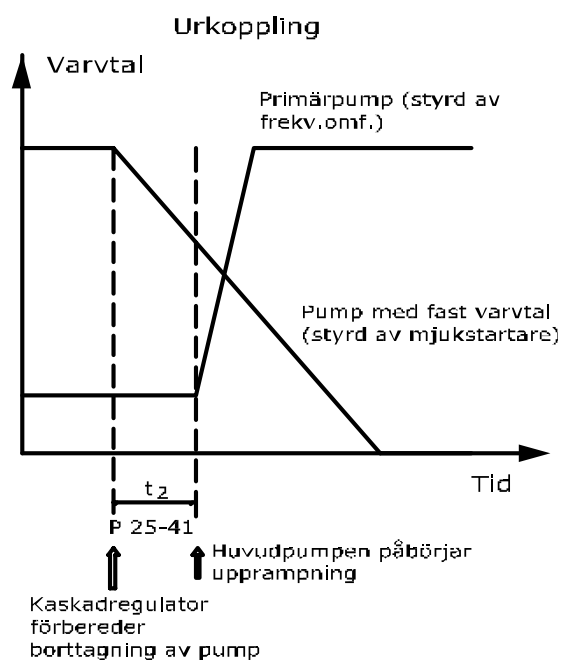
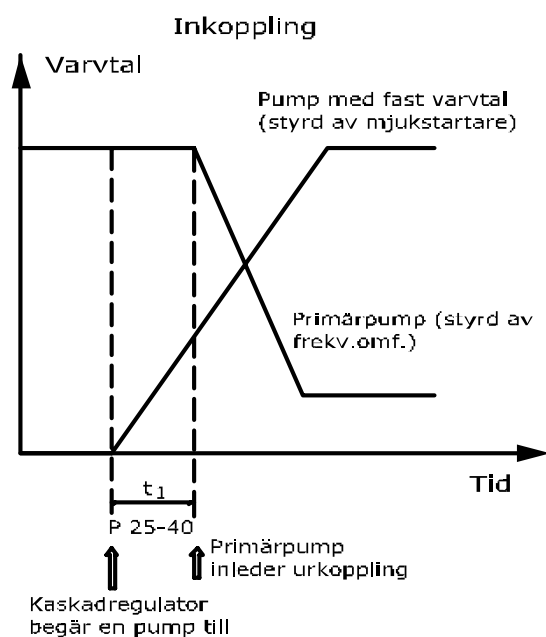
Parametrar som styr villkoren för inkoppling/urkoppling av pumparna.

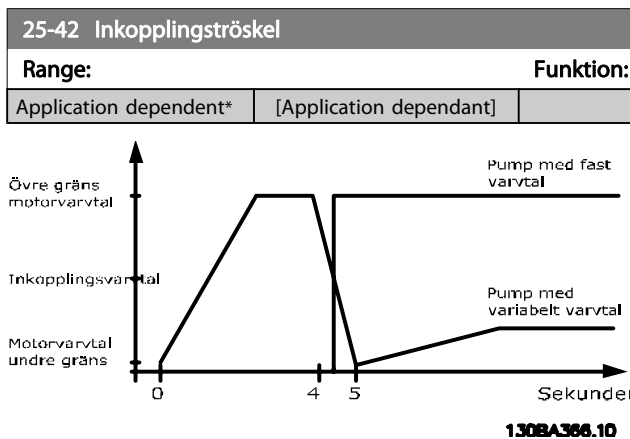
25-40 Nedramp, fördr.		
Range:	Funktion:	
10.0 s*	[0.0 - 120.0 s]	När en pump med fast varvtal som regleras med en mjukstartare läggs till, går det att fördröja nedrampningen av huvudpumpen till en förinställd tid efter att pumpen med fast varvtal har startats, för att eliminera tryckstötar eller tryckslag i systemet.  Ska endast användas om <i>Mjukstart</i> [1] har valts i par. 25-02 <i>Motorstart</i> .

25-41 Uppramp, fördr.		
Range:	Funktion:	
2.0 s*	[0.0 - 12.0 s]	När en pump med fast varvtal som regleras med en mjukstartare tas bort, går det att fördröja upprampningen av huvudpumpen till en förinställd tid efter att pumpen med fast varvtal har stoppats, för att eliminera tryckstötar eller tryckslag i systemet.  Ska endast användas om <i>Mjukstart</i> [1] har valts i par. 25-02 <i>Motorstart</i> .

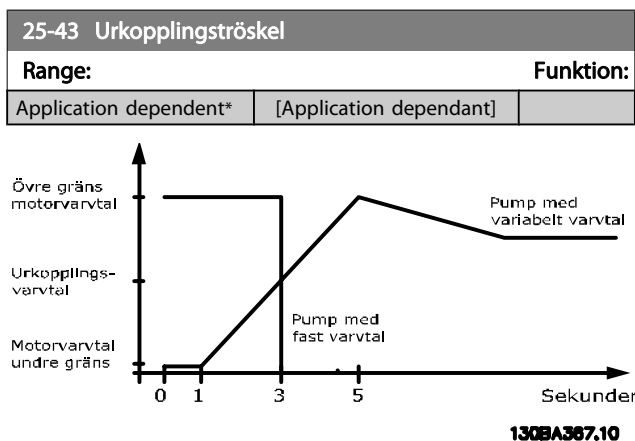
175ZA640.10

130BA365.10

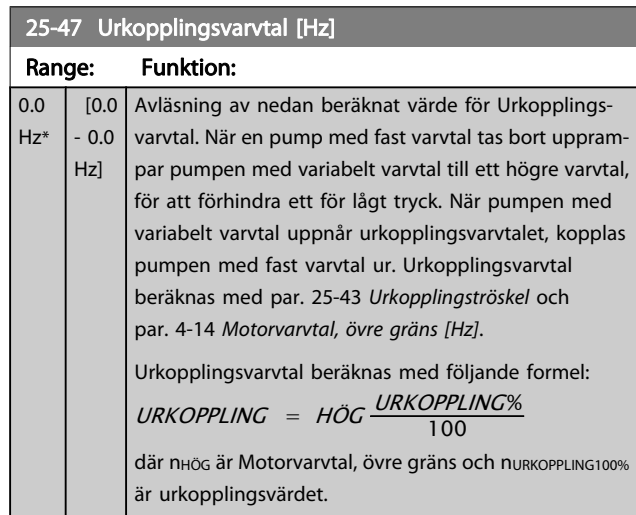
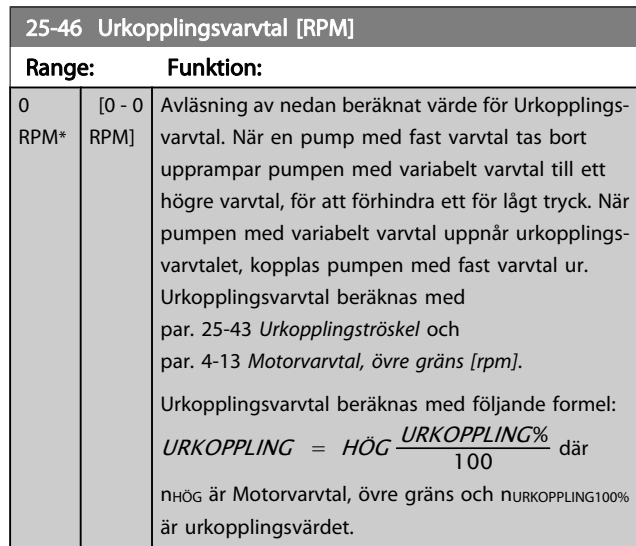
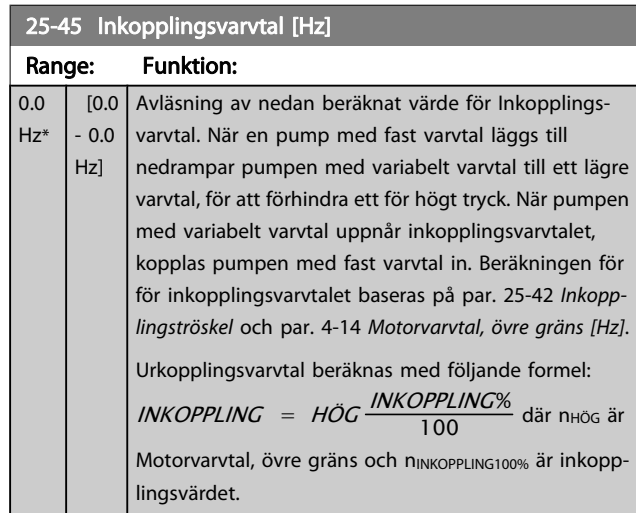
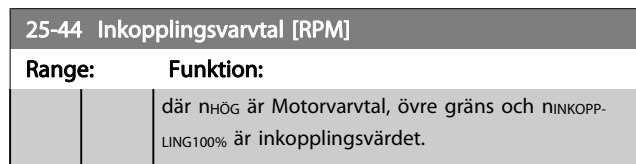
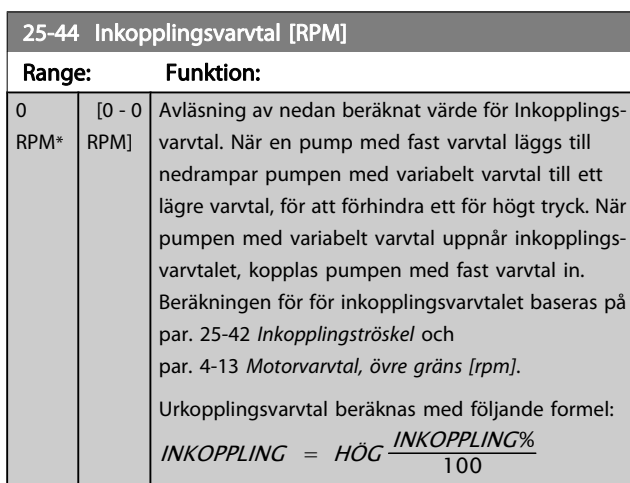


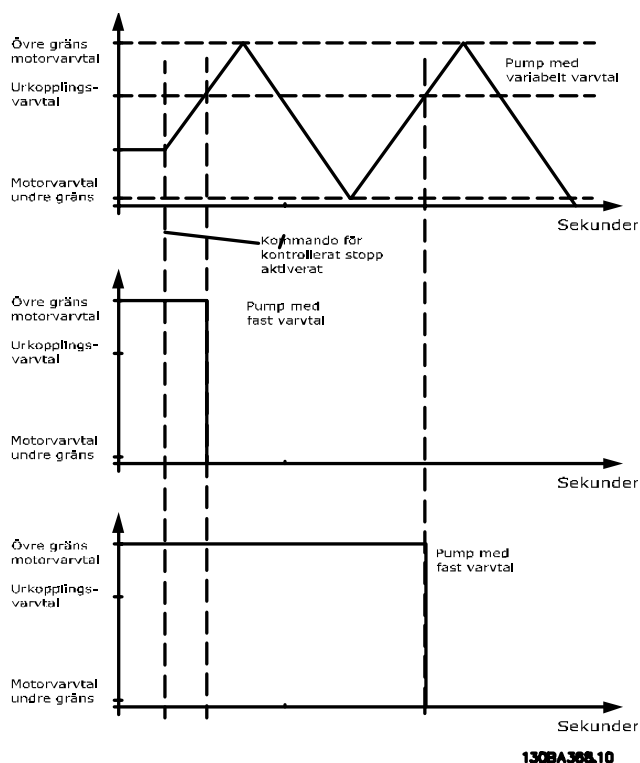


**OBS!**  
Om börvärdet nås efter inkoppling men innan pumpen med variabelt varvtal når sitt minimivarvtal, kommer systemet att drivas med återkoppling så snart som återkopplingstrycket överstiger börvärdet.



Om börvärdet nås efter inkoppling men innan pumpen med variabelt varvtal når sitt maximivarvtal, kommer systemet att drivas med återkoppling så snart som återkopplingstrycket överstiger börvärdet.





130BA368.10

### 3.23.4 25-5\* Alterneringsinställningar

Parametrar för att definiera villkoren för alternering av pumpen med variabelt varvtal (huvudpumpen), om detta väljs som en del av styrprincipen.

25-50 Alternering av huvudpump		
Option:	Funktion:	
		Alternering av huvudpump utjämnar användandet av pumparna genom att regelbundet ändra vilken pump som är varvtalsreglerad. Detta garanterar att pumparna används lika mycket över tid. Alternering utjämnar användandet av pumparna genom att alltid välja att koppla in den pump som har använts minst antal timmar.
[0] *	Av	Ingen alternering av huvudpumpsfunktionen utförs. Det går inte att ställa in den här parametern till några andra alternativ än Av [0] om par. 25-02 <i>Motorstart</i> har ställts in till något annat än <i>Direkt till nät</i> [0].
[1]	Vid inkoppling	Alternering av huvudpumpsfunktionen utförs vid inkoppling av en annan pump.
[2]	På kommando	Alternering av huvudpumpsfunktionen utförs vid en extern kommandosignal eller en förprogrammerad händelse. Beskrivningar av alternativen finns i par. 25-51 <i>Alterneringshändelse</i> .
[3]	V. inkoppl. el. komm.	Alternering av pumpen med variabelt varvtal (huvudpumpen) utförs vid inkoppling eller vid signalen "På kommando". (Se ovan.)

**OBS!**

Det går inte att välja något annat än Av [0] om par. 25-05 *Fast huvudpump* har ställts in till Ja [1].

25-51 Alterneringshändelse		
Option:	Funktion:	
		Den här parametern är endast aktiv om alternativet <i>På kommando</i> [2] eller <i>Vid inkoppling eller på kommando</i> [3] har valts i par. 25-50 <i>Alternering av huvudpump</i> . Om en alterneringshändelse har valts, utförs alterneringen av huvudpumpen varje gång händelsen inträffar.
[0] *	Extern	Alternering inträffar när en signal läggs på en av de digitala ingångarna på anslutningsplinten och ingången har tilldelats <i>Alternering av huvudpump</i> [121] i <i>parametergrupp 5-1*</i> , <i>Digitala ingångar</i> .
[1]	Alterneringstidsintervall	Alternering utförs varje gång par. 25-52 <i>Alterneringstidsintervall</i> löper ut.
[2]	Energisparläge	Alternering sker varje gång huvudpumpen ställs i energisparläge. Par. 20-23 <i>Börvärde 3</i> måste vara inställd till <i>Energisparläge</i> [1] eller så måste det finnas en extern signal.
[3]	Fördefinierad tid	Alternering utförs vid en fördefinierad tid på dagen. Om par. 25-54 <i>Alternering, fördefinierad tid</i> fördefinierad tid har ställts in, utförs alterneringen varje dag vid den angivna tiden. Den fabriksinställda tiden är midnatt (00:00 eller 12:00 beroende på tidsformatet).

25-52 Alterneringstidsintervall		
Range:	Funktion:	
24 h* [1 - 999 h]		Om alternativet <i>Alterneringstidsintervall</i> [1] i par. 25-51 <i>Alterneringshändelse</i> har valts, utförs alterneringen av pumpen med variabelt varvtal varje gång <i>Alterneringstidsintervall</i> löper ut (kan kontrolleras i par. 25-53 <i>Alternering, timervärde</i> ).

25-53 Alternering, timervärde		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 0]		Avläsningsparameter för värdet för <i>Alterneringstidsintervall</i> som ställs in i par. 25-52 <i>Alterneringstidsintervall</i> .

25-54 Alternering, fördefinierad tid		
Range:	Funktion:	
Application dependent*	[Application dependant]	

3

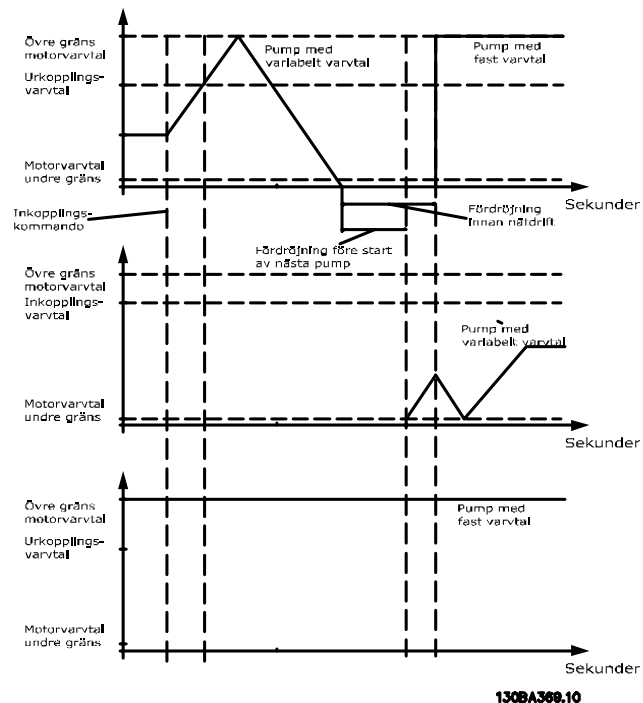
25-55 Alternera om last < 50 %		
Option:	Funktion:	
		Om Alternera om last < 50 % har aktiverats, kan pumpalterneringen endast utföras om kapaciteten är lika med eller mindre än 50 %. Kapacitetsberäkningen är förhållandet mellan antalet pumpar i drift (inklusive pumpen med variabelt varvtal) och det totala antalet tillgängliga pumpar (inklusive pumpen med variabelt varvtal, men inte de som har spärrats av användaren).
		$\text{Kapacitet} = \frac{N_{\text{RUNNING}}}{N_{\text{TOTALT}}} \times 100 \%$ För baskaskadregulatorn är alla pumpar av samma storlek.
[0]	Inaktiverad	Huvudpumpsalterneringen utförs oberoende av pumpkapacitet.
[1]	Aktiverad	Huvudpumpsfunktionen alterneras endast om antalet pumpar i drift ger mindre än 50 % av den totala pumpkapaciteten.

**OBS!**  
Endast giltigt om par. 25-50 *Alternering av huvudpump* inte är Av [0].

25-56 Inkopplingsläge vid alternering		
Option:	Funktion:	
		Den här parametern är endast aktiv om alternativet som har valts i par. 25-50 <i>Alternering av huvudpump</i> inte är Av [0]. Två typer av inkoppling och urkoppling av pumpar är möjliga. Långsam överföring innebär mjuk inkoppling och urkoppling. Hastig överföring innebär så snabb inkoppling och urkoppling som möjligt; pumpen med variabelt varvtal stängs bara av (utrulling).
[0]	Långsamt	Vid alternering upprampas pumpen med variabelt varvtal upp till maximalt varvtal och nedrampas sedan ned till stillastående.
[1]	Hastigt	Vid alternering upprampas pumpen med variabelt varvtal till maximalt varvtal och sedan rullas den ut till stillastående.

Figuren nedan är ett exempel på inkoppling med långsam överföring. Pumpen med variabelt varvtal (övre diagram) och en pump med fast varvtal (nedre diagram) körs innan inkopplingskommandot. När överföringskommandot Långsamt [0] aktiveras, utförs en alternering genom att pumpen med variabelt varvtal rampas upp till par. 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]* eller par. 4-14 *Motorvarvtal, övre gräns [Hz]* och sedan retarderas till nollvarvtal. Efter en "fördröjning före start av nästa pump" par. 25-58 *Kör nästa pump, fördr.* accelereras nästa huvudpump (mittendiagram) och en annan ursprunglig huvudpump (övre diagram) läggs till efter "fördröjningen före körning på nät" par. 25-59 *Kör på nät, fördr.* som en pump med

fast varvtal. Nästa huvudpump (mittendiagram) retarderas till Motorvarvtal, nedre gräns och tillåts därefter variera varvtalet för att upprätthålla systemtrycket.



130BA369.10

25-58 Kör nästa pump, fördr.		
Range:	Funktion:	
0.1 s* [0.1 - 5.0 s]	Den här parametern är endast aktiv om alternativet som har valts i par. 25-50 <i>Alternering av huvudpump</i> inte är Av [0]. Den här parametern ställer in tiden mellan stopp av den gamla pumpen med variabelt varvtal och start av en annan pump som en ny pump med variabelt varvtal. En beskrivning av inkoppling och alternering finns i par. 25-56 <i>Inkopplingsläge vid alternering</i> .	

25-59 Kör på nät, fördr.		
Range:	Funktion:	
0.5 s* [Application dependant]	Den här parametern är endast aktiv om alternativet som har valts i par. 25-50 <i>Alternering av huvudpump</i> inte är Av [0]. Den här parametern ställer in tiden mellan stopp av den gamla pumpen med variabelt varvtal och start av den här pumpen som en ny pump med fast varvtal. En beskrivning av inkoppling och alternering finns i par. 25-56 <i>Inkopplingsläge vid alternering</i> .	

### 3.23.5 25-8\* Status

Avläsningsparametrar med information om driftstatus för kaskadregulatorn och de pumpar som regleras.

25-80 Kaskadstatus		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0]	Avläsning av status för kaskadregulatorn.

25-81 Pumpstatus		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0]	Pumpstatus visar status för det antal pumpar som har valts i par. 25-06 <i>Antal pumpar</i> . Detta är en avläsning av status för var och en av pumparna och visar en sträng som består av pumpnummer samt aktuell status för pumpen. Exempel: Avläsningen visas med en förkortning som "1:D 2:O". Detta betyder att pump 1 körs och varvtalsregleras av frekvensomformaren och att pump 2 är stoppad.

25-82 Huvudpump		
Range:	Funktion:	
0*	[Application dependant]	Avläsningsparameter för den aktuella pumpen med variabelt varvtal i systemet. Parametern Huvudpump uppdateras för att ange den aktuella pumpen med variabelt varvtal i systemet när en alternering utförs. Om ingen huvudpump har valts (kaskadregulatorn har inaktiverats eller alla pumpar har spärrats) visar displayen INGEN.

25-83 Relästatus		
Matris [2]		
Range:	Funktion:	
0*	[0 - 0]	Avläsning av status för var och ett av reläerna som har tilldelat för reglering av pumparna. Varje element i denna matris representerar ett relä. Om ett relä är aktiverat, är motsvarande element inställt till "På". Om ett relä är inaktiverat, är motsvarande element inställt till "Av".

25-84 Pump TILL, tid		
Matris [2]		
Range:	Funktion:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Avläsning av värdet för Pump TILL, tid. Kaskadregulatorn har separata räknare för pumparna och för de reläer som reglerar pumparna. Pump TILL, tid övervakar drifttimmarna för varje pump. Värdet för varje räknare för Pump TILL, tid kan återställas till 0 genom att parametern redigeras, till exempel om pumpen byts ut vid service.

25-85 Relä TILL, tid		
Matris [2]		
Range:	Funktion:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Avläsning av värdet för Relä TILL, tid. Kaskadregulatorn har separata räknare för pumparna och för de reläer som reglerar pumparna. Pumpalternering utförs alltid baserat på reläräknarna, annars skulle alltid den nya pumpen användas om en pump byts ut och värdet för dess räknare i par. 25-84 <i>Pump TILL, tid</i> återställs. För att kunna använda par. 25-04 <i>Pumpalternering</i> övervakar kaskadregulatorn Relä TILL, tid.

25-86 Återställ reläräknare		
Option:	Funktion:	
[0] *	Återställ inte	Återställer alla element i räknarna för par. 25-85 <i>Relä TILL, tid</i> .
[1]	Återställ	

### 3.23.6 25-9\* Service

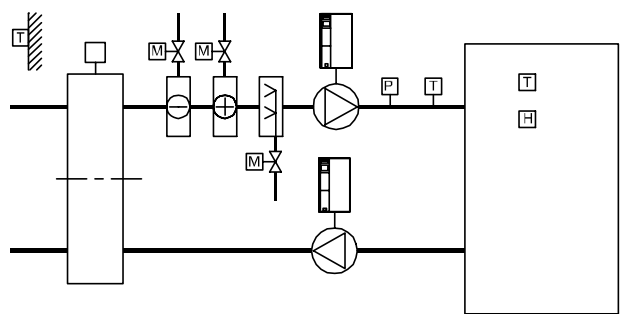
Parametrar som används i händelse av service på en eller flera av de reglerade pumparna.

25-90 Pumpstopp		
Matris [2]		
Option:	Funktion:	
[0] *	Av	I den här parametern kan du inaktivera en eller flera av de fasta huvudpumparna. Exempelvis väljs inte pumpen för inkoppling även om den är nästa pump i driftsekvensen. Det går inte att inaktivera huvudpumpen med kommandot Pumpstopp. Spärrarna för de digitala ingångarna väljs som <i>Pump 1-3 stopp</i> [130-132] i par. 5-1* <i>Digitala ingångar</i> .
[1]	På	Kommandot Pumpstopp ges. Om en pump körs kopplas den omedelbart ur. Om pumpen inte körs tillåts inte inkoppling av den.

25-91 Manuell alternering		
Range:	Funktion:	
0*	[Application dependant]	Avläsningsparameter för den aktuella pumpen med variabelt varvtal i systemet. Parametern Huvudpump uppdateras för att ange den aktuella pumpen med variabelt varvtal i systemet när en alternering utförs. Om ingen huvudpump har valts (kaskadregulatorn har inaktiverats eller alla pumpar har spärrats) visar displayen INGEN.

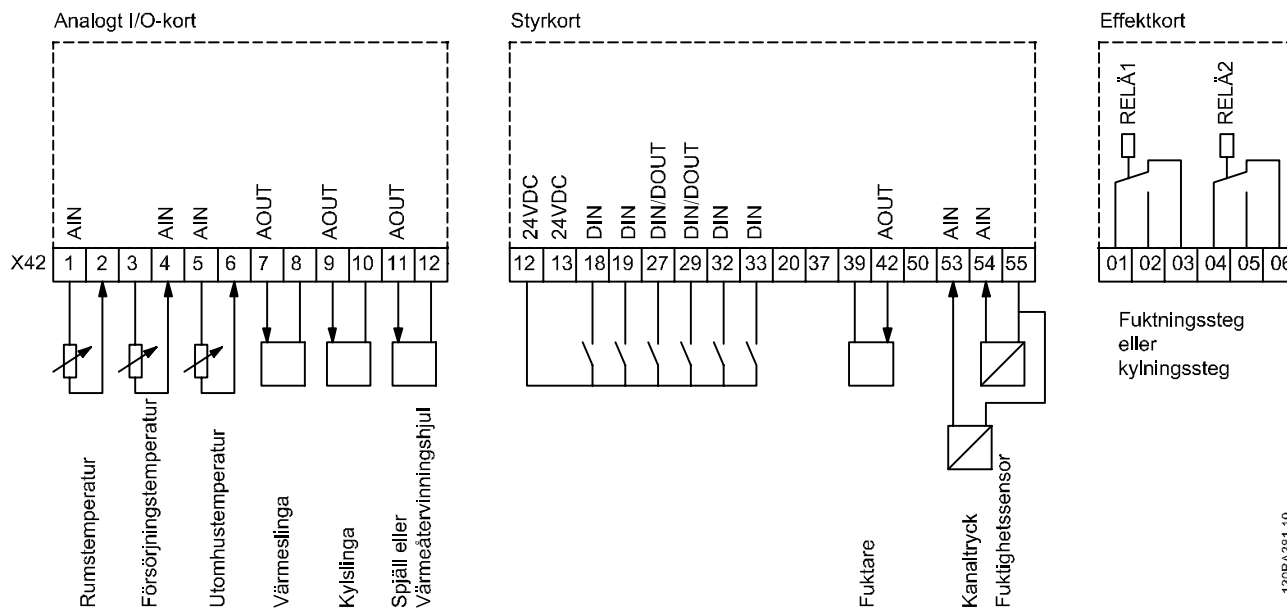
### 3.24 Huvudmeny - Analogt I/O-tillval MCB 109 - Grupp 26

Analoga I/O - tillvalet MCB109 ökar funktionaliteten på VLT HVAC-frekvensomformare-frekvensomformare genom att lägga till ett antal programmerbara analoga ingångar och utgångar. Detta kan vara speciellt användbart i konstruktionshanteringsystem där frekvensomformaren kan användas som en decentraliserad I/O. Det tar bort behovet av en utestation minskar därmed kostnaderna.



130BA382.10

Beakta diagrammet:



130BA381.10

Detta visar en typisk lufthanteringsenhet. Som visas, kan man om man installerar en analog I/O, ha möjligheten att styra alla temperatur- och tryckmättningsfunktioner med frekvensomformaren, till exempel inlopp, retur- och utblåsdämpare eller uppvärmnings- och kylspolar.



**OBS!**

Maximal ström för de analoga utgångarna 0-10 V är 1 mA.

**OBS!**

När övervakning av strömförande nolla används är det viktigt att analoga ingångar inte används till frekvensomformaren. Om den används som en del av ett BMS-systems (bygghanteringssystem) decentraliserade I/O, ska alltså funktionen strömförande nolla inaktiveras.

Plint	Parametrar	Plint	Parametrar	Plint	Parametrar
Analog ingångar		Analog ingångar		Reläer	
X42/1	Par. 26-00 <i>Plint X42/1-läge, 26-1*</i>	53	6-1*	Relä 1, term 1, 2, 3	5-4*
X42/3	Par. 26-01 <i>Plint X42/3-läge, 26-2*</i>	54	6-2*	Relä 2, term 4, 5, 6	5-4*
X42/5	Par. 26-02 <i>Plint X42/5-läge, 26-3*</i>				
Analog utgångar		Analog utgång			
X42/7	26-4*	42	6-5*		
X42/9	26-5*				
X42/11	26-6*				

Tabell 3.3: Relevanta parametrar

Det är också möjligt att läsa av de analoga ingångarna, skriva till de analoga utgångarna och styra reläer med hjälp av

kommunikation via den seriella bussen. I det här fallet, är de här de relevanta parametrarna.

Plint	Parametrar	Plint	Parametrar	Plint	Parametrar
Analog ingång (avläsning)		Analog ingång (avläsning)		Reläer	
X42/1	Par. 18-30 <i>Analog ingång X42/1</i>	53	Par. 16-62 <i>Analog ingång 53</i>	Relä 1, term 1, 2, 3	Par. 16-71 <i>Reläutgång [bin]</i>
X42/3	Par. 18-31 <i>Analog ingång X42/3</i>	54	Par. 16-64 <i>Analog ingång 54</i>	Relä 2, term 4, 5, 6	Par. 16-71 <i>Reläutgång [bin]</i>
X42/5	Par. 18-32 <i>Analog ingång X42/5</i>				
Analog utgångar (skriva)		Analog utgång (skriva)			
X42/7	Par. 18-33 <i>Analog ut X42/7 [V]</i>	42	Par. 6-53 <i>Plint 42, busstyrning för utgång</i>	OBS! Reläutgångarna måste aktiveras via styrord Bit 11 (relä 1) och Bit 12 (relä 2)	
X42/9	Par. 18-34 <i>Analog ut X42/9 [V]</i>				
X42/11	Par. 18-35 <i>Analog ut X42/11 [V]</i>				

Tabell 3.4: Relevanta parametrar

Inställning av inbyggd realklocka

Det analoga I/O-valet inkluderar en realklocka med batteri-backup. Den kan användas som en backup av klockfunktionen som finns i frekvensomformaren som standard. Se avsnitt Klockinställningar, parametergrupp 0-7\*.

Det analoga I/O-valet kan användas till att styra enheter som till exempel ställdon och ventiler med funktionen Utökad återkoppling, som alltså tar bort styrningen från konstruktionshanteringssystemet. Se avsnitt Parametrar: Ext. Med återkoppling – FC 100 parametergrupp 21-\*\*. Det finns tre oberoende PID-regulatorer med återkoppling.

## 3.24.1 26-0\* Analogt I/O-läge

Parametergrupp för inställning av analog I/O-konfiguration. Alternativet är utrustad med 3 analoga ingångar: De analoga ingångarna kan allokeras fritt till antingen spänning (0 V → +10 V), Pt 1000- eller Ni 1000-temperaturgivaringång.

26-00 Plint X42/1-läge		
Option:	Funktion:	
	Plint X42/1 kan programmeras som en analog ingång som accepterar spänning eller ingång från temperaturgivarna Pt1000 (1000 Ω vid 0°C) eller Ni 1000 (1000 Ω vid 0°C). Välj önskat läge. Pt 1000, [2] och Ni 1000, [4] om körning sker i Celsius - Pt 1000, [3] och Ni 1000, [5] om körning sker i Fahrenheit. Obs! Om ingångarna inte används måste de ställas in för spänning! Om temperaturinställningarna används som återkoppling, måste enheten ställas in för antingen Celcius eller Fahrenheit (par. 20-12 <i>Enhet för ref./återk.</i> , par. 21-10 <i>Utök. 1, ref./återk.enhet</i> , par. 21-30 <i>Utök. 2, ref./återk.enhet</i> eller par. 21-50 <i>Utök. 3, ref./återk.enhet</i> ).	
[1] *	Spänning	
[2]	Pt 1000 [°C]	
[3]	Pt 1000 [°F]	
[4]	Ni 1000 [°C]	
[5]	Ni 1000 [°F]	

26-01 Plint X42/3-läge		
Option:	Funktion:	
	Plint X42/3 kan programmeras som en analog ingång som accepterar spänning eller ingång från temperaturgivarna Pt1000 eller Ni10000. Välj önskat läge. Pt 1000, [2] och Ni 1000, [4] om körning sker i Celsius - Pt 1000, [3] och Ni 1000, [5] om körning sker i Fahrenheit. Obs! Om ingångarna inte används måste de ställas in för spänning! Om temperaturinställningarna används som återkoppling, måste enheten ställas in för antingen Celcius eller Fahrenheit (par. 20-12 <i>Enhet för ref./återk.</i> , par. 21-10 <i>Utök. 1, ref./återk.enhet</i> , par. 21-30 <i>Utök. 2, ref./återk.enhet</i> eller par. 21-50 <i>Utök. 3, ref./återk.enhet</i> ).	
[1] *	Spänning	
[2]	Pt 1000 [°C]	
[3]	Pt 1000 [°F]	
[4]	Ni 1000 [°C]	
[5]	Ni 1000 [°F]	

26-02 Plint X42/5-läge		
Option:	Funktion:	
	Plint X42/5 kan programmeras som en analog ingång som accepterar spänning eller ingång från temperaturgivarna Pt1000 (1000 Ω vid 0°C) eller Ni10000 (1000 Ω vid 0°C). Välj önskat läge. Pt 1000, [2] och Ni 1000, [4] om körning sker i Celsius - Pt 1000, [3] och Ni 1000, [5] om körning sker i Fahrenheit. Obs! Om ingångarna inte används måste de ställas in för spänning! Om temperaturinställningarna används som återkoppling, måste enheten ställas in för antingen Celcius eller Fahrenheit (par. 20-12 <i>Enhet för ref./återk.</i> , par. 21-10 <i>Utök. 1, ref./återk.enhet</i> , par. 21-30 <i>Utök. 2, ref./återk.enhet</i> eller par. 21-50 <i>Utök. 3, ref./återk.enhet</i> ).	
[1] *	Spänning	
[2]	Pt 1000 [°C]	
[3]	Pt 1000 [°F]	
[4]	Ni 1000 [°C]	
[5]	Ni 1000 [°F]	

## 3.24.2 26-1\* Analog ingång X42/1

Parametrar för konfiguration av skalning och gränser för analog ingång, plint X42/1.

26-10 Plint X42/1, låg spänning		
Range:	Funktion:	
0.07 V*	[Application dependant]	Ange värdet för låg spänning. Det här värdet för skalning av analoga ingångar ska motsvara det lägsta värdet för referens/återkoppling, som har ställts in i par. 26-14 <i>Plint X42/1, lågt ref./återk.värde</i> .

26-11 Plint X42/1, hög spänning		
Range:	Funktion:	
10.00 V*	[Application dependant]	Ange värdet för hög spänning. Detta skalningsvärde för analoga ingångar bör motsvara det höga referens-/återkopplingsvärde som anges i par. 26-15 <i>Plint X42/1, högt ref./återk.värde</i> .

26-14 Plint X42/1, lågt ref./återk.värde		
Range:	Funktion:	
0.000*	[-999999.999 - 999999.999 ]	Ange värdet för skalning av analoga ingångar som motsvarar den låga spänningsvärde som anges i par. 26-10 <i>Plint X42/1, låg spänning</i> .

26-15 Plint X42/1, högt ref./återk.värde		
Range:	Funktion:	
100.000* [-999999.999 - 999999.999 ]	Ange det värde för skalning av analoga ingångar som motsvarar det högsta värdet för spänningsvärdet som har angetts i par. 26-11 <i>Plint X42/1, hög spänning.</i>	

26-16 Plint X42/1, tidskonstant för filter		
Range:	Funktion:	
0.001 s* [0.001 - 10.000 s]	Ange tidskonstant. Detta är en tidskonstant för ett 1:a ordningens lågpasfilter för undertryckning av elektriskt brus på plint X42/1. Ett högt tidskonstantvärde förbättrar dämpningen men ökar även tidsfördröjningen genom filtret. Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.	

26-17 Plint X42/1, sp.för. nolla		
Option:	Funktion:	
	Den här parametern gör det möjligt att aktivera övervakning av spänningsförande nolla. Till exempel där de analoga ingångar är en del av frekvensomformarstyrningen, snarare än att användas som en del av decentraliseringssystemet I/O, som till exempel ett BMS (bygghanteringssystem).	
[0]	Inaktiverad	
[1] *	Aktiverad	

### 3.24.3 26-2\* Analog ingång X42/3

Parametrar för konfiguration av skalning och gränser för analog ingång, plint X42/3.

26-20 Plint X42/3, låg spänning		
Range:	Funktion:	
0.07 V* [Application dependant]	Ange värdet för låg spänning. Det här värdet för skalning av analoga ingångar ska motsvara det lägsta värdet för referens/återkoppling, som har ställts in i par. 26-24 <i>Plint X42/3, lågt ref./återk.värde.</i>	

26-21 Plint X42/3, hög spänning		
Range:	Funktion:	
10.00 V* [Application dependant]	Ange värdet för hög spänning. Detta skalningsvärde för analoga ingångar bör motsvara det höga referens-/återkopplingsvärde som anges i par. 26-25 <i>Plint X42/3, högt ref./återk.värde.</i>	

26-24 Plint X42/3, lågt ref./återk.värde		
Range:	Funktion:	
0.000* [-999999.999 - 999999.999 ]	Ange värdet för skalning av analoga ingångar som motsvarar den låga spänningsvärde som anges i par. 26-20 <i>Plint X42/3, låg spänning.</i>	

26-25 Plint X42/3, högt ref./återk.värde		
Range:	Funktion:	
100.000* [-999999.999 - 999999.999 ]	Ange det skalningsvärde för analoga ingångar som motsvarar det högsta värdet för spänningsvärdet som har angetts i par. 26-21 <i>Plint X42/3, hög spänning.</i>	

26-26 Plint X42/3, tidskonstant för filter		
Range:	Funktion:	
0.001 s* [0.001 - 10.000 s]	Ange tidskonstant. Detta är en tidskonstant för ett 1:a ordningens lågpasfilter för att undertrycka elektriskt brus på plint X42/3 Ett högt tidskonstantvärde förbättrar dämpningen men ökar även tidsfördröjningen genom filtret. Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.	

26-27 Plint X42/3, sp.för. nolla		
Option:	Funktion:	
	Den här parametern gör det möjligt att aktivera övervakning av spänningsförande nolla. Till exempel där de analoga ingångar är en del av frekvensomformarstyrningen, snarare än att användas som en del av decentraliseringssystemet I/O, som till exempel ett BMS (bygghanteringssystem).	
[0]	Inaktiverad	
[1] *	Aktiverad	

### 3.24.4 26-3\* Analog ingång X42/5

Parametrar för konfiguration av skalning och gränser för analog ingång, plint X42/5.

26-30 Plint X42/5, låg spänning		
Range:	Funktion:	
0.07 V* [Application dependant]	Ange värdet för låg spänning. Det här värdet för skalning av analoga ingångar ska motsvara det lägsta värdet för referens/återkoppling, som har ställts in i par. 26-34 <i>Plint X42/5, lågt ref./återk.värde.</i>	

26-31 Plint X42/5, hög spänning		
Range:	Funktion:	
10.00 V*	[Application dependant]	Ange värdet för hög spänning. Detta skalningsvärde för analoga ingångar bör motsvara det höga referens-/återkopplingsvärde som anges i par. 26-35 <i>Plint X42/5, högt ref./återk.värde</i> .

26-34 Plint X42/5, lågt ref./återk.värde		
Range:	Funktion:	
0.000*	[-999999.999 - 999999.999 ]	Ange värdet för skalning av analoga ingångar som motsvarar den låga spänningsvärde som anges i par. 26-30 <i>Plint X42/5, låg spänning</i> .

26-35 Plint X42/5, högt ref./återk.värde		
Range:	Funktion:	
100.000*	[-999999.999 - 999999.999 ]	Ange det värde för skalning av analoga ingångar som motsvarar det högsta värdet för spänningsvärdet som har angetts i par. 26-21 <i>Plint X42/3, hög spänning</i> .

26-36 Plint X42/5, tidskonstant för filter		
Range:	Funktion:	
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Ange tidskonstant. Detta är en tidskonstant för ett 1:a ordningens lågpasfilter för att undertrycka elektriskt brus på plint X42/5 Ett högt tidskonstantvärde förbättrar dämpningen men ökar även tidsfördröjningen genom filtret. Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

26-37 Plint X42/5, sp.för. nolla		
Option:	Funktion:	
		Den här parametern gör det möjligt att aktivera övervakning av spänningsförande nolla. Till exempel där de analoga ingångar är en del av frekvensomformarstyrningen, snarare än att användas som en del av decentraliseringsystemet I/O, som till exempel ett BMS (bygghanteringsystem).
[0]	Inaktiverad	
[1] *	Aktiverad	

### 3.24.5 26-4\* Analog ut X42/7

Parametrar för konfiguration av skalning och utfunktion för analog utgång, dvs. plint X42/7.

26-40 Plint X42/7, utgång		
Option:	Funktion:	
		Välj funktionen för Plint X42/7 som en analog spänningsutgång.
[0] *	Ingen funktion	
[100]	Utfrekvens 0-100	: 0 - 100 Hz, (0-20 mA)
[101]	Referens Min-Max	: Minimireferens - Maximireferens, (0-20 mA)
[102]	Återkop. +-200%	: -200 % till +200 % av par. 20-14 <i>Maximireferens/Återkoppling</i> , (0-20 mA)
[103]	Motorström 0 I <sub>max</sub>	: 0 - Växelriktarmax. Ström (par. 16-37 <i>Maximal ström, växelriktare</i> ), (0-20 mA)
[104]	Moment 0-Tlim	: 0 - Momentgräns (par. 4-16 <i>Momentgräns, motordrift</i> ), (0-20 mA)
[105]	Moment 0-Tnom	: 0 - Nominellt motormoment, (0-20 mA)
[106]	Effekt 0-Pnom	: 0 - Nominell motoreffekt, (0-20 mA)
[107]	Varvtal 0-HighLim	: 0 - Motorvarvtal, övre gräns (par. 4-13 <i>Motorvarvtal, övre gräns [rpm]</i> och par. 4-14 <i>Motorvarvtal, övre gräns [Hz]</i> ), (0-20 mA)
[113]	Utök. återkoppling 1	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[114]	Utök. återkoppling 2	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[115]	Utök. återkoppling 3	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[139]	Busstyrn.	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[141]	Busst. t.o.	: 0 - 100%, (0-20 mA)

26-41 Plint X42/7, min-skala		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Skala den minimala utgången för den valda analoga signalen vid plint X42/7 som en procentandel av det maximala signalvärdet. Om till exempel 0 V (eller 0 Hz) önskas vid 25 % maximalt utgångsvärde. Programmera sedan 25 %. Skalvärden upp till 100 % kan aldrig vara högre än motsvarande inställning i par. 26-42 <i>Plint X42/7, max-skala</i> . Se ritning för par. 6-51 <i>Plint 42, utgång min-skala</i> .

26-42 Plint X42/7, max-skala		
Range:	Funktion:	
100.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Skala den maximala utgången för den valda analoga signalen vid plint X42/7. Sätt värdet på det maximala värdet för spänningssignalutgången. Skala utgången för att ge lägre spänning än 10 V vid full skala eller 10 V vid en utgång under 100 % av maximalt signalvärde. Om den önskade utströmmen är 10 V vid ett värde mellan 0-100 % av full utgång, programmeras procentvärdet i parametern, dvs. 50 % = 10 V. Om en spänning på mellan 0 och 10 V önskas vid maximal utgång ska procentvärdet beräknas enligt följande: $\left( \frac{10V}{\text{önskad maximal spänning}} \right) \times 100\%$ dvs. $5V : \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$

Se ritning för par. 6-52 *Plint 42, utgång max-skala*.

26-43 Plint X42/7, busstyrning		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Håller nivån på plint X42/7 om den styrs av buss.

26-44 Plint X42/7, förinställd timeout		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Innehåller förinställt värde för plint X42/7. I händelse av en busstimeout när en timeoutfunktion har valts i par. 26-50 <i>Plint X42/9, utgång</i> , blir utgången förinställd till denna nivå.

### 3.24.6 26-5\* Analog ut X42/9

Parametrar för konfiguration av skalning och utfunktion för analog utgång, plint X42/9.

26-50 Plint X42/9, utgång		
Option:	Funktion:	
		Ange funktion för plint X42/9.
[0] *	Ingen funktion	
[100]	Utfrekvens 0-100	: 0 - 100 Hz, (0-20 mA)
[101]	Referens Min-Max	: Minimireferens - Maximireferens., (0-20 mA)
[102]	Återkop. +-200%	: -200 % till +200 % av par. 20-14 <i>Maximireferens/Återkoppling</i> , (0-20 mA)
[103]	Motorström 0 I <sub>max</sub>	: 0 - Växelriktarmax. Ström (par. 16-37 <i>Maximal ström, växelriktare</i> ), (0-20 mA)
[104]	Moment 0-Tlim	: 0 - Momentgräns (par. 4-16 <i>Momentgräns, motordrift</i> ), (0-20 mA)
[105]	Moment 0-Tnom	: 0 - Nominellt motormoment, (0-20 mA)

26-50 Plint X42/9, utgång		
Option:	Funktion:	
[106]	Effekt 0-Pnom	: 0 - Nominell motoreffekt, (0-20 mA)
[107]	Varvtal 0-HighLim	: 0 - Motorvarvtal, övre gräns (par. 4-13 <i>Motorvarvtal, övre gräns [rpm]</i> och par. 4-14 <i>Motorvarvtal, övre gräns [Hz]</i> ), (0-20 mA)
[113]	Utök. återkoppling 1	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[114]	Utök. återkoppling 2	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[115]	Utök. återkoppling 3	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[139]	Busstyrn.	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[141]	Busst. t.o.	: 0 - 100%, (0-20 mA)

26-51 Plint X42/9, min-skala		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Skala den minimala utgången för den valda analoga signalen vid plint X42/9 som en procentandel av det maximala signalvärdet. Om till exempel 0 V önskas vid 25 % av maximalt utgångsvärde. Programmera sedan 25 %. Skalvärden upp till 100 % kan aldrig vara högre än motsvarande inställning i par. 26-52 <i>Plint X42/9, max-skala</i> .

Se ritning för par. 6-51 *Plint 42, utgång min-skala*.

26-52 Plint X42/9, max-skala		
Range:	Funktion:	
100.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Skala den maximala utgången för den valda analoga signalen vid plint X42/9. Sätt värdet på det maximala värdet för spänningssignalutgången. Skala utgången för att ge lägre spänning än 10 V vid full skala eller 10 V vid en utgång under 100 % av maximalt signalvärde. Om den önskade utströmmen är 10 V vid ett värde mellan 0-100 % av full utgång, programmeras procentvärdet i parametern, dvs. 50 % = 10 V. Om en spänning på mellan 0 och 10 V önskas vid maximal utgång ska procentvärdet beräknas enligt följande: $\left( \frac{10V}{\text{önskad maximal spänning}} \right) \times 100\%$ dvs. $5V : \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$

Se ritning för par. 6-52 *Plint 42, utgång max-skala*.

26-53 Plint X42/9, busstyrning		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Innehåller nivån på plint X42/9 om den styrs av buss.

26-54 Plint X42/9, förinställd timeout		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Innehåller förinställt värde för plint X42/9. I händelse av en busstimeout när en timeoutfunktion har valts i par. 26-60 <i>Plint X42/11, utgång</i> , blir utgången förinställd till denna nivå.

### 3.24.7 26-6\* Analog ut X42/11

Parametrar för konfiguration av skalning och utfunktion för analog utgång, plint X42/11.

26-60 Plint X42/11, utgång		
Option:	Funktion:	
		Ange funktion för Plint X42/11.
[0] *	Ingen funktion	
[100]	Utfrekvens 0-100	: 0 - 100 Hz, (0-20 mA)
[101]	Referens Min-Max	: Minimireferens - Maximireferens., (0-20 mA)
[102]	Återkop. +-200%	: -200 % till +200 % av par. 20-14 <i>Maximireferens/Återkoppling</i> , (0-20 mA)
[103]	Motorström 0 I <sub>max</sub>	: 0 - Växelriktarmax. Ström (par. 16-37 <i>Maximal ström, växelriktare</i> ), (0-20 mA)
[104]	Moment 0-Tlim	: 0 - Momentgräns (par. 4-16 <i>Momentgräns, motordrift</i> ), (0-20 mA)
[105]	Moment 0-Tnom	: 0 - Nominellt motormoment, (0-20 mA)
[106]	Effekt 0-Pnom	: 0 - Nominell motoreffekt, (0-20 mA)
[107]	Varvtal 0-HighLim	: 0 - Motorvarvtal, övre gräns (par. 4-13 <i>Motorvarvtal, övre gräns [rpm]</i> och par. 4-14 <i>Motorvarvtal, övre gräns [Hz]</i> ), (0-20 mA)
[113]	Utök. återkoppling 1	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[114]	Utök. återkoppling 2	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[115]	Utök. återkoppling 3	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[139]	Busstyrn.	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[141]	Busst. t.o.	: 0 - 100%, (0-20 mA)

26-61 Plint X42/11, min-skala		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Skala den minimala utgången för den valda analoga signalen vid plint X42/11 som en procentandel av det maximala signalvärdet. Om till exempel 0 V (eller 0 Hz) önskas vid 25 % av maximalt utgångsvärde. Programmera sedan 25 %. Skalvärden upp till 100 % kan aldrig vara högre än motsvarande inställning i par. 26-62 <i>Plint X42/11, max-skala</i> .

Se ritning för par. 6-51 *Plint 42, utgång min-skala*.

26-62 Plint X42/11, max-skala		
Range:	Funktion:	
100.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Skala den maximala utgången för den valda analoga signalen vid plint X42/9. Sätt värdet på det maximala värdet för spänningssignalutgången. Skala utgången för att ge lägre spänning än 10 V vid full skala eller 10 V vid en utgång under 100 % av maximalt signalvärde. Om den önskade utströmmen är 10 V vid ett värde mellan 0-100 % av full utgång, programmeras procentvärdet i parametern, dvs. 50 % = 10 V. Om en spänning på mellan 0 och 10 V önskas vid maximal utgång ska procentvärdet beräknas enligt följande: $\left( \frac{10V}{\text{önskad maximal spänning}} \right) \times 100\%$ dvs. $5V : \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$

Se ritning för par. 6-52 *Plint 42, utgång max-skala*.

26-63 Plint X42/11, busstyrning		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Innehåller nivån på plint X42/11 om den styrs av buss.

26-64 Plint X42/11, förinst. timeout		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Innehåller förinställt värde för plint X42/11. Om en busstimeout inträffar när en timeoutfunktion har valts blir utgången förinställd till denna nivå.

## 4 Felsökning

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 dess orsak åtgärdats. Under vissa förhållanden kan motordriften fortsätta. Varningsmeddelanden kan vara kritiska men är det inte nödvändigtvis.

I händelse av ett larm kommer frekvensomformaren att ha trippat. Larm måste återställas för att driften ska startas om efter det att dess orsak rättats till.

### Detta kan göras på tre sätt:

1. Genom att använda kontrollknappen [RESET] på LCP.
2. Via en digital ingång med funktionen "Återställning".
3. Via seriell kommunikation/fältbuss(tillval).
4. Automatisk återställning med funktionen [Auto Reset] är en standardinställning för VLT HVAC-frekvensomformare-frekvensomformare. Se par. 14-20 *Återställningsläge* i FC 100 Programmeringshandbok

### OBS!

Efter en manuell återställning med [RESET]-knappen på LCP:n måste [AUTO ON]- eller [HAND 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 satts igång igen är den inte längre blockerad och kan återställas som beskrivs ovan efter det att orsaken åtgärdats.

Larm som inte är tripplåsta kan också återställas med hjälp av den automatiska återställningsfunktionen i par. 14-20 *Återställningsläge* (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 det går att definiera om en varning eller ett larm ska visas för ett visst fel.

Detta är möjligt i till exempel par. 1-90 *Termiskt motorskydd*. Efter ett larm eller en tripp roterar motorn fritt (utrullning) och larmet och varningen blinkar på frekvensomformaren. Så snart problemet har åtgärdats, fortsätter bara larmet att blinka.

No.	Beskrivning	Varning	Larm/ tripp	Larm/tripplåst	Parameterreferens
1	10 V låg	X			
2	Live zero error	(X)	(X)		6-01
3	Ingen motor	(X)			1-80
4	Nätfasbortfall	(X)	(X)	(X)	14-12
5	Hög DC-busspänning	X			
6	Låg DC-busspänning	X			
7	Likströmsöverspänning	X	X		
8	Likströmsunderspänning	X	X		
9	Växelriktaren överbelastad	X	X		
10	Överhettning i motorns ETR	(X)	(X)		1-90
11	Överhettning i motortermistorn	(X)	(X)		1-90
12	Momentgräns	X	X		
13	Överström	X	X	X	
14	Jordfel	X	X	X	
15	Ofullständig maskinvara		X	X	
16	Kortslutning		X	X	
17	Timeout för styrord	(X)	(X)		8-04
23	Internt fel	X			
24	Externt fläktfel	X			14-53
25	Bromsmotstånd kortslutet	X			
26	Effektgräns för bromsmotstånd	(X)	(X)		2-13

No.	Beskrivning	Varning	Larm/ tripp	Larm/tripplås	Parameterreferens
27	Bromschopper kortsluten	X	X		
28	Bromskontroll	(X)	(X)		2-15
29	Övertemperatur i frekvensomformaren	X	X	X	
30	Motorfas U saknas	(X)	(X)	(X)	4-58
31	Motorfas V saknas	(X)	(X)	(X)	4-58
32	Motorfas W saknas	(X)	(X)	(X)	4-58
33	Uppstartfel		X	X	
34	Fel i fältbuskommunikation	X	X		
35	Utanför frekvensområde	X	X		
36	Nätfel	X	X		
37	Fasobalans	X	X		
38	Internt fel		X	X	
39	Kylplattans givare		X	X	
40	Överbelastning på digital utgång plint 27	(X)			5-00, 5-01
41	Överbelastning på digital utgång plint 29	(X)			5-00, 5-02
42	Överbelastning på digital utgång på X30/6	(X)			5-32
42	Överbelastning på digital utgång på X30/7	(X)			5-33
46	Nätkortsförsörjning		X	X	
47	24 V-spänning låg	X	X	X	
48	1,8 V-spänning låg		X	X	
49	Varvtalsgräns	X	(X)		1-86
50	AMA - kalibrering misslyckades		X		
51	AMA-kontroll $U_{nom}$ och $I_{nom}$		X		
52	AMA låg $I_{nom}$		X		
53	AMA - för stor motor		X		
54	AMA - för liten motor		X		
55	AMA Parameter utanför område		X		
56	AMA - avbrutet av användaren		X		
57	AMA - timeout		X		
58	AMA - internt fel	X	X		
59	Strömgräns	X			
60	Extern stopp	X			
62	Utfrekvens vid maxgräns	X			
64	Spänningsgräns	X			
65	Överhettning i styrkortet	X	X	X	
66	Kylplattans temperatur låg	X			
67	Tillvals-konfiguration har ändrats		X		
69	Nät Nätkortstemp.		X	X	
70	Ogiltig FC-konfiguration			X	
71	PTC 1 Säkerhetsstopp	X	X <sup>1)</sup>		
72	Farligt fel			X <sup>1)</sup>	
73	Autoomst s.st.				
76	Pow. Unit Set.	X			
79	Illegal PS con.		X	X	
80	Enhet initieras till standardvärde		X		
91	Analog ingång 54, felaktiga inställningar			X	
92	Inget flöde	X	X		22-2*
93	Torrkörning	X	X		22-2*
94	Kurvslut	X	X		22-5*
95	Rembrott	X	X		22-6*
96	Start fördröjd	X			22-7*
97	Stopp fördröjt	X			22-7*



No.	Beskrivning	Varning	Larm/ tripp	Larm/tripplås	Parameterreferens
98	Klockfel	X			0-7*
201	Fire Mode var aktivt				
202	Fire Mode, gränser överskr.				
203	Ingen motor ansluten				
204	Låst rotor				
243	Broms IGBT	X	X		
244	Heatsink temp	X	X	X	
245	Heatsink sens.		X	X	
246	Pwr.card supp.		X	X	
247	Pwr.card temp		X	X	
248	Illegal PS con.		X	X	
250	Nya reservdelar			X	
251	Ny typkod		X	X	

Tabell 4.1: Lista över larm-/varningskoder

(X) Beroende på parameter

1) Kan inte återställas automatiskt via par. 14-20 *Återställningsläge*

En tripp är den åtgärd som utförs när ett larm har utlösts.

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.

Lysdiödsindikering	
Varning	gul
Larm	blinkande röd
Tripp låst	gul och röd

Utökad statusord för larmord					
Bit	Hex	Dec	Larmord	Varningsord	Utökad statusord
0	00000001	1	Bromskontroll	Bromskontroll	Rampdrift
1	00000002	2	Nät Nätkortstemp.	Nät Nätkortstemp.	AMA körs
2	00000004	4	kap.	kap.	Start med-/moturs
3	00000008	8	Styrkortstemp.	Styrkortstemp.	Minska
4	00000010	16	Styrord TILL	Styrord TILL	Öka
5	00000020	32	kap	kap	Återkoppl. hög
6	00000040	64	Momentgräns	Momentgräns	Återkoppl. låg
7	00000080	128	Motort., över	Motort., över	Stark utström
8	00000100	256	Motor ETR Över	Motor ETR Över	Svag utström
9	00000200	512	Växelri. överb.	Växelri. överb.	Utfrekvens hög
10	00000400	1024	DC-undersp.	DC-undersp.	Utfrekvens låg
11	00000800	2048	DC-översp.	DC-översp.	Bromskontroll OK
12	00001000	4096	Kortslutning	Låg DC-spänning	Bromsning max.
13	00002000	8192	Uppstartfel	Hög DC-spänning	Bromsning
14	00004000	16384	Nätfasbortfall Nätfasbortfall	Nätfasbortfall Nätfasbortfall	Utanför varvtalsomr.
15	00008000	32768	AMA inte OK	Ingen motor	OVC aktiv
16	00010000	65536	Spänningsförande nolla	Spänningsförande nolla	
17	00020000	131072	Internt fel	10 V låg	
18	00040000	262144	Bromsöverbel.	Bromsöverbel.	
19	00080000	524288	U-fasbortfall	Bromsmotstånd	
20	00100000	1048576	V-fasbortfall	Broms IGBT	
21	00200000	2097152	W-fasbortfall	Varvtalsgräns	
22	00400000	4194304	Fältbussfel	Fältbussfel	
23	00800000	8388608	24 V-spänning, låg	24 V-spänning, låg	
24	01000000	16777216	Nätfel	Nätfel	
25	02000000	33554432	1,8 V-spänning, låg	Strömgräns	
26	04000000	67108864	Bromsmotstånd	Låg temperatur	
27	08000000	134217728	Broms IGBT	Spänningsgräns	
28	10000000	268435456	Tillvalsändring	Används ej	
29	20000000	536870912	Frekvensomformare initierad	Används ej	
30	40000000	1073741824	Säkerhetsstopp	Används ej	

Tabell 4.2: Beskrivning av larmord, varningsord och utökad statusord

Larmorden, varningsorden och de utökade statusorden kan avläsas via seriebussen eller fältbussen för diagnostisering. Se även par. 16-90 *Larmord*, par. 16-92 *Varningsord* och par. 16-94 *Utök. statusord*.

## 4.1.1 Larmord

Larmord, par. 16-90 *Larmord*

Bit (Hex)	Larmord (par. 16-90 <i>Larmord</i> )
00000001	Bromstest
00000002	Överhettning, nätkort
00000004	Jordfel
00000008	Överhettning i styrkortet
00000010	Timeout för styrord
00000020	Överström
00000040	Momentgräns
00000080	Överhettning i motortermistor
00000100	Motor ETR övertemperatur
00000200	Växelriktaren överbelastad
00000400	Likströmsunderspänning
00000800	Likströmsöverspänning
00001000	Kortslutning
00002000	Inrush fault
00004000	Nätfasbortfall
00008000	AMA inte OK
00010000	Live zero error
00020000	Internt fel
00040000	Bromsöverbel.
00080000	Motorfas U saknas
00100000	Motorfas V saknas
00200000	Motorfas W saknas
00400000	Fältbuss fault
00800000	Fel 24 V matning
01000000	Nätfel
02000000	1,8 V-försörjningsfel
04000000	Bromsmotstånd kortslutet
08000000	Bromschopperfel
10000000	Tillvalsändring
20000000	Frekvensomformaren initierades
40000000	Säkerhetsstopp
80000000	Används inte

Larmord 2, par. 16-91 *Larmord 2*

Bit (Hex)	Larmord 2 (par. 16-91 <i>Larmord 2</i> )
00000001	Underhållstripp, Läs/skriv
00000002	Reserverat
00000004	Underhållstripp, typkod / Reservdel
00000008	Reserverat
00000010	Reserverat
00000020	Inget flöde
00000040	Torrkörning
00000080	Kurvslut
00000100	Rembrott
00000200	Används inte
00000400	Används inte
00000800	Reserverat
00001000	Reserverat
00002000	Reserverat
00004000	Reserverat
00008000	Reserverat
00010000	Reserverat
00020000	Används inte
00040000	Fläktfel
00080000	ECB-fel
00100000	Reserverat
00200000	Reserverat
00400000	Reserverat
00800000	Reserverat
01000000	Reserverat
02000000	Reserverat
04000000	Reserverat
08000000	Reserverat
10000000	Reserverat
20000000	Reserverat
40000000	Reserverat
80000000	Reserverat

## 4.1.2 Varningsord

## Varningsord, par. 16-92 Varningsord

Bit (Hex)	Varningsord (par. 16-92 Varningsord)
00000001	Bromstest
00000002	Överhettning, nätkort
00000004	Jordfel
00000008	Överhettning i styrkortet
00000010	Timeout för styrord
00000020	Överström
00000040	Momentgräns
00000080	Överhettning i motortermistor
00000100	Motor ETR övertemperatur
00000200	Växelriktaren överbelastad
00000400	Likströmsunderspänning
00000800	Likströmsöverspänning
00001000	Låg DC-busspänning
00002000	Hög DC-busspänning
00004000	Nätfasbortfall
00008000	Ingen motor
00010000	Live zero error
00020000	10 V låg
00040000	Effektgräns för bromsmotstånd
00080000	Bromsmotstånd kortslutet
00100000	Bromschopperfel
00200000	Varvtalsgräns
00400000	Fältbuss komm. fel
00800000	Fel 24 V matning
01000000	Nätfel
02000000	Strömgräns
04000000	Låg temperatur
08000000	Spänningsgräns
10000000	Pulsgivarbortfall
20000000	Utfrekvens, gräns
40000000	Används inte
80000000	Används inte

## Varningsord 2, par. 16-93 Varningsord 2

Bit (Hex)	Varningsord 2 (par. 16-93 Varningsord 2)
00000001	Start fördröjd
00000002	Stopp fördröjt
00000004	Klockfel
00000008	Reserverat
00000010	Reserverat
00000020	Inget flöde
00000040	Torrkörning
00000080	Kurvslut
00000100	Rembrott
00000200	Används inte
00000400	Reserverat
00000800	Reserverat
00001000	Reserverat
00002000	Reserverat
00004000	Reserverat
00008000	Reserverat
00010000	Reserverat
00020000	Används inte
00040000	Fläktvarning
00080000	ECB-varning
00100000	Reserverat
00200000	Reserverat
00400000	Reserverat
00800000	Reserverat
01000000	Reserverat
02000000	Reserverat
04000000	Reserverat
08000000	Reserverat
10000000	Reserverat
20000000	Reserverat
40000000	Reserverat
80000000	Reserverat

## 4.1.3 Utökade statusord

Utökade statusord, par. 16-94 *Utök. statusord*

Bit (Hex)	Utökade statusord (par. 16-94 <i>Utök. statusord</i> )
00000001	Rampdrift
00000002	AMA
00000004	Start med-/moturs
00000008	Används inte
00000010	Används inte
00000020	Återkoppling hög
00000040	Återkoppling låg
00000080	Utström hög
00000100	Utström låg
00000200	Utfrekvens hög
00000400	Utfrekvens låg
00000800	Bromstest OK
00001000	Maxbroms
00002000	Broms
00004000	Utanför varvtalsomr.
00008000	OVC aktiv
00010000	AC-broms
00020000	Lösenord för tidslås
00040000	Lösenordsskydd
00080000	Referens hög
00100000	Referens låg
00200000	Lokal ref./Extern ref.
00400000	Reserverat
00800000	Reserverat
01000000	Reserverat
02000000	Reserverat
04000000	Reserverat
08000000	Reserverat
10000000	Reserverat
20000000	Reserverat
40000000	Reserverat
80000000	Reserverat

Utökade statusord 2, par. 16-95 *Utök. statusord 2*

Bit (Hex)	Utökade statusord 2 (par. 16-95 <i>Utök. statusord 2</i> )
00000001	OFF
00000002	Hand Auto
00000004	Används inte
00000008	Används inte
00000010	Används inte
00000020	Relä 123 aktivt
00000040	Start förhindrad
00000080	Styrning klar
00000100	Frekv.omfor. redo
00000200	Snabbstopp
00000400	DC-broms
00000800	Stopp
00001000	Standby
00002000	Begäran om frysning av utgång
00004000	Frys utgång
00008000	Joggbegäran
00010000	Jog
00020000	Start begärd
00040000	Start
00080000	Start tillämpad
00100000	Startfördr.
00200000	Energisparläge
00400000	En.sp.l. förb.
00800000	Kör
01000000	Förbikoppling
02000000	Fire Mode
04000000	Reserverat
08000000	Reserverat
10000000	Reserverat
20000000	Reserverat
40000000	Reserverat
80000000	Reserverat

#### 4.1.4 Felmeddelande

##### 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 min. 590 Ω.

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 Spänningsförande nolla

Varningen eller larmet visas bara om den har programmerats av användaren i par. 6-01 *Spänn.för. 0, tidsg.funktion*. Signalen på en av de analoga ingångarna ligger under 50 % av det minimivärde som programmerats för den ingången. Detta tillstånd kan orsakas av trasig kabeldragning eller en felaktig enhet som sänder signalen.

##### Felsökning:

Kontrollera anslutningar på alla analoga ingångsplintar. Styrkortsplintarna 53 och 54 för signaler, plint 55 gemensam. MCB 101-plintar 11 och 12 för signaler, plint 10 gemensam. MCB 109plintar 1, 3, 5 för signaler, plintar 2, 4, 6 gemensamma).

Kontrollera att frekvensomformarprogrammering och switch-inställningar matchar den analoga signaltypen.

Utför signaltest på ingångsplint

##### VARNING/LARM 3 Ingen motor

Ingen motor har anslutits till frekvensomformarens utgång. Varningen eller larmet visas bara om den har programmerats av användaren i par. 1-80 *Funktion vid stopp*.

**Felsökning:** Kontrollera anslutningen mellan frekvensomformare och motor.

VARNING/LARM 4 Fasbortfall En fas saknas på försörjningssidan, eller så är nätspänningsobalansen för hög. Det här meddelandet visas också vid fel i ingångslikriktaren för frekvensomformaren. Alternativen programmeras i par. 14-12 *Funktion vid nätfel*.

**Felsökning:** Kontrollera nätspänningen och matningsströmmen till frekvensomformaren.

##### VARNING 5, Hög DC-bussspänning

Mellankretsspänningen (DC) är högre än varningsgränsen för överspänning. Gränsen är beroende på frekvensomformarens spänningsmärkning. Frekvensomformaren är fortfarande aktiv.

##### VARNING 6, låg mellankretsspänning

Mellankretsspänningen (DC) är lägre än varningsgränsen för underspänning. Gränsen är beroende på frekvensomformarens spänningsmärkning. Frekvensomformaren är fortfarande aktiv.

##### VARNING/LARM 7 DC-överspänning

Om mellankretsspänningen överskrider gränsvärdet kommer frekvensomformaren att trippa efter en tid.

##### Felsökning:

Anslut ett bromsmotstånd

Förläng ramptiden

Ändra ramptyp

Aktivera funktionerna i par. 2-10 *Bromsfunktion*

Ökning par. 14-26 *Trippfördröjning vid växelriktarfel*

##### VARNING/LARM 8, DC-underspänning

Om mellankretsspänningen (DC) sjunker under gränsvärdet för varning för låg spänning kontrollerar frekvensomformaren om 24 V-reservförsörjningen är ansluten. Om ingen 24 V-reservförsörjning har anslutits trippar frekvensomformaren efter en angiven tid, beroende på enhet. Tidsfördröjningen varierar med enhetsstorlek.

##### Felsökning:

Kontrollera att frekvensomformaren får rätt nätspänning.

Utför ingångsspänningstest

Utför mjukladdning och test av likriktarens kretsar

##### VARNING/LARM 9, Växelriktaren överbelastad

Frekvensomformaren slås snart från på grund av en överbelastning (för hög ström under för lång tid). Räkaren för elektroniskt, termiskt växelriktarskydd varnar vid 98 % och trippar vid 100 % samtidigt som ett larm utlöses. Frekvensomformaren *kan inte* återställas förrän räknaren ligger under 90 %.

Felet är att frekvensomformaren har belastats med mer 100 % under för lång tid.

##### Felsökning:

Jämför utströmmen som visas på LCP med frekvensomformarens nominella ström.

Jämför utströmmen som visas på LCP med uppmätt motorström.

Visa den Termiska frekvensomformarbelastningen och övervaka värdet. Vid drift över frekvensomformarens kontinuerliga strömmärkning ska räknaren öka. Vid drift under frekvensomformarens kontinuerliga strömmärkning ska räknaren minska.

Obs! I nedstämplingsavsnittet i Design Guide om du vill ha 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 par. 1-90 *Termiskt motorskydd*. Orsaken till felet är att motorn är överbelastad med mer än 100 % under alltför lång tid.

**Felsökning:**

- Kontrollera om motorn är överhettad.
- Kontrollera om motorn är mekaniskt överbelastad
- Kontrollera att motor par. 1-24 *Motorström* är korrekt inställd.
- Motordata i parameter 1-20 till 1-25 är korrekt inställda.
- Inställning i par. 1-91 *Extern motorfläkt*.
- Kör AMA i par. 1-29 *Automatisk motoranpassning (AMA)*.

**VARNING/LARM 11, Motortermistor överhettad**

Termistorn eller termistoranslutningen har kopplats ur. Välj om frekvensomformaren ska ge varning eller larm när det beräknade värdet stigit till 100 % i par. 1-90 *Termiskt motorskydd*.

**Felsökning:**

- Kontrollera om motorn är överhettad.
- Kontrollera om motorn är mekaniskt överbelastad.
- Kontrollera att termistorn har anslutits korrekt mellan plint 53 eller 54 (analog spänningsingång) och plint 50 (+10 V-försörjning) eller mellan plint 18 eller 19 (digital ingång, endast PNP) och plint 50.
- Om en KTY-givare används ska anslutningen mellan plint 54 och 55 kontrolleras.
- Kontrollera att programmeringen i par. 1-93 *Termistorkälla* matchar givarens kabeldragning om du använder en termisk brytare eller termistor.
- Kontrollera att programmeringen i parameter 1-95, 1-96 och 1-97 matchar givarens kabeldragning, om du använder en KTY-givare.

**VARNING/LARM 12, Momentgräns**

Momentet är högre än värdet i par. 4-16 *Momentgräns, motordrift* eller också är momentet högre än värdet i par. 4-17 *Momentgräns, generatordrift*. Par. 14-25 *Trippfördr. vid mom.gräns* kan användas till att ändra det från en varning till en varning följt av ett larm.

**VARNING/LARM 13, Överström**

Växelriktarens toppströmbegränsning (cirka 200 % av nominell ström) har överskridits. Varningen ges under cirka 1,5 sekunder, varefter frekvensomformaren trippar och larmar.

Om utökad mekaniska bromsstyrning väljs kan trippen återställas externt.

**Felsökning:**

- Detta fel kan orsakas av chockbelastning eller snabb acceleration vid höga, tröga belastningar.
- Stäng av frekvensomformaren. Kontrollera om motoraxeln går att vrida.
- Kontrollera att motorstorleken passar till frekvensomformaren.
- Inkorrekt motordata i parameter 1-20 till 1-25.

**LARM 14, Jordfel:**

Det finns en läckström från utfaserna till jord, antingen i kabeln mellan frekvensomformaren och motorn eller i själva motorn.

**Felsökning:**

- Stäng av frekvensomformaren och åtgärda jordfelet.
- Mät motståndet till jord på motorledningarna och motorn med en megohmmeter och kontrollera om det finns jordfel i motorn.
- Utför strömgiavartest.

**LARM 15, Ofullständig maskinvara**

Ett monterat tillval fungerar inte med det aktuella styrkortets maskinvara eller programvara.

Notera värdet på följande parametrar och kontakta din Danfoss-återförsäljare:

- Par. 15-40 *FC-typ*
- Par. 15-41 *Effektbel*
- Par. 15-42 *Spänning*
- Par. 15-43 *Programversion*
- Par. 15-45 *Faktisk typkodsträng*
- Par. 15-49 *Program-ID, styrkort*
- Par. 15-50 *Program-ID, nätkort*
- Par. 15-60 *Tillval monterat*
- Par. 15-61 *Programversion för tillval*

**LARM 16, Kortslutning**

Kortslutning mellan motorplintarna eller i själva motorn.

Stäng av frekvensomformaren och åtgärda kortslutningen.

**VARNING/LARM 17, Tidsgräns för styrord**

Det finns ingen kommunikation med frekvensomformaren. Varningen är bara aktiv när par. 8-04 *Tidsgr.funktion för styrord* INTE är inställd på AV.

Om par. 8-04 *Tidsgr.funktion för styrord* har ställts in på *Stopp* och *Tripp* visas en varning och frekvensomformaren nedrampar tills den trippar, samtidigt som ett larm utlöses.

**Felsökning:**

Kontrollera anslutningar på den seriella kommunikationskabeln.

Ökning par. 8-03 *Tidsgräns för styrord*

Kontrollera att kommunikationsutrustningen fungerar.

Kontrollera att installationen är gjord enligt EMC-krav.

**WARNING 23, Internt fläktfel**

Fläktvarningsfunktionen är en extra skyddsfunktion som kontrollerar om fläkten går/är monterad. Fläktvarningen kan inaktiveras i par. 14-53 *Fläktövervakning* ([0] Inaktiverad).

I frekvensomformare med D-, E- och F-ramar övervakas den reglerade spänningen till fläktarna.

**Felsökning:**

Kontrollera fläktmotståndet.

Kontrollera mjukladdningssäkringar.

**WARNING 24, Externt fläktfel**

Fläktvarningsfunktionen är en extra skyddsfunktion som kontrollerar om fläkten går/är monterad. Fläktvarningen kan inaktiveras i par. 14-53 *Fläktövervakning* ([0] Inaktiverad).

I frekvensomformare med D-, E- och F-ramar övervakas den reglerade spänningen till fläktarna.

**Felsökning:**

Kontrollera fläktmotståndet.

Kontrollera mjukladdningssäkringar.

**WARNING 25, Bromsmotstånd kortslutet**

Bromsmotståndet övervakas under drift. Om det kortsluts kopplas bromsfunktionen ur och varningen visas. Frekvensomformaren fungerar fortfarande, men utan bromsfunktionen. Stäng av frekvensomformaren och byt ut bromsmotståndet (se par. 2-15 *Bromskontroll*).

**LARM/VARNING 26, Effektgräns för bromsmotstånd**

Effekten som överförs till bromsmotståndet beräknas: som en procentsats, som ett medelvärde för de senaste 120 sekunderna, med utgångspunkt från bromsmotståndets motståndsvärde och mellankretsspänningen. Varningen aktiveras när den förbrukade bromseffekten är högre än 90 %. Om *Tripp* [2] har valts i par. 2-13 *Bromseffektövervakning* stängs frekvensomformaren av och detta larm utlöses när den förbrukade bromseffekten är större än 100 %.

**WARNING/LARM 27, Bromschopperfel**

Bromstransistorn övervakas under drift. Om den kortsluts kopplas bromsfunktionen ur och varningen visas. Frekvensomformaren kan fortfarande köras, men eftersom bromstransistorn har kortslutits överförs en avsevärd effekt till bromsmotståndet, även om detta inte är aktivt. Stäng av frekvensomformaren och ta bort bromsmotståndet.

Detta larm/denna varning kan också inträffa om bromsmotståndet överhettas. Plint 104 till 106 är tillgängliga som bromsmotstånd. Klixon-ingångar, se avsnittet Temperaturbrytare för bromsmotstånd.

**LARM/VARNING 28, Bromstest misslyckades**

Fel i bromsmotstånd: bromsmotståndet är inte anslutet eller är defekt.

Kontrollera par. 2-15 *Bromskontroll*.

**LARM 29, Kylplattans temp**

Kylplattans maxtemperatur har överskridits. Temperaturfelet återställs inte förrän kylplattans temperatur sjunkit under en definierad kylplattetemperatur. Tripp och återställningspunkt är olika baserat på frekvensomformarens effektstorlek

**Felsökning:**

För hög omgivningstemperatur.

För lång motorkabel.

För litet utrymme över och under frekvensomformaren.

Smutsig kylplatta.

Blockerat luftflöde runt frekvensomformaren.

Kylplattans fläkt är skadad.

I D-, E- och F-ramar baseras detta larm på den temperatur som mäts av kylplattans givare som är monterad inuti IGBT-modulen. I F-ramar kan detta larm också orsakas av den termiska givaren i likriktarmodulen.

**Felsökning:**

Kontrollera fläktmotståndet.

Kontrollera mjukladdningssäkringar.

IGBT-termisk givare.

**LARM 30, Motorfas U saknas**

Motorfas U mellan frekvensomformaren och motorn saknas.

Stäng av frekvensomformaren och kontrollera motorfas U.

**LARM 31, Motorfas V saknas**

Motorfas V mellan frekvensomformaren och motorn saknas.

Stäng av frekvensomformaren och kontrollera motorfas U.

**LARM 32, Motorfas W saknas**

Motorfas W mellan frekvensomformaren och motorn saknas.

Stäng av frekvensomformaren och kontrollera motorfas W.

**LARM 33, Uppstartfel**

För många nättillslag har inträffat inom en kort tidsperiod. Låt enheten svalna till driftstemperatur.



**VARNING/LARM 34, Fältbuss kommunikationsfel:**

Fältbussen på kommunikationstillvalskortet fungerar inte.

**VARNING 35, Utanför frekvensområde:**

Den här varningen blir aktiv när utfrekvensen har nått övre gräns (ställs in i 4-53) eller undre gräns (ställs in i par. 4-52). I *Processreglering, med återkoppling* (par. 1-00) visas varningen på displayen.

**VARNING/LARM 36, Nätfel**

Varningen/larmet är endast aktivt om spänningsförsörjningen till frekvensomformaren försvinner och par. 14-10 *Nätfel* INTE är inställda på AV. Kontrollera säkringarna på frekvensomformaren

**LARM 38, Internt fel**

Vid det här larmet kan det bli nödvändigt att kontakta Danfoss-leverantören. Några vanliga larmmeddelanden:

0	Den seriella porten kan inte initieras. Allvarligt maskinvarufel
256-258	EEPROM-data för effekt är skadade eller för gamla
512	EEPROM-data för styrkortet är skadade eller för gamla
513	Kommunikationstidgränsen uppnåddes när EEPROM-data skulle läsas
514	Kommunikationstidgränsen uppnåddes när EEPROM-data skulle läsas
515	Den programorienterade styrningen känner inte igen EEPROM-data
516	Det går inte att skriva till EEPROM eftersom ett skrivkommando pågår
517	Skrivkommandot har nått tidsgränsen
518	Fel i EEPROM
519	Streckkodsdata saknas eller är ogiltiga i EEPROM
783	Parametervärdet ligger utanför min-/maxgränser
1024-1279	Can-telegrammet kunde inte skickas
1281	Digital signalprocessor, tidsgräns för blinkning
1282	Dålig versionsmatchning i effekt micro-programvaran
1283	Dålig versionsmatchning i effekt EEPROM-data
1284	Det går inte att utläsa programvaruversion på den digitala signalprocessorn
1299	Tillvalsprogramvara i fack A är för gammal
1300	Tillvalsprogramvara i fack B är för gammal
1302	Tillvalsprogramvara i fack C1 är för gammal
1315	Tillvalsprogramvara i fack A stöds ej (inte tillåten)
1316	Tillvalsprogramvara i fack B stöds ej (inte tillåten)
1318	Tillvalsprogramvara i fack C1 stöds ej (inte tillåten)
1379	Tillval A svarade inte när plattformsversion skulle beräknas.
1380	Tillval B svarade inte när plattformsversion skulle beräknas.
1536	Ett undantagsfel registrerades i den programorienterade styrningen. Felsökningsinformation skrevs till LCP
1792	DSP-övervakning är aktiverad. Felsökning av effektdelsdata, motororienterade styrdata, överfördes inte korrekt
2049	Effektdata omstartades

2064-2072	H081x: tillvalet i öppning x har startat om
2080-2088	H082x: tillvalet i öppning x har utfärdat en startfördröjning
2096-2104	H083x: tillvalet i öppning x har utfärdat en giltigt startfördröjning
2304	Det gick inte att läsa några data från effekt-EEPROM
2305	Programvaruversion från effektenhet saknas
2314	Effektenhetsdata från effektenhet saknas
2315	Programvaruversion från effektenhet saknas
2316	io_statepage från effektenhet saknas
2324	Effektkortskonfigurationen är felaktig vid start
2330	Effektstorleksinformationen mellan effektkorten stämmer inte överens
2561	Ingen kommunikation från DSP till ATACD
2562	Ingen kommunikation från ATACD till DSP (kör)
2816	Styrkortsmodul, stackspill
2817	Schemaläggare, långsamma uppgifter
2818	Snabba uppgifter
2819	Parametertråd
2820	LCP Stackspill
2821	Seriell port, spill
2822	USB-port, spill
2836	cfListMempool är för liten
3072-5122	Parametervärdet ligger utanför de tillåtna gränserna
5123	Tillval för fack A: Maskinvaran inkompatibel med styrkortets maskinvara
5124	Tillval för fack B: Maskinvaran inkompatibel med styrkortets maskinvara
5125	Tillval för fack C0: Maskinvaran inkompatibel med styrkortets maskinvara
5126	Tillval för fack C1: Maskinvaran inkompatibel med styrkortets maskinvara
5376-6231	Slut på minne

**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 utgång plint 27**

Kontrollera belastningen på plint 27 eller ta bort kortslutningsanslutningen. Kontrollera par. 5-00 *Digitalt I/O-läge* och par. 5-01 *Plint 27, funktion*.

**VARNING 41, Överbelastning på digital utgång plint 29**

Kontrollera belastningen på plint 29 eller ta bort kortslutningsanslutningen. Kontrollera par. 5-00 *Digitalt I/O-läge* och par. 5-02 *Plint 29, funktion*.

**VARNING 42, Överbelastning på digital utgång på X30/6 eller X30/7:**

Kontrollera belastningen på X30/6 eller ta bort kortslutningsanslutningen. Kontrollera par. 5-32 *Plint X30/6, digital utgång*.

För X30/7, kontrollera belastningen på X30/7 eller ta bort kortslutningsanslutningen. Kontrollera par. 5-33 *Plint X30/7, digital utgång*.

**LARM 46, Effektkortsförsörjning**

Effektkortets matning är utanför specifikationen.

Det finns tre strömförsörjningar som skapas av SMPS (switchläges strömförsörjning) på effektkortet: 24 V, 5 V, +/- 18 V.

Endast 24 V och 5 V övervakas när strömförsörjning sker med 24 V DC MCB 107-tillvalet. Alla tre övervakas när trefassspänning används.

**VARNING 47, låg 24 V-försörjning**

24 VDC är uppmätt på styrkortet. Den externa V DC-reservförsörjningen kan vara överbelastad, i annat fall kontakter du din Danfoss-leverantör.

**VARNING 48, låg 1,8 V-försörjning**

1,8 V DC-försörjning som används på styrkortet ligger utanför tillåtna gränser. Effektförsörjning är uppmätt på styrkortet.

**VARNING 49, Varvtalsgräns**

När varvtalet inte är i det specificerade området i par. 4-11 och par. 4-13 kommer frekvensomformaren visa en varning. När varvtalet är under den angivna gränsen i par. 1-86 *Tripp lågt varvtal [RPM]* (förutom vid start eller stopp) kommer frekvensomformaren att trippa.

**LARM 50, AMA misslyckades**

Kontakta din Danfoss-leverantör.

**ALARM 51, AMA kontrollera  $U_{nom}$  och  $I_{nom}$** 

Inställningen för motorspänning, motorström och motoreffekt är troligen felaktig. Kontrollera inställningarna.

**ALARM 52, AMA låg  $I_{nom}$** 

Motorströmmen är för låg. Kontrollera inställningarna.

**ALARM 53, AMA för stor motor**

Den anslutna motorn är för stor för att AMA ska kunna genomföras.

**ALARM 54, AMA för liten motor**

Den anslutna motorn är för stor för att AMA ska kunna genomföras.

**LARM 55, AMA Parameter utanför område**

Parametervärdena som hittades för motorn ligger utanför acceptabelt intervall.

**ALARM 56, AMA avbrutet av användaren**

The AMA har avbrutits av användaren.

**LARM 57, AMA-tidsgräns**

Försök att starta om AMA några gånger tills AMA kopplas på. Tänk på att upprepade körningar kan hetta upp motorn till en nivå där motståndens  $R_s$  och  $R_r$  ökas. Normalt är detta inget problem.

**ALARM 58, AMA internt fel**

Kontakta din Danfoss-leverantör.

**VARNING 59, Strömgräns**

Strömmen är högre än värdet i par. 4-18 *Strömbegränsning*.

**VARNING 60, Externt stopp**

Externt stopp har aktiverats. Återuppta normal drift genom att lägga 24 V DC på plinten som är programmerad för Externt stopp och återställ frekvensomformaren (via seriell kommunikation, digital I/O eller genom att trycka på återställningsknappen på knappsatsen).

**VARNING 62, Utfrekvens på maximigräns**

Utfrekvensen är högre än det värde som ställts in i par. 4-19 *Max. utfrekvens*

**VARNING 64, Spänningsgräns**

Kombinationen av belastning och varvtal kräver en motorspänning som är högre än den faktiska DC-bussspänningen.

**VARNING/LARM/TRIPP 65, Överhettning i styrkortet**

Överhettning i styrkortet: Frånslagningstemperaturen för styrkortet är 80 °C.

**VARNING 66, Låg temperatur i kylplattan**

Denna varning baseras på temperaturgivaren i IGBT-modulen.

**Felsökning:**

Temperaturen i kylplattan mäts som 0°C. Detta kan tyda på att temperaturgivaren är defekt och fläkthastigheten ökas därmed till max. Denna varning ges om givarkabeln mellan IGBT och växelriktarkortet kopplas ifrån. Kontrollera IGBT:ns termiska givare.

**LARM 67, Tillvalstillvalsmodulkonfigurationen har ändrats**

Ett eller flera tillval har antingen lagts till eller tagits bort sedan det senaste nätfråslaget.

**LARM 68, Säkerhetsstopp aktiverat**

Säkerhetsstoppet har aktiverats. Om du vill återgå till normal drift ansluter du 24 V DC till plint 37 och skickar sedan en återställningssignal (via buss, Digital I/O eller återställningsknappen. Se par. .

**LARM 69, Effektkortstemperatur**

Temperaturgivaren på effektkortet är antingen för varm eller för kall.

**Felsökning:**

Kontrollera att dörrfläktarna fungerar.

Kontrollera att filtren för dörrfläktarna inte är blockerade.

Kontrollera att boxplåten är korrekt installerad på frekvensomformare IP 21 och IP 54 (NEMA 1 och NEMA 12)

**LARM 70, Ogiltig frekvensomformarkonfiguration**

Den aktuella kombinationen av styrkort och nätkort är ogiltig.

**LARM 72, Allvarligt fel**

Säkerhetsstopp med tripplös. Övriga signalnivåer på Säkerhetsstopp och den digitala ingången från termistorkortet MCB 112 PTC.

**Varning 73, Automatisk omstart efter säkerhetsstopp**

Säkerhetsstoppad. Observera att om automatisk omstart är aktiverad kan motorn starta när felet åtgärdats.

**VARNING 76, Effektlägesinställning**

Antalet effektenheter stämmer inte överens med det upptäckta antalet aktiva effektenheter.

**Felsökning:**

När en F-rammodul byts ut inträffar detta om de effektspecifika data i modulens effektkort inte stämmer överens de i frekvensomformare. Bekräfta att reservdelen och dess effektkort har rätt artikelnummer.

**VARNING 77, Reducerat effektläge:**

Denna varning indikerar att frekvensomformaren körs i reducerat effektläge (det vill säga mindre än det tillåtna antalet växelriktaravsnitt). Denna varning skapas på effektkortet när frekvensomformaren är inställd på att köras med färre växelriktare och fortsätter att vara på.

**ALARM 79, Ogiltig effektdelskonfiguration**

Skalningskortet är felaktigt eller inte installerat. Dessutom gick det inte att installera MK102-anslutningen på effektkortet.

**LARM 80, Frekvensomformare initierad med standardvärden**

Parameterinställningarna initieras till fabriksinställning efter en manuell återställning.

**LARM 91, Analog ingång 54 Fel inställningar**

Switch S202 måste ställas i position AV (spänningsingång) när en KTY-sensor är ansluten till den analoga ingångsplinten 54.

**LARM 92, Inget flöde**

En icke-belastningssituation har upptäckts i systemet. Se parametergrupp 22-2.

**LARM 93, Torrkörning**

En inget flöde och högt varvtal indikerar att pumpen körs torr. Se parametergrupp 22-2.

**LARM 94, Kurvslut**

Återkopplingen är lägre än börvärdet vilket kan indikera ett läckage i rörsystemet. Se parametergrupp 22-5.

**LARM 95, Rembrott**

Momentet understiger den vridmomentnivå som ställts in för ingen belastning som indikerar rembrott. Se parametergrupp 22-6.

**LARM 96, Start fördröjd**

Starten av motorn har fördröjts på grund av att det korta periodskyddet är aktivt. Se parametergrupp 22-7.

**VARNING 97, Stopp fördröjt**

Stopp av motorn har fördröjts på grund av för kort körtid. Se parametergrupp 22-7.

**VARNING 98, Klockfel**

Klockfel. Tiden är inte inställd eller RTC-klockan (om den finns monterad) fungerar ej. Se parametergrupp 0-7.

**VARNING 201, Fire Mode var aktivt**

Fire Mode har varit aktivt.

**VARNING 202, Fire Mode-gränser överskr.**

Ett eller flera garantibegränsande larm har undertryckts i Fire Mode.

**VARNING 203, Ingen motor ansluten**

En belastningssituation med flera motorer upptäcktes. Detta kan bero på fränkopplad motor.

**VARNING 204, Låst rotor**

En överbelastningssituation med flera motorer upptäcktes. Detta kan bero på en låst rotor.

**LARM 243, Broms IGBT**

Det här larmet gäller endast frekvensomformare med F-ram,. Likvärdig med Larm 27. Rapportvärdet i larmloggen indikerar vilken effektmodul som genererade larmet:

- 1 = växelriktarmodulen till vänster.
- 2 = den mellersta växelriktarmodulen i F2- eller F4-frekvensomformare.
- 2 = växelriktarmodulen till höger i F1- eller F3-frekvensomformare.
- 3 = växelriktarmodul till höger i F2- eller F4--frekvensomformare.
- 5 = likriktarmodul.

**LARM 244, Kylplattans temp**

Det här larmet gäller endast frekvensomformare med F-ram,. Likvärdig med Larm 29. Rapportvärdet i larmloggen indikerar vilken effektmodul som genererade larmet:

- 1 = växelriktarmodulen till vänster.
- 2 = den mellersta växelriktarmodulen i F2- eller F4-frekvensomformare.
- 2 = växelriktarmodulen till höger i F1- eller F3-frekvensomformare.
- 3 = växelriktarmodul till höger i F2- eller F4--frekvensomformare.
- 5 = likriktarmodul.

**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 F2- eller F4-frekvensomformare.
- 2 = växelriktarmodulen till höger i F1- eller F3-frekvensomformare.
- 3 = växelriktarmodul till höger i F2- eller F4--frekvensomformare.
- 5 = likriktarmodul.

**LARM 246, Effektkortsförsörjning**

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 F2- eller F4-frekvensomformare.
- 2 = växelriktarmodulen till höger i F1- eller F3-frekvensomformare.
- 3 = växelriktarmodul till höger i F2- eller F4--frekvensomformare.
- 5 = likriktarmodul.

**LARM 247, Effektkortstemperatur**

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 F2- eller F4-frekvensomformare.
- 2 = växelriktarmodulen till höger i F1- eller F3-frekvensomformare.
- 3 = växelriktarmodul till höger i F2- eller F4--frekvensomformare.
- 5 = likriktarmodul.

**ALARM 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 F2- eller F4-frekvensomformare.
- 2 = växelriktarmodulen till höger i F1- eller F3-frekvensomformare.
- 3 = växelriktarmodul till höger i F2- eller F4--frekvensomformare.
- 5 = likriktarmodul.

**LARM 250, Ny reservdel**

Effekten eller strömförsörjningens switchläge har ändrats. Kodtypen i frekvensomformaren måste återställas i EEPROM. Välj korrekt typkod i par. 14-23 *Typkodsinställning* i enlighet med etiketten på enheten. Kom ihåg att välja "Spara till EEPROM" för att slutföra.

**LARM 251, Ny typkod**

Frekvensomformaren har en ny typkod.

## 5 Parameterlistor

En meny datavärdet blir detsamma i alla menyer.

SR:

Storleksrelaterad

Inte tillämpligt:

Inget standardvärde tillgängligt.

Konverterings-index:

Den här siffran refererar till en omvandlingssiffra som används när du skriver till eller läser från frekvensomformaren.

### 5.1 Parametertillval

#### 5.1.1 Fabriksinställningar

Ändring under drift:

"SANT" innebär att parametern kan ändras när frekvensomformaren är igång och "FALSKT" betyder att frekvensomformaren måste stoppas innan några ändringar kan utföras.

4-menyn:

Alla konfigurationer: parametern kan ställas in individuellt i alla fyra menyer, dvs. en enskild parameter kan ha fyra olika datavärden.

<b>Omv. index</b>	100	75	74	70	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
<b>Omv. faktor</b>	1	3600000	3600	60	1/60	100000	10000	10000	1000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,000	0,00001	0,00000

Datotyp	Beskrivning	Modell
2	Heltal 8	Int8
3	Integer 16	Int16
4	Integer 32	Int32
5	Osignerat 8	UInt8
6	Osignerat 16	UInt16
7	Osignerat 32	UInt32
9	Synlig sträng	VisStr
33	Normaliserat värde, 2 byte	N2
35	Bitsekvens, 16 booleska variabler	V2
54	Tidsskillnad utan datum	TimD

## 5.1.2 0-\*\* Drift och display

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<b>0-0* Grundinställningar</b>						
0-01	Språk	[0] Engelska	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-02	Enhet för motorvarvtal	[1] Hz	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-03	Regionala inställningar	[0] Internationellt	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-04	Drifttillstånd vid start	[0] Återuppta	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-05	Enh. f. lokalt läge	[0] Som motorvarvtalsenh.	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>0-1* Menyhantering</b>						
0-10	Aktiv meny	[1] Meny 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	Redigera meny	[9] Aktiv meny	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
<b>0-2* LCP-display</b>						
0-20	Displayrad 1.1, liten	1602	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	1502	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, anv.def. visning	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-31	Minvärde för anv.def. visning	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-32	Maxvärde för anv.def. visning	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-37	Displaytext 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-38	Displaytext 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-39	Displaytext 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
<b>0-4* LCP-knappsats</b>						
0-40	[Hand on]-knapp på LCP	[1] Aktiverad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-41	[Off]-knapp på LCP	[1] Aktiverad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-42	[Auto on]-knapp på LCP	[1] Aktiverad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-43	[Reset]-knapp på LCP	[1] Aktiverad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-44	[Off/Reset]-knapp på LCP	[1] Aktiverad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-45	[Förbikoppla frekvensomformare] LCP-tangent	[1] Aktiverad	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	Personlig meny, lösenord	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-66	Åtkomst till personlig meny utan lösenord	[0] Full åtkomst	1 set-up	TRUE	-	Uint8

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<b>0-7* Klockinst.</b>						
0-70	Datum och tid	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOf-Day
0-71	Datumformat	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-72	Tidsformat	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-74	Vinter-/sommartid	[0] Av	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-76	Vinter-/sommartid, start	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOf-Day
0-77	Vinter-/sommartid, slut	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOf-Day
0-79	Klockfel	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-81	Arbetsdagar	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-82	Extra arbetsdagar	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOf-Day
0-83	Extra lediga dagar	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOf-Day
0-89	Datum- och tidsavläsning	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]

## 5.1.3 1-\*\* Last / motor

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<b>1-0* Allmänna inställn.</b>						
1-00	Konfigurationsläge	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-03	Momentegenskaper	[3] Autoenergioptim. VT	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-06	Clockwise Direction	[0] Normal	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
1-28	Motorrotationskontroll	[0] Av	All set-ups	FALSE	-	Uint8
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
1-35	Huvudreaktans (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-36	Järnförlustmotstånd (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-39	Motorpoler	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
<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
1-58	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.	0 %	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
<b>1-7* Startjusteringar</b>						
1-71	Startfördr.	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-73	Flygande start	[0] Inaktiverad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-77	Compressor Start Max Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-78	Compressor Start Max Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-79	Compressor Start Max Time to Trip	5.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
<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
1-86	Tripp lågt varvtal [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-87	Tripp lågt varvtal [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>1-9* Motortemperatur</b>						
1-90	Termiskt motorskydd	[4] ETR-tripp 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-91	Extern motorfläkt	[0] Nej	All set-ups	TRUE	-	Uint16
1-93	Termistorkälla	[0] Inget	All set-ups	TRUE	-	Uint8



## 5.1.4 2-\*\* Bromsar

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<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
<b>2-1* Bromsenergifunkt.</b>						
2-10	Bromsfunktion	[0] Av	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Bromsmotstånd (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
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-broms max. ström	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
2-17	Överspanningsstyrning	[2] Aktiverat	All set-ups	TRUE	-	Uint8

## 5.1.5 3-\*\* Referens / Ramper

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<b>3-0* Referensgränser</b>						
3-02	Minimireferens	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Maximireferens	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-04	Referensfunktion	ExpressionLimit	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
3-13	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	Referens 1, källa	[1] Analog ingång 53	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-16	Referens 2, källa	[20] Digital pot.meter	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-17	Referens 3, källa	[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>						
3-41	Ramp 1, uppramptid	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-42	Ramp 1, nedramptid	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
<b>3-5* Ramp 2</b>						
3-51	Ramp 2, uppramptid	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-52	Ramp 2, nedramptid	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
<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	Starting Ramp Up Time	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
<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	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-95	Rampfördröjning	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	TimD

## 5.1.6 4-\*\* Gränser/Varningar

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<b>4-1* Motorgränser</b>						
4-10	Motorvarvtal, riktning	[2] Båda riktningarna	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	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	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	Param. 1637	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-52	Varning, lågt varvtal	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-53	Varning, högt varvtal	Param. 413	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 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Varning hög återkoppling	999999.999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Motorfasfunktion saknas	[2] Tripp 1000 ms	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
4-64	Konf. halvauto förbikoppling	[0] Av	All set-ups	FALSE	-	Uint8

## 5.1.7 5-\*\* Digital I/O

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<b>5-0* Digitalt I/O-läge</b>						
5-00	Digitalt I/O-läge	[0] PNP - aktiv vid 24V	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	TRUE	-	Uint8
<b>5-1* Digitala ingångar</b>						
5-10	Plint 18, digital ingång	[8] Start	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	Plint 19, digital ingång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	Plint 27, digital ingång	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	Plint 29, digital ingång	[14] Jogg	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	Plint 32, digital ingång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	Plint 33, digital ingång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-16	Plint X30/2, digital ingång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-17	Plint X30/3, digital ingång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-18	Plint X30/4, digital ingång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>5-3* Digitala utgångar</b>						
5-30	Plint 27, digital utgång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-31	Plint 29, digital utgång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-32	Plint X30/6, digital utgång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-33	Plint X30/7, digital utgång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>5-4* Reläer</b>						
5-40	Funktionsrelä	ExpressionLimit	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	TRUE	0	Uint32
5-51	Plint 29, hög frekvens	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	Plint 29, lågt ref./återkopplingsvärde	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Plint 29, högt ref./återkopplingsvärde	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-54	Pulsfilter, tidskonstant nr 29	100 ms	All set-ups	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 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Plint 33, högt ref./återkopplingsvärde	100.000 N/A	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	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-62	Pulsutgång, maxfrekv. nr 27	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-63	Plint 29, pulsutgångsvariabel	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-65	Pulsutgång, maxfrekv. nr 29	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-66	Plint X30/6, pulsutgångsvariabel	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-68	Pulsutgång, maxfrekv. nr X30/6	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
<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	TRUE	-2	N2
5-96	Pulsutg. 29, förinställd timeout	0.00 %	1 set-up	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

## 5.1.8 6-\*\* Analog I/O

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<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
6-02	Gnistläge, spänn.för. 0, tidsg.funktion	[0] Av	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>6-1* Analog ingång 53</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	4.00 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	0.000 N/A	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
6-17	Plint 53, sp.för. nolla	[1] Aktiverad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>6-2* Analog ingång 54</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	4.00 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	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Plint 54, högt ref./återkopplingsvärde	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Plint 54, tidskonstant för filter	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-27	Plint 54, sp.för. nolla	[1] Aktiverad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>6-3* Analog ingång X30/11</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	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-35	Plint X30/11, högt ref./återk.värde	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-36	Plint X30/11, tidskonstant för filter	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-37	Plint X30/11, sp.för. nolla	[1] Aktiverad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>6-4* Analog ingång X30/12</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	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-45	Plint X30/12, högt ref./återk.värde	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-46	Plint X30/12, tidskonstant för filter	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-47	Plint X30/12, sp.för. nolla	[1] Aktiverad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>6-5* Analog utgång 42</b>						
6-50	Plint 42, utgång	ExpressionLimit	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
<b>6-6* Analog utgång X30/8</b>						
6-60	Plint X30/8, utgång	[0] Ingen funktion	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 för utgång	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

## 5.1.9 8-\*\* Kommunikation och alternativ

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<b>8-0* Allmänna inställni.</b>						
8-01	Styrplats	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Källa för styrord	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Tidsgräns för styrord	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	Tidsg.funktion för styrord	[0] Av	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-05	Funktion vid End-of-timeout	[1] Återuppta meny	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Återst. tidsg. för styrord	[0] Återställ inte	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	Diagnos-trigger	[0] Inaktivera	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-08	Readout Filtering	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>8-1* Styrinställningar</b>						
8-10	Styrprofil	[0] FC-profil	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-13	Konfigurerbart statusord, STW	[1] Profilstandard	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>8-3* FC-portinställn-ar</b>						
8-30	Protokoll	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Adress	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Baudhastighet	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Paritet/stoppbitar	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-34	Estimated cycle time	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint32
8-35	Min. svarsfördröjning	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-36	Maximal svarsfördröjning	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Maximal 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
8-42	PCD write configuration	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
8-43	PCD read configuration	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
<b>8-5* Digital/buss</b>						
8-50	Välj utrullning	[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	ExpressionLimit	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
<b>8-7* BACnet</b>						
8-70	BACnet, enhetsinstans	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-72	MS/TP, max. master	127 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-73	MS/TP, maxinfo stommar	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
8-74	Service	[0] Skicka v. nätanslutn.	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-75	Initieringslösenord	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
<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
8-84	Skickade slavmeddelanden	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-85	Timeout-fel för slav	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-89	Diagnostikräknare	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int32
<b>8-9* Bussjogg</b>						
8-90	Bussjogg 1, varvtal	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	Bussjogg 2, varvtal	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-94	Bussåterk. 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-95	Bussåterk. 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-96	Bussåterk. 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2

## 5.1.10 9-\*\* Profibus

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
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	2 set-ups	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	[108] PPO 8	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
9-80	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

## 5.1.11 10-\*\* CAN-fältbuss

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<b>10-0* Gemensamma inst.</b>						
10-00	CAN-protokoll	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	Välj baudhastighet	ExpressionLimit	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	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-11	Skriv processdatakonfig,	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-12	Läs processdatakonfig.	ExpressionLimit	2 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	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-33	Lagra alltid	[0] Av	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-34	DeviceNet-produktkod	120 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
10-39	Devicenet, F-parametrar	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

## 5.1.12 11-\*\* LonWorks

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<b>11-0* LonWorks-ID</b>						
11-00	Neuron-ID	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[6]
<b>11-1* LON-funktioner</b>						
11-10	FC-profil	[0] VSD-profil	All set-ups	TRUE	-	Uint8
11-15	LON-varningsord	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
11-17	XIF-revision	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[5]
11-18	LonWorks-revision	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[5]
<b>11-2* LON-param. åtkomst</b>						
11-21	Lagra datavärden	[0] Av	All set-ups	TRUE	-	Uint8

## 5.1.13 13-\*\* SL-regulator (Smart Logic)

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<b>13-0* SLC-inställningar</b>						
13-00	SL Controller-läge	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-01	Starthändelse	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-02	Stopp-händelse	ExpressionLimit	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	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-11	Komparatoroperator	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-12	Komparatorvärde	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
<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	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-41	Logisk regel, operator 1	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-42	Logisk regel, boolesk 2	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-43	Logisk regel, operator 2	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-44	Logisk regel, boolesk 3	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>13-5* Status</b>						
13-51	SL Controller-villkor	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-52	SL Controller-funktioner	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8



## 5.1.14 14-\*\* Specialfunktioner

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<b>14-0* Växelriktarswitch.</b>						
14-00	Switchmönster	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-01	Switchfrekvens	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-03	Övermodulering	[1] På	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	PWM, brus	[0] Av	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
<b>14-2* Återst.funktioner</b>						
14-20	Återställningsläge	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-21	Automatisk återstarttid	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	Driftläge	[0] Normal drift	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-23	Typkodsinställning	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	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	26.0 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
<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	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	Output Filter	[0] No Filter	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-59	Faktiskt antal växelriktare	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	Uint8
<b>14-6* Auto.nedst.</b>						
14-60	Funktion vid överhettning	[0] Tripp	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-61	Funktion vid växelriktaröverb.	[0] Tripp	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-62	Inv. ström, överbel. växelrikt.	95 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16

## 5.1.15 15-\*\* FC-information

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlings-index	Typ
<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	Överhettningar	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
15-08	Antal starter	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
<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
15-23	Historiklogg: Datum och tid	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOf-Day
<b>15-3* Larmlogg</b>						
15-30	Larmlogg: Felkod	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-31	Larmlogg: Värde	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Larmlogg: Tid	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-33	Larmlogg: Datum och tid	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOf-Day
<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]
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]
15-55	Vendor URL	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-56	Vendor Name	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlings-index	Typ
<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	Serienr 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

## 5.1.16 16-\*\* Dataavläsningar

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<b>16-0* Allmän status</b>						
16-00	Styrdord	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-01	Referens [Enhet]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	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	Int32
16-17	Varvtal [v/m]	0 RPM	All set-ups	FALSE	67	Int32
16-18	Motor, termisk	0 %	All set-ups	FALSE	0	UInt8
16-22	Moment [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-26	Filtrerad effekt [kW]	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-27	Filtrerad effekt [hkr]	0.000 hp	All set-ups	FALSE	-3	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
16-43	Timed Actions Status	[0] Timed Actions Auto	All set-ups	TRUE	-	UInt8
16-49	Current Fault Source	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt8
<b>16-5* Ref. &amp; återk.</b>						
16-50	Extern referens	0.0 N/A	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-52	Återkoppling [enhet]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-53	DigiPot-referens	0.00 N/A	All set-ups	FALSE	-2	Int16
16-54	Återkoppling 1 [enhet]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-55	Återkoppling 2 [enhet]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-56	Återkoppling 3 [enhet]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-58	PID-utsignal [%]	0.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Int16

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<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
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	Pulsingång 29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	Pulsingång 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	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
16-75	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
<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
16-95	Utök. statusord 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-96	Underhållsord	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32

## 5.1.17 18-\*\* Info och avläsningar

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<b>18-0* Underhållslogg</b>						
18-00	Underhållslogg: Objekt	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
18-01	Underhållslogg: Åtgärd	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
18-02	Underhållslogg: Tid	0 s	All set-ups	FALSE	0	UInt32
18-03	Underhållslogg: Datum och tid	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOf-Day
<b>18-1* Gnistlägeslogg</b>						
18-10	Gnistlägeslogg: Händelse	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
18-11	Gnistlägeslogg: Tid	0 s	All set-ups	FALSE	0	UInt32
18-12	Gnistlägeslogg: Datum och tid	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOf-Day
<b>18-3* Ingångar &amp; utgångar</b>						
18-30	Analog ingång X42/1	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-31	Analog ingång X42/3	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-32	Analog ingång X42/5	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-33	Analog ut X42/7 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-34	Analog ut X42/9 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-35	Analog ut X42/11 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
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>18-5* Ref.&amp; återk.</b>						
18-50	Givarlös avläsning [enhet]	0.000 SensorlessUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32

## 5.1.18 20-\*\* FC med återkoppling

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<b>20-0* Återkoppling</b>						
20-00	Återk. 1, källa	[2] Analog ingång 54	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-01	Återk. 1, konvertering	[0] Linjär	All set-ups	FALSE	-	UInt8
20-02	Återkoppling 1, källenhets	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-03	Återk. 2, källa	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-04	Återk. 2, konvertering	[0] Linjär	All set-ups	FALSE	-	UInt8
20-05	Återkoppling 2, källenhets	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-06	Återk. 3, källa	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-07	Återk. 3, konvertering	[0] Linjär	All set-ups	FALSE	-	UInt8
20-08	Återkoppling 3, källenhets	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-12	Enhet för ref./återk.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-13	Minimireferens/Återkoppling	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-14	Maximireferens/Återkoppling	100.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
<b>20-2* Återk. / börvärde</b>						
20-20	Återkopplingsfunktion	[3] Min.	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-21	Börvärde 1	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-22	Börvärde 2	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-23	Börvärde 3	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
<b>20-3* Återk. av. konv.</b>						
20-30	Kylmedium	[0] R22	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-31	Användardef. kylmedium A1	10.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	UInt32
20-32	Användardef. kylmedium A2	-2250.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
20-33	Användardef. kylmedium A3	250.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
20-34	Duct 1 Area [m2]	0.500 m2	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
20-35	Duct 1 Area [in2]	750 in2	All set-ups	TRUE	0	UInt32
20-36	Duct 2 Area [m2]	0.500 m2	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
20-37	Duct 2 Area [in2]	750 in2	All set-ups	TRUE	0	UInt32
20-38	Air Density Factor [%]	100 %	All set-ups	TRUE	0	UInt32
<b>20-6* Givarlös</b>						
20-60	Givarlös enhet	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-69	Givarlös information	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
<b>20-7* PID-autojustering</b>						
20-70	Återkopplingstyp	[0] Auto	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
20-71	PID-prestanda	[0] Normal	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
20-72	PID-utgångsförändring	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	UInt16
20-73	Minimiåterkoppling	-999999.000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-74	Maximiåterkoppling	999999.000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-79	PID-autojustering	[0] Inaktiverad	All set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>20-8* PID-grundinst.</b>						
20-81	Normal/inv. PID-reglering	[0] Normalt	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-82	PID-startvarvtal [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
20-83	PID-startvarvtal [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
20-84	Inom referens bandbredd	5 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
<b>20-9* PID-regulator</b>						
20-91	PID Anti Windup	[1] På	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-93	Prop. först. för PID	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
20-94	PID-integraltid	20.00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
20-95	PID-derivatatid	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
20-96	PID-diff. förstärkn.gräns	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	UInt16

## 5.1.19 21-\*\* Utök. återkoppling

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<b>21-0* PID-autojustering</b>						
21-00	Återkopplingstyp	[0] Auto	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
21-01	PID-prestanda	[0] Normal	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
21-02	PID-utgångsförändring	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-03	Minimiåterkoppling	-999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-04	Maximiåterkoppling	999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-09	PID-autojustering	[0] Inaktiverad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>21-1* Utök. ÅK 1 ref./ÅK</b>						
21-10	Utök. 1, ref./återk.enhet	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-11	Utök. 1, minimireferens	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-12	Utök. 1, maximireferens	100.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-13	Utök. 1, referenskälla	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-14	Utök. 1, återk.källa	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-15	Utök. 1, börvärde	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-17	Utök. 1, referens [enhet]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-18	Utök. 1, återk. [enhet]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-19	Utök. 1, uteffekt [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>21-2* Utök. ÅK 1 PID</b>						
21-20	Utök. 1, norm./inv. reglering	[0] Normalt	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-21	Utök. 1, prop. förstärkning	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-22	Utök. 1, integraltid	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-23	Utök. 1, differentieringstid	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-24	Utök. 1, diff. förstärkn.gräns	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>21-3* Utök. ÅK 2 ref./ÅK</b>						
21-30	Utök. 2, ref./återk.enhet	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-31	Utök. 2, minimireferens	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-32	Utök. 2, maximireferens	100.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-33	Utök. 2, referenskälla	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-34	Utök. 2, återk.källa	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-35	Utök. 2, börvärde	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-37	Utök. 2, referens [enhet]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-38	Utök. 2, återk. [enhet]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-39	Utök. 2, uteffekt [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>21-4* Utök. ÅK 2 PID</b>						
21-40	Utök. 2, norm./inv. reglering	[0] Normalt	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-41	Utök. 2, prop. förstärkning	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-42	Utök. 2, integraltid	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-43	Utök. 2, differentieringstid	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-44	Utök. 2, diff. förstärkn.gräns	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16



Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<b>21-5* Utök. ÅK 3 ref./ÅK</b>						
21-50	Utök. 3, ref./återk.enhet	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-51	Utök. 3, minimireferens	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-52	Utök. 3, maximireferens	100.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-53	Utök. 3, referenskälla	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-54	Utök. 3, återkopplingskälla	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-55	Utök. 3, börvärde	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-57	Utök. 3, referens [enhet]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-58	Utök. 3, återk. [enhet]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-59	Utök. 3, uteffekt [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>21-6* Utök. ÅK 3 PID</b>						
21-60	Utök. 3, norm./inv. reglering	[0] Normalt	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-61	Utök. 3, prop. förstärkning	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-62	Utök. 3, integraltid	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-63	Utök. 3, differentieringstid	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-64	Utök. 3, diff. förstärkn.gräns	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

## 5.1.20 22-\*\* Applikationsfunktioner

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<b>22-0* Övrigt</b>						
22-00	Extern stoppfördröjning	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-01	Effektfiltertid	0.50 s	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
<b>22-2* Inget flöde, detekt.</b>						
22-20	Autoinst. av låg effekt	[0] Av	All set-ups	FALSE	-	Uint8
22-21	Detekt. låg effekt	[0] Inaktiverad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-22	Detekt. lågt varvtal	[0] Inaktiverad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-23	Inget flöde, funktion	[0] Av	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-24	Inget flöde, fördr.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-26	Torrkörning, funktion	[0] Av	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-27	Torrkörning, fördr.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
<b>22-3* Inget flöde, effektopt.</b>						
22-30	Inget flöde, effekt	0.00 kW	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-31	Effektkorrigeringsfaktor	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-32	Lågt varvtal [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-33	Lågt varvtal [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-34	Lågt varvtal, effekt [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-35	Lågt varvtal, effekt [HK]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
22-36	Högt varvtal [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-37	Högt varvtal [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-38	Högt varvtal, effekt [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-39	Högt varvtal, effekt [HK]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
<b>22-4* Energisparläge</b>						
22-40	Minsta körtid	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-41	Minsta vilotid	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-42	Återstartsvarvtal [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-43	Återstartsvarvtal [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-44	Återstart, ref./ÅK-skillnad	10 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-45	Börvärdesökning	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-46	Max. ökningstid	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
<b>22-5* Kurvslut</b>						
22-50	Kurvslut, funktion	[0] Av	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-51	Kurvslut, fördr.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
<b>22-6* Rembrottsdetektering</b>						
22-60	Rembrott, funktion	[0] Av	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-61	Rembrott, moment	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-62	Rembrott, fördröjning	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<b>22-7* Kort cykel, skydd</b>						
22-75	Kort cykel, skydd	[0] Inaktiverad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-76	Intervall mellan starter	Param. 2277	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-77	Minsta körtid	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-78	Minimum Run Time Override	[0] Inaktiverad	All set-ups	FALSE	-	Uint8
22-79	Minimum Run Time Override Value	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
<b>22-8* Flow Compensation</b>						
22-80	Flödeskompensation	[0] Inaktiverad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-81	Skattning av kvadratisk-linjär kurva	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-82	Arbetsgränsberäkning	[0] Inaktiverad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-83	Varvtal vid inget flöde [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-84	Varvtal vid inget flöde [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-85	Varvtal vid designgräns [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-86	Varvtal vid designgräns [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-87	Tryck vid varvtal utan flöde	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-88	Tryck vid nominellt varvtal	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-89	Flöde vid designgräns	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-90	Flöde vid nom. varvtal	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

## 5.1.21 23-\*\* Tidsbaserade funktioner

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<b>23-0* Tidsstyrda åtgärder</b>						
23-00	TILL, tid	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOf-DayWo-Date
23-01	TILL, åtgärd	[0] INAKTIVERAD	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-02	FRÅN, tid	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOf-DayWo-Date
23-03	FRÅN, åtgärd	[1] Ingen åtgärd	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-04	Inträffar	[0] Alla dagar	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>23-0* Timed Actions Settings</b>						
23-08	Timed Actions Mode	[0] Timed Actions Auto	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-09	Timed Actions Reactivation	[1] Aktiverad	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>23-1* Underhåll</b>						
23-10	Underhållsobjekt	[1] Motorlager	1 set-up	TRUE	-	Uint8
23-11	Underhållsåtgärd	[1] Smörjning	1 set-up	TRUE	-	Uint8
23-12	Underhåll, tidsbas	[0] Inaktiverad	1 set-up	TRUE	-	Uint8
23-13	Underhåll, tidsintervall	1 h	1 set-up	TRUE	74	Uint32
23-14	Underhåll, datum och tid	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOf-Day
<b>23-1* Underhållsåterst.</b>						
23-15	Återställ underhållsord	[0] Återställ inte	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-16	Underhållstext	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
<b>23-5* Energilogg</b>						
23-50	Energilogg, upplösning	[5] Senaste 24 tim	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-51	Perioden startar	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOf-Day
23-53	Energilogg	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-54	Återställ energilogg	[0] Återställ inte	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>23-6* Trender</b>						
23-60	Trendvariabel	[0] Effekt [kW]	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-61	Kont. binärdata	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-62	Tidsinst. binärdata	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-63	Tidsinst. periodstart	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOf-Day
23-64	Tidsinst. periodslut	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOf-Day
23-65	Min. binärvärde	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
23-66	Återställ kont. binärdata	[0] Återställ inte	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-67	Återställ tidsinst. binärdata	[0] Återställ inte	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>23-8* Återbet.räknare</b>						
23-80	Effektpreferensfaktor	100 %	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
23-81	Energikostnad	1.00 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
23-82	Investering	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
23-83	Minskad energiåtgång	0 kWh	All set-ups	TRUE	75	Int32
23-84	Minskade kostnader	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32

## 5.1.22 24-\*\* Applikationsfunktioner 2

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<b>24-0* Fire Mode</b>						
24-00	Gnistlägesfunktion	[0] Inaktiverad	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
24-01	Fire Mode-konfiguration	[0] Utan återkoppling	All set-ups	TRUE	-	UInt8
24-02	Fire Mode-enhet	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
24-03	Fire Mode Min Reference	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-04	Fire Mode Max Reference	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-05	Gnistläge, förinställd ref.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
24-06	Gnistläge, referenskälla	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	UInt8
24-07	Fire Mode, återkopplingskälla	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	UInt8
24-09	Gnistläge, larmhantering	[1] Tripp, kritiska larm	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
<b>24-1* Förbikoppling</b>						
24-10	Förbikopplingsfunktion	[0] Inaktiverad	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
24-11	Frekvensomf. förbik. fördr.tid	0 s	2 set-ups	TRUE	0	UInt16
<b>24-9* Flermotorfunkt.</b>						
24-90	Funktionen frånkopplad motor	[0] OFF	All set-ups	TRUE	-	UInt8
24-91	Frånkopplad motor koefficient 1	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-92	Frånkopplad motor koefficient 2	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-93	Frånkopplad motor koefficient 3	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-94	Frånkopplad motor koefficient 4	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-95	Låst rotor-funktion	[0] OFF	All set-ups	TRUE	-	UInt8
24-96	Låst rotor-koefficient 1	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-97	Låst rotor-koefficient 2	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-98	Låst rotor-koefficient 3	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-99	Låst rotor-koefficient 4	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

## 5.1.23 25-\*\* Kaskadregulator

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlings-index	Typ
<b>25-0* Systeminst.</b>						
25-00	Kaskadregulator	[0] Inaktiverad	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
25-02	Motorstart	[0] Direkt till nät	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
25-04	Pumpalternering	[0] Inaktiverad	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-05	Fast huvudpump	[1] Ja	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
25-06	Antal pumpar	2 N/A	2 set-ups	FALSE	0	UInt8
<b>25-2* Bandbreddsinst.</b>						
25-20	Inkopplingsbandbredd	10 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
25-21	Förbik.bandbredd	100 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
25-22	Bandbredd, fast varvtal	Param. 2520	All set-ups	TRUE	0	UInt8
25-23	SBW-inkopplingsfördr.	15 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
25-24	SBW-urkopplingsfördr.	15 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
25-25	OBW-tid	10 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
25-26	Urkoppling vid inget flöde	[0] Inaktiverad	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-27	Inkopplingsfunktion	[1] Aktiverad	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-28	Tid för inkopplingsfunktion	15 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
25-29	Urkopplingsfunktion	[1] Aktiverad	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-30	Tid för urkopplingsfunktion	15 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
<b>25-4* Inkopplingsinst.</b>						
25-40	Nedramp, fördr.	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
25-41	Uppramp, fördr.	2.0 s	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
25-42	Inkopplingströskel	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	UInt8
25-43	Urkopplingströskel	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	UInt8
25-44	Inkopplingsvarvtal [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	UInt16
25-45	Inkopplingsvarvtal [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
25-46	Urkopplingsvarvtal [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	UInt16
25-47	Urkopplingsvarvtal [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
<b>25-5* Altereringsinst.</b>						
25-50	Alternering av huvudpump	[0] Av	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-51	Altereringshändelse	[0] Extern	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-52	Altereringstidsintervall	24 h	All set-ups	TRUE	74	UInt16
25-53	Alternering, timervärde	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[7]
25-54	Alternering, fördefinierad tid	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOf-DayWo-Date
25-55	Alterera om last < 50 %	[1] Aktiverad	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-56	Inkopplingsläge vid alternering	[0] Långsamt	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-58	Kör nästa pump, fördr.	0.1 s	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
25-59	Kör på nät, fördr.	0.5 s	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
<b>25-8* Status</b>						
25-80	Kaskadstatus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-81	Pumpstatus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-82	Huvudpump	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt8
25-83	Relästatus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[4]
25-84	Pump TILL, tid	0 h	All set-ups	TRUE	74	UInt32
25-85	Relä TILL, tid	0 h	All set-ups	TRUE	74	UInt32
25-86	Återställ reläräknare	[0] Återställ inte	All set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>25-9* Service</b>						
25-90	Pumpstopp	[0] Av	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-91	Manuell alternering	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt8

## 5.1.24 26-\*\* Analogt I/O-tillval MCB 109

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-menyn	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
<b>26-0* Analogt I/O-läge</b>						
26-00	Plint X42/1-läge	[1] Spänning	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-01	Plint X42/3-läge	[1] Spänning	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-02	Plint X42/5-läge	[1] Spänning	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>26-1* Analog ingång X42/1</b>						
26-10	Plint X42/1, låg spänning	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-11	Plint X42/1, hög spänning	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-14	Plint X42/1, lågt ref./återk.värde	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-15	Plint X42/1, högt ref./återk.värde	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-16	Plint X42/1, tidskonstant för filter	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-17	Plint X42/1, sp.för. nolla	[1] Aktiverad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>26-2* Analog ingång X42/3</b>						
26-20	Plint X42/3, låg spänning	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-21	Plint X42/3, hög spänning	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-24	Plint X42/3, lågt ref./återk.värde	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-25	Plint X42/3, högt ref./återk.värde	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-26	Plint X42/3, tidskonstant för filter	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-27	Plint X42/3, sp.för. nolla	[1] Aktiverad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>26-3* Analog ingång X42/5</b>						
26-30	Plint X42/5, låg spänning	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-31	Plint X42/5, hög spänning	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-34	Plint X42/5, lågt ref./återk.värde	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-35	Plint X42/5, högt ref./återk.värde	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-36	Plint X42/5, tidskonstant för filter	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-37	Plint X42/5, sp.för. nolla	[1] Aktiverad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>26-4* Analog ut X42/7</b>						
26-40	Plint X42/7, utgång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-41	Plint X42/7, min-skala	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-42	Plint X42/7, max-skala	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-43	Plint X42/7, busstyrning	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-44	Plint X42/7, förinställd timeout	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
<b>26-5* Analog ut X42/9</b>						
26-50	Plint X42/9, utgång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-51	Plint X42/9, min-skala	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-52	Plint X42/9, max-skala	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-53	Plint X42/9, busstyrning	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-54	Plint X42/9, förinställd timeout	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
<b>26-6* Analog ut X42/11</b>						
26-60	Plint X42/11, utgång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-61	Plint X42/11, min-skala	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-62	Plint X42/11, max-skala	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-63	Plint X42/11, busstyrning	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-64	Plint X42/11, förinst. timeout	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

## Index

## A

AC-broms max. ström 2-16	44
Adress 8-31	72
[Air Density Factor %] 20-38	122
Aktiv Meny 0-10	26
Allmän Varning	4
Alternera Om Last < 50 % 25-55	166
Alternering Av Huvudpump 25-50	165
Alternering, Fördefinierad Tid 25-54	165
Alternering, Timervärde 25-53	165
Alterneringshändelse 25-51	165
Alterneringstidsintervall 25-52	165
Analog In X30/11 16-75	111
Analog In X30/12 16-76	111
Analog Ingång 53 16-62	111
Analog Ingång 54 16-64	111
Analog Ingång X42/1 18-30	114
Analog Ingång X42/3 18-31	114
Analog Ingång X42/5 18-32	114
[Analog Ut X30/8 Ma] 16-77	111
[Analog Ut X42/11 V] 18-35	114
[Analog Ut X42/7 V] 18-33	114
[Analog Ut X42/9 V] 18-34	114
[Analog Utgång 42 Ma] 16-65	111
Analoga Ingångarna	6

## Ä

Ändra Data	22
Ändra En Grupp Av Numeriska Datavärden	22
Ändra Ett Textvärde	22
Ändra Parameterdata	16
Ändrade Parametrar 15-93	107
Ändrade Parametrar (1) 9-90	81
Ändrade Parametrar (2) 9-91	82
Ändrade Parametrar (3) 9-92	82
Ändrade Parametrar (5) 9-94	82

## A

Anpassad Avläsning 16-09	107
Antal Pumpar 25-06	160
Antal Starter 15-08	103
Användardef. Kylmedium A1 20-31	121
Användardef. Kylmedium A2 20-32	121
Användardef. Kylmedium A3 20-33	121
Arbetsdagar 0-81	35
Arbetsgränsberäkning 22-82	143

## Å

Återk. 1, Källa 20-00	115
Återk. 1, Konvertering 20-01	116
Återk. 2, Källa 20-03	117
Återk. 2, Konvertering 20-04	117
Återk. 3, Källa 20-06	117
Återk. 3, Konvertering 20-07	117
Återkoppling	115
[Återkoppling 1 Enhet] 16-54	110
Återkoppling 1, Källenshet 20-02	116
[Återkoppling 2 Enhet] 16-55	110
[Återkoppling 3 Enhet] 16-56	110
[Återkoppling Enhet] 16-52	110
Återkoppling Och Börvärde	118

Återkoppling, Avanc. Konvertering	121
Återkopplingsfunktion 20-20	118
Återkopplingstyp 20-70	123,126
Återst. Tidsg. För Styrord 8-06	71
Återställ Drifttidsräknare 15-07	103
Återställ Energilogg 23-54	149
Återställ Enhet 9-72	81
Återställ Kont. Binärdata 23-66	151
Återställ kWh-räknare 15-06	102
Återställ Reläräknare 25-86	167
Återställ SLC 13-03	90
Återställ Tidsinst. Binärdata 23-67	151
Återställ Underhållsord 23-15	147
Återställningsläge 14-20	98
Återstart, Ref./åk-skillnad 22-44	139
[Återstartsvarvtal Hz] 22-43	139
[Återstartsvarvtal RPM] 22-42	139
Åtkomst Till Huvudmeny Utan Lösenord 0-61	34
Åtkomst Till Personlig Meny Utan Lösenord 0-66	34

## A

[Auto On]-knapp På Lcp 0-42	33
Autoinst. Av Låg Effekt 22-20	135
Autom. Energiptim. Kompressor	35
Autom. Energiptim. Vt	36
Automatisk Återstarttid 14-21	99
Automatisk Motoranpassning (ama) 1-29	37
Automatisk Nedstämpling	101
Avläsning Buss Av, Räknare 10-07	82
Avläsning Mottag.fel, Räknare 10-06	82
Avläsning Och Programmering Av Indexerade Parametrar	23
Avläsning Sändfel, Räknare 10-05	82
Avläsning: Länkade Meny 0-13	27
Avläsning: Redig. Meny/kanal 0-14	27

## B

BACnet	76
BACnet, enhetsinstans 8-70	76
Bandbredd, Fast Varvtal 25-22	161
Baudhastighet 8-32	72
Belastningskomp. Vid Högt Varvtal 1-61	39
Belastningskomp. Vid Lågt Varvtal 1-60	39
Beställd Typkodsträng 15-44	106
Beställningsnr För Nätkort 15-47	106
Beställningsnr För Tillval 15-62	106
Börvärde 1 20-21	120
Börvärde 2 20-22	120
Börvärde 3 20-23	120
Börvärdesökning 22-45	139
Bromseffekten	6
Bromseffektgräns (kw) 2-12	43
Bromseffektövervakning 2-13	43
Bromsenergi/2 Min 16-33	109
Bromsenergi/s 16-32	109
Bromsfunktion 2-10	43
Bromskontroll 2-15	44
Bromsmotstånd (ohm) 2-11	43
Bussåterk. 1 8-94	77
Bussåterk. 2 8-95	77
Bussfelsantal 8-81	76
Bussjogg 1, Varvtal 8-90	77
Bussjogg 2, Varvtal 8-91	77
Bussmedd.antal 8-80	76
Busstyrning	62
Busstyrning, Digital & Relä 5-90	62



## C

CAN-protokoll 10-00	82
Changes Made	17
Clockwise Direction 1-06	36
Coast Inverse	18
Copyright, Ansvarbegränsning Och Ändringsrättigheter	3
COS-filter 1 10-20	85
COS-filter 2 10-21	85
COS-filter 3 10-22	85
COS-filter 4 10-23	85
CSIV-filnamn 15-59	106
Current Fault Source 16-49	109

## D

Datalogginställningar	103
Datum Och Tid 0-70	34
Datum- Och Tidsavläsning 0-89	35
Datumformat 0-71	34
DC Link Compensation 14-51	101
DC-broms, inkoppl.varvtal 2-03	42
[DC-broms, inkoppl.varvtal Hz] 2-04	43
DC-bromsström 2-01	42
DC-bromstid 2-02	42
DC-busspänning 16-30	109
DC-hällström 2-00	42
Definierade Parametrar 15-92	107
Definierade Parametrar (1) 9-80	81
Definierade Parametrar (2) 9-81	81
Definierade Parametrar (3) 9-82	81
Definierade Parametrar (4) 9-83	81
Detekt. Låg Effekt 22-21	135
Detekt. Lågt Varvtal 22-22	135
Devicenet	83
Devicenet Och Can-fältbuss	82
Diagnos-trigger 8-07	71
Digipot-referens 16-53	110
Digital Ingång 16-60	110
[Digital Utgång Bin] 16-66	111
Digitalt I/o-läge 5-00	53
Displayrad 1.1, Liten 0-20	27
Displaytext 1 0-37	32
Displaytext 2 0-38	32
Displaytext 3 0-39	32
Dokumentation	5
Driftläge	25, 99
Drifttid 15-01	102
Drifttillstånd Vid Start 0-04	25
Drifttimmar 15-00	102
Drive Identifiering 15-98	107

## E

[Effekt Hk] 16-11	108
[Effekt kW] 16-10	108
Effektåterställning 3-92	49
Effektdel 15-41	105
Effektfiltertid 22-01	133
Effektkorrigeringsfaktor 22-31	137
Effektreferensfaktor 23-80	152
Eftersläpningskomp. 1-62	39
Eftersläpningskomp., Tidskonstant 1-63	39
Energikostnad 23-81	152
Energilogg	147, 149
Energilogg, Upplösning 23-50	148

Energioptimering	100
Energisparläge	137
Enh. F. Lokalt Läge 0-05	25
Enhet För Motorvarvtal 0-02	25
Enhet, Anv.def. Visning 0-30	31
Estimated Cycle Time 8-34	73
ETR	108
Exempel På Ändring Av Parameterdata	16
Extern Motorfläkt 1-91	41
Extern Referens 16-50	109
Extern Stoppfördröjning 22-00	133
Extra Arbetsdagar 0-82	35
Extra Lediga Dagar 0-83	35

## F

Fabriksinställningar	189
Fack A Tillval Sw Version 15-71	106
Fack B Tillval Sw Version 15-73	106
Fack C0 Tillval Sw Version 15-75	107
Fack C1 Tillval Sw Version 15-77	107
Faktisk Baudhast. 9-63	80
Faktisk Typkodsträng 15-45	106
Faktiskt Antal Växelriktare 14-59	101
[Faktiskt Huvudvärde %] 16-05	107
Fältbuss, CTW 1 16-80	112
Fältbuss, REF 1 16-82	112
Fast Huvudpump 25-05	160
FC-port, CTW 1 16-85	112
FC-port, REF 1 16-86	112
FC-profil 11-10	86
FC-typ 15-40	105
Felmeddelande	182
Felsökning	175
[Filtrerad Effekt Hkr] 16-27	108
[Filtrerad Effekt Kw] 16-26	108
Fire Mode	153
Fire Mode Max Reference 24-04	155
Fire Mode Min Reference 24-03	155
Fire Mode, Återkopplingskälla 24-07	155
Fire Mode-enhet 24-02	154
Fire Mode-konfiguration 24-01	154
[Fläkt 1 Område In2] 20-35	121
[Fläkt 1 Område M2] 20-34	121
[Fläkt 2 Område In2] 20-37	122
[Fläkt 2 Område M2] 20-36	121
Fläktövervakning 14-53	101
Fläktstyrning 14-52	101
Flöde Vid Designgräns 22-89	143
Flöde Vid Nom. Varvtal 22-90	143
Flödeskompensation	141, 142
Flygande Start 1-73	40
Flystart Test Pulses Current 1-58	38
Flystart Test Pulses Frequency 1-59	39
Förbik.bandbredd 25-21	161
[Förbikoppla Varvtal Från Hz] 4-61	52
[Förbikoppla Varvtal Från V/m] 4-60	52
[Förbikoppla Varvtal Till Hz] 4-63	52
[Förbikoppla Varvtal Till V/m] 4-62	52
Förbikoppling	156
Förbikopplingsfunktion 24-10	157
Förinställd Referens 3-10	45
Förinställd Relativ Referens 3-14	46
Förkortningar	4
FRÅN, åtgärd 23-03	144
FRÅN, tid 23-02	144
Från-fördr., Relä 5-42	60

Frånkopplad Motor Koefficient 1 24-91	157
Frånkopplad Motor Koefficient 2 24-92	157
Frånkopplad Motor Koefficient 3 24-93	157
Frånkopplad Motor Koefficient 4 24-94	157
Frekvens 16-13	108
[Frekvens %] 16-15	108
Frekvensomf. Beställningsnummer 15-46	106
Frekvensomf. Förbik. Fördr.tid 24-11	157
Frekvensomf. Serienummer 15-51	106
Frekvensomformare Med Återkoppling	115
Frekvensomformaridentifiering	105
Frekvensomformarinformation	102
Frys Utfrekvens	5
Funktion Vid End-of-timeout 8-05	71
Funktion Vid Nätfel 14-12	98
Funktion Vid Överhettning 14-60	101
Funktion Vid Stopp 1-80	40
Funktion Vid Växelriktaröverb. 14-61	102
Funktionen Frånkopplad Motor 24-90	157
Funktionsinställningar	18
Funktionsrelä 5-40	59

## G

[Givarlös Avläsning Enhet] 18-50	114
Givarlös Enhet 20-60	122
Givarlös Information 20-69	122
Gnistläge, Förinställd Ref. 24-05	155
Gnistläge, Larmhantering 24-09	156
Gnistläge, Referenskälla 24-06	155
Gnistläge, Spänn.för. 0, Tidsfunktions 6-02	64
Gnistlägefunktions 24-00	154
Gnistlägeslogg: Datum Och Tid 18-12	114
Gnistlägeslogg: Händelse 18-10	114
Gnistlägeslogg: Tid 18-11	114
Grafisk Display	10

## H

[Hand On]-knapp På Lcp 0-40	32
Historiklogg	104
Historiklogg: Datum Och Tid 15-23	105
Historiklogg: Händelse 15-20	104
Historiklogg: Tid 15-22	105
Historiklogg: Värde 15-21	104
Hög DC	182
[Högt Varvtal Hz] 22-37	137
[Högt Varvtal Rpm] 22-36	137
[Högt Varvtal, Effekt Hk] 22-39	137
[Högt Varvtal, Effekt Kw] 22-38	137
Huvudmeny - Frekvensomformarinformation - Grupp 15	102
Huvudmenyläge	12, 16
Huvudmenylösenord 0-60	33
Huvudmenystruktur	24
Huvudpump 25-82	167
Huvudreaktans	37
Huvudreaktans (Xh) 1-35	38

## I

Indikeringslampor (dioder)	11
Ingår I Språkpaket 2	24
Ingen Funktion	18
Ingen Tripp Vid Överbelastning Av Växelriktare	101
Inget Flöde, Effekt 22-30	136
Inget Flöde, Fördr. 22-24	136
Inget Flöde, Funktion 22-23	135
Initiering	23

Initieringslösenord 8-75	76
Inkopplingsbandbredd 25-20	161
Inkopplingsfunktion 25-27	162
Inkopplingsläge Vid Alternering 25-56	166
Inkopplingströskel 25-42	164
[Inkopplingsvarvtal Hz] 25-45	164
[Inkopplingsvarvtal RPM] 25-44	164
Inom Referens Bandbredd 20-84	124
Intervall Mellan Starter 22-76	141
Inträffar 23-04	145
Inv. Ström, Överb. Växelrikt. 14-62	102
Investering 23-82	152

## J

Järnförlustmotstånd (Rfe) 1-36	38
Jogg	5
Jogg, Ramptid 3-80	48
[Joggvarvtal Hz] 3-11	45
[Joggvarvtal V/m] 3-19	47

## K

Källa För Styrord 8-02	70
Kaskadregulator	159, 160
Kaskadstatus 25-80	167
Klockfel 0-79	35
Komm.tillval, STW 16-84	112
Kommunikationstillvals	185
Komparatoroperand 13-10	90
Komparatoroperator 13-11	90
Komparatorvärde 13-12	90
Konf. Halvauto Förbikoppling 4-64	52
Konfiguration	71
Konfigurationsläge 1-00	35
Kont. Binärdata 23-61	150
Kör Nästa Pump, Fördr. 25-58	166
Kör På Nät, Fördr. 25-59	166
Kort Cykel, Skydd	141
KTY-givare	183
Kurvslut	140
Kurvslut, Fördr. 22-51	140
Kurvslut, Funktion 22-50	140
kWh-räknare 15-02	102
Kylmedium 20-30	121
Kylning	41
Kylplattans Temp. 16-34	109

## L

Läget Huvudmeny	21
Lagra Alltid 10-33	85
Lagra Datavärden 10-31	85
[Lågt Varvtal Hz] 22-33	137
[Lågt Varvtal Rpm] 22-32	137
[Lågt Varvtal, Effekt Hk] 22-35	137
[Lågt Varvtal, Effekt Kw] 22-34	137
Larm Och Varningar	175
Larmlogg	105
Larmlogg: Datum Och Tid 15-33	105
Larmlogg: Felkod 15-30	105
Larmlogg: Tid 15-32	105
Larmlogg: Värde 15-31	105
Larmord 16-90	112, 179
Larmord 2 16-91	112
Läs Processdatakonfig. 10-12	83
Låst Rotor-funktion 24-95	157
Låst Rotor-koefficient 1 24-96	157

Låst Rotor-koefficient 2 24-97	158
Låst Rotor-koefficient 3 24-98	158
Låst Rotor-koefficient 4 24-99	158
LCP 102	10
LCP-idnr 15-48	106
LCP-kopiering 0-50	33
Lista Över Larm-/varningskoder	177
Loggbuffert Full 16-40	109
[Loggningar	17
Loggningsintervall 15-11	103
Loggningskälla 15-10	103
Loggningsläge 15-13	104
Logisk Regel, Boolesk 1 13-40	91
Logisk Regel, Boolesk 2 13-42	93
Logisk Regel, Boolesk 3 13-44	94
Logisk Regel, Operator 1 13-41	93
Logisk Regel, Operator 2 13-43	94
Lokal Referens	25
LON-varningsord 11-15	86
Lonworks	86
Lonworks-revision 11-18	86
Lysdioder	10

## M

MAC-ID 10-02	82
Manuell Alternering 25-91	167
Manuell Initiering	23
Max. Ökningstid 22-46	139
Max. Utfrekvens 4-19	50
Maximal Fördr. Mellan Byte 8-37	73
Maximal Ström, Växelriktare 16-37	109
Maximal Svartsfördröjning 8-36	73
Maximiåterkoppling 20-74	123, 126
Maximigräns 3-93	49
Maximireferens 3-03	45
Maximireferens/återkoppling 20-14	117
Maxvärde För Anv.def. Visning 0-32	32
Menykopiering 0-51	33
Menyn Är Länkad Till 0-12	26
Menyval 8-55	75
Miljö	101
Min. Binärvärde 23-65	151
Min. Svartsfördröjning 8-35	73
[Min. Varvtal För Funktion V. Stopp Hz] 1-82	40
[Min. Varvtal För Funktion V. Stopp V/m] 1-81	40
[Min. Varvtal Normal Magnetiser. Hz] 1-52	38
[Min. Varvtal Normal Magnetiser. V/m] 1-51	38
Minimal AEO-frekvens 14-42	100
Minimal AEO-magnetisering 14-41	100
Minimiåterkoppling 20-73	123, 126
Minimigräns 3-94	49
Minimireferens 3-02	45
Minimireferens/återkoppling 20-13	117
Minskad Energiåtgång 23-83	152
Minskade Kostnader 23-84	152
Minsta Körtid 22-40	139, 141
Minsta Vilotid 22-41	139
Minvärde För Anv.def. Visning 0-31	32
[Moment %] 16-22	108
[Moment Nm] 16-16	108
Momentegenskaper 1-03	35
Momentgräns, Generatordrift 4-17	50
Momentgräns, Motordrift 4-16	50
Motor, Termisk 16-18	108
[Motoreffekt HK] 1-21	36
[Motoreffekt kW] 1-20	36

Motorfasfunktion Saknas 4-58	52
Motorfrekvens 1-23	36
Motormagnetisering Vid Nollvarvtal 1-50	38
Motorns Cosfi 14-43	100
Motorpoler 1-39	38
Motorrotationskontroll 1-28	37
Motorskydd	41
Motorspänning 1-22	36, 108
Motorstart 25-02	160
Motorstatus	108
Motorström 1-24	36, 108
[Motorvarvtal, Nedre Gräns Hz] 4-12	50
[Motorvarvtal, Nedre Gräns Rpm] 4-11	50
[Motorvarvtal, Övre Gräns Hz] 4-14	50
[Motorvarvtal, Övre Gräns Rpm] 4-13	50
Motorvarvtal, Riktning 4-10	50
MS/TP, max. master 8-72	76
MS/TP, maxinfo stommar 8-73	76

## N

Nät På/av	97
Nätfel 14-10	97
Nätförsörjningen	7
Nätreferens 10-14	84
Nätspänning Vid Nätfel 14-11	98
Nätstyrning 10-15	84
Nättillslag 15-03	102
Nedramp, Fördr. 25-40	163
Neuron-id 11-00	86
NLCP	14
Nodadress 9-18	78
Nominell Ström, Växelriktare 16-36	109
Nominellt Motorvarvtal	5, 36
Normal/inv. PID-reglering 20-81	123

## O

OBW-tid 25-25	162
[Off]-knapp På Lcp 0-41	33
Ordförklaringar	5
Output Filter 14-55	101

## Ö

Överhettningar 15-04	102
Övermodulering 14-03	97
Överspänningar 15-05	102
Överspanningsstyrning 2-17	44

## P

Parameter Åtkomst	85
Parameterdata	16
Parameterinfo	107
Parameterkonfiguration	16
Parametermetadata 15-99	107
Parameterredigering 9-27	80
Parametertillval	189
Parametrar För Signaler 9-23	79
Paritet/stoppbiter 8-33	73
PCD read configuration 8-43	74
PCD write configuration 8-42	73
PCD, läskonfiguration 9-16	78
PCD, skrivkonfiguration 9-15	77
Perioden Startar 23-51	148
Personlig Meny 0-25	30
Personlig Meny, Lösenord 0-65	34

PID Anti Windup 20-91	124
PID-autojustering 20-79	123, 126
PID-autooptimering	122
PID-derivatetid 20-95	124
PID-diff. förstärkn.gräns 20-96	125
PID-grundinställningar	123
PID-integraltid 20-94	124
PID-prestanda 20-71	123, 126
PID-regulator	124
[PID-startvarvtal Hz] 20-83	124
[PID-startvarvtal RPM] 20-82	124
PID-utgångsförändring 20-72	123, 126
[PID-utsignal %] 16-58	110
Plint 27, Funktion 5-01	53
Plint 29, Funktion 5-02	53
Plint 29, Hög Frekvens 5-51	61
Plint 29, Högt Ref./återkopplingsvärde 5-53	61
Plint 29, Låg Frekvens 5-50	61
Plint 29, Lågt Ref./återkopplingsvärde 5-52	61
Plint 29, Pulsutgångsvariabel 5-63	62
Plint 33, Hög Frekvens 5-56	61
Plint 33, Högt Ref./återkopplingsvärde 5-58	61
Plint 33, Låg Frekvens 5-55	61
Plint 33, Lågt Ref./återkopplingsvärde 5-57	61
Plint 42, Busstyrning För Utgång 6-53	69
Plint 42, Förinst. Timeout För Utgång 6-54	69
Plint 42, Utgång 6-50	67
Plint 42, Utgång Max-skala 6-52	68
Plint 42, Utgång Min-skala 6-51	68
Plint 53, Hög Spänning 6-11	64
Plint 53, Högt Ref./återkopplingsvärde 6-15	65
Plint 53, Låg Spänning 6-10	64
Plint 53, Lågt Ref./återkopplingsvärde 6-14	65
Plint 53, Sp.för. Nolla 6-17	65
Plint 53, Stark Ström 6-13	65
Plint 53, Svag Ström 6-12	64
Plint 53, Switchinställning 16-61	110
Plint 53, Tidskonstant För Filter 6-16	65
Plint 54, Hög Spänning 6-21	65
Plint 54, Högt Ref./återkopplingsvärde 6-25	66
Plint 54, Låg Spänning 6-20	65
Plint 54, Lågt Ref./återkopplingsvärde 6-24	65
Plint 54, Sp.för. Nolla 6-27	66
Plint 54, Stark Ström 6-23	65
Plint 54, Svag Ström 6-22	65
Plint 54, Switchinställning 16-63	111
Plint 54, Tidskonstant För Filter 6-26	66
Plint X30/11, Hög Spänning 6-31	66
Plint X30/11, Högt Ref./återk.värde 6-35	66
Plint X30/11, Låg Spänning 6-30	66
Plint X30/11, Lågt Ref./återk.värde 6-34	66
Plint X30/11, Sp.för. Nolla 6-37	66
Plint X30/11, Tidskonstant För Filter 6-36	66
Plint X30/12, Hög Spänning 6-41	67
Plint X30/12, Högt Ref./återk.värde 6-45	67
Plint X30/12, Låg Spänning 6-40	66
Plint X30/12, Lågt Ref./återk.värde 6-44	67
Plint X30/12, Sp.för. Nolla 6-47	67
Plint X30/12, Tidskonstant För Filter 6-46	67
Plint X30/6, Pulsutgångsvariabel 5-66	62
Plint X30/8, Busstyrning För Utgång 6-63	69
Plint X30/8, Förinst. Timeout För Utgång 6-64	69
Plint X30/8, Max-skala 6-62	69
Plint X30/8, Min-skala 6-61	69
Plint X42/1, Hög Spänning 26-11	170
Plint X42/1, Högt Ref./återk.värde 26-15	171
Plint X42/1, Låg Spänning 26-10	170

Plint X42/1, Lågt Ref./återk.värde 26-14	170
Plint X42/1, Sp.för. Nolla 26-17	171
Plint X42/1, Tidskonstant För Filter 26-16	171
Plint X42/11, Busstyrning 26-63	174
Plint X42/11, Förinst. Timeout 26-64	174
Plint X42/11, Max-skala 26-62	174
Plint X42/11, Min-skala 26-61	174
Plint X42/11, Utgång 26-60	174
Plint X42/1-läge 26-00	170
Plint X42/3, Hög Spänning 26-21	171
Plint X42/3, Högt Ref./återk.värde 26-25	171
Plint X42/3, Låg Spänning 26-20	171
Plint X42/3, Lågt Ref./återk.värde 26-24	171
Plint X42/3, Sp.för. Nolla 26-27	171
Plint X42/3, Tidskonstant För Filter 26-26	171
Plint X42/3-läge 26-01	170
Plint X42/5, Hög Spänning 26-31	172
Plint X42/5, Högt Ref./återk.värde 26-35	172
Plint X42/5, Låg Spänning 26-30	171
Plint X42/5, Lågt Ref./återk.värde 26-34	172
Plint X42/5, Sp.för. Nolla 26-37	172
Plint X42/5, Tidskonstant För Filter 26-36	172
Plint X42/5-läge 26-02	170
Plint X42/7, Busstyrning 26-43	173
Plint X42/7, Förinställd Timeout 26-44	173
Plint X42/7, Max-skala 26-42	173
Plint X42/7, Min-skala 26-41	172
Plint X42/7, Utgång 26-40	172
Plint X42/9, Busstyrning 26-53	174
Plint X42/9, Förinställd Timeout 26-54	174
Plint X42/9, Max-skala 26-52	173
Plint X42/9, Min-skala 26-51	173
Plint X42/9, Utgång 26-50	173
Processreglering 9-28	80
Produktionsinst. 14-28	100
Profibus-varningsord 9-53	80
Profilnummer 9-65	80
Program-id, Nätkort 15-50	106
Program-id, Styrkort 15-49	106
Programversion	3, 106
Programversion För Tillval 15-61	106
Prop. Först. För Pid 20-93	124
Protokoll 8-30	72
Pulsfilter, Tidskonstant Nr 29 5-54	61
Pulsfilter, Tidskonstant Nr 33 5-59	61
[Pulsingång 29 Hz] 16-67	111
[Pulsingång 33 Hz] 16-68	111
Pulsutg. #X30/6, busstyrning 5-97	63
Pulsutg. #X30/6, förinst. timeout 5-98	63
Pulsutg. 27, Busstyrning 5-93	63
Pulsutg. 27, Förinställd Timeout 5-94	63
Pulsutg. 29, Busstyrning 5-95	63
Pulsutg. 29, Förinställd Timeout 5-96	63
[Pulsutgång Nr 27 Hz] 16-69	111
[Pulsutgång Nr 29 Hz] 16-70	111
Pulsutgång, Maxfrekv. Nr 27 5-62	62
Pulsutgång, Maxfrekv. Nr 29 5-65	62
Pulsutgång, Maxfrekv. Nr X30/6 5-68	62
Pump TILL, tid 25-84	167
Pumpalternering 25-04	160
Pumpstatus 25-81	167
Pumpstopp 25-90	167
PWM, brus 14-04	97

**Q**

Quick Menu	12
------------	----

## R

Räknare A 16-72	111
Räknare B 16-73	111
Ramp 1 S-ramp Förh Vid Retard. Slut 3-48	47
Ramp 1 S-ramp Förh Vid Retard. Start 3-47	47
Ramp 1 S-ramp Förh. Vid Acc.slut 3-46	47
Ramp 1 S-ramp Förh. Vid Acc.start 3-45	47
Ramp 1, Nedramptid 3-42	47
Ramp 1, Typ 3-40	47
Ramp 1, Uppramptid 3-41	47
Ramp 2 S-ramp Förh Vid Acc. Slut 3-56	48
Ramp 2 S-ramp Förh Vid Acc. Start 3-55	48
Ramp 2 S-ramp Förh Vid Retard. Slut 3-58	48
Ramp 2 S-ramp Förh Vid Retard. Start 3-57	48
Ramp 2, Nedramptid 3-52	47
Ramp 2, Uppramptid 3-51	47
Rampfördröjning 3-95	49
Ramptid 3-91	49
RCD	7
Redigera Meny 0-11	26, 81
Referens % 16-02	107
Referens 1, Källa 3-15	46
Referens 2, Källa 3-16	46
Referens 3, Källa 3-17	46
[Referens Enhet] 16-01	107
Referensfunktion 3-04	45
Referensplats 3-13	45
Regionala Inställningar 0-03	25
Relä TILL, tid 25-85	167
Relästatus 25-83	167
[Reläutgång Bin] 16-71	111
Reläutgångar	56
Rembrott, Fördröjning 22-62	141
Rembrott, Funktion 22-60	140
Rembrott, Moment 22-61	141
Rembrottsdetektering	140
[Reset]-knapp På Lcp 0-43	33
Resonansdämpning 1-64	39
Resonansdämpning, Tidskonstant 1-65	39
RFI-filter 14-50	101
Rotorresistans (Rr) 1-31	38

## S

Så Styr Du Den Grafiska (glcp)	10
Säkerhetsåtgärder	8
Sanbmenyläge	16
SBW-inkopplingsfördr. 25-23	161
SBW-urkopplingsfördr. 25-24	162
Seriell Kommunikation	6
Seriern För Tillval 15-63	106
Serienummer För Nätkort 15-53	106
Service 8-74	76
Servicekod 14-29	100
Skalningsvärde För Analog Ingångar	171
Skattning Av Kvadratisk-linjär Kurva 22-81	142
Skickade Slavmeddelanden 8-84	76
Skriv Processdatakonfig, 10-11	83
Skyddsläge	9
SL Controller, status 16-38	109
SL Controller-funktioner 13-52	95
SL Controller-läge 13-00	87
SL Controller-timer 13-20	91
SL Controller-villkor 13-51	95
Slavfelsantal 8-83	76

Slavmeddelanden Mottagna 8-82	76
Snabbmenyläge	12, 16
Snabböverföring Av Parameterinställningar Mellan Flera Frekvensomformare	16
Snabbstopp, Ramptid 3-81	48
Spänn.för. 0, Tidsfunktion 6-01	64
Spänn.för. 0, Tidsgräns 6-00	63
Spänning 15-42	106
Spara Datavärden 9-71	81
Spara Före Trigg 15-14	104
Språk 0-01	24
Språkpaket 1	24
Standardinställning	23
Startfördr. 1-71	40
Starthändelse 13-01	87
Startmoment	6
Statorläckagereaktans	37
Statorresistans (Rs) 1-30	38
Status	12
Statusmeddelanden	10
Statusord 16-03	107
Stegstorlek 3-90	49
Stegvis	23
Stoppshändelse 13-02	88
Strömbegränsning 4-18	50
Strömgränsreg., Filtertid 14-32	100
Strömgränsreg., Integrationstid 14-31	100
Strömgränsreg., Prop. Förstärkning 14-30	100
Strömgränsstyrning	100
Styrkortstemperatur 16-39	109
Styrd 16-00	107
Styrplats 8-01	70
Styrprofil 8-10	71
Switchfrekvens 14-01	97
Switchmönster 14-00	97
Synkron Motorhastighet	5

## T

Telegramval 8-40	73, 79
Termisk Belastning	38, 108
Termiskt Motorskydd 1-90	41
Termistor	41
Termistorkälla 1-93	42
Tid För Inkopplingsfunktion 25-28	162
Tid För Urkopplingsfunktion 25-30	163
Tidsformat 0-72	34
Tidsfunktion För Styrd 8-04	70
Tidsgräns För Styrd 8-03	70
Tidsinst. Binärdata 23-62	150
Tidsinst. Periodslut 23-64	151
Tidsinst. Periodstart 23-63	151
Tidsstyrda Åtgärder	144
TILL, åtgärd 23-01	144
TILL, tid 23-00	144
Till-fördr., Relä 5-41	60
Tillval För Fack A 15-70	106
Tillval För Fack B 15-72	106
Tillval För Fack C0 15-74	107
Tillval För Fack C1 15-76	107
Tillval Monterat 15-60	106
Tillvals-id	106
Timed Actions Mode 23-08	145
Timed Actions Reactivation 23-09	145
Timed Actions Status 16-43	109
Timeout-fel För Slav 8-85	76
Torrkörning, Fördr. 22-27	136
Torrkörning, Funktion 22-26	136

Trender	149
Trendvariabel 23-60	150
Trigg-villkor 15-12	103
[Tripp Lägt Varvtal Rpm] 1-86	40
[Tripp Lägt Varvtal Rpm] 1-87	40
Tripp Vid Motorvarvtalets Nedre Gräns	40
Trippåterställning	98
Trippfördr. Vid Mom.gräns 14-25	99
Trippfördröjning Vid Växelriktarfel 14-26	99
Tryck Vid Nominellt Varvtal 22-88	143
Tryck Vid Varvtal Utan Flöde 22-87	143
Typkodsinställning 14-23	99

**U**

Underhåll, Datum Och Tid 23-14	147
Underhåll, Tidsbas 23-12	147
Underhåll, Tidsintervall 23-13	147
Underhållsätgärd 23-11	147
Underhållslogg: Åtgärd 18-01	113
Underhållslogg: Datum Och Tid 18-03	113
Underhållslogg: Objekt 18-00	113
Underhållslogg: Tid 18-02	113
Underhållsobjekt 23-10	146
Underhållsord 16-96	112
Underhållstext 23-16	147
Uppramp, Fördr. 25-41	163
Urkoppling Vid Inget Flöde 25-26	162
Urkopplingsfunktion 25-29	162
Urkopplingsströskel 25-43	164
[Urkopplingsvarvtal Hz] 25-47	164
[Urkopplingsvarvtal RPM] 25-46	164
[Utök. 1, Återk. Enhet] 21-18	128
Utök. 1, Återk.källa 21-14	128
Utök. 1, Börvärde 21-15	128
Utök. 1, Diff. Förstärkn.gräns 21-24	129
Utök. 1, Differentieringstid 21-23	129
Utök. 1, Integraltid 21-22	129
Utök. 1, Maximireferens 21-12	127
Utök. 1, Minimireferens 21-11	127
Utök. 1, Norm./inv. Reglering 21-20	128
Utök. 1, Prop. Förstärkning 21-21	128
Utök. 1, Ref./återk.enhet 21-10	127
[Utök. 1, Referens Enhet] 21-17	128
Utök. 1, Referenskälla 21-13	128
[Utök. 1, Uteffekt %] 21-19	128
[Utök. 2, Återk. Enhet] 21-38	130
Utök. 2, Återk.källa 21-34	130
Utök. 2, Börvärde 21-35	130
Utök. 2, Diff. Förstärkn.gräns 21-44	130
Utök. 2, Differentieringstid 21-43	130
Utök. 2, Integraltid 21-42	130
Utök. 2, Maximireferens 21-32	130
Utök. 2, Minimireferens 21-31	130
Utök. 2, Norm./inv. Reglering 21-40	130
Utök. 2, Prop. Förstärkning 21-41	130
Utök. 2, Ref./återk.enhet 21-30	129
[Utök. 2, Referens Enhet] 21-37	130
Utök. 2, Referenskälla 21-33	130
[Utök. 2, Uteffekt %] 21-39	130
[Utök. 3, Återk. Enhet] 21-58	132
Utök. 3, Återkopplingskälla 21-54	131
Utök. 3, Börvärde 21-55	132
Utök. 3, Diff. Förstärkn.gräns 21-64	132
Utök. 3, Differentieringstid 21-63	132
Utök. 3, Integraltid 21-62	132
Utök. 3, Maximireferens 21-52	131

Utök. 3, Minimireferens 21-51	131
Utök. 3, Norm./inv. Reglering 21-60	132
Utök. 3, Prop. Förstärkning 21-61	132
Utök. 3, Ref./återk.enhet 21-50	131
[Utök. 3, Referens Enhet] 21-57	132
Utök. 3, Referenskälla 21-53	131
[Utök. 3, Uteffekt %] 21-59	132
Utök. Statusord 16-94	112
Utök. Statusord 2 16-95	112
Utökad CL-autooptimering	125
Utökad Statusord	181
Utökad Statusord 2	181
Utrullning	13
Utrullnings	5

**V**

Val Av Parametrar	22
Välj Baudhastighet 10-01	82
Välj DC-broms 8-52	75
Välj Förinställd Referens 8-56	76
Välj Processdatatyp 10-10	83
Välj Reversering 8-54	75
Välj Start 8-53	75
Välj Utrullning 8-50	75
Var. Moment, Nivå 14-40	100
Värde,	23
Varning Hög Återkoppling 4-57	51
Varning Hög Referens 4-55	51
Varning Låg Återkoppling 4-56	51
Varning Låg Referens 4-54	51
Varning, Högt Varvtal 4-53	51
Varning, Lägt Varvtal 4-52	51
Varning, Stark Ström 4-51	51
Varning, Svag Ström 4-50	51
Varningsord 16-92	112,180
Varningsord 2 16-93	112,180
Varningsparameter 10-13	84
[Varvtal V/m] 16-17	108
[Varvtal Vid Designgräns Hz] 22-86	143
[Varvtal Vid Designgräns Rpm] 22-85	143
[Varvtal Vid Inget Flöde Hz] 22-84	143
[Varvtal Vid Inget Flöde Rpm] 22-83	143
Växelriktare, Termisk 16-35	109
Vinter-/sommartid 0-74	34
Vinter-/sommartid, Slut 0-77	34
Vinter-/sommartid, Start 0-76	34
VVCplus	7

**X**

XIF-revision 11-17	86
--------------------	----