



Programmeringshandbok

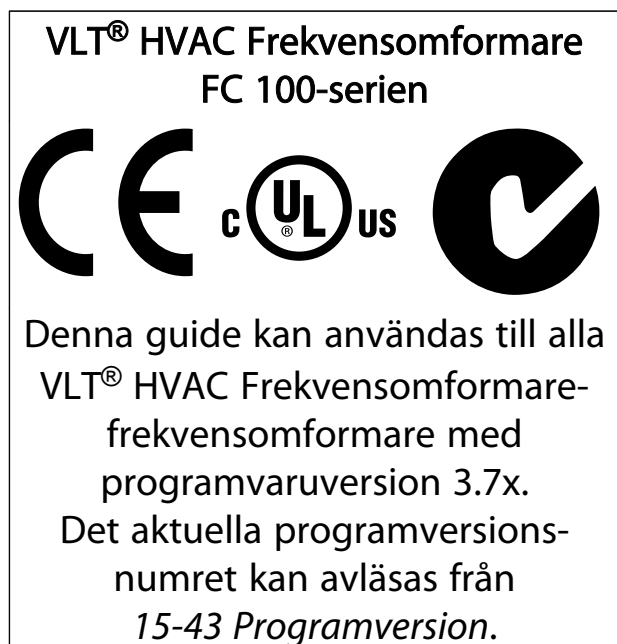
VLT[®] HVAC Frekvensomformare

Innehåll

1 Inledning	3
1.1.1 Copyright, ansvarbegränsning och ändringsrättigheter	3
1.1.2 Godkännanden	3
1.1.3 Symboler	3
1.1.4 Förkortningar	4
1.1.6 Ordförklaringar	4
2 Så här programmerar du	9
2.1 Lokal manöverpanel	9
2.1.1 Så styr du den grafiska LCP (GLCP)	9
2.1.2 Manövrering med numerisk LCP (NLPC)	13
2.1.5 Snabbmenyläge	15
2.1.6 Funktionsinställningar	16
2.1.7 Läget Huvudmeny	20
3 Parameterbeskrivning	23
3.1 Val av parametrar	23
3.1.1 Huvudmenystruktur	23
3.2 Huvudmeny - Drift och display - Grupp 0	24
3.3 Huvudmeny - Belastning och motor - Grupp 1	36
3.4 Huvudmeny - Bromsar - Grupp 2	50
3.4.3 2-16 AC brake Max. Current	52
3.5 Huvudmeny - Referens/ramper - Grupp 3	53
3.6 Huvudmeny - Gränser/varningar - Grupp 4	59
3.7 Huvudmeny - Digital in/ut - Grupp 5	63
3.7.4 5-13 Plint 29, digital ingång	66
3.8 Huvudmeny - Analog in/ut - Grupp 6	76
3.9 Huvudmeny - Kommunikation och tillval - Grupp 8	83
3.10 Huvudmeny - Profibus - Grupp 9	90
3.11 Huvudmeny - CAN-fältbuss - Grupp 10	95
3.12 Huvudmeny - LonWorks - Grupp 11	98
3.13 Huvudmeny - Smart Logic - Grupp 13	99
3.14 Huvudmeny - Specialfunktioner - Grupp 14	111
3.14.6 14-50 RFI-filter	115
3.15 Huvudmeny - Frekvensomformarinformation - Grupp 15	118
3.16 Huvudmeny - Dataavläsningar - Grupp 16	123
3.17 Huvudmeny - Dataavläsningar 2 - Grupp 18	130
3.18 Huvudmeny - Frekvensomformare med återkoppling - Grupp 20	132
3.19 Huvudmeny - Utökad med återkoppling - Grupp 21	143
3.20 Huvudmeny - Applikationsfunktioner - Grupp 22	151

3.21 Huvudmeny - Tidsbaserade funktioner - Grupp 23	164
3.22 Huvudmeny - Tillämpningsfunktioner 2 - Grupp 24	174
3.23 Huvudmeny - Kaskadregulator - Grupp 25	180
3.24 Huvudmeny - Analogt I/O-tillval MCB 109 - Grupp 26	190
4 Felsökning	197
4.1 Felsökning	197
4.1.1 Larmord	201
4.1.2 Varningsord	202
4.1.3 Utökade statusord	203
4.1.4 Felmeddelande	204
5 Parameterlistor	210
5.1 Parametertillval	210
5.1.1 Fabriksinställningar	210
5.1.2 0-** Operation and Display	211
5.1.3 1-** Last / motor	213
5.1.4 2-** Bromsar	214
5.1.5 3-** Referens / Ramper	215
5.1.6 4-** Gränser/Varningar	216
5.1.7 5-** Digital I/O	216
5.1.8 6-** Analog I/O	218
5.1.9 8-** Kommunikation och alternativ	219
5.1.10 9-** Profibus	220
5.1.11 10-** CAN-fältbuss	221
5.1.12 11-** LonWorks	221
5.1.13 13-** SL-regulator (Smart Logic)	222
5.1.14 14-** Specialfunktioner	223
5.1.15 15-** FC-information	224
5.1.16 16-** Dataavläsningar	226
5.1.17 18-** Info och avläsningar	228
5.1.18 20-** FC med återkoppling	229
5.1.19 21-** Utök. återkoppling	230
5.1.20 22-** Applikationsfunktioner	231
5.1.21 23-** Tidsbaserade funktioner	233
5.1.22 24-** Applikationsfunktioner 2	234
5.1.23 25-** Kaskadregulator	235
5.1.24 26-** Analogt I/O-tillval MCB 109	237
Index	238

1 Inledning



Tabell 1.1

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



Tabell 1.2

1.1.3 Symboler

Symboler som används i denna handbok.

OBS!

Indikerar viktig information.



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



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

* Anger fabriksinställning

Tabell 1.3

1.1.4 Förkortningar

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

Tabell 1.4
1.1.5 Tillgänglig dokumentation för VLT® HVAC Frekvensomformare

- Design Guide MG.11.Bx.yy innehåller all teknisk information om frekvensomformare, kunddesign och tillämpningar.
- Programmeringshandboken MG.11.Cx.yy innehåller information om programmering och fullständiga parameterbeskrivningar.
- Tillämpningsnotering, Temperaturnedstämplingshandbok, MN.11.Ax.yy
- Det PC-baserade konfigurationsverktyget MCT 10, MG.10.Ax.yy hjälper användaren att konfigurera frekvensomformare från en Windows™-miljö.
- Danfoss VLT® Energy Box-programvara på www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions. Välj sedan PC Software Download (Hämta programvara)
- Handbok VLT® HVAC Frekvensomformare BACnet, MG.11.Dx.yy
- Handbok VLT® HVAC Frekvensomformare Metasys, MG.11.Gx.yy
- Handbok VLT® HVAC Frekvensomformare FLN, MG.11.Zx.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.

1.1.6 Ordförklaringar
Frekvensomformare:

I_{VLT,MAX}

Maximal utström.

I_{VLT,N}

Den nominella utströmmen från frekvensomformaren.

U_{VLT,MAX}

Maximal utspänning.

Ingångar:
Kommando

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

Funktionerna är uppdelade i två grupper:

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

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

Tabell 1.5

Motor:Motorn är igång

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

fJOG

Motorfrekvensen när joggfunktionen är aktiverad (via digitala plintar).

 f_M

Motorfrekvens.

 f_{MAX}

Den maximala motorfrekvensen.

 f_{MIN}

Den minimala motorfrekvensen.

 $f_{M,N}$

Den nominella motorfrekvensen (märkskyltsdata).

 I_M

Motorström (aktuell).

 $I_{M,N}$

Den nominella motorströmmen (märkskyltsdata).

 $n_{M,N}$

Nominellt motorvarvtal (märkskyltsdata).

 n_s

Synkront motorvarvtal

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

 $P_{M,N}$

Nominell motoreffekt (märkskyltsdata i kW eller hk).

 $T_{M,N}$

Det nominella momentet (motor).

 U_M

Den momentana motorspänningen.

 $U_{M,N}$

Den nominella motorspänningen (märkskyltsdata).

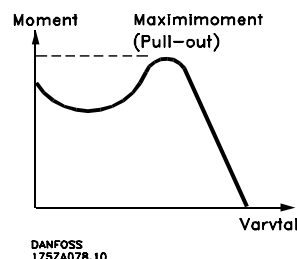
Startmoment

Bild 1.1

 η_{VLT}

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

Inaktivera start-kommando

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

Stoppkommando

Se Styrkommandon.

Referenser:Analog referens

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

Binär referens

En signal överförd till porten för seriell kommunikation.

Förinställd referens

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

Pulsreferens

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

Ref_{MAX}

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

Ref_{MIN}

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

Övrigt:Analoga ingångar

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

Det finns två typer av analoga ingångar:

Strömingång, 0-20 mA och 4-20 mA

Spänningsingång, 0-10 V DC ()

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

Analoga utgångar

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

Automatisk motoranpassning, AMA

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

Bromsmotstånd

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

CT-kurva

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

Digitala ingångar

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

Digitala utgångar

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

DSP

Digital signalprocessor.

ETR

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

Hiperface®

Hiperface® är ett registrerat varumärke som tillhör Stegmann.

Initiering

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

Intermittent driftcykel

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

LCP

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

lsb

Den minst betydelsefulla biten (least significant bit).

msb

Den mest betydelsefulla biten (most significant bit).

MCM

Står för *mille circular mil*, en amerikansk måttenhet för ledararea. 1 MCM = 0,5067 mm².

Online-/offlineparametrar

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

Process PID

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

PCD

Processregleringsdata

Effektcykel

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

Pulsingång/inkrementell pulsgivare

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

RCD

Jordfelsbrytare.

Meny

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

SFAVM

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

Eftersläpningskompensation

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

Smart Logic Control (SLC)

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

STW

statusord

FC Standardbuss

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

Termistor

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

Tripp

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

Tripp låst

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

VT-kurva

Variabel momentkurva. Används för pumpar och fläktar.

VVC^{plus}

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

60° AVM

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

Effektfaktor

Effektfaktorn är förhållandet mellan I_1 och I_{RMS} .

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

Effektfaktorn för 3-fasnät:

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

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

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

Dessutom visar en hög effektfaktor att övertonsströmmarna är låga.

Frekvensomformarnas inbyggda likströmsspoler vilket minimerar belastningen på nätet.

⚠ VARNING

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

Säkerhetsföreskrifter

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

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

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

Varning för oavsiktlig start

1. Motorn kan stoppas med digitala kommandon, busskommandon, referenser eller lokalt stopp när 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.

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

⚠ VARNING

Högspänning

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

Var samtidigt uppmärksam på att koppla från andra spänningsförsörjningar, 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.

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.

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-panelen 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. Funktionsknappar och indikeringslampor (lysdioder).

Grafisk display

LCD-displayen är försedd med bakgrundsbelysning och innehåller totalt 6 alfanumeriska rader. Alla data visas på LCP-panelen, som kan visa upp till fem driftsvariabler i läget [Status].

Teckenrader i displayen

- Statusraden** Statusmeddelanden med ikoner och illustrationer.
- 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.

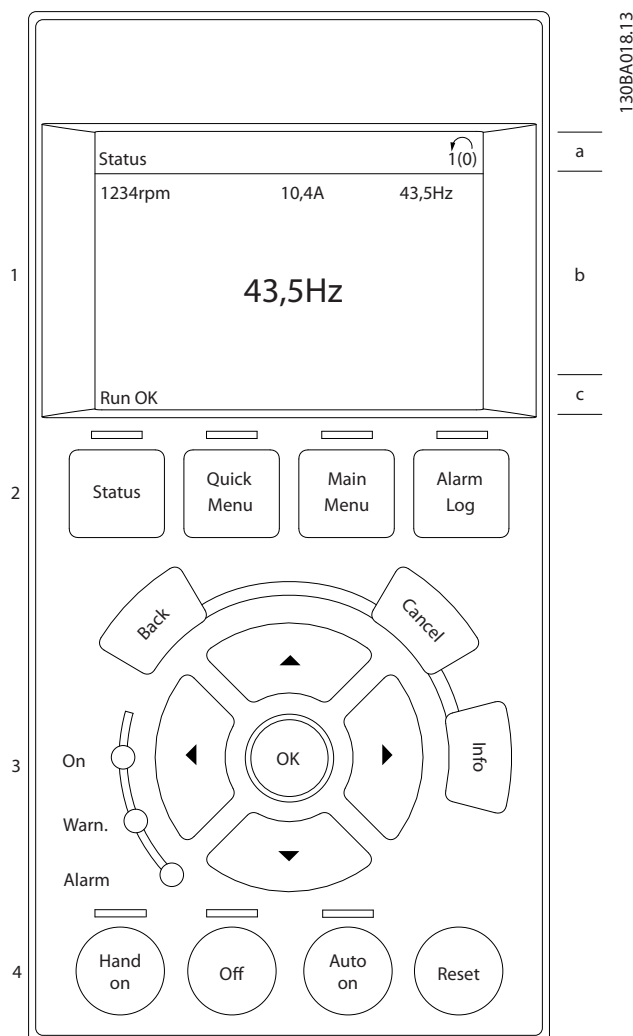


Bild 2.1

Displayen är indelad i tre delar

Den övre delen (a) visar status i statusläge eller upp till 2 variabler i ett annat läge än statusläge och vid larm/varning.

Numret för den aktiva menyn (vald som Aktiv meny i 0-10 Aktiv meny) visas. Om du programmerar i en annan meny än den aktiva menyn visas numret för den meny som du programmerar inom parentes till höger.

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

Den nedre delen (c) visar alltid frekvensomformarens tillstånd i statusläge.

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

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

Du kan koppla flera värden eller mätvärden till var och en av de driftsvariabler som visas. Värden/mätvärdena som visas kan definieras via parametrarna *0-20 Displayrad 1.1, liten*, *0-21 Displayrad 1.2, liten*, *0-22 Displayrad 1.3, liten*, *0-23 Displayrad 2, stor* och *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 *0-20 Displayrad 1.1, liten* till *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.

Med hjälp av [INFO] får du information om det värde/mätvärde som är kopplat till de driftsvariabler som visas (1.1, 1.2, 1.3, 2 och 3).

Se de driftsvariabler som visas på displayen i den här bilden. 1.1, 1.2 och 1.3 visas i liten storlek, medan 2 och 3 visas i medelstor storlek.

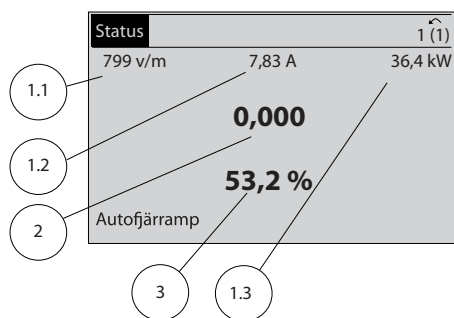


Bild 2.2

Statusdisplay II

Se de driftsvariabler (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, medan 2 visas i stor storlek.

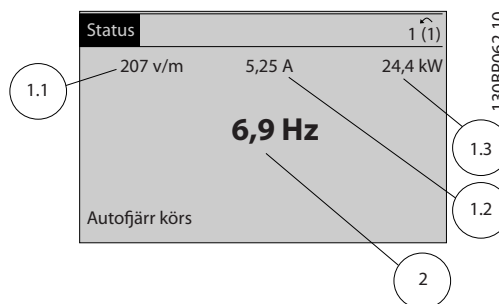


Bild 2.3

Statusdisplay III

På den här skärmen visas händelse och åtgärd från Smart Logic Control-regulatorn. Mer information finns i

3.13 Huvudmeny - Smart Logic - Grupp 13.

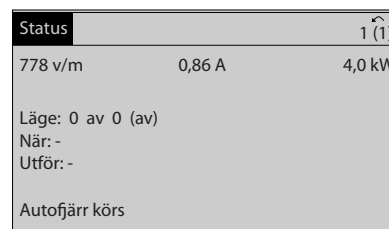


Bild 2.4

Justering av displaykontrast

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

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

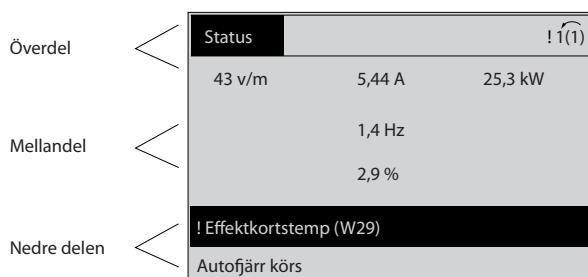


Bild 2.5

Indikeringslampor (lysdioder)

Om vissa tröskelvärden överskrider tänds larm- och/eller varningslampan. En status- och larmtext visas på manöverpanelen.

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

- Grön lysdiod (On): Manöverdelen är i gång.
- Gul lysdiod (Warn.): Indikerar en varning.
- Blinkande röd lysdiod (Alarm): Indikerar ett larm.

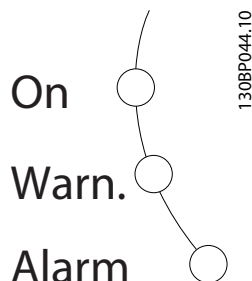


Bild 2.6

GLCP-knappar

Menyknappar

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

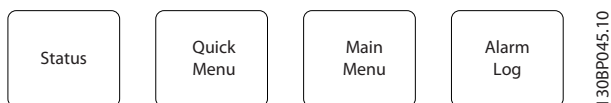


Bild 2.7

[Status]

anger frekvensomformarens och/eller motorns status. Tre olika avläsningar kan väljas med [Status]-knappen: Avläsning med 5 rader, avläsning med 4 rader eller Smart Logic Control. Använd [Status] för att välja visningsläge och för att ändra tillbaka till displayläge från antingen snabbmeny-, huvudmeny- eller larmläget. Använd också knappen [Status] för att växla mellan enkelt och dubbelt avläsningsläge.

[Quick Menu]

används för snabbinstallation av frekvensomformaren. **De vanligaste VLT® HVAC Frekvensomformare-funktionerna kan programmeras här.**

[Quick Menu] består av

- Personlig meny
- Snabbinstallation
- Funktionsmeny
- Gjorda ändringar
- Loggningar

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, kyltornsfläktar, primär-, sekundär- och kondensvattenpumpar och andra pump-, fläkt- 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 återkopplingszoner, multizonttillämpningar och specifika funktioner som är relaterade till fläktar, pumpar och kompressorer.

Du kommer åt snabbmenyparametrarna direkt, om inte ett lösenord har skapats via 0-60 Huvudmenylösenord, 0-61 Åtkomst till huvudmeny utan lösenord, 0-65 Personlig meny, lösenord eller 0-66 Åtkomst till personlig meny utan lösenord.

Det går att växla direkt mellan snabbmenyläget och huvudmenyläget.

[Main Menu]

används för att programmera alla parametrar. Du kommer åt huvudmenyparametrarna direkt, om inte ett lösenord har skapats via 0-60 Huvudmenylösenord, 0-61 Åtkomst till huvudmeny utan lösenord, 0-65 Personlig meny, lösenord eller 0-66 Åtkomst till personlig meny utan lösenord. För de flesta VLT® HVAC Frekvensomformare-tillämpningar behöver du inte använda parametrarna på huvudmenyn, utan kan istället använda snabbmenyläget, snabbinstallation och funktionsmenyn som ger enkel åtkomst till de parametrar som används oftast.

Det går att växla direkt mellan huvudmenyläget och snabbmenyläget.

Om du håller [Main Menu]-knappen nedtryckt i tre sekunder aktiveras parameterkortkommandot. Då får du direkt tillgång till alla parametrar.

[Alarm Log]

visar en lista över de tio senaste larmen (numrerade A1-A10). Om du vill få mer information om ett larm går du till det aktuella larmnumret med hjälp av pilknapparna och trycker på [OK]. Då visas information om frekvensomformarens status innan larmläget aktiverades.

Knappen [Alarm log] på LCP-panelen ger åtkomst till både larmlogg och underhållslogg.

[Back]

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

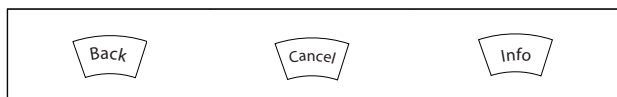
[Cancel]

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].



Tabell 2.1

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.

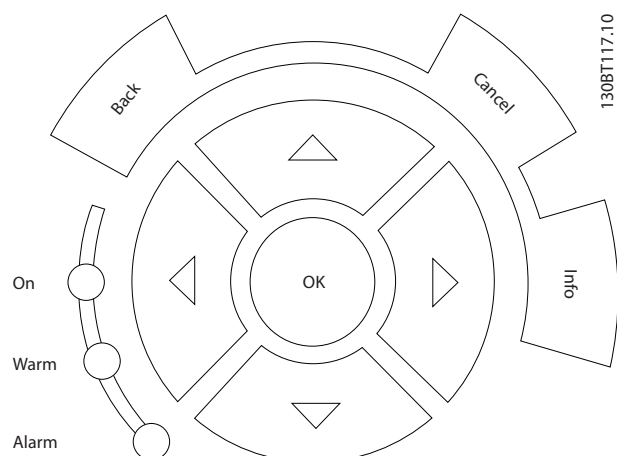


Bild 2.8

Knapparna för lokal styrning finns nederst på manöverpanelen.

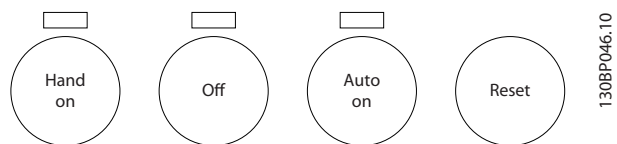


Bild 2.9

[Hand On]

aktiverar styrningen av frekvensomformaren via GLCP-panelen. [Hand On] startar även motorn, och det går också mata in motorvarvtalsdata med hjälp av pilknapparna. Knappen kan väljas som Aktiverad [1] eller Inaktiverad [0] via 0-40 *[Hand on]-knapp på LCP*.

Följande styrsignaler fortsätter att vara aktiva när [Hand on] har aktiverats:

- [Hand On] - [Off] - [Auto On]
- Återställning
- Utrullning stopp inverterat
- Reversering
- Menyval, lsb - Menyval, msb
- Stoppkommando från seriell kommunikation
- Snabbstopp
- DC-broms

OBS!

Externa stoppsignaler som aktiveras via styrsignaler eller en seriell buss åsidosätter startkommandona via LCP:n.

[Off]

stoppa den anslutna motorn. Knappen kan antingen vara aktiverad [1] eller inaktiverad [0], vilket görs via 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 antingen vara aktiverad [1] eller inaktiverad [0], vilket görs via 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 0-43 *[Reset]-knapp på LCP*.

Parameterkortkommandot kan utföras genom att [Main Menu]-knappen hålls ned i 3 sekunder. Då får du direkt tillgång till alla parametrar.

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. Funktionsknappar och indikeringslampor (lysdioder).

OBS!

Parameterkopiering är inte möjligt med den numeriska lokala manöverpanelen (LCP101).

Välj ett av följande lägen

Statusläge: > Visar 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.

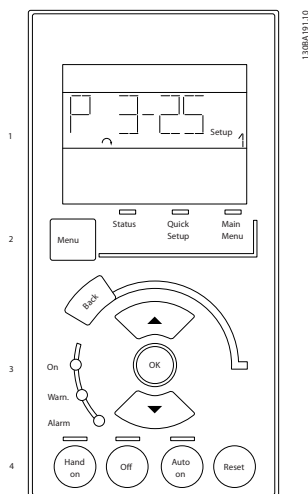


Bild 2.10 Numerisk LCP (NLCP)

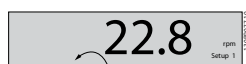


Bild 2.11 Exempel på statusdisplay

Indikeringslampor (dioder):

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



Bild 2.12 Exempel på larmdisplay

Menyknapp

[Menu] Välj ett av följande lägen:

- Status
- Snabbinstallation
- Huvudmeny

Huvudmenyn används för att programmera alla parametrar.

Det går att komma åt de här parametrarna direkt, om inte ett lösenord har skapats via 0-60 Huvudmenylösenord, 0-61 Åtkomst till huvudmeny utan lösenord, 0-65 Personlig meny, lösenord eller 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.

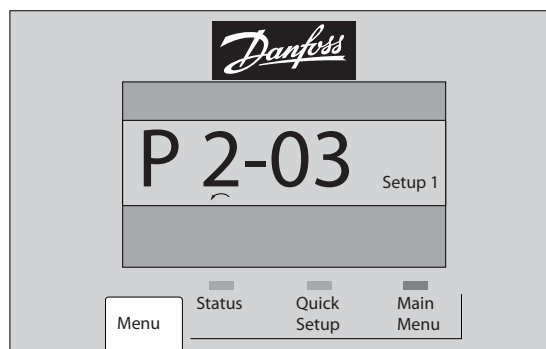


Bild 2.13

Manöverknappar

Knapparna för lokal styrning finns nederst på manöverpanelen.

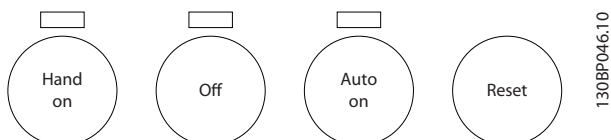


Bild 2.14 Manöverknappar på CP (NLCP)

[Hand on] aktiverar styrningen av frekvensomformaren via LCP-panelen. [Hand On] startar även motorn och nu kan du också mata in motorvarvtalsdata med hjälp av pilknapparna. Knappen kan väljas som *Aktiverad* [1] eller *Inaktiverad* [0] via 0-40 [Hand on]-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]
- Återställning
- Utrullning stopp inverterat
- Reversering
- Menyval, Isb - Menyval, msb
- Stoppkommando från seriell kommunikation
- Snabbstopp
- DC-broms

[Off] stoppar den anslutna motorn. Knappen kan väljas som *Aktiverad* [1] eller *Inaktiverad* [0] via 0-41 [Off]-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 *Aktivera* [1] eller *Inaktivera* [0] via 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 0-43 [Reset]-knapp på LCP.

2.1.3 Snabböverföring av parameterinställningar mellan flera frekvensomformare

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

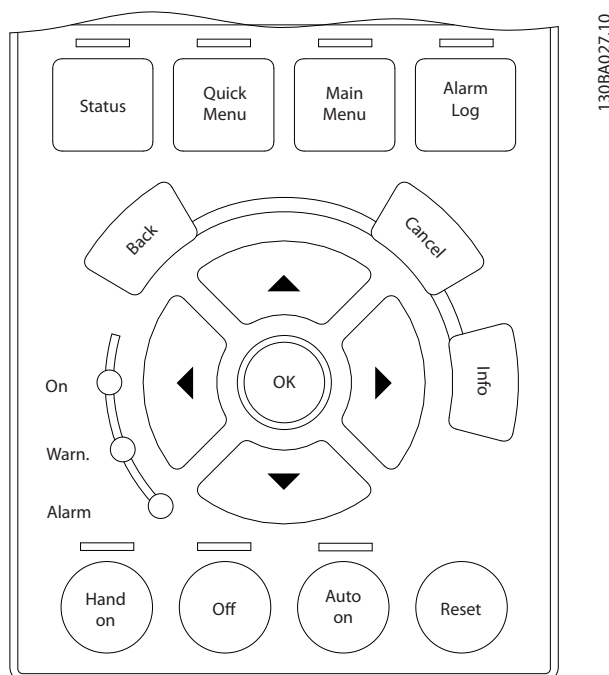


Bild 2.15

Datalagring i LCP:n

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

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

OBS!

Stoppa motorn innan du utför den här åtgärden.

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

Dataöverföring från LCP:n till frekvensomformaren

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

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

OBS!

Stoppa motorn innan du utför den här åtgärden.

2.1.4 Parameterinställning

Den här typen av frekvensomformare kan användas i 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 den förra 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 knappen Snabbmeny
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 godkänna ändringen och ange ny inställning.

Exempel på ändring av parameterdata

Anta att 22-60 Rembrott, funktion har ställts in på [Av]. 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 [OK] igen för fläkttfunktioner
7. Välj funktionen rembrott genom att trycka [OK]
8. Välj [2] Tripp med knappen [▼]

Frekvensomformaren kommer nu att trippa om ett fläkttrembrott registrerats.

Välj [Personlig meny] för att visa personliga parametrar

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

Välj [Gjorda ändringar] för att få information om

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

Välj [Loggningar]

för att få information om avläsningar på displayens teckenrader. Informationen visas som grafer. Det är bara visningsparametrarna som valts i 0-20 Displayrad 1.1, liten och 0-24 Displayrad 3, stor som kan visas. Det går att lagra upp till 120 prov i minnet som referens till senare.

Snabbinstallation

Effektiv parameterinställning 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 det följande avsnittet *Funktionsinställningar*.

Exempel på hur du kan använda snabbinstallation

Anta att du vill ange nedrampningstiden till 100 sekunder:

1. Välj [Snabbinstallation]. 0-01 Språk i Snabbinstallation visas
2. Tryck på [▼] flera gånger tills 3-42 Ramp 1, nedramptid visas med fabriksinställningen 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 "2" till "0" med knappen [▼]

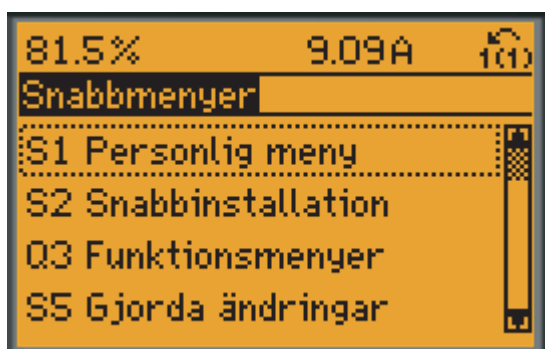
8. Tryck på [OK].

Den nya nedrampningstiden är nu inställd på 100 sekunder.

Vi rekommenderar att du utför konfigurationen i den ordning som anges.

OBS!

En fullständig beskrivning av funktionen finns i 3 *Parameterbeskrivning*.



130BP064.11

Bild 2.16 Snabbmenyn

Med snabbmenyn får du tillgång till frekvensomformarens 18 viktigaste inställningsparametrar. 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	[Enhet]
0-01 Språk	
1-20 Motoreffekt [kW]	[kW]
1-21 Motoreffekt [HK]	[hk]
1-22 Motorspänning*	[V]
1-23 Motorfrekvens	[Hz]
1-24 Motorström	[A]
1-25 Nominellt motorvarvtal	[v/m]
1-28 Motorrotationskontroll	[Hz]
3-41 Ramp 1, uppramptid	[s]
3-42 Ramp 1, nedramptid	[s]
4-11 Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]	[v/m]
4-12 Motorvarvtal, nedre gräns [Hz]*	[Hz]
4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm]	[v/m]
4-14 Motorvarvtal, övre gräns [Hz]*	[Hz]
3-19 Joggarvarvtal [v/m]	[v/m]
3-11 Joggarvarvtal [Hz]*	[Hz]
5-12 Plint 27, digital ingång	
5-40 Funktionsrelä**	

Tabell 2.2 Snabbinstallationparametrar

*Vad displayen visar beror på valen som gjorts i 0-02 Enhet för motorvarvtal och 0-03 Regionala inställningar. Fabriksinställningarna av 0-02 Enhet för motorvarvtal och 0-03 Regionala inställningar beror på i vilken del av världen som frekvensomformaren levererats i. Inställningen kan däremot omprogrammeras efter behov.

** 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

OBS!

Om [Ingen funktion] har valts i 5-12 Plint 27, digital ingång, behövs ingen anslutning till +24 V på plint 27 för start.

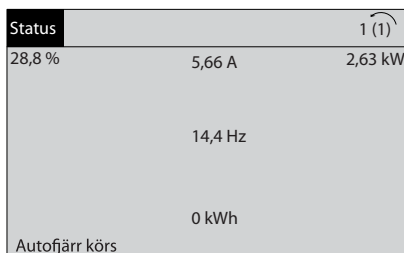
Om [Coast Inverse] (fabriksinställningsvärde) har valts i 5-12 Plint 27, digital ingång, behövs en anslutning till + 24 V för att det ska gå att starta.

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 försörjnings- och returfläktar, kyltornsfäktar, primär-, sekundär- och kondensvattenpumpar och andra pump-, fläkt- och kompressortillämpningar.

Åtkomst till Funktionsinställningar, exempel:

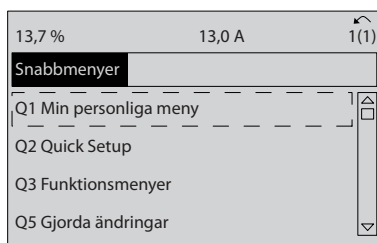
Steg 1: Starta frekvensomformaren (gul lysdiod tänds)



130BT110.11

Bild 2.17

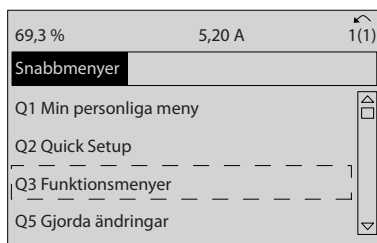
Steg 2: Tryck på knappen [QUICK MENU].



130BT111.10

Bild 2.18

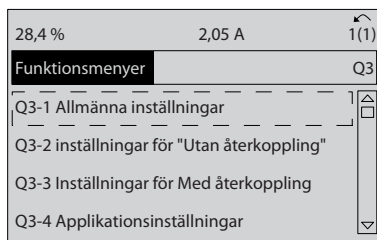
Steg 3: Använd navigeringsknapparna upp/ned för att bläddra ned till Funktionsinställningar. Tryck på [OK]



130BT112.10

Bild 2.19

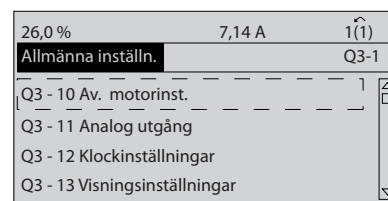
Steg 4: Funktionsinställningar visas. Välj Q3-1 Allmänna inställningar. Tryck på [OK]



130BT113.10

Bild 2.20

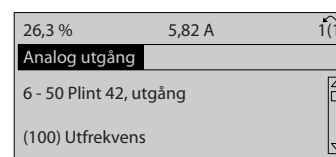
Steg 5: Använd navigeringsknapparna upp/ned för att bläddra ned till Q3-11 Analoga utgångar. Tryck på [OK]



130BT114.10

Bild 2.21

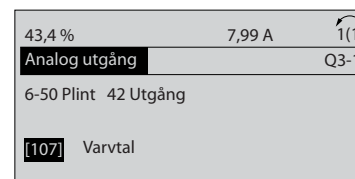
Steg 6: Välj 6-50 Plint 42, utgång. Tryck på [OK]



130BT115.10

Bild 2.22

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



130BT116.10

Bild 2.23

Funktionsinställningsparametrar

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
1-90 Termiskt motorskydd	6-50 Plint 42, utgång	0-70 Datum och tid	0-20 Displayrad 1.1, liten
1-93 Termistorkälla	6-51 Plint 42, utgång min-skala	0-71 Datumformat	0-21 Displayrad 1.2, liten
1-29 Automatisk motoranpassning (AMA)	6-52 Plint 42, utgång max-skala	0-72 Tidsformat	0-22 Displayrad 1.3, liten
14-01 Switchfrekvens		0-74 Vinter-/sommartid	0-23 Displayrad 2, stor
4-53 Varning, högt varvtal		0-76 Vinter-/sommartid, start	0-24 Displayrad 3, stor
		0-77 Vinter-/sommartid, slut	0-37 Displaytext 1
			0-38 Displaytext 2
			0-39 Displaytext 3

Tabell 2.3

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

Tabell 2.4

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

Tabell 2.5

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

Tabell 2.6

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.

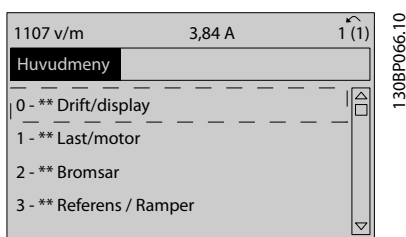


Bild 2.24

Varje parameter har ett namn och ett nummer som alltid är desamma, oavsett programmeringsläge. I huvudmenyläget visas parametrarna gruppvis. Den första siffran i

parameternumret (från vänster) är parameterns gruppnummer.

Du kan ändra alla parametrar i huvudmenyn. Beroende på valet av konfiguration 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
12	Ethernet IP/Modbus TCP/PROFINET
13	SL (Smart Logic)
14	Specialfunktioner
15	Frekvensomformarinformation
16	Dataavläsningar
18	Dataavläsningar 2
20	Frekvensomformare med återkoppling
21	Ext. med återkoppling
22	Applikationsfunktioner
23	Tidsbaserade funktioner
25	Kaskadregulator
26	Analogt I/O-tillval MCB 109

Tabell 2.7

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

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

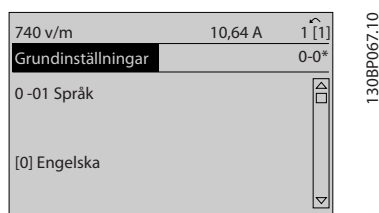


Bild 2.25

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].

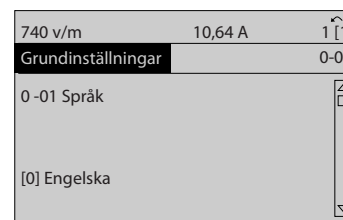


Bild 2.26

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.

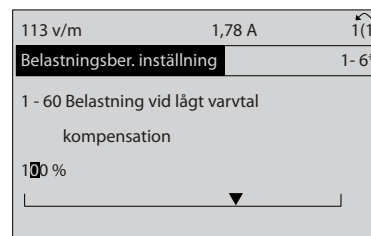


Bild 2.27

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].

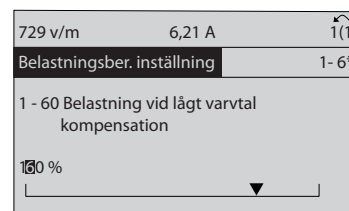


Bild 2.28

2.1.12 Värde, stegvis

I vissa parametrar kan du välja att ändra datavärdet steglöst eller stegvis. Detta gäller 1-20 Motoreffekt [kW], 1-22 Motorspänning och 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. 15-30 Larmlogg: Felkod till 15-33 Larmlogg: Datum och tid innehåller en fellogg som kan avläsas. Välj en parameter, tryck på [OK] och använd upp/ned-navigeringsknapparna för att bläddra igenom loggvärdena.

Använd 3-10 Förinställd referens som ett annat exempel: Välj parametern, tryck på [OK] och använd upp/ned-navigeringsknapparna för att bläddra igenom de indexerade värdena. Du ändrar parametervärdet genom att välja det indexerade värdet och trycka på [OK]. Sedan ändrar du värdet med hjälp av upp/ned-knapparna. Tryck på [OK] för att godkänna den nya inställningen. Tryck på [Cancel] för att avbryta. Tryck på [Back] för att lämna parametern.

2.1.14 Initiering till Standardinställning

Frekvensomformaren kan återställas till fabriksinställningar på två sätt.

Rekommenderad initiering/återställning (via 14-22 Driftläge)

1. Välj 14-22 Driftläge
2. Tryck på [OK].
3. Välj "Initiering"
4. Tryck på [OK].
5. Koppla från nätförsörjningen och vänta tills displayen slocknar.
6. Slå på nätspanningen igen. Frekvensomformaren har nu återställts.
7. Ändra 14-22 Driftläge till Normal drift igen.

OBS!

Återställer fabriksinställningen för valda parametrar i Personlig meny.

14-22 Driftläge initierar allt utom

14-50 RFI-filter

8-30 Protokoll

8-31 Adress

8-32 Baudhastighet

8-35 Min. svarsfördröjning

8-36 Maximal svarsfördröjning

8-37 Maximal fördr. mellan byte

15-00 Drifttimmar till 15-05 Överspänningar

15-20 Historiklogg: händelse till 15-22 Historiklogg: tid

15-30 Larmlogg: Felkod till 15-32 Larmlogg: Tid

Manuell initiering

1.	Bryt strömmen 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: 15-00 Drifttimmar ; 15-03 Nättillslag; 15-04 Överhettningar; 15-05 Överspänningar.	

Tabell 2.8

OBS!

När du genomför en manuell initiering återställer du samtidigt inställningarna för seriell kommunikation, 14-50 RFI-filter och felloggen.

Tar bort de parametrar som har valts i 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-program kan programmeras genom knappen Snabbmeny och genom att välja parametrar under Snabbmenyn och Funktionsmenyn.

Beskrivningar och fabriksinställningar av parametrarna finns under 5 *Parameterlistor*.

- 0-** Drift/display
- 1-** Last/motor
- 2-** Bromsar
- 3-** Referens/Ramper
- 4-** Gränser/Varningar
- 5-** Digital I/O
- 6-** Analog I/O
- 8-** Komm. och tillval
- 9-** Profibus
- 10-** CAN-fältbuss
- 11-** LonWorks
- 12-** Ethernet IP/Modbus TCP/PROFINET
- 13-** Smart Logic Control
- 14-** Specialfunktioner
- 15-** FC-information
- 16-** Dataavläsningar
- 18-** Info och avläsningar
- 20-** FC med återkoppling
- 21-** Utök. Med återkoppling
- 22-** Applikationsfunktioner
- 23-** Tidsbaserade funktioner
- 24-** Applikationsfunktioner 2
- 25-** Kaskadregulator
- 26-** Analogt I/O-tillval MCB 109

3.2 Huvudmeny - Drift och display - Grupp 0

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

3.2.1 0-0* Grundinställningar

0-01 Språk		
Option:	Funktion:	
		Anger vilket språk som ska användas på displayen. Frekvensomformaren kan vara levererad 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
[51]	Bahasa Indonesia	Ingår i språkpaket 2
[52]	Hrvatski	

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

OBS!

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

0-03 Regionala inställningar		
Option:	Funktion:	
		Det går inte att ändra den här parametern när motorn körs. Vad displayen visar beror på inställningar som gjorts i parameter 0-02 Enhet för motorvarvtal och 0-03 Regionala inställningar. Fabriksinställningarna av 0-02 Enhet för motorvarvtal och 0-03 Regionala inställningar beror på i vilken del av världen som frekvensomformaren levereras i, men kan omprogrammeras efter behov.
[0]	Internationellt	Anger 1-20 Motoreffekt [kW] i [kW] och standardvärdet för 1-23 Motorfrekvens till [50 Hz].
[1] *	Nordamerika	Anger att enheten för 1-21 Motoreffekt [HK] ska vara i hk, samt ställer in standardvärdet för 1-23 Motorfrekvens 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.

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-systemstyrcheman, 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.

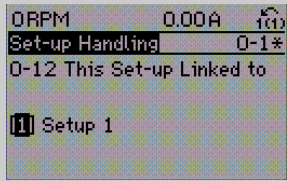
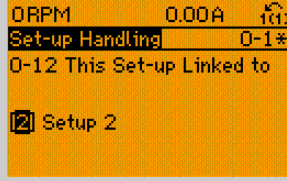
Den aktiva meny (dvs. i den meny som frekvensomformaren för tillfället arbetar) kan väljas i 0-10 Aktiv meny och visas i LCP. Genom att använda funktionen extra menyval kan du växla mellan menyerna medan frekvensomformaren är i drift eller står stilla, via digital ingång eller seriella kommunikationskommandon (t ex. för nattåterställningar). Om det är nödvändigt att ändra meny under drift måste 0-12 Meny är länkad till vara programmerad på rätt sätt. För de flesta VLT[®] HVAC Frekvensomformare-program är det inte nödvändigt att programmera 0-12 Meny är länkad till även om ändringar av meny 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 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 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 meny för att styra frekvensomformarens funktioner. Använd 0-51 Menykopiering 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 0-12 Meny är länkad till. 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]	Fabriksprog	Kan inte ändras. Den innehåller Danfoss datauppsättning och kan användas som datakälla vid återställning av de andra menyerna till kända värden.
[1] *	Meny 1	Meny 1 [1] till Meny 4 [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 0-12 Meny är länkad till.

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

0-12 Meny 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 0-12 Meny är länkad till används för Ext. menyval vid val av 0-10 Aktiv meny. 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 menyn till Meny 2 [2] i 0-11 Redigera meny och ställ in 0-12 Meny är länkad till till Meny 1 [1]. Detta startar länkingsprocessen (synkroniseringen).

0-12 Meny är länkad till		
Option:	Funktion:	
		 <p>Bild 3.1</p> <p>ELLER</p> <p>2. Medan du fortfarande är i Meny 1 använder du 0-50 LCP-kopiering för att kopiera Meny 1 till Meny 2. Ange sedan 0-12 Meny är länkad till till Meny 2 [2]. Detta startar länkingsprocessen.</p>  <p>Bild 3.2</p> <p>När länkningen är slutförd visas värdet {1,2} i 0-13 Avläsning: Länkade menyför för att ange att alla aktiva parametrar som är markerade med "kan ej ändras under drift" nu är desamma i Meny 1 och Meny 2. Om det sker ändringar i en parameter av typen "kan ej ändras under drift", till exempel 1-30 Statorresistans (Rs), i Meny 2, kommer ändringen automatiskt att ske även i Meny 1. En växling mellan Meny 1 och Meny 2 under drift är nu möjlig.</p>
[0] *	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]	Visa en lista över alla menyer länkade genom 0-12 Menyn är länkad till. Parametern har ett index för varje parameterinställning. Parametervärdet som visas för varje index representerar vilken meny som är länkad till den parameterinställningen.	
	Index	LCP värde
	0	{0}
	1	{1,2}
	2	{1,2}
	3	{3}
	4	{4}
<p>Tabell 3.2 Exempel: Meny 1 och Meny 2 är länkade</p>		

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

3.2.3 0-2* LCP Display

Definiera variabler som visas på den grafiska LCP:n.

OBS!

Se parameters 0-37 Displaytext 1, 0-38 Displaytext 2 och 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	Inget displayvärde valt

0-20 Displayrad 1.1, liten		
Option:	Funktion:	
[37]	Displaytext 1	Aktiverar en unik textsträng som ska visas på LCP eller läsas via seriell kommunikation.
[38]	Displaytext 2	Aktiverar en unik textsträng som ska visas på LCP eller läsas via seriell kommunikation.
[39]	Displaytext 3	Aktiverar en unik textsträng som ska visas på LCP eller läsas via seriell kommunikation.
[89]	Datum- och tidsavläsning	Visar aktuellt datum och aktuell tid.
[953]	Profibus-varningsord	Visar Profibus-kommunikationsvarningar.
[1005]	Avläsning Sändfel, räknare	Visa antalet överföringsfel i CAN-styrningen sedan senaste nättillslag.
[1006]	Avläsning Mottag.fel, räknare	Visa antalet mottagningsfel i CAN-styrningen sedan senaste nättillslag.
[1007]	Avläsning Buss av, räknare	Visar antalet bussavstängningshändelser sedan förra starten.
[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.
[1230]	Varningsparameter	
[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

0-20 Displayrad 1.1, liten		
Option:	Funktion:	
[1605]	Faktiskt huvudvärde [%]	Visa ordet om två byte som skickats med statusordet till bussmastern och innehåller det faktiska huvudvärdet.
[1609]	Anpassad avläsning	Visa de användardefinierade visningarna som de har definierats i 0-30 <i>Enhet, anv.def. visning</i> , 0-31 <i>Minvärde för anv.def. visning</i> och 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 eftersläpningskompensation som används (kompensation ställs in i 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 bromsmotstånd. Anges som ett momentant värde.
[1633]	Bromsenergi/2 min	Bromseffekt som överförs till en extern bromsresistor. Medeleffekten för de senaste 120 sekunderna beräknas kontinuerligt.

0-20 Displayrad 1.1, liten		
Option:	Funktion:	
[1634]	Kylplattans temp.	Aktuell temperatur på frekvensomformarens kylplatta. Urkopplingsgränsen är $95 \pm 5^\circ \text{C}$; återkoppling sker vid $70 \pm 5^\circ \text{C}$.
[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 regulatoren
[1639]	Styrkortstemperatur	Styrkortets temperatur.
[1643]	Tidssty. åtg, status	Se parametergrupp 23-0* <i>Tidsstyrda åtgärder</i> .
[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.
[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 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 6-50 <i>Plint 42, utgång</i> för att välja den variabel som ska representeras av utgång 42.

0-20 Displayrad 1.1, liten		
Option:	Funktion:	
[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 6-60 Plint X30/8, utgång för att välja den variabel som ska visas.
[1680]	Fältbuss, CTW 1	Styror (CTW) mottaget från bussmastern.
[1682]	Fältbuss, REF 1	Huvudreferensvärde som skickats med styror 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	Styror (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)

0-20 Displayrad 1.1, liten		
Option:	Funktion:	
[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.
[1836]	Analog ing. X48/2 [mA]	
[1837]	Temp.ingång X48/4	
[1838]	Temp.ingång X48/7	
[1839]	Temp. ing. X48/10	
[1850]	Givarlös avläsning [enhet]	
[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

0-20 Displayrad 1,1, liten		
Option:	Funktion:	
[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 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 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 0-20 Displayrad 1,1, liten.

0-24 Displayrad 3, stor		
Välj en variabel för visning på rad 3.		
Option:	Funktion:	
[30121] *	Nätfrekvens	Tillvalen är samma som de som räknas upp i 0-20 Displayrad 1,1, liten.

0-25 Personlig meny		
Matris [20]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[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 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 0-30 Enhet, anv.def. visning, 0-31 Minvärde för anv.def. visning (endast linjära), 0-32 Maxvärde för anv.def. visning, 4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm], 4-14 Motorvarvtal, övre gräns [Hz] och faktiskt varvtal.

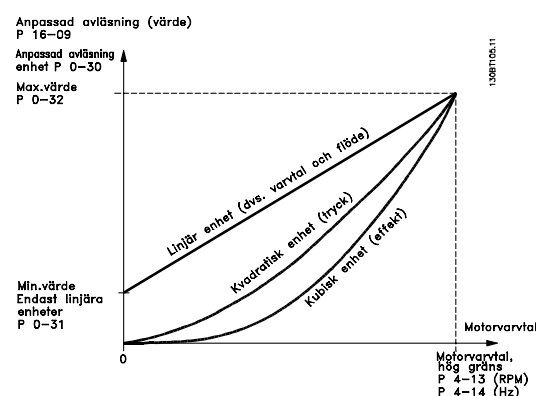


Bild 3.3

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

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

Tabell 3.3

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 Tabell 3.3). Det faktiska värde som har beräknats kan avläsas i 16-09 Anpassad avläsning, och/eller visas på displayen genom att Anpassad avläsning [16-09] väljs i 0-20 Displayrad 1.1, liten till 0-24 Displayrad 3, stor.
[0]		
[1] *	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	RPM	
[12]	PULS/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /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	

0-30 Enhet, anv.def. visning		
Option:	Funktion:	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /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 ²	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

0-31 Minvärde för anv.def. visning		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.00 - 100.00 CustomReadoutUnit]	Via den här parametern kan du välja minvärde för den användardefinierade visningen (inträffar vid nollvarvtal). Går endast att ställa in till något annat än 0 när en linjär enhet väljs i 0-30 Enhet, anv.def. visning. För kvadratiska enheter och enheter i kubik är minimivärdet 0.

0-32 Maxvärde för anv.def. visning		
Range:	Funktion:	
100.00 CustomReadoutUnit*	[par. 0-31 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Den här parametern ställer in maxvärde som ska visas när motorns varvtal har nått det inställda värdet för 4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm] eller 4-14 Motorvarvtal, övre gräns [Hz] (beror på inställning i 0-02 Enhet för motorvarvtal).

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 0-20 Displayrad 1.1, liten, 0-21 Displayrad 1.2, liten, 0-22 Displayrad 1.3, liten, 0-23 Displayrad 2, stor eller 0-24 Displayrad 3, stor. 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 0-20 Displayrad 1.1, liten, 0-21 Displayrad 1.2, liten, 0-22 Displayrad 1.3, liten, 0-23 Displayrad 2, storeller 0-24 Displayrad 3, stor. 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 0-20 Displayrad 1.1, liten, 0-21 Displayrad 1.2, liten, 0-22 Displayrad 1.3, liten, 0-23 Displayrad 2, stor eller 0-24 Displayrad 3, stor. 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 0-40 [Hand on]-knapp på LCP ingår i Personlig meny, definiera då lösenordet i 0-65 Personlig meny, lösenord. Ange annars lösenordet i 0-60 Huvudmenylösenord.
[3]	Aktiverad utan AV	
[4]	Lösenord utan AV	
[5]	Aktiverad med AV	
[6]	Lösenord med AV	

0-41 [Off]-knapp på LCP		
Option:	Funktion:	
[0]	Inaktiverad	No function
[1] *	Aktiverad	[Off]-knapp är aktiverad
[2]	Lösenord	Undvika oauktorerat stopp. Om 0-41 [Off]-knapp på LCP ingår i Personlig meny, definiera då lösenordet i 0-65 Personlig meny, lösenord. Ange annars lösenordet i 0-60 Huvudmenylösenord.
[3]	Aktiverad utan AV	
[4]	Lösenord utan AV	
[5]	Aktiverad med AV	
[6]	Lösenord med AV	

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 0-42 [Auto on]-knapp på LCP ingår i Personlig meny, definiera då lösenordet i 0-65 Personlig meny, lösenord. Ange annars lösenordet i 0-60 Huvudmenylösenord.
[3]	Aktiverad utan AV	
[4]	Lösenord utan AV	
[5]	Aktiverad med AV	
[6]	Lösenord med AV	

0-43 [Reset]-knapp på LCP		
Option:	Funktion:	
[0]	Inaktiverad	No function
[1] *	Aktiverad	[Reset]-knapp är aktiverad
[2]	Lösenord	Undvika oautoriserad återställning. Om 0-43 [Reset]-knapp på LCP ingår i Snabbmenyn 0-25 <i>Personlig meny</i> , definiera då lösenordet i 0-65 <i>Personlig meny</i> , lösenord. Ange annars lösenordet i 0-60 <i>Huvudmenylösenord</i> .
[3]	Aktiverad utan AV	
[4]	Lösenord utan AV	
[5]	Aktiverad med AV	
[6]	Lösenord med AV	

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 0-11 <i>Redigera meny</i>) till Meny 1.
[2]	Kopiera till meny 2	Kopierar alla parametrar i den aktuella redigeringsmenyn (som definieras i 0-11 <i>Redigera meny</i>) till Meny 2.
[3]	Kopiera till meny 3	Kopierar alla parametrar i den aktuella redigeringsmenyn (som definieras i 0-11 <i>Redigera meny</i>) till Meny 3.

0-51 Menykopiering		
Option:	Funktion:	
[4]	Kopiera till meny 4	Kopierar alla parametrar i den aktuella redigeringsmenyn (som definieras i 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 0-61 <i>Åtkomst till huvudmeny utan lösenord</i> är inställd på <i>Full åtkomst</i> [0] ignoreras denna parameter.

0-61 Åtkomst till huvudmeny utan lösenord		
Option:	Funktion:	
[0] *	Full åtkomst	Inaktiverar lösenordet som är definierat i 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 0-60 *Huvudmenylösenord*, 0-65 *Personlig meny*, lösenord och 0-66 *Åtkomst till personlig meny utan lösenord*.

0-65 Personlig meny, lösenord		
Range:	Funktion:	
200 *	[0 - 999]	Definiera lösenordet för åtkomst till <i>Personlig meny</i> . Om 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 0-65 <i>Personlig meny</i> , lösenord.
[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 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 MCT 10.

OBS!

Frekvensomformaren har ingen backup för klockfunktionen och inställningen för datum/tid återställs till fabriksinställningen (2000-01-01 00:00) efter ett strömavbrott, om inte en modul för realtidsklocka med backup har installerats. 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 0-79 *Klockfel* går det att programmera en varning i händelse av att klockan inte är korrekt inställd, till exempel efter en avstängning.

OBS!

Om tillvalskortet Analog I/O MCB 109 monteras med en batteribackup för datum och tid inkluderad.

0-70 Datum och tid		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	Ställ in datum och tid för den interna klockan. Det format som ska användas ställs in i 0-71 <i>Datumformat</i> och 0-72 <i>Tidsformat</i> .

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 0-76 <i>Vinter-/sommartid, start</i> och 0-77 <i>Vinter-/sommartid, slut</i> .
[0] *	Av	
[2]	Manuell	

0-76 Vinter-/sommartid, start		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	

0-77 Vinter-/sommartid, slut		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	

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 säkerhetskopior 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:	
Size related*	[0 - 0]	Anger datum för extra arbetsdagar som normalt skulle vara lediga dagar enligt 0-81 <i>Arbetsdagar</i> .

0-83 Extra lediga dagar		
Matris med 15 element [0] - [14] som visas nedanför parameter-numret i fönstret. Tryck på OK och stega mellan elementen med hjälp av ▲ och ▼-knapparna på LCP:n.		
Range:		Funktion:
Size related*	[0 - 0]	Anger datum för extra arbetsdagar som normalt skulle vara lediga dagar enligt <i>0-81 Arbetsdagar</i> .

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 <i>0-70 Datum och tid</i> .

3.3 Huvudmeny - Belastning och motor - Grupp 1

3.3.1 1-0* Allmänna inställningar

Ange om 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 parametergrupp 20-** eller via funktionsmenyn som öppnas med knappen [Quick Menu].

OBS!

Denna parameter kan inte ändras när motorn är igång.

OBS!

När inställd till Med återkoppling reverseras inte motorns riktning med β 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 kyltornfläktar). 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 exakt till den aktuella belastnings-

1-03 Momentegenskaper		
Option:	Funktion:	
		situationen och minskar därigenom motorns energiförbrukning och bullernivå. För optimal prestanda måste motorns effektfaktor $\cos \phi$ ställas in korrekt. Räknavärdet måste anges i 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 $\cos \phi$ behöver justeras kan en AMA-funktion utföras med 1-29 <i>Automatisk motoranpassning (AMA)</i> . Det är sällan nödvändigt att justera motorns effektfaktorparameter manuellt.
[3] *	Autoenergi-optim. VT	<i>Autom. energioptim. VT</i> [3]: För optimal energi-effektiv varvtalsreglering av centrifugalpumpar och -fläktar. Ger en spänning som är optimerad för en kvadratisk momentbelastningskurva för motorn, men AEO-funktionen anpassar dessutom spänningen exakt till den aktuella belastningssituationen och minskar därigenom motorns förbrukning och bullernivå. För optimal prestanda måste motorns effektfaktor $\cos \phi$ ställas in korrekt. Räknavärdet måste anges i 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 $\cos \phi$ behöver justeras kan en AMA-funktion utföras med 1-29 <i>Automatisk motoranpassning (AMA)</i> . Det är sällan nödvändigt att justera motorns effektfaktorparameter manuellt.

OBS!

1-03 *Momentegenskaper* har ingen effekt när 1-10 *Motorkonstruktion* = [1] PM, ej utpräg. SPM.

OBS!

För pump- eller fläkttillämpningar där viskositet eller densitet kan variera signifikant, eller där stora flöden på grund av t.ex. ledningsbrott kan uppstå, rekommenderas inställningen *Autom. energioptim. CT*

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	Motoraxeln vrids medurs när frekvensomformaren ansluts U -> U, V -> V, och W -> W till motor.
[1]	Inverse	Motoraxeln vrids moturs när frekvensomformaren ansluts U -> U, V -> V, och W -> W till motor.

OBS!

Denna parameter kan inte ändras när motorn är igång.

3.3.2 1-10 - 1-13 Motorval

OBS!

Du kan inte ändra den här parametergruppen när motorn körs.

Följande parametrar är aktiva ("x") beroende på inställningen **1-10 Motorkonstruktion**

1-10 Motorkonstruktion	[0] Asynkron	[1] PM-motor ej utpräg.
1-00 -Konfigurationsläge	x	x
1-03 Momentkurva	x	
1-06 Medurs	x	x
1-14 Dämpningsförstärkning		x
1-15 Högpasfilter, dämpningstid lågt varvtal		x
1-16 Högpasfilter, dämpningstid högt varvtal		x
1-17 Maskinspänning filtertid		x
1-20 Motoreffekt [kW]	x	
1-21 - Motoreffekt [hk]	x	
1-22 Motorspänning	x	
1-23 Motorfrekvens	x	
1-24 Motorström	x	x
1-25 Nominellt motorvarvtal	x	x
1-26 Märkmoment motor		x
1-28 Motorrotationskontroll	x	x
1-29 AMA	x	
1-30 RS	x	x
1-31 Rr	x	
1-35 Xh	x	
1-37 Ld		x
1-38 Lq		
1-39 Motorpoler	x	x
1-40 Mot-EMK		x
1-50 Motormagnet. vid 0 varvtal	x	

1-10 Motorkonstruktion	[0] Asynkron	[1] PM-motor ej utpräg.
1-51 Min. varvtal norm. magne. [v/m]	x	
1-52 Min. varvtal norm. magne. [Hz]	x	
1-58 Flygande start, testströmpulser	x	x
1-59 Flygande start, testfrekvenspulser	x	x
1-60 Belastningskomp. vid lågt varvtal	x	
1-61 Belastningskomp. vid högt varvtal	x	
1-62 Eftersläpningskompensation	x	
1-63 Eftersläpningskompensation, tidskonstant	x	
1-64 Resonansdämpning	x	
1-65 Resonansdämpning, tidskonstant	x	
1-66 Minimiström vid låga varvtal		x
1-70 PM startläge		x
1-71 Startfördröjning	x	x
1-72 Startfunktion	x	x
1-73 Flygande start	x	x
1-77 Kompressorstart, max varvtal [v/m]	x	
1-78 Kompressorstart max. startvarvtal [Hz]	x	
1-79 Kompressorstart max tripptid	x	
1-80 Stoppfunktion	x	x
1-81 Min varvtalfunkt. vid stopp [v/m]	x	x
1-82 Min. varvtal för funktion v. stopp [Hz]	x	x
1-86 Tripp lågt varvtal [v/m]	x	x
1-87 Tripp lågt varvtal [Hz]	x	x
1-90 Termiskt motorskydd	x	x
1-91 Extern motorfläkt	x	x
1-93 Termistorresurs	x	x
2-00 DC-hållström	x	
2-01 DC-bromsström	x	x
2-02 DC-bromstid	x	
2-03 DC-broms, inkoppl.varvtal [v/m]	x	
2-04 DC-broms, inkoppl.varvtal [Hz]	x	
2-06 Parkeringsström		x
2-07 Parkeringstid		x
2-10 Bromsfunktion	x	x
2-11 Bromsmotstånd	x	x
2-12 Bromseffektgräns	x	x
2-13 Bromseffektövervakning	x	x
2-15 Bromstest	x	x
2-16 AC-broms, max. ström	x	
2-17 Överspanningsstyrning	x	
4-10 Motorvarvtsriktning	x	x

1-10 Motorkonstruktion	[0] Asynkron	[1] PM-motor ej utpräg.
4-11 Motorvarvtal, nedre gräns [v/m]	x	x
4-12 Motorvarvtal, nedre gräns [Hz]	x	x
4-13 Motorvarvtal, övre gräns [v/m]	x	x
4-14 Motorvarvtal, övre gräns [Hz]	x	x
4-16 Momentgräns, motordrift	x	x
4-17 Momentgräns, generatordrift	x	x
4-18 Strömgräns	x	x
4-19 Max. utfrekvens	x	x
4-58 Motorfas saknas	x	
14-40 Var.moment, nivå	x	
14-41 Minimal AEO-magnetisering	x	
14-42 Minimal AEO-frekvens	x	
14-43 Motorns cosphi	x	

Tabell 3.4

1-10 Motorkonstruktion		
Välj typ av motorkonstruktion.		
Option:	Funktion:	
[0] * Asynkront	För asynkronmotorer.	
[1] PM, ej utpräg. SPM	För permanentmagnetmotorer (PM). Notera att PM-motorer kan delas in i två grupper, med yttre magneter (ej utpräglad) eller inre magneter (utpräglad). OBS! Endast tillgänglig upp till 22 kW motoreffekt.	

OBS!

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

3.3.3 1-14 - 1-17 VVC^{plus} PM

Standardstyrparametrarna för VVC^{plus} PMSM-reglering är optimerade för HVAC-tillämpningar och tröghetsmoment mellan $50 > JI/J_m > 5$, där JI är tillämpningens tröghet och J_m är maskinens tröghet.

För tillämpningar med lågt tröghetsmoment ($JI/J_m < 5$) bör 1-17 Voltage filter time const. ökas med en faktor 5–10, och i vissa fall ska även 1-14 Damping Gain minskas för bättre prestanda och stabilitet.

För tillämpningar med högt tröghetsmoment ($JI/J_m \gg 50$) bör 1-15 Low Speed Filter Time Const., 1-16 High Speed Filter Time Const. och 1-14 Damping Gain ökas för bättre prestanda och stabilitet.

För höga laster och låga varvtal (< 30 % av nominellt varvtal) bör 1-17 Voltage filter time const. ökas, eftersom växelriktaren uppträder icke-linjärt vid låga varvtal.

1-14 Damping Gain		
Range:	Funktion:	
120 %*	[0 - 250 %]	Dämpningsförstärkningen stabiliserar PM-maskinen så att den körs jämnt och stabilt. Värdet av dämpningsförstärkningen styr PM-maskinens dynamiska prestanda. Högt förstärkning ger låg dynamik och låga värden ger hög dynamik. Systemets dynamiska prestanda är beroende av maskindata och belastningstyp. Om förstärkningen är för hög eller låg kommer styrningen att bli instabil.

1-15 Low Speed Filter Time Const.		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.01 - 20.00 s]	Högpassfiltrets dämpningstidskonstant avgör svarstiden för belastningssteg. Om tidskonstanten är kortare blir styrningen snabbare. Om värdet däremot är för kort blir styrningen instabil. Den här tidskonstanten används vid varvtal under 10 % av det nominella varvtalet.

1-16 High Speed Filter Time Const.		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.01 - 20.00 s]	Högpassfiltrets dämpningstidskonstant avgör svarstiden för belastningssteg. Om tidskonstanten är kortare blir styrningen snabbare. Om värdet däremot är för kort blir styrningen instabil. Den här tidskonstanten används vid varvtal över 10 % av det nominella varvtalet.

1-17 Voltage filter time const.		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.001 - 1.000 s]	Spänningsfiltrets tidskonstant används för att minska påverkan av högfrekvensriplar och systemresonanser vid beräkningen av maskinens försörjningsspänning. Utan det här filtret kan riplar i strömmen störa den beräknade spänningen, vilket påverkar systemets stabilitet.

3.3.4 1-2* Motordata

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

OBS!

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

OBS!

1-20 Motoreffekt [kW], 1-21 Motoreffekt [HK], 1-22 Motorspänning och 1-23 Motorfrekvens har ingen effekt om 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ej utpräg. SPM.

1-20 Motoreffekt [kW]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.09 - 3000.00 kW]	Ange den nominella motoreffekten i kW enligt motorns märkskyltsdata. Det fabriksinställda värdet motsvarar den nominella uteffekten för enheten. Det går inte att ändra den här parametern när motorn körs. Beroende på de val som gjorts i 0-03 Regionala inställningar, görs antingen 1-20 Motoreffekt [kW] eller 1-21 Motoreffekt [HK] osynlig.

1-21 Motoreffekt [HK]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.09 - 3000.00 hp]	Mata in den nominella motoreffekten i hk enligt motorns märkskyltsdata. Det fabriksinställda värdet motsvarar den nominella uteffekten för enheten. Det går inte att ändra den här parametern när motorn körs. Beroende på de val som gjorts i 0-03 Regionala inställningar, görs antingen 1-20 Motoreffekt [kW] eller 1-21 Motoreffekt [HK] osynlig.

1-22 Motorspänning		
Range:		Funktion:
Size related*	[10. - 1000. V]	Ange den nominella motorspänningen enligt motorns märkskyltsdata. Det fabriksinställda värdet motsvarar den nominella uteffekten för enheten. Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

1-23 Motorfrekvens		
Range:		Funktion:
Size related*	[20 - 1000 Hz]	Välj motorfrekvensvärdet från motorns märkskyltsdata. Vid drift på 87 Hz med 230/400 V-motorer måste du ange märkskyltsdata för 230 V/50 kHz. Anpassa 4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm] och 3-03 Maximireferens till 87 Hz-tillämpningen.

OBS!

Denna parameter kan inte ändras när motorn är igång.

1-24 Motorström		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.10 - 10000.00 A]	Ange det nominella motorströmsvärdet från motorns märkskyltsdata. Data används för att beräkna vridmoment, termiskt motorskydd med mera.

OBS!

Denna parameter kan inte ändras när motorn är igång.

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

OBS!

Denna parameter kan inte ändras när motorn är igång.

1-26 Märkmoment motor		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.1 - 10000.0 Nm]	Mata in värdet på motorns märkskylt. Standardvärdet motsvarar den nominella uteffekten. Denna parameter är tillgänglig om 1-10 Motorkonstruktion har angetts till PM, ej utpräg. SPM [1], dvs. parametern gäller endast för PM och inte ej utpräglade SPM-motorer.

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". Om du trycker på [Hand on] startas motorn vid 5 Hz 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 1-28 Motorrotations-

kontroll. Om motorns rotationsriktning inte är korrekt växlar du de bägge motorfasledarna.

⚠ VARNING

Huvudeffekten måste tas bort innan motorfaskablarna kopplas ifrån.

3

1-29 Automatisk motoranpassning (AMA)		
Option:	Funktion:	
		AMA-funktionen optimerar dynamiska motorprestanda genom att de avancerade motorparametrarna (1-30 Statorresistans (R_s) till 1-35 Huvudreaktans (X_h)) optimeras när motorn är stationär.
[0] *	Av	Ingen funktion
[1]	Aktivera fullst. AMA	Utför AMA för statormotståndet R_s , rotormotståndet R_r , statorläckagereaktansen x_1 , rotorläckagereaktansen X_2 samt huvudreaktansen X_h .
[2]	Aktivera red. AMA	Utför en reducerad AMA av statormotståndet R_s endast i systemet. Välj detta alternativ om ett LC-filter används mellan frekvensomformaren och motorn.

OBS!

1-29 Automatisk motoranpassning (AMA) har ingen effekt när 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ej utpräg. SPM.

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 [OK] för att slutföra AMA." När du tryckt på knappen [OK] är frekvensomformaren klar för drift.

OBS!

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

OBS!

Undvik att generera externa vridmoment under AMA.

OBS!

Om någon av inställningarna i parametergruppen 1-2* Motordata ändras, 1-30 Statorresistans (R_s) till 1-39 Motorpolar, kommer de avancerade motorparametrarna att återställas till fabriksinställningarna. Det går inte att ändra den här parametern när motorn körs.

OBS!

Fullständig AMA ska endast köras utan filter. Reducerad AMA bör köras med filter.

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

3.3.5 1-3* Av. motordata

Parametrar för avancerade motordata. Motordata i 1-30 Statorresistans (R_s) till 1-39 Motorpolar måste stämma överens 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 *Automatisk motoranpassning*. AMA-sekvensen justerar alla motorparametrar utom rotorns tröghetsmoment och järnförlustmotståndet (1-36 Järnförlustmotstånd (R_{fe})).

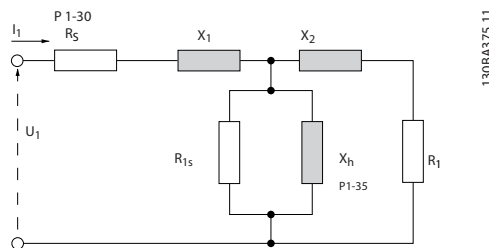
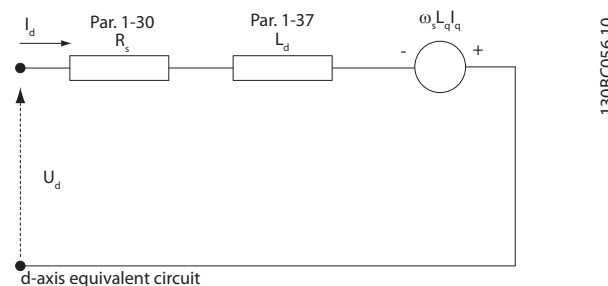
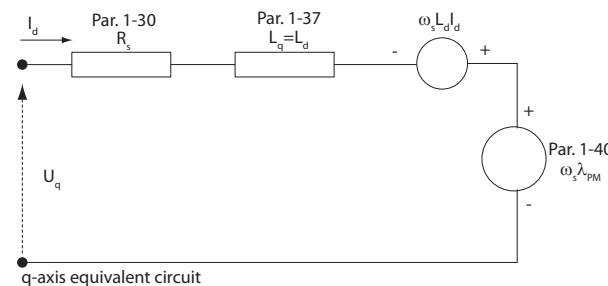


Bild 3.4 Ekvivalensdiagram för en asynkronmotor



d-axis equivalent circuit



q-axis equivalent circuit

Bild 3.5 Ekvivalensdiagram för en PM-motor (ej särpräglad)

1-30 Statorresistans (Rs)		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.0140 - 140.0000 Ohm]	Ställ in statormotståndsvärdet. Ange värdet från ett motordatablad eller utför en AMA på en kall motor. Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs.

1-31 Rotor Resistance (Rr)		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.0100 - 100.0000 Ohm]	Finjustering R_r förbättrar axelprestanda. Ställ in rotorresistansvärdet med en av dessa metoder: <ol style="list-style-type: none"> Kör AMA med kall motor. Värdet från motorn mäts av frekvensomformaren. Alla kompenseringar återställs till 100 %. Ange värdet för R_r manuellt. Skaffa värdet från motorleverantören. Använd fabriksinställningen R_r. Värdet upprättas av frekvensomformaren själv, med utgångspunkt från motorns märkskyltsdata.

OBS!

1-31 Rotor Resistance (R_r) har ingen effekt när 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ej utpräg. SPM.

1-35 Huvudreaktans (X_h)		
Range:		Funktion:
Size related*	[1.0000 - 10000.0000 Ohm]	Ställ in huvudreaktansen för motorn med en av följande metoder: <ol style="list-style-type: none"> Kör AMA med kall motor. Värdet från motorn mäts av frekvensomformaren. Ange värdet för X_h manuellt. Skaffa värdet från motorleverantören. Använd fabriksinställningen för X_h. Värdet upprättas av frekvensomformaren själv, med utgångspunkt i motorns märkskyltsdata.

OBS!

1-35 Huvudreaktans (X_h) har ingen effekt när 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ej utpräg. SPM.

OBS!

Du kan inte ändra denna parameter under körning.

1-36 Järnförlustmotstånd (R_{fe})		
Range:		Funktion:
Size related*	[0 - 10000.0000 Ohm]	Ange motsvarande värde för järnförlustmotstånd (R_{fe}) för att kompensera järnförlust i motorn. Värdet R_{fe} kan inte hittas genom att AMA utförs. Värdet R_{fe} är speciellt viktigt för momentstyrda tillämpningar. Om R_{fe} inte är känt ska 1-36 Järnförlustmotstånd (R_{fe}) vara samma som fabriksinställningen.

OBS!

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

OBS!

Den här parametern finns inte tillgänglig från LCP.

1-37 Induktans för d-axel (L_d)		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.000 - 0.000 mH]	Mata in värdet för d-axelns induktans. Hämta värdet från permanentmagnetmotorns datablad.

OBS!

Den här parametern är endast aktiv när 1-10 Motorkonstruktion har angetts till PM, ej utpräg. SPM [1] (permanentmagnetmotor).

Värden för statormotstånd och d-axelinduktans är för asynkronmotorer normalt beskrivna i tekniska specifikationer som stjärnpunktsvärden (fas-neutral). För permanentmagnetmotorer är de oftast beskrivna i tekniska specifikationer som mellan fas-fas. PM-motorer byggs oftast för stjärnkonfiguration.

1-30 Statorresistans (Rs) (fas-neutral)	Den här parametern ger statorlindningsmotstånd (Rs) som liknar statormotståndet i en asynkronmotor. Statormotståndet är definierat för mätningar av typen fas-neutral. Det betyder att för fas-fas-data (när statormotståndet mäts mellan två faser) måste du dela det med 2.
1-37 Induktans för d-axel (Ld) (fas-neutral)	Den här parametern ger direkt axelinduktans till PM-motorn. D-axelinduktansen är definierad för mätningar fas-neutral. Det innebär att för fas-fas-data (när statormotstånd mäts mellan två faser) ska du dela det med 2.
1-40 Mot-EMK vid 1000 RPM RMS (fas-fas)	Den här parametern ger mot-EMK längs statorplinten på en PM-motor vid 1000 v/m, specifikt mekaniskt varvtal. Den definieras mellan fas och fas och uttrycks i RMS-värde.

Tabell 3.5

OBS!

Motortillverkare uppger värden för statormotstånd (1-30 Statorresistans (Rs) och d-axelinduktans (1-37 Induktans för d-axel (Ld)) i tekniska specifikationer som mellan fas och neutral (stjärnpunkt) eller mellan fas och fas. Det finns ingen allmän standard. De olika konfigurationerna av statorlindningsmotstånd och induktans visas i Bild 3.6. Danfoss växelriktare kräver alltid värdet fas-neutral. En PM-motors mot-EMK definieras som "inducerad elektromagnetisk kraft som utvecklas över två av faserna i en frilöpande motors statorlindning". Danfoss växelriktare kräver alltid RMS-värdet fas till fas uppmätt vid 1000 v/m, mekanisk rotationshastighet. Detta visas i Bild 3.7.)

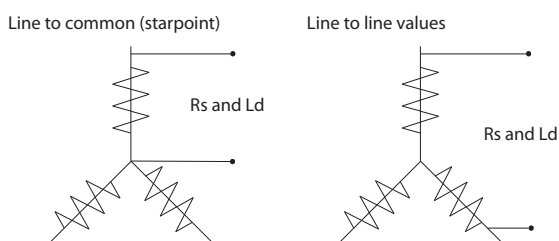


Bild 3.6 Motorparameter anges i flera olika format. Danfoss frekvensomformare kräver alltid värdet fas till neutral.

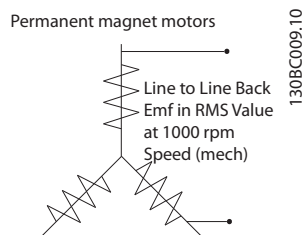


Bild 3.7 Maskinparameterdefinitioner av mot-EMK för permanentmagnetmotorer

1-39 Motorpolar		
Range:	Funktion:	
Size related* [2 - 100]	Ange antalet motorpolar.	
	Polar	~n_n @ 50 Hz ~n_n @ 60 Hz
	2	2700 - 2880 3250 - 3460
	4	1350 - 1450 1625 - 1730
	6	700 - 960 840 - 1153
	<p>Tabell 3.7</p> <p>Tabellen visar antalet poler för normala varvtalsområden för olika motortyper. Definiera motorer konstruerade för andra frekvenser separat. Motorpolsvärdet är alltid ett jämnt tal eftersom det anger det totala antalet poler, inte par med poler. Den initiala inställningen av 1-39 Motorpolar skapas av frekvensomformaren baserat på 1-23 Motorfrekvens Motorfrekvens och 1-25 Nominellt motorvarvtal Nominell motorvarvtal.</p> <p>Det går inte att ändra den här parametern när motorn körs.</p>	

1-40 Mot-EMK vid 1000 RPM		
Range:	Funktion:	
Size related* [10. - 9000 V]	Ange nominell mot-EMK för motorn då den körs med 1 000 v/m. Den här parametern är endast aktiv när 1-10 Motorkonstruktion har angetts till PM-motor [1] (permanentmagnetmotor).	

3.3.6 1-5* Belastn.ober Inställning

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

Bild 3.8

OBS!

1-50 Motormagnetisering vid nollvarvtal har ingen effekt när 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ej utpräg. SPM.

1-51 Min. varvtal normal magnetiser. [v/m]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[10 - 300 RPM]	Ställ in önskat varvtal för normal magnetiseringsström. Om du ställer in ett lägre varvtal än motorns eftersläpningsfrekvens, kommer 1-50 Motormagnetisering vid nollvarvtal och 1-51 Min. varvtal normal magnetiser. [v/m] inte att ha någon betydelse. Använd denna par. tillsammans med 1-50 Motormagnetisering vid nollvarvtal. Se Tabell 3.7.

OBS!

1-51 Min. varvtal normal magnetiser. [v/m] har ingen effekt när 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ej utpräg. SPM.

1-52 Min. varvtal normal magnetiser. [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.3 - 10.0 Hz]	Ange önskad frekvens för normal magnetiseringsström. Om du ställer in en lägre frekvens än motorns eftersläpningsfrekvens kommer inställningarna i 1-50 Motormagnetisering vid nollvarvtal och 1-51 Min. varvtal normal magnetiser. [v/m] att vara inaktiva. Använd denna par. tillsammans med 1-50 Motormagnetisering vid nollvarvtal. Se Tabell 3.7.

OBS!

1-52 Min. varvtal normal magnetiser. [Hz] har ingen effekt när 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ej utpräg. SPM.

1-58 Testp. f. flyg. start, ström		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0. %]	Ange magnetiseringsströmmen för de pulser som används för att känna av motorriktningen. Värdeintervallet och funktion beror på parametervärdet 1-10 Motorkonstruktion: [0] Asynkront: [0-200%] En minskning av detta värde reducerar det genererade momentet. 100 % innebär full nominell motorström. I det här fallet är standardvärdet 30 %. [1] PM, ej utpräg.: [0-40%] För PM-motorer rekommenderas normalt inställningen 20 %. Högre värden kan ge bättre prestanda. På motorer med mot-EMK som är högre än 300 VLL (rms) vid nominellt varvtal och hög lindningsinduktans (över 10 mH) rekommenderas ett lägre värde, så att risken för en fel detektering av varvtalet minimeras. Denna parameter är endast aktiv när 1-73 Flygande start är aktiverad.

OBS!

Se beskrivningen av 1-70 PM Start Mode för en översikt av förhållandet mellan parametrarna för start av roterande motorer.

1-59 Testp. f. flyg. start, frekv.		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0. %]	Parametern är aktiv om 1-73 Flygande start är aktiverat. Värdeintervallet och funktionen beror på parametervärdet 1-10 Motorkonstruktion: [0] Asynkront: [0-500%] Styr procentuell andel av frekvensen för de pulser som används för att känna av motorriktningen. Om värdet ökas minskar det genererade momentet. I det här läget betyder 100 % två gånger eftersläpningsfrekvensen. [1] PM, ej utpräg.: [0-10%] Den här parametern definierar det motorvarvtal (i procent av nominellt motorvarvtal) under vilket parkeringsfunktionen (se 2-06 DC-bromsström och 2-07 DC-bromstid) aktiveras. Den här parametern är endast aktiv när 1-70 PM Start Mode är inställt på [1] Parkering och endast efter att motorn startats.

OBS!

Ställ INTE den här parametern för högt i tillämpningar med tröga laster.

3.3.7 1-6* Belastn.ber. Inställning

3

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 [kW]	Ändra över [Hz]
	0,25 -7,5	< 10
	11-45	< 5
	55 -550	< 3-4
	Tabell 3.8	

OBS!

1-60 Belastningskomp. vid lågt varvtal har ingen effekt om 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ej utpräg. SPM.

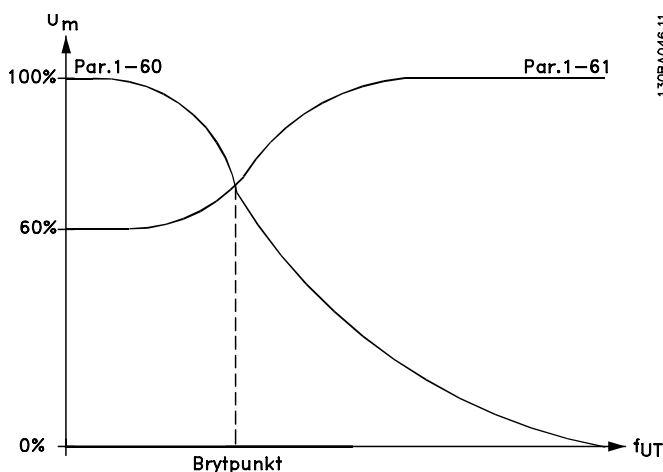


Bild 3.9

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 [kW]	Ändra över [Hz]
	0,25-7,5	> 10
	11-45	< 5
	55-550	< 3-4
	Tabell 3.9	

OBS!

1-61 Belastningskomp. vid högt varvtal har ingen effekt om 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ej utpräg. SPM.

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 $n_{M,N}$.	

OBS!

1-62 Eftersläpningskomp. har ingen effekt när 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ej utpräg. SPM.

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

OBS!

1-63 Eftersläpningskomp., tidskonstant har ingen effekt när 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, e utpräg. SPM.

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

OBS!

1-64 Resonansdämpning har ingen effekt när 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ej utpräg. SPM.

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

OBS!

1-65 Resonansdämpning, tidskonstant har ingen effekt när 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ej utpräg. SPM.

1-66 Min. ström vid lågt varvtal		
Range:	Funktion:	
Size related* [1. - 200. %]	Ange minimal motorström vid lågt varvtal Om du ökar denna ström förbättras motorns vridmoment vid lågt varvtal. Lågt varvtal definieras här som varvtal under 6 % av motorns nominella varvtal (1-25 Nominellt motorvarvtal) i VVC ^{plus} PM-styrning	

OBS!

1-66 har ingen effekt om 1-10 =[0]

3.3.8 1-7* Startjusteringar

1-70 PM Start Mode		
Option:	Funktion:	
[0] Rotor Detection	Passar alla tillämpningar där motorn står stilla vid start (t.ex. transportbanor, pumpar och stillastående fläktar).	
[1] Parking	Om motorn roterar med litet varvtal (dvs. lägre än 2-5 % av nominellt varvtal) t.ex. på grund av fläktar i kanaler med spontant luftflöde, väljer du [1] Parkering och justerar 2-06 DC-bromsström och 2-07 DC-bromstid.	

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

1-72 Startfunktion		
Option:	Funktion:	
	Välj startfunktion under startfördröjning. Denna parameter är länkad till 1-71 Startfördr..	
[0] DC-håll/motorförv.	Spänningsätter motorn med en DC-hållström (2-00 DC-hållström) under startfördröjningstiden.	
[2] * Utr.	Frigör axelutrustningens omvandlare under startfördröjningstiden (växelriktare av). Vilka alternativ som finns tillgängliga beror på 1-10 Motorkonstruktion: [0] Asynkront: [2] Utrullning [0] DC-håll [1] PM, ej utpräg.: [2] Utrullning	

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 1-73 Flygande start är aktiverad har 1-71 Startfördr. ingen funktion. Sökriktningen för flygande start är länkad till inställningen i 4-10 Motorvarvtal, riktning. Medurs [0]: Flygande start söker i medurs riktning. Om detta inte lyckas utförs en växelströmsbromsning. Båda riktningarna [2]: 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 2-02 DC-bromstid. Starten utförs därefter från 0 Hz.	
[0] Inaktiverad *	Välj Inaktiverad [0] om du inte vill använda funktionen.	
[1] Aktiverad	Välj Aktiverad [1] om du vill att frekvensomformaren ska kunna "fånga upp" och styra en roterande motor. Parametern har alltid inställningen [1] Aktiverad om 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ej utpräg. Viktiga närliggande parametrar: <ul style="list-style-type: none"> 1-58 Testp. f. flyg. start, ström 1-59 Testp. f. flyg. start, frekv. 1-70 PM Start Mode 2-06 DC-bromsström 2-07 DC-bromstid 2-03 DC-broms, inkoppl.varvtal 2-04 DC-broms, inkoppl.varvtal [Hz] 2-06 DC-bromsström 2-07 DC-bromstid 	

Den flygande start som används för PM-motorer bygger på en uppskattning av den initiala hastigheten. Hastigheten uppskattas alltid som första åtgärd efter att en aktiv startsignal har givits. Baserat på inställningen 1-70 PM Start Mode kommer följande att hända: 1-70 PM Start Mode = [0] Rotordetektering:

Om den uppskattade hastigheten är större än 0 Hz fångar frekvensomformaren upp motorn vid den hastigheten och fortsätter normal drift. Annars kommer frekvensomformaren att uppskatta rotorn position och börja normal drift därifrån.

1-70 PM Start Mode = [1] Parkering:

Om den uppskattade hastigheten är lägre än inställningen i 1-59 Testp. f. flyg. start, frekv. aktiveras parkeringsfunktionen (se 2-06 DC-bromsström och 2-07 DC-bromstid). Annars kommer frekvensomformaren att fånga upp motorn vid den hastigheten och fortsätta normal drift. Mer information om rekommenderade inställningar finns i beskrivningen av 1-70 PM Start Mode.

Strömbegränsningar för flygande start av PM-motorer:

- Hastighetsintervallet är upp till 100 % nominell hastighet eller fältförsvagningshastigheten (den lägre hastigheten gäller).
- PMSM med hög mot-EMK (>300VLL(rms)) och hög lindningsinduktans (>10mH) behöver mer tid för att sänka kortslutningsström till noll och kan vara känsliga för fel i uppskattningen.
- Strömtestning är begränsad till en maximal hastighet på 300 Hz. För vissa enheter är gränsen 250 Hz, alla 200-240 V-enheter upp till och med 2,2 kW och alla 380-480 V-enheter upp till och med 4 kW.
- Strömtestning är begränsad till maskineffektstorlek upp till 22 kW.
- Förberedd för IPMSM (maskin med utpräglade poler) men har ännu inte verifierats på den typen av maskin.
- För tillämpningar med tröga laster (där lastens tröghet är mer än 30 gånger större än motorns) rekommenderas ett bromsotstånd så att överspänningstripp undviks vid höga hastigheter under flygande start.

1-77 Kompressorstart, max varvtal [v/m]

Range:	Funktion:
0 v/m* [0,0 - max utvarvtal]	Parametern aktiverar "Högt startmoment". Det här är en funktion där strömbegränsning och vridmoment ignoreras vid start av motor. Tiden, från startsignalen tills varvtalet överskrider det angivna varvtalet i den här parametern, blir en "startzon" där strömbegränsning och motorns vridmoment anges till vad som maximalt är möjligt för en viss kombination av frekvensomformare och motor. Den här parametern är normalt inställd på samma värde som 4-11 Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]. När den är inställd på noll är funktionen inaktiv. I "startzonen" är 3-82 Uppramptid vid start aktiverad istället för 3-40 Ramp 1 Type för att säkerställa extra acceleration vid starten och för att minimera tiden då motorn styrs av min. varvtal för applikationen. Tiden utan skydd från Strömbegränsning och Vridmoment får inte överskrida värdet som angivits i 1-79 Kompressorstart max tripptid

1-77 Kompressorstart, max varvtal [v/m]

Range:	Funktion:
	eller frekvensomformaren trippar med larmet [A18] Start misslyckad. När den här funktionen är aktiverad för att få en snabb start, är även 1-86 Tripp lågt varvtal [RPM] aktiverad för att skydda applikationen från att gå under min. motorvarvtal, vid strömbegränsning. Den här funktionen tillåter ett högt startmoment och en snabb startramp. För att säkerställa ett högt vridmoment vid start, kan ett flertal olika trick vidtas för att utnyttja startfördröjning/startvarvtal/startström.

OBS!

1-77 Kompr., max. startvarvtal [RPM] har ingen effekt när 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ej utpräg. SPM.

1-78 Kompr., max. startvarvtal [Hz]

Range:	Funktion:
Size related* [0.0 - par. 4-14 Hz]	Parametern aktiverar "Högt startmoment". Det här är en funktion där strömbegränsning och vridmoment ignoreras vid start av motor. Tiden, från startsignalen tills varvtalet överskrider det angivna varvtalet i den här parametern, blir en "startzon" där strömbegränsning och motorns vridmoment anges till vad som maximalt är möjligt för en viss kombination av frekvensomformare och motor. Den här parametern är normalt inställd på samma värde som 4-11 Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]. När den är inställd på noll är funktionen inaktiv. I "startzonen" är 3-82 Uppramptid vid start aktiverad istället för 3-41 Ramp 1, uppramptid för att säkerställa extra acceleration vid starten och för att minimera den tid då motorn styrs av tillämpningens minimala varvtal. Tiden utan begränsad strömstyrka och begränsat vridmoment får inte överskrida det värde som angivits i 1-79 Kompressorstart max tripptid. Annars trippar frekvensomformaren med larmet [A18] Start misslyckad. När den här funktionen är aktiverad för att få en snabb start, är även 1-86 Tripp lågt varvtal [RPM] aktiverad för att skydda applikationen från att gå under min. motorvarvtal, t.ex. vid strömbegränsning. Den här funktionen tillåter ett högt startmoment och en snabb startramp. För att säkerställa ett högt vridmoment vid start, kan ett flertal olika trick vidtas för att utnyttja startfördröjning/startvarvtal/startström.

OBS!

1-78 Kompr., max. startvarvtal [Hz] har ingen effekt när
1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ej utpräg. SPM.

1-79 Kompressorstart max tripptid		
Range:		Funktion:
5.0 s*	[0.0 - 10.0 s]	Tiden från att startsignalen ges tills varvtalet överskrider det varvtalet som angivits i 1-77 Kompr., max. startvarvtal [RPM] får inte överskrida den tid som angivits i parametern. Annars kommer frekvensomformaren att trippa med larmet [A18] Start misslyckades. Tiden som är angiven i 1-71 Startfördr. för användning av en startfunktion måste utföras inom tidsgränsen.

OBS!

1-79 Kompressorstart max tripptid har ingen effekt om
1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ej utpräg. SPM.

3.3.9 1-8* Stoppjusteringar

1-80 Funktion vid stopp		
Option:	Funktion:	
		Välj frekvensomformarens funktion efter ett stoppkommando eller efter det att varvtalet rampats ned enligt inställningarna i 1-81 Min. varvtal för funktion v. stopp [v/m]. Vilka alternativ som är tillgängliga beror på 1-10 Motorkonstruktion: [0] Asynkront: [0] Utrullning [1] DC-håll [2] Motorkontroll, varning [6] Motorkontroll, larm [1] PM, ej utpräg.: [0] Utrullning
[0] *	Utrullning	Lämnar motorn i fritt läge.
[1]	DC-håll/förv. av motor	Spänningssätter motorn med en DC-hållström (se 2-00 DC-hållström).
[2]	Motorkontr., varning	Utfärdar en varning om motorn inte än ansluten.
[6]	Motorkontroll, larm	Utfärdar ett larm om motorn inte är ansluten.

1-81 Min. varvtal för funktion v. stopp [v/m]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0 - 600 RPM]	Ställ in varvtalet som aktiverar 1-80 Funktion vid stopp.

1-82 Min. varvtal för funktion v. stopp [Hz]		
Range:		Funktion:
Size related*	[0.0 - 20.0 Hz]	Ange utfrekvensen vid vilken 1-80 Funktion vid stopp ska aktiveras.

3.3.10 Tripp vid motorvarvtalets nedre gräns

I 4-11 Motorvarvtal, nedre gräns [rpm] och 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 strömbe-gränsning 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 motorvarvtalet faller under denna gräns kommer frekvensomformaren att trippa och avge ett larm (A49).

Återställning sker i enlighet med den funktion som valts i 14-20 Återställningsläge.

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

OBS!

För att högsta noggrannhet ska uppnås med eftersläpningskompensation ska Automatisk motoranpassning (AMA) utföras. Ska aktiveras i 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:
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	Ställ in det önskade motorvarvtalet för trippgränsen. Om trippvarvtalet anges till 0 är funktionen inaktiv. Om varvtalet vid något tillfälle efter start (eller under stopp) går under parametervärdet kommer frekvensomformaren att trippa med larm [A49] Varvtalsgräns. Funktion vid stopp.

OBS!

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

1-87 Tripp lågt varvtal [RPM]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.0 - par. 4-14 Hz]	Om trippvarvtalet anges till 0 är funktionen inaktiv. Om varvtalet vid något tillfälle efter start (eller under stopp) går under parametervärdet kommer frekvensomformaren att trippa med larm [A49] Varvtalsgräns. Funktion vid stopp.

OBS!

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

3.3.11 1-9* Motortemperatur

1-90 Termiskt motorskydd		
Option:	Funktion:	
		Motortemperaturen för motorskydd avgörs på två olika sätt av frekvensomformaren: <ul style="list-style-type: none"> Via en termistorgivare som är ansluten till en av de analoga eller digitala ingångarna (1-93 Termistorkälla). Genom beräkning (ETR - elektroniskt motorskydd) av den termiska belastningen, baserad på den aktuella belastningen och tiden. Den beräknade termiska belastningen jämförs med nominell motorström $I_{M,N}$ och nominell motorfrekvens $f_{M,N}$. Beräkningarna uppskattar behovet av en lägre belastning vid lägre varvtal på grund av mindre kylning från fläkten i motorn.
[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	Slår inifrån (trippar) 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	

1-90 Termiskt motorskydd		
Option:	Funktion:	
[10]	ETR-tripp 4	

ETR-funktionerna (elektronisk-termisk relä) 1-4 börjar beräkna belastningen när den inställning i vilken de valts aktiveras. ETR-3 börjar till exempel beräkna då inställning 3 är vald. För den nordamerikanska marknaden gäller följande: ETR-funktionerna uppfyller överbelastningsskydd klass 20 för motorn i enlighet med NEC.

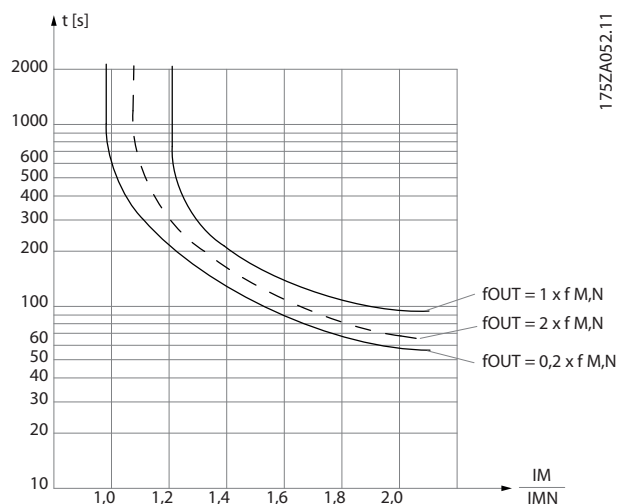


Bild 3.10

⚠ 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 att 24 V DC används som termistorns nätspänning.

OBS!

ETR-timerfunktionen har ingen effekt om *1-10 Motorkonstruktion* = [1] PM, ej utpräg. SPM.

OBS!

För korrekt ETR-funktion måste inställningen i *1-03 Momentegenskaper* anpassas efter tillämpningen (se beskrivning av *1-03 Momentegenskaper*).

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. Den övre kurvan i grafen ovan ($f_{out} = 1 \times f_{M,N}$) följs om motorströmmen är lägre än den nominella motorströmmen (se 1-24 <i>Motorström</i>). Om motorströmmen överstiger den nominella strömmen, minskar fortfarande drifttiden som om ingen fläkt vore installerad.

1-93 Termistorkälla		
Option:	Funktion:	
		Välj den ingång som termistorn (PTC-givare) ska anslutas till. Ett analogt ingångstillval [1] eller [2] kan inte väljas om den analoga ingången redan används som en referenskälla (väljs i 3-15 <i>Referens 1, källa</i> , 3-16 <i>Referens 2, källa</i> eller 3-17 <i>Referens 3, källa</i>). När MCB 112 används måste valet [0] <i>Ingen</i> alltid väljas.
[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	

OBS!

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

OBS!

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

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 %*	[0 - 160. %]	Ange ett värde för hållström som ett procentvärde av den nominella motorströmmen $I_{M,N}$ som anges i 1-24 <i>Motorström</i> . 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 1-80 <i>Funktion vid stopp</i> .

OBS!

2-00 DC-hållström har ingen effekt när 1-10 *Motorkonstruktion* = [1] PM, ej utpräg. SPM.

OBS!

Det maximala värdet är beroende av den nominella motorströmmen.
Undvik 100 % ström under längre tid. Det kan skada motorn.

2-01 DC-bromsström		
Range:	Funktion:	
50.0 %*	[0 - 1000. %]	Ange ett värde i procent av den nominella motorströmmen $I_{M,N}$, se 1-24 <i>Motorström</i> . 100 % DC-bromsström motsvarar $I_{M,N}$. DC-bromsström används på ett stoppkommando, om varvtalet är lägre än gränsen som anges i 2-03 <i>DC-broms, inkoppl.varvtal</i> ; om DC-bromsens inverteringsfunktion är aktiv; eller via den seriella kommunikationsporten. Bromsströmmen är aktiv under den tidsperiod som ställts in i 2-02 <i>DC-bromstid</i> .

OBS!

Det maximala värdet 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 likströmbromsen som anges i 2-01 <i>DC-bromsström</i> då den aktiverats.

2-03 DC-broms, inkoppl.varvtal		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0. RPM]	Ställ in DC-bromsens inkopplingsvarvtal för aktivering av DC-bromsströmmen som anges i 2-01 <i>DC-bromsström</i> efter ett stoppkommando. Om 1-10 <i>Motorkonstruktion</i> har inställningen [1] PM ej utpräg. SPM är det här värdet begränsat till 0 v/m (AV)

OBS!

2-03 DC-broms, inkoppl.varvtal har ingen effekt om 1-10 *Motorkonstruktion* = [1] PM, ej utpräg. SPM.

2-04 DC-broms, inkoppl.varvtal [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.0 - 0.0 Hz]	Med den här parametern ställer du in den brytfrekvens där DC-bromsströmmen (2-01 <i>DC-bromsström</i>) ska aktiveras i samband med ett stoppkommando.

OBS!

har ingen effekt om 1-10 *Motorkonstruktion* = [1] PM, ej utpräg. SPM.

2-06 DC-bromsström		
Range:	Funktion:	
50 %*	[0 - 1000. %]	Ange strömstyrka i procent av nominell motorström, 1-24 <i>Motorström</i> . Aktiv i samband med 1-73 <i>Flygande start</i> . Parkeringsströmmen är aktiv under den tidsperiod som ställts in i 2-07 <i>DC-bromstid</i> .

2-07 DC-bromstid		
Range:	Funktion:	
3.0 s*	[0.1 - 60.0 s]	Ange varaktighet för den parkeringsström som anges i 2-06 <i>DC-bromsström</i> . Aktiv i samband med 1-73 <i>Flygande start</i> .

3.4.2 2-1* Bromsenergifunkt.

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

2-10 Bromsfunktion		
Option:	Funktion:	
		Vilka alternativ som är tillgängliga beror på 1-10 <i>Motorkonstruktion</i> : [0] Asynkront: [0] av [1] Motståndsbroms [2] AS-broms [1] PM, ej utpräg.: [0] av [1] Motståndsbroms
[0] *	Av	Inget bromsmotstånd är anslutet.
[1]	Motståndsbroms	Bromsmotstånd är införlivat i systemet, för avledning av överskott av bromsenergi som värme. Genom anslutning av ett bromsmotstånd tillåts en högre mellan-kretsspänning under bromsning (generator drift). Funktionen Motståndsbroms är endast aktiv på frekvensomformare med en inbyggd dynamisk broms.
[2]	AC-broms	AC-broms fungerar enbart i kompressormomentläge i 1-03 <i>Momentegenskaper</i> .

2-11 Bromsmotstånd (ohm)		
Range:	Funktion:	
Size related* [5.00 - 65535.00 Ohm]		Ställ in bromsmotståndets värde i ohm. Värdet används för övervakning av effektavsättningen i bromsmotståndet i 2-13 <i>Bromseffektövervakning</i> . Parametern är endast aktiv på frekvensomformare med inbyggd dynamisk broms. Använd den här parametern för värden utan decimaler. Använd 30-81 <i>Brake Resistor (ohm)</i> om valet är med två decimaler.

2-12 Bromseffektgräns (kW)		
Range:	Funktion:	
Size related* [0.001 - 2000.000 kW]		2-12 <i>Bromseffektgräns (kW)</i> är den förväntade genomsnittliga effekt som bromsmotståndet avsätter under en period på 120 s. Den används som övervakningsgräns för 16-33 <i>Brake Energy /2 min</i> och anger därmed när en varning/ett larm ska utfärdas.

2-12 Bromseffektgräns (kW)		
Range:	Funktion:	
		Följande funktion kan användas för att beräkna 2-12 <i>Bromseffektgräns (kW)</i> : $P_{br,medelvärde.[W]} = \frac{U_{br}^2[V] \times t_{br}[s]}{R_{br}[\Omega] \times T_{br}[s]}$ $P_{br,avg}$ är den genomsnittliga effekt som avsätts i bromsmotståndet, R_{br} är bromsmotståndets motstånd. t_{br} är den aktiva bromstiden inom 120- sekundersperioden, T_{br} . U_{br} är likspänningen när bromsmotståndet är aktivt. Detta är beroende på enhet enligt följande: T2-enheter: 390 V T4-enheter: 778V T5-enheter: 810 V T6-enheter: 943 V / 1099 V för D – F-kapslingar T7-enheter: 1099V OBS! Om R_{br} inte är känt, eller om T_{br} inte är 120 s, blir det praktiska tillvägagångssättet att köra bromstillämpningen, läsa av 16-33 <i>Brake Energy /2 min</i> och sedan ange detta + 20 % i 2-12 <i>Brake Power Limit (kW)</i> .

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 (2-11 <i>Bromsmotstånd (ohm)</i>), mellan-kretsspänningen och motståndets arbetstid.
[0] *	Av	Ingen bromseffektövervakning krävs.
[1]	Varning	Aktiverar en varning på displayen då effekten överstiger 100 % av övervakningsgränsen () under 120 sek. (2-12 <i>Bromseffektgräns (kW)</i>). Varningen försvinner då effekten sjunker under 80 % av övervakningsgränsen.
[2]	Tripp	Trippar frekvensomformaren och visar ett larm om 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. Mätnog-

grannheten för effektövervakningen är beroende av noggrannheten på motståndets Ohm-värde (bör vara bättre än $\pm 20\%$).

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. Broms-IGBT-testet utförs då ingen bromsning sker. Varning eller tripp avbryter bromsfunktionen.</p> <p>Testsekvensen ser ut så här:</p> <ol style="list-style-type: none"> DC-länkens pulsamplitud mäts under 300 ms utan bromsning. DC-länkens pulsamplitud rippelamplitud mäts under 300 ms under bromsning. Om DC-länkens pulsamplitud under bromsning är lägre än DC-länkens pulsamplitud innan bromsning + 1 %. Bromstesten misslyckas och en varning eller ett larm returneras. Om mellankretsens rippelamplitud under bromsning är högre än utan bromsning +1 %. Bromstesten OK. 	
[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 ett larm visas (tripplåst).
[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 tripplåsarm visas.
[4]	AC-broms	

OBS!

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

3.4.3 2-16 AC brake Max. Current

2-16 AC brake Max. Current		
Range:	Funktion:	
100.0 %*	[0.0 - 1000.0 %]	Mata in maximalt tillåten ström för AC-bromsen för att undvika överhettning i motorns lindningar. AC-bromsfunktionen är bara tillgänglig i flux-läge.

OBS!

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

2-17 Överspänningsstyrning		
Option:	Funktion:	
[0]	Inaktiverat	Ingen OVC behövs.
[2] *	Aktiverat	Aktiverar OVC.

OBS!

2-17 Överspänningsstyrning har ingen effekt när 1-10 Motorkonstruktion = [1] PM, ej utpräg. SPM.

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		
Range:		Funktion:
Size related*	[-999999.999 - par. 3-03 ReferenceFeed-backUnit]	Ange minimireferensen. Minimireferensen är det minsta värdet som summan av alla referenser kan anta. Minimireferensvärdet och enheten stämmer överens med konfigurationsvalet i par 1-00 Konfigurationsläge och i 20-12 Enhet för ref./återk.. OBS! Denna parameter används endast utan återkoppling.

3-04 Referensfunktion		
Option:		Funktion:
[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

3-04 Referensfunktion		
Option:		Funktion:
[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

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]		
Range:		Funktion:
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	Ange upp till åtta olika förinställda referenser (0-7) i denna parameter med hjälp av matrisprogrammering. Den förinställda referens anges som en procentsats av värdet Ref _{MAX} (3-03 Maximireferens, för med återkoppling se 20-14 Maximireferens/Återkoppling). 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.

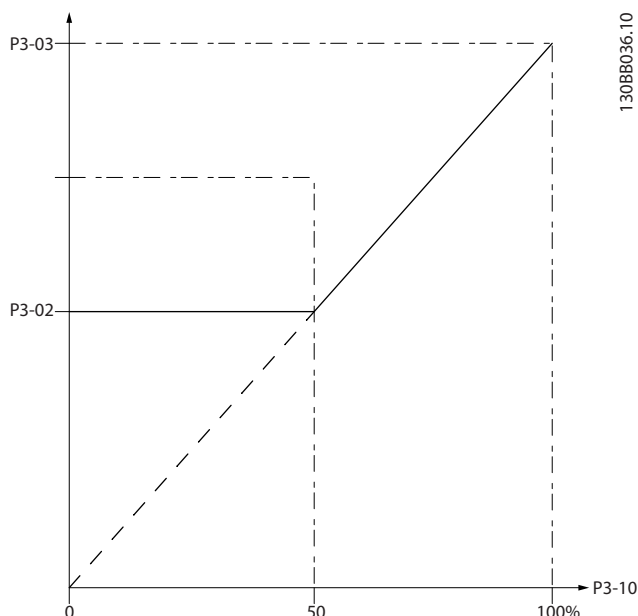


Bild 3.11

130BA149.10

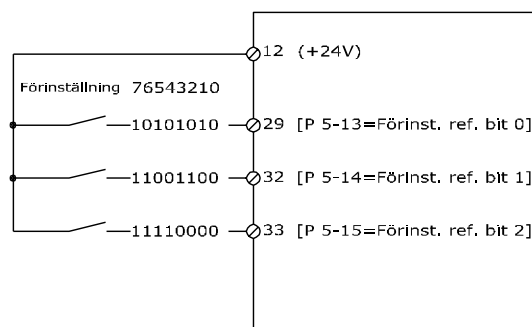


Bild 3.12

3

3-11 Joggarvrtal [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.0 - par. 4-14 Hz]	Joggarvrtalet är ett fast utvarvtalet som frekvensomformaren går på när joggfunktionen är aktiverad. Se även 3-80 Jogg, ramptid.

3-13 Referensplats		
Option:	Funktion:	
		Välj vilken referensplats som ska aktiveras.
[0] *	Länkat till Hand/ Auto	Använd den lokala referensen i läget Hand; eller den externa referensen i läget Auto.
[1]	Extern	Använd den externa referensen i både läge Hand och Auto.
[2]	Lokal	Använd den lokala referensen i både läget Hand och Auto. OBS! Om frekvensomformaren är inställd på Lokal [2] kommer den att starta med den inställningen 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 3-14 Förinställd relativ referens. Detta resulterar i den faktiska referensen Z. Faktiska referensen (X) är summan av de ingångar som valts i 3-15 Referens 1, källa, 3-16 Referens 2, källa, 3-17 Referens 3, källa och 8-02 Källa för styrord.

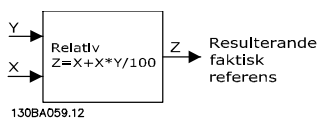


Bild 3.13

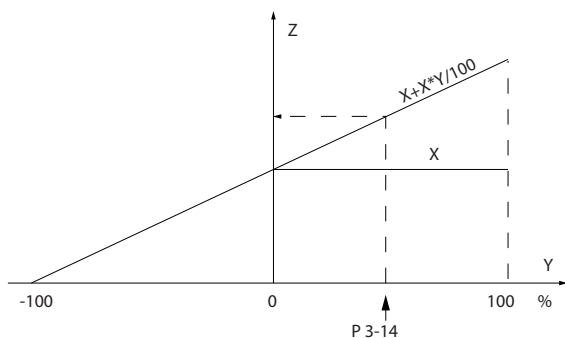


Bild 3.14

3-15 Referens 1, källa		
Option:	Funktion:	
		Ange vilken referensgång som ska användas för den första referenssignalen. 3-15 Referens 1, källa, 3-16 Referens 2, källa och 3-17 Referens 3, källa definierar upp till tre olika referenssignaler. Summan av dessa referenssignaler anger den faktiska referensen.
[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	
[29]	Analog ing. X48/2	
[30]	Utök. återkoppling 1	
[31]	Utök. återkoppling 2	
[32]	Utök. återkoppling 3	

OBS!

Denna parameter kan inte ändras när motorn är igång.

3-16 Referens 2, källa		
Option:	Funktion:	
		Ange vilken referensgång som ska användas för den andra referenssignalen. 3-15 Referens 1, källa, 3-16 Referens 2, källa och 3-17 Referens 3, källa definierar upp till tre olika referenssignaler. Summan av dessa referenssignaler anger den faktiska referensen.
[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	
[29]	Analog ing. X48/2	
[30]	Utök. återkoppling 1	
[31]	Utök. återkoppling 2	
[32]	Utök. återkoppling 3	

OBS!

Denna parameter kan inte ändras när motorn är igång.

3-17 Referens 3, källa	
Option:	Funktion:
	Ange referensingången som ska användas för den tredje referenssignalen. 3-15 Referens 1, källa, 3-16 Referens 2, källa och 3-17 Referens 3, källa definierar upp till tre olika referenssignaler. Summan av dessa referenssignaler anger den faktiska referensen.
[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
[29]	Analog ing. X48/2
[30]	Utök. återkoppling 1
[31]	Utök. återkoppling 2
[32]	Utök. återkoppling 3

OBS!

Denna parameter kan inte ändras när motorn är igång.

3-19 Joggarvarvtal [v/m]	
Range:	Funktion:
Size related* [0 - par. 4-13 RPM]	Ange ett värde för joggarvarvtalet n_{JOG} , som är ett fast utvarvtal. När joggfunktionen är aktiverad körs frekvensomformaren på det här varvtalet. Maximigränsen definieras i 4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm]. Se även 3-80 Jogg, ramptid.

3.5.3 3-4* Ramp 1

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

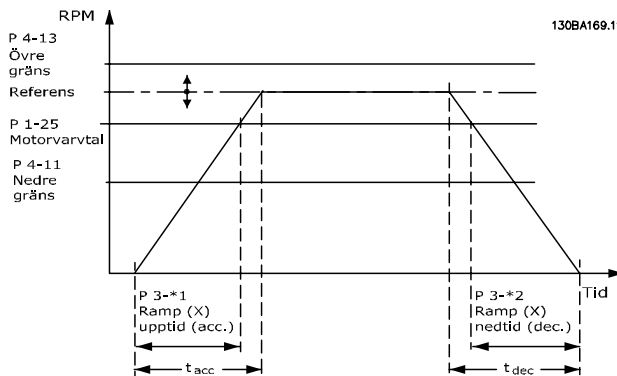


Bild 3.15

3-40 Ramp 1 Type	
Option:	Funktion:
	Välj ramptyp med hänsyn till kraven för accelerations- och decelerationsförloppet. En linjär ramp ger konstant acceleration under rampningen. En S-ramp ger icke-linjär acceleration och kompenserar för ryck i tillämpningen.
[0] *	Linear
[1]	S-ramp Const Jerk
[2]	S-ramp Const Time
	Acceleration med lägsta möjliga ryck.
	S-ramp baserat på de värden som anges i 3-41 Ramp 1 Ramp up Time och 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time.

OBS!

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

3-41 Ramp 1, uppramptid	
Range:	Funktion:
Size related* [1.00 - 3600.00 s]	Ange uppramptiden, dvs. accelerationstiden från 0 v/m till 1-25 Nominellt motorvarvtal. Välj en uppramptid så att utströmmen inte överskrider strömbegränsningen i 4-18 Strömbegränsning under rampning. Se nedramptid i 3-42 Ramp 1, nedramptid.

$$par.3 - 41 = \frac{t_{acc} \times n_{norm} [par.1 - 25]}{ref [varv/ minut]} [s]$$

3-42 Ramp 1, nedramptid		
Range:		Funktion:
Size related*	[1.00 - 3600.00 s]	Ange nedramptiden, dvs. inbromsningstiden från 1-25 <i>Nominellt motorvarvtal</i> till 0 v/m. Välj en nedramptid så att det inte finns någon överspänning i växelriktaren på grund av motorns regenerativa drift samt att den genererade strömmen inte överstiger strömgränsen som anges i 4-18 <i>Strömbegränsning</i> . Se uppramptid i 3-41 <i>Ramp 1, uppramptid</i> .

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

3-45 Ramp 1 S-ramp Ratio at Accel. Start		
Range:		Funktion:
50 %*	[1 - 99. %]	Mata in den del av den totala uppramptiden 3-41 <i>Ramp 1 Ramp up Time</i> med vilken accelerationsmomentet ska öka. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

3-46 Ramp 1 S-ramp Ratio at Accel. End		
Range:		Funktion:
50 %*	[1 - 99. %]	Ange andelen av den totala uppramptiden (3-41 <i>Ramp 1 Ramp up Time</i>) med vilken accelerationsmomentet ska minska. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

3-47 Ramp 1 S-ramp Ratio at Decel. Start		
Range:		Funktion:
50 %*	[1 - 99. %]	Ange den del av den totala nedramptiden (3-42 <i>Ramp 1 Ramp Down Time</i>) med vilken retardationsmomentet ska öka. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

3-48 Ramp 1 S-ramp Ratio at Decel. End		
Range:		Funktion:
50 %*	[1 - 99. %]	Ange den del av den totala nedramptiden (3-42 <i>Ramp 1 Ramp Down Time</i>) med vilken retardationsmomentet ska minska. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momenttryck i tillämpningen.

3.5.4 3-5* Ramp 2

Val av rampparametrar, se parametergrupp 3-4*.

3-51 Ramp 2, uppramptid		
Range:		Funktion:
Size related*	[1.00 - 3600.00 s]	Ange uppramptiden, dvs. accelerationstiden från 0 v/m till (1-25 <i>Nominellt motorvarvtal</i>). Välj en uppramptid så att utströmmen inte överskrider strömbegränsningen i 4-18 <i>Strömbegränsning</i> under rampning. Se nedramptid i 3-52 <i>Ramp 2, nedramptid</i> . $par.3 - 51 = \frac{tacc \times nnorm [par.1 - 25]}{ref [v/m]} [s]$

3-52 Ramp 2, nedramptid		
Range:		Funktion:
Size related*	[1.00 - 3600.00 s]	Ange nedramptiden, dvs. inbromsningstiden (retardationstiden) från 1-25 <i>Nominellt motorvarvtal</i> till 0 v/m. Välj en nedramptid så att det inte finns någon överspänning i växelriktaren på grund av motorns återkopplingsdrift samt att den genererade strömmen inte överstiger strömgränsen som anges i 4-18 <i>Strömbegränsning</i> . Se uppramptid i 3-51 <i>Ramp 2, uppramptid</i> . $par.3 - 52 = \frac{tdec \times nnorm [par.1 - 25]}{ref [v/m]} [s]$

3-55 Ramp 2 S-ramp Ratio at Accel. Start		
Range:		Funktion:
50 %*	[1 - 99. %]	Ange den del av den totala uppramptiden (3-51 <i>Ramp 2 Ramp up Time</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 Ratio at Accel. End		
Range:		Funktion:
50 %*	[1 - 99. %]	Mata in andelen av den totala uppramptiden (3-51 <i>Ramp 2 Ramp up Time</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 Ratio at Decel. Start		
Range:		Funktion:
50 %*	[1 - 99. %]	Mata in den del av den totala nedramptiden (3-52 <i>Ramp 2 Ramp down Time</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 Ratio at Decel. End		
Range:	Funktion:	
50 %* [1 - 99. %]	Mata in den del av den totala nedramptiden (3-52 Ramp 2 Ramp down Time) med vilken retardationsmomentet ska minska. Ju större procentvärde, desto större ryckkompensation uppnås och därmed mindre momentryck i tillämpningen.	

3-81 Quick Stop Ramp Time		
Range:	Funktion:	
	uppnå given nedramptingtid omte överstiger strömgränsen (som anges i par 4-18 Current Limit). Snabbstopp aktiveras med en signal på en vald digital ingång eller via den seriella kommunikationsporten.	

3.5.5 3-8* Andra ramper

3-80 Jog, ramptid		
Range:	Funktion:	
Size related* [1.00 - 3600.00 s]	Ange joggramptiden, dvs. tiden för acceleration/retardation (inbromsning) från 0 v/m till den nominella motorhastigheten ($n_{M,N}$) (som anges i 1-25 Nominellt motorvarvtal). Se till att den resulterande utströmmen som krävs för given joggramptid inte överstiger strömgränsen i 4-18 Strömbegränsning. Joggramptiden börjar när en joggsignal aktiveras via manöverpanelen, en vald digital ingång eller den seriella kommunikationsporten.	
	$par. 3 - 80 = \frac{t_{jogg} \times n_{norm}[par. 1 - 25]}{jogg \text{ varvtal}[par. 3 - 19]} [s]$	

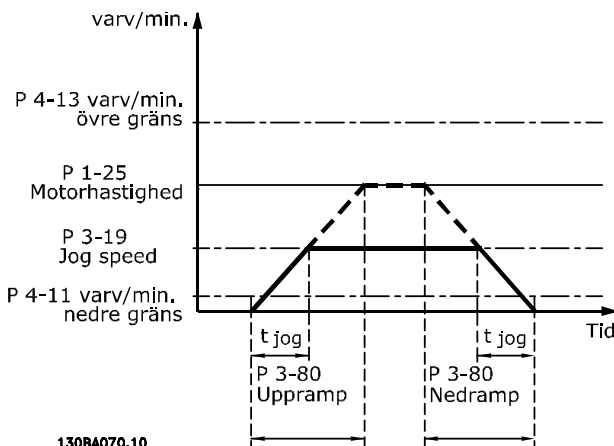


Bild 3.16

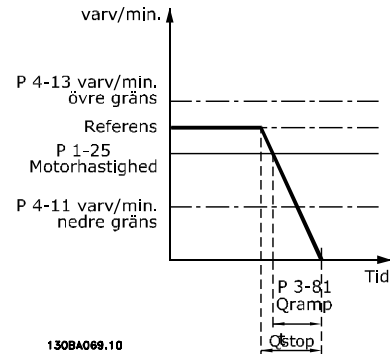


Bild 3.17

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

3-82 Uppramptid vid start		
Range:	Funktion:	
Size related* [0.01 - 3600.00 s]	Uppramptiden är accelerationen från 0 v/m till nominellt varvtal angivet i 3-82 Uppramptid vid start när kompressorvidmomentet är aktiverat i 1-03 Momentegenskaper.	

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.

3-81 Quick Stop Ramp Time		
Range:	Funktion:	
Size related* [0.01 - 3600.00 s]	Ange snabbstoptiden för nedramp, dvs. inbromsnings tiden från det synkrona motorvarvtalet till 0 v/m. Se till att ingen resulterande överspänning uppstår i växelriktaren på grund av motors generatordrift som krävs för att uppnå given nedramptidtid. Se även till att den genererade strömmen som krävs för att	

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 3-95 <i>Rampfördröjning</i> 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 3-90 <i>Stegstorlek</i> .

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:
Size related*	[0.000 - 0.000]	Ange den nödvändiga fördröjningen från aktivering av den digitala potentiometern tills frekvensomformaren börjar rampa referensen. Med en fördröjning på 0 ms börjar referensen rampas genast när ÖKA/MINSKA aktiveras. Se även 3-91 <i>Ramptid</i> .

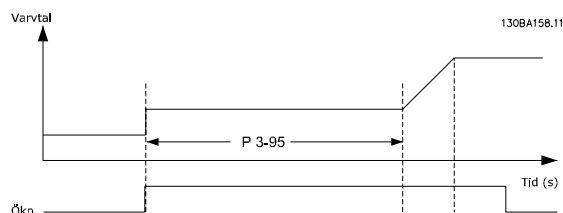


Bild 3.18

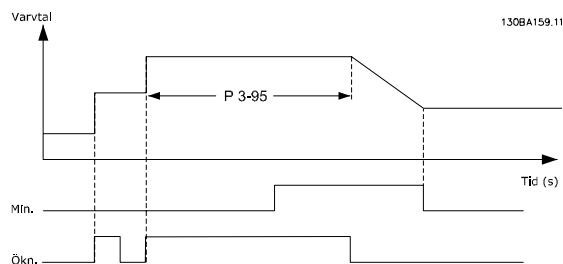


Bild 3.19

3.6 Huvudmeny - Gränser/varningar - Grupp 4

3.6.1 4-1* Motorgränser

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

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

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

4-11 Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	Ange minimigränsen för motorvarvtal. Motorvarvtal, nedre gräns kan ställas in så att den motsvarar det lägsta motorvarvtalet rekommenderat av tillverkaren. Motorvarvtalets nedre gräns får inte överskrida inställningarna i 4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm].

4-12 Motorvarvtal, nedre gräns [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - par. 4-14 Hz]	Ange minimigränsen för motorvarvtal. Den nedre gränsen för motorns varvtal kan anges till att korrespondera med minsta utgångsfrekvens på motoraxeln. Varvtalets nedre gräns får inte överskrida inställningarna i 4-14 Motorvarvtal, övre gräns [Hz].

4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[par. 4-11 - 60000. RPM]	Ange den maximala gränsen för motorvarvtal. Motorvarvtal, övre gräns kan ställas in för att motsvara tillverkarens högsta nominella motorvarvtal. Motorvarvtal övre gräns måste överstiga inställningen i 4-11 Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]. Endast 4-11 Motorvarvtal, nedre gräns [rpm] eller 4-12 Motorvarvtal, nedre gräns [Hz] visas beroende på andra parametrar som ställts in i huvudmenyn och beroende på fabriksinställningar för den geografiska platsen.

OBS!

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

OBS!

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

4-14 Motorvarvtal, övre gräns [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[par. 4-12 - par. 4-19 Hz]	

OBS!

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

4-16 Momentgräns, motordrift		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.0 - 1000.0 %]	Ange den högsta momentgränsen för motordrift. Momentgränsen är aktiv i varvtalsområdet upp till och inklusive det nominella motorvarvtalet angivet i 1-25 Nominellt motorvarvtal. För att skydda motorn så att den inte når stoppmomentet är standardinställningen 1,1 x nominellt motormoment (beräknat värde). Se även 14-25 Trippfördr. vid mom.gräns för ytterligare information. Om en inställning i 1-00 Konfigurationsläge till 1-28 Motorrotationskontroll ändras återställs 4-16 Momentgräns, motordrift inte automatiskt till fabriksinställningarna.

4-17 Momentgräns, generatordrift		
Range:	Funktion:	
100.0 %*	[0.0 - 1000.0 %]	Ange högsta momentgränsen för generatordrift. Momentgränsen är aktiv i varvtalsområdet upp till och inklusive nominellt motorvarvtal (1-25 Nominellt motorvarvtal). Se 14-25 Trippfördr. vid mom.gräns för ytterligare information. Om en inställning i 1-00 Konfigurationsläge till 1-28 Motorrotationskontroll ändras återställs 4-17 Momentgräns, generatordrift inte automatiskt till fabriksinställningarna.

4-18 Strömbegränsning		
Range:	Funktion:	
Size related*	[1.0 - 1000.0 %]	Ange strömgränsen för motor- och generatordrift. För att skydda motorn så att den inte når stoppmomentet är standardinställningen 1,1 x nominellt motormoment (ställs in i 1-24 Motorström). Om en inställning i 1-00 Konfigurationsläge till 1-28 Motorrotationskontroll ändras återställs 4-16 Momentgräns, motordrift till 4-18 Strömbegränsning inte automatiskt till fabriksinställningarna.

4-19 Max. utfrekvens		
Range:	Funktion:	
Size related*	[1.0 - 1000.0 Hz]	Ange det maximala utgångsfrekvensvärdet. I 4-19 Max. utfrekvens 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 1-00 Konfigurationsläge. Du kan inte ändra denna parameter när motorn körs. Om 1-10 Motorkonstruktion har angetts till [1] PM, ej utpräg. SPM är det maximala värdet begränsat till 300 Hz.

3.6.2 4-5* Reg. varningar

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

OBS!

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

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

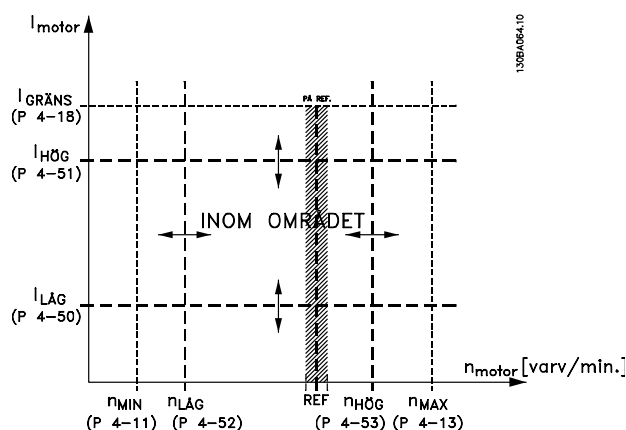


Bild 3.20

4-50 Varning, svag ström		
Range:	Funktion:	
0.00 A*	[0.00 - par. 4-51 A]	Ange I _{LOW} -värdet. Om motorströmmen faller under denna gräns, (I _{LÅG}) visas meddelandet LÅG STRÖM på displayen. Signalutgångarna kan programmeras så att en statussignal skickas till plint 27 eller 29 och till reläutgång 01 eller 02. Mer information finns i Bild 3.20.

4-51 Varning, stark ström		
Range:	Funktion:	
Size related*	[par. 4-50 - par. 16-37 A]	Ange värdet för I _{HIGH} . När motorströmmen överskrider nedanför denna gräns (I _{HIGH}), visar displayen CURRENT HIGH. Signalutgångarna kan programmeras så att en statussignal skickas till plint 27 eller 29 och till reläutgång 01 eller 02. Mer information finns i Bild 3.20.

4-52 Varning, lågt varvtal		
Range:	Funktion:	
0 RPM*	[0 - par. 4-53 RPM]	

4-53 Varning, högt varvtal		
Range:	Funktion:	
Size related*	[par. 4-52 - par. 4-13 RPM]	Ange n _{HIGH} -värdet. När motorvarvtalet överstiger denna gräns (n _{HIGH}) visas meddelandet HÖGT VARVTAL på displayen. Signalutgångarna kan programmeras så att en statussignal skickas till plint 27 eller 29 och till reläutgång 01 eller 02. Programmera motorvarvtalets övre signalgräns, n _{HÖG} , så att den ligger inom frekvensomformarens normala arbetsområde. Mer information finns i Bild 3.20.

OBS!

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

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

4-54 Varning låg referens		
Range:	Funktion:	
-999999.999 * [-999999.999 - par. 4-55]	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 * [par. 4-54 - 999999.999]	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* [-999999.999 - par. 4-57 ProcessCtrlUnit]	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* [par. 4-56 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	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.

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]		
Matris [4]		
Range:	Funktion:	
Size related* [0 - par. 4-13 RPM]	I en del system är det nödvändigt att hoppa över vissa utvarvtal på grund av resonansproblem i systemet. Ange de lägre gränserna för varvtalen som ska undvikas.	

4-61 Förbikoppla varvtal från [Hz]		
Matris [4]		
Range:	Funktion:	
Size related* [0.0 - par. 4-14 Hz]	I en del system är det nödvändigt att hoppa över vissa utvarvtal på grund av resonansproblem i systemet. Ange de lägre gränserna för varvtalen som ska undvikas.	

4-62 Förbikoppla varvtal till [v/m]		
Matris [4]		
Range:	Funktion:	
Size related* [0 - par. 4-13 RPM]	I en del system är det nödvändigt att hoppa över vissa utvarvtal på grund av resonansproblem i systemet. Ange de övre gränserna för varvtalen som ska undvikas.	

4-63 Förbikoppla varvtal till [Hz]		
Matris [4]		
Range:	Funktion:	
Size related* [0.0 - par. 4-14 Hz]	I en del system är det nödvändigt att hoppa över vissa utvarvtal på grund av resonansproblem i systemet. Ange de övre gränserna för varvtalen som ska undvikas.	

3.6.4 Inställning av halvautomatisk förbikoppling av varvtal

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.

3

Följande process ska utföras

1. Stoppa motorn.
2. Välj Aktiverad i *4-64 Konf. halvauto förbikoppling*.
3. Tryck på *Hand On* på LCP-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 *4-62 Förbikoppla varvtal till [v/m]* eller *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 *4-60 Förbikoppla varvtal från [v/m]* eller *4-61 Förbikoppla varvtal från [Hz]*.
6. När motorn rampats ned till stopp, tryck på *OK*. *4-64 Konf. halvauto förbikoppling* kommer automatiskt att återställas till *Av*. *Hand*-läget gäller för frekvensomformaren 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 sparade frånvärden som till-värden kommer alla registreringar att annulleras, och följande meddelande visas: *Insamlade varvtalsområden är överlappande eller inte fullständigt definierade*. Tryck på *[Cancel]* för att avbryta.

4-64 Konf. halvauto förbikoppling		
Option:	Funktion:	
[0] *	Av	Ingen funktion
[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 går att förprogrammera för drift, antingen i PNP- eller i NPN-system.
[0] *	PNP - aktiv vid 24V	Åtgärd på positiva riktningspulser (0). PNP-system dras ned till GND.
[1]	NPN - aktiv vid 0V	Åtgärd på negativa riktningspulser (1). NPN-system dras upp till + 24 V, internt i frekvensomformaren.

OBS!

Denna parameter kan inte ändras när motorn är igång.

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

OBS!

Denna parameter kan inte ändras när motorn är igång.

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

OBS!

Denna parameter kan inte ändras när motorn är igång.

3.7.2 5-1* Digitala ingångar

Parametrar för konfigurering av ingångsplintarnas ingångsfunktioner.

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

Digital ingångsfunktion	Val	Plint
Ingen funktion	[0]	Alla *plint 19, 32, 33
Återställning	[1]	Alla
Invert. utrullning	[2]	27
Inv. och återst. inv.	[3]	Alla
DC-broms, inverterad	[5]	Alla
Stopp, inverterat	[6]	Alla

Digital ingångsfunktion	Val	Plint
Externt stopp	[7]	Alla
Start	[8]	Alla *plint 18
Pulsstart	[9]	Alla
Reversering	[10]	Alla
Starta reverserat	[11]	Alla
Jogg	[14]	Alla *plint 29
Förinställd ref. till	[15]	Alla
Förinst. ref.-bit 0	[16]	Alla
Förinst. ref.-bit 1	[17]	Alla
Förinst ref bit 2	[18]	Alla
Frys referens	[19]	Alla
Frys utfrekvens	[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
PTC-kort 1	[80]	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

Tabell 3.10

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.

3

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]	Återställning	Återställer frekvensomformaren efter TRIPP/LARM. Alla larm kan inte återställas.
[2]	Invert. utrullning	Lämnar motorn i fritt läge. Logisk "0" => utrullningsstopp. (Digital standardingång 27): Utrullningsstopp, inverterad ingång (NC).
[3]	Utr. och inv. utr.	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). Stoppar motorn genom att mata den med likström under en viss tid. Se 2-01 DC-bromsström till 2-03 DC-broms, inkoppl.varvtal. Funktionen är endast aktiv när värdet i 2-02 DC-bromstid inte är 0. Logisk "0" => DC-bromsning. Det här alternativet är inte möjligt om 1-10 Motorkonstruktion är inställd på [1] PM ej utpräglad SPM.
[6]	Stopp, inverterat	Funktion för inverterat stopp. Genererar en stoppfunktion när den valda plinten övergår från logisk nivå "1" till "0". Stoppet utförs enligt den valda ramptiden (3-42 Ramp 1, nedramptid, 3-52 Ramp 2, nedramptid, 3-62 Ramp 3 Ramp down Time, 3-72 Ramp 4 Ramp Down Time). OBS! När frekvensomformaren befinner sig vid momentgränsen och har tagit emot ett stoppkommando kan den inte stanna av sig själv. För att vara säker på att frekvensomformaren stannar måste du konfigurera en digital utgång till <i>Momentgräns & stopp</i> [27], och sedan ansluta den digitala utgången till en digital ingång som är konfigurerad som utrullning.
[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 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 22-00 Extern stoppfördröjning.
[8]	Start	Välj start för ett start-/stoppkommando. Logisk "1" = start; logisk "0" = stopp. (Digital standardingång 18).
[9]	Pulsstart	Motorn startar om en puls ges under minst 2 ms. Motorn stoppar 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 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 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 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.

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

Tabell 3.11

[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 (3-51 Ramp 2, uppramptid och 3-52 Ramp 2, nedramptid) i intervallet 0 - 3-03 Maximireferens. (Med återkoppling 20-14 Maximireferens/Återkoppling).
[20]	Frys utfrekvens	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 (3-51 Ramp 2, uppramptid och 3-52 Ramp 2, nedramptid) i intervallet 0 - 1-23 Motorfrekvens. OBS! När Frys utfrekvens är aktivt kan frekvensomformaren inte stoppas via en låg "start [13]"-signal. Stoppa frekvensomformaren via en plint som är programmerad för Inverterad utrullning [2] eller Utrullning och återställ, inv.
[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 3-41 Ramp 1, uppramptid.
[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 pulssekvens 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, inverterat	Välj för att aktivera funktionen som är vald i 14-10 Nätfel. Nätfel är aktivt vid logisk "0".
[37]	Fire mode	En signal försätter frekvensomformaren i Fire Mode och alla andra kommandon ignoreras. See 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 START [8], Jogg [14] eller Frys utfrekvens [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], Jogg [14] eller Frys utfrekvens [20]) som har programmerats i parametergrupp 5-3* Digitala utgångar, eller parametergrupp 5-4* Reläer, påverkas inte av Drift tillåten. OBS! 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 Frys begärd.
[53]	Hand-start	En signal försätter frekvensomformaren i Hand-läge som när knappen <i>Hand On</i> på LCP-panelen 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 läggs på denna. Knapparna <i>Hand On</i> och <i>Auto On</i> på LCP har ingen effekt. Knappen <i>Off</i> på LCP åsidosätter <i>Handstart</i> och <i>Autostart</i> . Tryck på någon av knapparna <i>Hand On</i> eller <i>Auto On</i> för att aktivera <i>Handstart</i> respektive <i>Autostart</i> 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 <i>Off</i> på LCP trycks

		ned stoppas motorn, oavsett om signaler läggs på Handstart och Autostart.
[54]	Auto-start	En signal försätter frekvensomformaren i Auto-läge på samma sätt som om knappen <i>Auto On</i> på LCP-panelen tryckts ned. Se även <i>Handstart</i> [53].
[55]	DigiPot, öka	Använder ingången som en ÖKA-signal till den funktion för digital potentiometer som beskrivs i parametergrupp 3-9*
[56]	DigiPot, minska	Använder ingången som en MINSKA-signal till den funktion för digital potentiometer som beskrivs i parametergrupp 3-9*
[57]	DigiPot, rensa	Använder ingången för att RENSA den referens för digital potentiometer som 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 parametergrupp 22-4*). Reagerar på framflanken av den signal som skickas!
[68]	Tidsstyrda åtg. inakt.	Tidsstyrda åtgärder är inaktiverade. Se parametergrupp 23-0* <i>Tidsstyrda åtgärder</i> .
[69]	Konstant AV	<i>Tidsstyrda åtgärder</i> är inställda på Konstant AV. Se parametergrupp 23-0* <i>Tidsstyrda åtgärder</i> .
[70]	Konstant PÅ	<i>Tidsstyrda åtgärder</i> är inställda på Konstant PÅ. Se parametergrupp 23-0* <i>Tidsstyrda åtgärder</i> .
[78]	Återställ förebyggande underhållsord	Återställer alla data i 16-96 <i>Underhållsord</i> till 0.
[80]	PTC-kort 1	Alla digitala ingångar kan ställas till PTC Card 1 [80]. Endast en digital ingång får dock ställas in till detta val.

5-10 Plint 18, digital ingång

Samma alternativ och funktioner som parametergrupp 5-1* förutom *Pulsingång*.

Option: **Funktion:**

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

5-11 Plint 19, digital ingång

Samma alternativ och funktioner som parametergrupp 5-1* förutom *Pulsingång*.

Option: **Funktion:**

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

5-12 Plint 27, digital ingång

Option: **Funktion:**

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

3.7.4 5-13 Plint 29, digital ingång

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 för Smart Logic Control-funktioner.
[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 parametergrupp 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 parametergrupp 5-1*, <i>Digitala ingångar</i> .
-------	-------------	---

5-16 Plint X30/2, digital ingång

Den här parametern är aktiv om tillvalsmodulen MCB101 är installerad i frekvensomformaren. Samma alternativ och funktioner som parametergrupp 5-1* förutom för *Pulsingång* [32].

Option: **Funktion:**

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

5-17 Plint X30/3, digital ingång

Den här parametern är aktiv om tillvalsmodulen MCB 101 är installerad i frekvensomformaren. Samma alternativ och funktioner som parametergrupp 5-1* förutom för *Pulsingång* [32].

Option: **Funktion:**

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

5-18 Plint X30/4, digital ingång

Den här parametern är aktiv om tillvalsmodulen MCB 101 är installerad i frekvensomformaren. Samma alternativ och funktioner som parametergrupp 5-1* förutom för *Pulsingång* [32].

Option: **Funktion:**

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

5-19 Terminal 37 Safe Stop		
Option:	Funktion:	
[1] *	Safe Stop Alarm	Rullar ut frekvensomformaren när säkerhetsstoppet aktiveras. Manuell återställning från LCP, digital ingång eller fältbuss.
[3]	Safe Stop Warning	Rullar ut frekvensomformaren när säkerhetsstoppet aktiveras (T-37 av). När säkerhetsstoppskretsen har återställts fortsätter frekvensomformaren utan manuell återställning.
[4]	PTC 1 Alarm	Rullar ut frekvensomformaren när säkerhetsstoppet aktiveras. Manuell återställning från LCP, digital ingång eller fältbuss. Val 4 är endast tillgängligt när termistorkortet MCB 112 PTC är anslutet.
[5]	PTC 1 Warning	Rullar ut frekvensomformaren när säkerhetsstoppet aktiveras (T-37 av). När säkerhetsstoppet har återställts fortsätter frekvensomformaren utan manuell återställning, om inte en digital ingång som är inställd på PTC-kort 1 [80] fortfarande är aktiv. Val 5 är endast tillgängligt när termistorkortet MCB 112 PTC är anslutet.
[6]	PTC 1 & Relay A	Dert här valet används när PTC-tillvalet gatas till T-37 tillsammans med en stoppknapp via ett säkerhetsrelä. Rullar ut frekvensomformaren när säkerhetsstoppet aktiveras. Manuell återställning från LCP, digital ingång eller fältbuss. Val 6 är endast tillgängligt när termistorkortet MCB 112 PTC är anslutet.
[7]	PTC 1 & Relay W	Dert här valet används när PTC-tillvalet gatas till T-37 tillsammans med en stoppknapp via ett säkerhetsrelä. Rullar ut frekvensomformaren när säkerhetsstoppet aktiveras (T-37 av). När säkerhetsstoppet har återställts fortsätter frekvensomformaren utan manuell återställning, om inte en digital ingång som är inställd på PTC-kort 1 [80] (fortfarande) är aktiv. Val 7 är endast tillgängligt när termistorkortet MCB 112 PTC är anslutet.
[8]	PTC 1 & Relay A/W	Detta val gör det möjligt att använda en kombination av larm och varningar. Val 8 är endast tillgängligt när PTC-termistorkortet MCB 112 är anslutet.
[9]	PTC 1 & Relay W/A	Detta val gör det möjligt att använda en kombination av larm och varningar. Val 9 är endast tillgängligt när PTC-termistorkortet MCB 112 är anslutet.

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

OBS!

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

Översikt över funktioner, larm och varningar

Funktion	Nr.	PTC	Relä
Ingen funktion	[0]	-	-
Larm, säk.stopp	[1]*	-	Säkerhetsstopp [A68]
Varn., säk.stopp	[3]	-	Säkerhetsstopp [W68]
PTC 1 Larm	[4]	PTC 1 Säkerhetsstopp [A71]	-
PTC 1 Varning	[5]	PTC 1 Säkerhetsstopp [W71]	-
PTC 1 och relä A	[6]	PTC 1 Säkerhetsstopp [A71]	Säkerhetsstopp [A68]
PTC 1 och relä W	[7]	PTC 1 Säkerhetsstopp [W71]	Säkerhetsstopp [W68]
PTC 1 och relä A/W	[8]	PTC 1 Säkerhetsstopp [A71]	Säkerhetsstopp [W68]
PTC 1 och relä W/A	[9]	PTC 1 Säkerhetsstopp [W71]	Säkerhetsstopp [A68]

Tabell 3.12

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

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

Mer information finns i Tabell 4.3 i 4.1 Felsökning.

3.7.5 5-3* Digitala utgångar

Parametrar för konfigurering av utgångsplintarnas utgångsfunktioner. De två digitala utgångarna av typen "fast tillstånd" är gemensamma för plint 27 och 29. Ange I/O-funktionen för plint 27 i 5-01 Plint 27, funktion, och ange I/O-funktionen för plint 29 i 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	Standard för alla digitala utgångar och reläutgångar
[1]	Styrning klar	Styrkortet har nätspänning.
[2]	Frekv.omfor. redo	Innebär att frekvensomformaren är klar för drift och har signal på styrkortet.

[3]	Frekv.omfor. redo/fjärrstyr.	Innebär att frekvensomformaren är klar för drift och befinner sig i läget Auto on.
[4]	Standby/ingen varning	Innebär att frekvensomformaren är klar för drift. 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 1-81 Min. varvtal för funktion v. stopp [v/m]. 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 4-16 Momentgräns, motordrift eller 4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm] har överskridits.
[12]	Utanför strömomr.	Motorströmmen ligger utanför det område som är angivet i 4-18 Strömbe-gränsning.
[13]	Under ström, låg	Motorströmmen är lägre än den som angetts i 4-50 Varning, svag ström.
[14]	Över ström, hög	Motorströmmen är högre än den som angetts i 4-51 Varning, stark ström.
[15]	Utanför varvtalsomr.	Utvarvtalet ligger utanför det intervall som har ställts in i 4-52 Varning, lågt varvtaloch 4-53 Varning, högt varvtal.
[16]	Under varvtal, lågt	Utvarvtalet är lägre än det som angetts i 4-52 Varning, lågt varvtal.
[17]	Över varvtal, högt	Utvarvtalet är högre än det som angetts i 4-53 Varning, högt varvtal.
[18]	Utanför återk.omr.	Utanför återkopplingsområdet inställt i 4-56 Varning låg återkopplingoch 4-57 Varning hög återkoppling.
[19]	Under återk., låg	Återkopplingen understiger gränsen som angetts i 4-56 Varning låg återkoppling.
[20]	Över återk., hög	Återkopplingen överstiger gränsen som angetts i 4-57 Varning hög återkoppling.
[21]	Termisk varning	Termisk varning slås på när temperaturen överskrider gränsen för motorn, frekvensomformaren, bromsmotståndet eller termistorn.
[25]	Reversering	Reversering. Logiskt "1" = reläet är aktiverat, 24 V DC när motorn roterar medurs. Logiskt "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 funktionen för att skydda frekvensomformaren om det skulle bli något fel på bromsmodulerna. Använd utgången/reläet för att bryta 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 TRUE är utgången hög. I annat fall är den låg.
[70]	Logisk regel 0	Se parametergrupp 13-4*. Om logisk regel 0 har utvärderats som SANT är utgången hög. I annat fall är den låg.
[71]	Logisk regel 1	Se parametergrupp 13-4*. Om logisk regel 1 har utvärderats som SANT är utgången hög. I annat fall är den låg.
[72]	Logisk regel 2	Se parametergrupp 13-4*. Om logisk regel 2 har utvärderats som SANT är utgången hög. I annat fall är den låg.
[73]	Logisk regel 3	Se parametergrupp 13-4*. Om logisk regel 3 har utvärderats som SANT är utgången hög. I annat fall är den låg.

[74]	Logisk regel 4	Se parametergrupp 13-4*. Om logisk regel 4 har utvärderats som SANT är utgången hög. I annat fall är den låg.
[75]	Logisk regel 5	Se parametergrupp 13-4*. Om logisk regel 5 har utvärderats som SANT är utgången hög. I annat fall är den låg.
[80]	SL Digital utgång A	Se 13-52 <i>SL Controller-funktioner</i> . Ingången är hög när Smart Logic-funktion [38] <i>Ange dig. ut. A</i> hög utförs. Ingången blir låg när Smart Logic-funktion [32] <i>Ange dig. utgång En</i> låg utförs.
[81]	SL Digital utgång B	Se 13-52 <i>SL Controller-funktioner</i> . Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [39] <i>Ange dig. ut. B</i> hög utförs. Ingången blir låg när Smart Logic-funktion [33] <i>Ange dig. utgång B låg</i> utförs.
[82]	SL Digital utgång C	Se 13-52 <i>SL Controller-funktioner</i> . Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [40] <i>Ange dig. utgång. C</i> hög utförs. Ingången blir låg när Smart Logic-funktion [34] <i>Ange dig. utgång C låg</i> utförs.
[83]	SL Digital utgång D	Se 13-52 <i>SL Controller-funktioner</i> . Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [41] <i>Ange dig. utgång. D</i> hög utförs. Ingången blir låg när Smart Logic-funktion [35] <i>Ange dig. utgång D låg</i> utförs.
[84]	SL Digital utgång E	Se 13-52 <i>SL Controller-funktioner</i> . Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [42] <i>Ange dig. utgång. E</i> hög utförs. Ingången blir låg när Smart Logic-funktion [36] <i>Ange dig. utgång E låg</i> utförs.
[85]	SL Digital utgång F	Se 13-52 <i>SL Controller-funktioner</i> . Ingången blir hög när Smart Logic-funktion [43] <i>Ange dig. utgång. F</i> hög 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 "bakåt").
[165]	Lokal ref. aktiv	Utgången blir hög om 3-13 <i>Referensplats</i> = [2] Lokal eller om 3-13 <i>Referensplats</i> = [0] <i>Länkat till Hand/Auto</i> samtidigt som LCP:n är i läget [Hand on].
[166]	Extern ref. aktiv	Utgången blir hög om 3-13 <i>Referensplats</i> = Extern [1] eller <i>Länkat till Hand/Auto</i> [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 stoppkommando är aktivt.
[168]	Fr.omf i Hand-Läge	Utgången är hög när frekvensomformaren är i läget Hand on (vilket anges av att lysdioden ovanför [Hand on] är tänd).

[169]	Enhet i läget 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 23-10 <i>Underhållsobjekt</i> , Underhållsobjekt, har överskridit tiden för den angivna åtgärden i 23-11 <i>Underhållsåtgärd</i> .
[190]	Inget flöde	En situation med inget flöde eller minimalt varvtal har detekterats om detta har aktiverats i 22-21 <i>Detekt. låg effekt och/eller 22-22 Detekt. lågt varvtal</i> .
[191]	Torrkörning	Torrkörning har detekterats. Den här funktionen måste aktiveras i 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 22-50 <i>Kurvslut, funktion</i> .
[193]	Energisparläge	Systemet eller frekvensomformaren har gått in i energisparläge. Se par. 22-4*.
[194]	Trasigt band	Rembrott har detekterats. Den här funktionen måste aktiveras i 22-60 <i>Rembrott, funktion</i> .
[195]	Förbik.ventils-tyrning	<p>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 4-11 <i>Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]</i>. När gränsen har nåtts stängs förbikopplingsventilen, så att kompressorn kan arbeta normalt. Den här proceduren aktiveras inte igen förrän en ny start initieras och frekvensomformarens varvtal är noll vid mottagandet av startsignalen. 1-71 <i>Startfördr.</i> kan användas för att fördröja motorstarten. Styrprincip för förbikopplingsventil:</p> <p style="text-align: right;">1.3.2019.10</p>

Bild 3.21

[196]	Fire mode	Detta indikerar att frekvensomformaren körs i fire mode. Se parametergrupp 24-0* <i>Fire Mode</i> .
[197]	Fire Mode var aktivt	Indikerar att frekvensomformaren har körts i fire mode tidigare, men att den nu är åter i normal drift.
[198]	Förbikoppling	Ska användas som signal för att aktivera en extern elektromekanisk förbikoppling som växlar om motorn direkt till nätet. 24-1* <i>Förbikoppling</i> ⚠ FÖRSIKTIGT Om funktionen Förbikoppling är aktiverad gäller inte längre frekvensomformarens säkerhetscertifiering (och den kan inte användas säkerhetsstopp i versioner där det ingår).

Inställningarna nedan är alla relaterade till kaskadregulatorn.

Kopplingsscheman och inställningar för parametern, se parametergrupp 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 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 parametergrupp 5-3*	Inställning i 25-06 <i>Antal pumpar</i>	
	[0] No	[1] Ja
[200] Pump 1 körs	Regleras av RELÄ 1	Frekvensomformarestyrd
[201] Pump 2 körs	Regleras av RELÄ 2	Regleras av RELÄ 1
[203] Pump 3 körs	Regleras av RELÄ 3	Regleras av RELÄ 2

Tabell 3.13

5-30 Plint 27, digital utgång

Samma alternativ och funktioner som parametergrupp 5-3*.

Option: **Funktion:**

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

5-31 Plint 29, digital utgång

Samma alternativ och funktioner som parametergrupp 5-3*.

Option: **Funktion:**

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

5-32 Plint X30/6, digital utgång (MCB 101)

Den här parametern är aktiv när tillvalsmodulen MCB 101 är installerad i frekvensomformaren. Samma alternativ och funktioner som parametergrupp 5-3*.

Option: **Funktion:**

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

5-33 Plint X30/7, digital utgång (MCB 101)

Den här parametern är aktiv när tillvalsmodulen MCB 101 är installerad i frekvensomformaren. Samma alternativ och funktioner som parametergrupp 5-3*.

Option: **Funktion:**

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

3.7.6 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	
[20]	Över återk., hög	
[21]	Termisk varning	
[25]	Reversering	
[26]	Buss OK	

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:	
[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 Off	
[169]	Auto-läge	
[180]	Klockfel	
[181]	Föreb. underhåll	
[188]	AHF Capacitor Connect	
[189]	Extern fläktstyrning	
[190]	Inget flöde	
[191]	Torrkörning	
[192]	Kurvslut	
[193]	Energisparläge	
[194]	Rembrott	

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:	
[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])		
Range:	Funktion:	
0.01 s*	[0.01 - 600.00 s]	Ange inkopplingsfördröjning för reläet. Välj ett tillgängligt mekaniskt relä och MCO 105 i en matrisfunktion. Se 5-40 Funktionsrelä. Relä 3-6 är inkluderade i MCB 113.

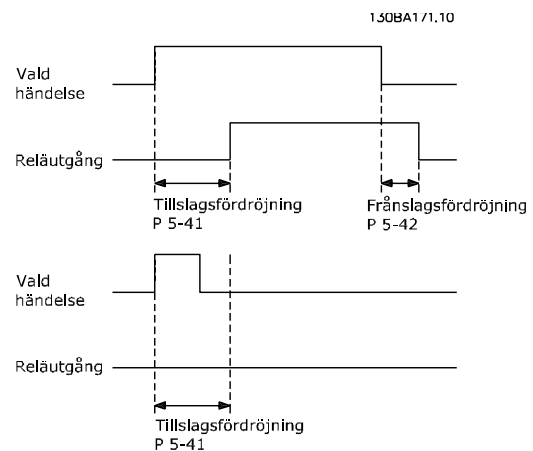


Bild 3.22

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])		
Range:	Funktion:	
0.01 s*	[0.01 - 600.00 s]	Ange frånslagsfördröjning för reläet. Välj ett tillgängligt mekaniskt relä och MCB 105 i en matrisfunktion. Se 5-40 Funktionsrelä.

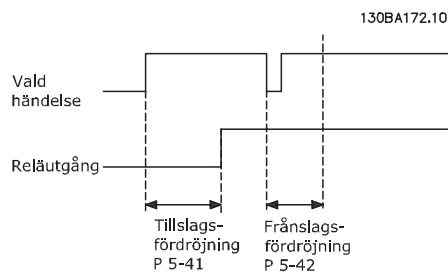


Bild 3.23

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

3.7.7 5-5* Pulsingång.

Pulsingångsparametrarna används för att definiera en lämplig öppning för impulsreferensområdet genom att konfigurera pulsingångsinställningen för skala och filter. Ingångsplint 29 eller 33 fungerar som frekvensreferensingång. Ställ in plint 29 (5-13 *Plint 29, digital ingång*) eller plint 33 (5-15 *Plint 33, digital ingång*) till *Pulsingång* [32]. Om plint 29 används som ingång, ställs 5-02 *Plint 29, funktion* in till *Ingång* [0].

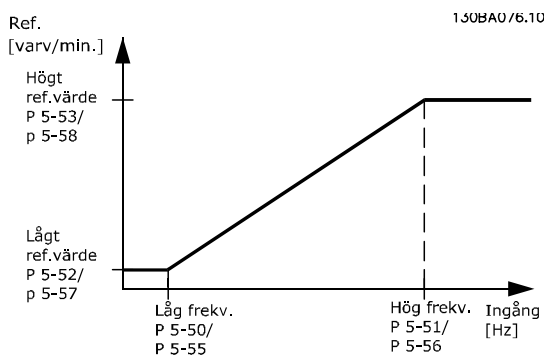


Bild 3.24

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 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 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 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 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 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 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 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 5-53 Plint 29, högt ref./återkopplingsvärde.	

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 återkopplings-signalen från styrningen. Detta är en fördel bland annat då signalen är behäftad med många störningar.	

OBS!

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

3.7.8 5-6* Pulsutgångar

Parametrar för konfigurering av skalnings- och utgångs-funktionerna för pulsutgångarna. Pulsutgångarna är tilldelade plint 27 eller 29. Välj plint 27 utgång i 5-01 Plint 27, funktion och plint 29 utgång i 5-02 Plint 29, funktion.

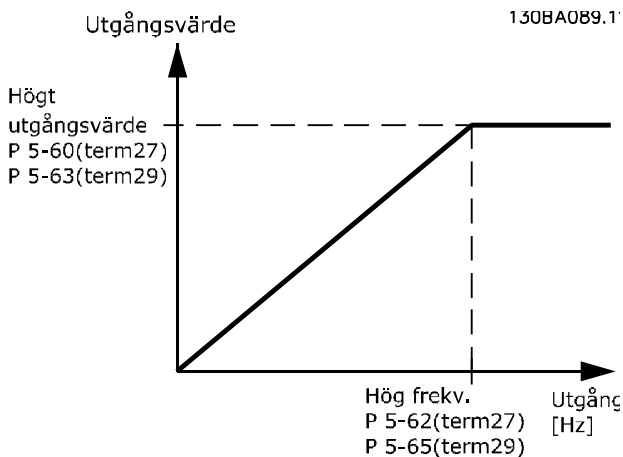


Bild 3.25

Alternativ 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. med återkoppling
- [114] Ext. med återkoppling
- [115] Ext. med 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 parametergrupp 5-6*.

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

5-60 Plint 27, pulsutgångsvariabel		
Option:	Funktion:	
[0] *	Ingen funktion	
[45]	Busstyrn.	
[48]	Busstyrn., timeout	
[100]	Utfrekvens 0-100	
[101]	Referens Min-Max	
[102]	Återkop. +-200%	
[103]	Motorström 0 I _{max}	
[104]	Moment 0-T _{lim}	
[105]	Moment 0-T _{nom}	
[106]	Effekt 0-P _{nom}	
[107]	Varvtal 0-HighLim	
[113]	Utök. återkoppling 1	
[114]	Utök. återkoppling 2	
[115]	Utök. återkoppling 3	

5-62 Pulsutgång, maxfrekv. nr 27		
Ställ in den maximala frekvensen för plint 27 enligt utgångsvariabeln vald i 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 parametergrupp 5-6*.		
Option:	Funktion:	
[0] *	Ingen funktion	
[45]	Busstyrn.	
[48]	Busstyrn., timeout	
[100]	Utfrekvens 0-100	
[101]	Referens Min-Max	
[102]	Återkop. +-200%	
[103]	Motorström 0 I _{max}	
[104]	Moment 0-T _{lim}	

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 parametergrupp 5-6*.		
Option:	Funktion:	
[105]	Moment 0-Tnom	
[106]	Effekt 0-Pnom	
[107]	Varvtal 0-HighLim	
[113]	Utök. återkoppling 1	
[114]	Utök. återkoppling 2	
[115]	Utök. återkoppling 3	

5-65 Pulsutgång, maxfrekv. nr 29		
Ställ in den maximala frekvensen på plint 29 enligt utgångsvariabeln som anges i 5-63 Plint 29, pulsutgångsvariabel.		
Range:	Funktion:	
5000 Hz*	[0 - 32000 Hz]	

5-66 Terminal X30/6 Pulse Output Variable		
Välj variabeln för avläsningen av plint X30/6.		
Den här parametern är aktiv när tillvalsmodulen MCB 101 är installerad i frekvensomformaren.		
Samma alternativ och funktioner som parametergrupp 5-6*.		
Option:	Funktion:	
[0] *	No operation	
[45]	Bus ctrl.	
[48]	Bus ctrl., timeout	
[51]	MCO controlled	
[100]	Output frequency	
[101]	Reference	
[102]	Feedback	
[103]	Motor current	
[104]	Torque rel to limit	
[105]	Torq relate to rated	
[106]	Power	
[107]	Speed	
[108]	Torque	
[109]	Max Out Freq	
[119]	Torque % lim	

5-68 Pulse Output Max Freq #X30/6		
Välj maximifrekvensen på plint X30/6 enligt utgångsvariabeln i 5-66 Plint X30/6, pulsutgångsvariabel. Det går inte att ändra den här parametern när motorn körs.		
Den här parametern är aktiv när tillvalsmodulen MCB 101 är installerad i frekvensomformaren.		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 32000 Hz]	

3.7.9 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 utgångsplint 27	
Bit 1	CC digital utgångsplint 29	
Bit 2	GPIO digital utgångsplint X 30/6	
Bit 3	GPIO digital utgångsplint X 30/7	
Bit 4	CC relä 1 utgångsplint	
Bit 5	CC relä 2 utgångsplint	
Bit 6	Tillval B, relä 1, utgångsplint	
Bit 7	Tillval B, relä 2, utgångsplint	
Bit 8	Tillval B, relä 3, utgångsplint	
Bit 9-15	Reserverade för framtida plintar	
Bit 16	Tillval C, relä 1, utgångsplint	
Bit 17	Tillval C, relä 2, utgångsplint	
Bit 18	Tillval C, relä 3, utgångsplint	
Bit 19	Tillval C, relä 4, utgångsplint	
Bit 20	Tillval C, relä 5, utgångsplint	
Bit 21	Tillval C, relä 6, utgångsplint	
Bit 22	Tillval C, relä 7, utgångsplint	
Bit 23	Tillval C, relä 8, utgångsplint	
Bit 24-31	Reserverade för framtida plintar	
Tabell 3.14		

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 den frekvens som passar till den digitala utgångsplinten 6, om 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. På frekvensomformaren finns 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* [1 - 99 s]	Ange perioden för Spänn.för. 0, tidsgräns. Spänn.för. 0, tidsgräns är aktiv för analoga ingångar, dvs. plint 53 eller plint 54 och används som referens- eller återkopplingskällor. Om värdet för referenssignalen på den valda strömingången faller under 50 % av värdet i 6-10 Plint 53, låg spänning, 6-12 Plint 53, svag ström, 6-20 Plint 54, låg spänning eller 6-22 Plint 54, svag ström under längre tid än den som ställts in i 6-00 Spänn.för. 0, tidsgräns, kommer funktionen som valts i 6-01 Spänn.för. 0, tidsg.funktion att aktiveras.

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

6-01 Spänn.för. 0, tidsg.funktion	
Option:	Funktion:
[4]	Maxvarvtal
[5]	Stopp och tripp

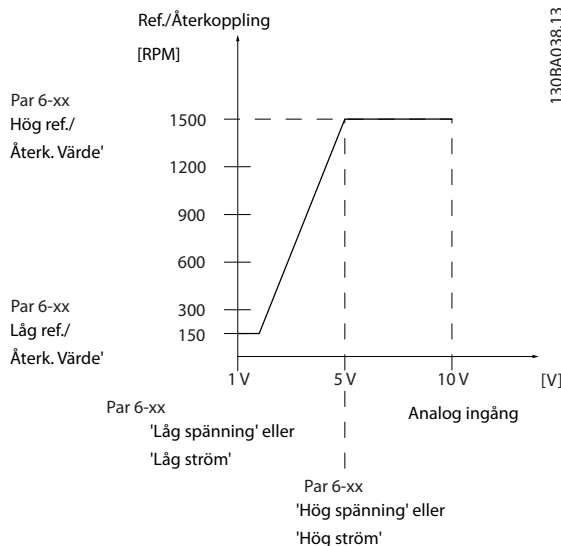


Bild 3.26

6-02 Gnisläge, spänn.för. 0, tidsg.funktion	
Option:	Funktion:
	Den funktion som angetts i 6-01 Spänn.för. 0, tidsg.funktion 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 6-00 Spänn.för. 0, tidsgräns.
[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* [0.00 - par. 6-11 V]	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 6-14 Plint 53, lågt ref./återkopplingsvärde.

6-11 Plint 53, hög spänning		
Range:	Funktion:	
10.00 V* [par. 6-10 - 10.00 V]	Ange värdet för hög spänning. Detta skalningsvärde för analoga ingångar bör motsvara det höga referens-/återkopplingsvärde som anges i 6-15 Plint 53, högt ref./återkopplingsvärde.	

6-12 Plint 53, svag ström		
Range:	Funktion:	
4.00 mA* [0.00 - par. 6-13 mA]	Ange värdet för låg spänning. Denna referenssignal ska motsvara det lägsta värdet för referens-/återkoppling, som har ställts in i 6-14 Plint 53, lågt ref./återkopplingsvärde. Värdet måste ställas på >2 mA för att tidsgränsfunktionen i 6-01 Spänn.för. 0, tidsg.funktion ska aktiveras.	

6-13 Plint 53, stark ström		
Range:	Funktion:	
20.00 mA* [par. 6-12 - 20.00 mA]	Ange det höga strömvärdet som motsvarar det höga referens-/återkopplingsvärdet som anges i 6-15 Plint 53, högt ref./återkopplingsvärde.	

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 6-10 Plint 53, låg spänning och 6-12 Plint 53, svag ström.	

6-15 Plint 53, högt ref./återkopplingsvärde		
Range:	Funktion:	
Size related* [-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 6-11 Plint 53, hög spänning och 6-13 Plint 53, stark ström.	

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

OBS!

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

6-17 Plint 53, sp.för. nolla		
Option:	Funktion:	
	Den här parametern gör det möjligt att inaktivera övervakning av spänningsförändring 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

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* [0.00 - par. 6-21 V]	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 6-24 Plint 54, lågt ref./återkopplingsvärde.	

6-21 Plint 54, hög spänning		
Range:	Funktion:	
10.00 V* [par. 6-20 - 10.00 V]	Ange värdet för hög spänning. Detta skalningsvärde för analoga ingångar bör motsvara det höga referens-/återkopplingsvärde som anges i 6-25 Plint 54, högt ref./återkopplingsvärde.	

6-22 Plint 54, svag ström		
Range:	Funktion:	
4.00 mA* [0.00 - par. 6-23 mA]	Ange värdet för låg spänning. Denna referenssignal ska motsvara det lägsta värdet för referens-/återkoppling, som har ställts in i 6-24 Plint 54, lågt ref./återkopplingsvärde. Värdet måste ställas på >2 mA för att tidsgränsfunktionen i 6-01 Spänn.för. 0, tidsg.funktion ska aktiveras.	

6-23 Plint 54, stark ström		
Range:		Funktion:
20.00 mA*	[par. 6-22 - 20.00 mA]	Ange det höga strömvärdet som motsvarar det höga referens-/återkopplingsvärdet som anges i 6-25 Plint 54, högt ref./återkopplingsvärde.

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 6-20 Plint 54, låg spänning och 6-22 Plint 54, svag ström.

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 6-21 Plint 54, hög spänning och 6-23 Plint 54, stark ström.

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

OBS!

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

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*	[0.00 - par. 6-31 V]	Ställer in värdet för skalning av analoga ingångar så att det motsvarar värdet för låg referens/återkoppling (anges i 6-34 Plint X30/11, lågt ref./återk.värde).

6-31 Plint X30/11, hög spänning		
Range:		Funktion:
10.00 V*	[par. 6-30 - 10.00 V]	Ställer in värdet för skalning av analoga ingångar så att det motsvarar värdet för hög referens/återkoppling (anges i 6-35 Plint X30/11, högt ref./återk.värde).

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 6-30 Plint X30/11, låg spänning).

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 6-31 Plint X30/11, hög spänning).

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 lågpasfilter för undertryckning av elektriskt brus på plint X30/11.

OBS!

Denna parameter kan inte ändras när motorn är igång.

6-37 Plint X30/11, sp.för. nolla		
Option:	Funktion:	
		Den här parametern gör det möjligt att inaktivera övervakning av spänningsförändringar 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	

3.8.5 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* [0.00 - par. 6-41 V]	Ställer in värdet för skalning av analoga ingångar så att det motsvarar värdet för låg referens/återkoppling (anges i 6-44 Plint X30/12, lågt ref./återk.värde).	

6-41 Plint X30/12, hög spänning		
Range:	Funktion:	
10.00 V* [par. 6-40 - 10.00 V]	Ställer in värdet för skalning av analoga ingångar så att det motsvarar värdet för hög referens/återkoppling som anges i 6-45 Plint X30/12, högt ref./återk.värde.	

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

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 6-41 Plint X30/12, hög spänning.	

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.	

OBS!

Denna parameter kan inte ändras när motorn är igång.

6-47 Plint X30/12, sp.för. nolla		
Option:	Funktion:	
		Den här parametern gör det möjligt att inaktivera övervakning av spänningsförändringar 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 strömutgångar: 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 strömutgång. 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 20-14 Maximireferens/Återkoppling, (0-20 mA)
[103]	Motorström 0 I _{max}	0 - Max växelriktarström (16-37 Maximal ström, växelriktare), (0-20 mA)
[104]	Moment 0-Tlim	0 - Momentgräns (4-16 Momentgräns, motordrift), (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 (4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm] och 4-14 Motorvarvtal, övre gräns [Hz]), (0-20 mA)
[113]	Utök. återkoppling 1	0 - 100 %, (0-20 mA)
[114]	Utök. återkoppling 2	0 - 100 %, (0-20 mA)

6-50 Plint 42, utgång		
Option:	Funktion:	
[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 20-14 Maximireferens/Återkoppling
[133]	Motorström 4-20 mA	0 - Max. växelriktarström (16-37 Maximal ström, växelriktare)
[134]	Mom. 0-lim 4-20 mA	0 - Momentgräns (4-16 Momentgräns, motordrift)
[135]	Mom. 0-nom 4-20 mA	0 - Märkmoment motor
[136]	Effekt 4-20 mA	0 - Nominell motoreffekt
[137] *	Varvtal 4-20 mA	0 till Motorvarvtal, övre gräns (4-13 och 4-14)
[139]	Busstyn.	0 - 100 %, (0-20 mA)
[140]	Busstyn. 4-20 mA	0 - 100%
[141]	Busst. t.o.	0 - 100 %, (0-20 mA)
[142]	Busst. 4-20 mA t.o.	0 - 100%
[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 3-02 Minimireferens och för Med återkoppling i 20-13 Minimireferens/Återkoppling. Värden för Maximireferens finns för utan återkoppling i 3-03 Maximireferens och i 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 analoga signalen vid plint 42. Ställ in värdet som en procent av det fullständiga intervallet på variabeln som väljs i 6-50 Plint 42, utgång.	

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 6-50 Plint 42, utgång.	
Bild 3.27 Det går 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 6-51 Plint 42, utgång min-skala till 0 %

Utsignal 20 mA behövs vid 50 Hz (50 % av intervallet) - ställ in 6-52 Plint 42, utgång max-skala till 50 %

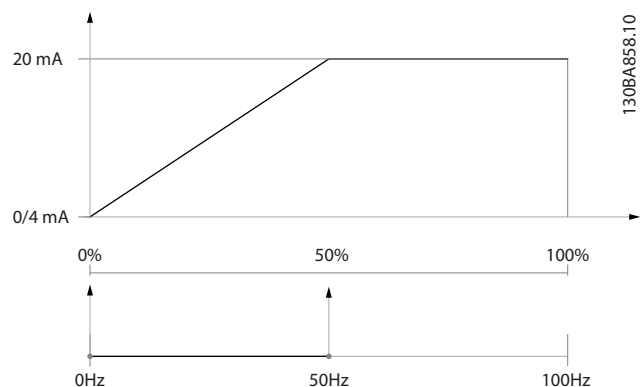


Bild 3.28

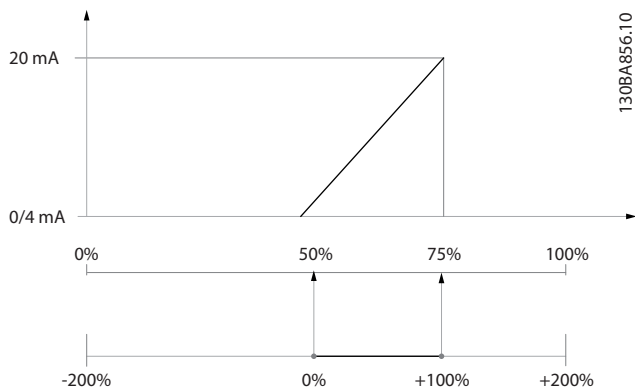
EXEMPEL 2:

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 6-51 Plint 42, utgång min-skala till 50 %.

Utsignal 20 mA behövs vid 100 % (75 % av intervall) - ställ in 6-52 Plint 42, utgång max-skala till 75 %

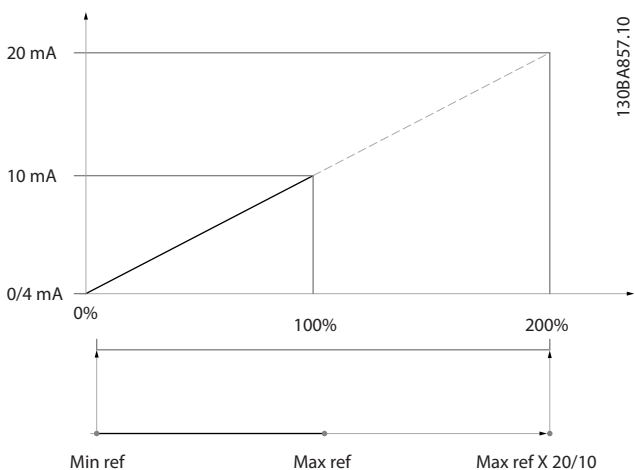

Bild 3.29
EXEMPEL 3:

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 6-51 Plint 42, utgång min-skala till 0 %

Utsignal 10 mA behövs vid Max ref. (100 % av intervall) - ställ in 6-52 Plint 42, utgång max-skala till 200 % (20 mA/10 mA x 100 % = 200 %).


Bild 3.30

6-53 Plint 42, busstyrning för utgång		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	

6-54 Plint 42, förinst. timeout för utgång		
Range:	Funktion:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	

3.8.7 6-6* Analog utgång 2 MCB 101

Analoga utgångar är ström utgångar: 0/4 - 20mA.

Gemensam plint (plint X30/8) är samma plint och elektrisk potential för analog gemensam anslutning. Upplösningen på analog utgång är 12 bitar.

6-60 Plint X30/8, utgång		
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 en procentandel av det maximala signalvärdet, d.v.s. 0 mA (eller 0 Hz) önskas vid 25 % av det maximala utgångsvärdet och 25 % programmeras. Värdet kan aldrig vara högre än motsvarande inställning i 6-62 Plint X30/8, max-skala om värdet ligger under 100 %. Den här parametern är aktiv när tillvalsmodulen MCB 101 är installerad i frekvensomformaren.

6-62 Plint X30/8, max-skala		
Range:	Funktion:	
100.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Skalar maximal utsignal 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 det maximala signalvärdet. Om du vill ha 20 mA utström till ett värde mellan 0 och 100 % av den fulla utsignalen programmerar du procentvärdet i parametern, d.v.s. 50 % = 20 mA. Om du vill ha en ström på mellan 4 och 20 mA vid maximal utgång (100 %) beräknar du procentvärdet enligt följande: $20 \text{ mA} / \text{önskad maximal ström} \times 100 \%$ 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 om den är konfigurerad som [Bus Controlled Timeout] och en timeout registreras.

3

3.9 Huvudmeny - Kommunikation och tillval - Grupp 8

3.9.1 8-0* Allmänna inställningar

8-01 Styrplats		
Option:	Funktion:	
		Inställningen i denna parameter åsidosätter inställningarna i 8-50 Välj utrullning till 8-56 Välj förinställd referens.
[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 Option A [3] om den registrerar ett giltigt fältbusstillval installerat i öppning. Om tillvalet har tagits bort, registrerar frekvensomformaren en ändring i konfigurationen och återställer 8-02 Källa för styrord till fabriksinställningen FC-port frekvensomformaren trippar sedan. Om ett tillval installeras efter inledande nättillslag ändras inte inställningen för 8-02 Källa för styrord, men frekvensomformaren trippar och visar: Larm 67 Tillvalsändring.
[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:	
Size related*	[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 8-04 Tidsg.funktion för styrord Funktionen Tidsstyrd timeout utförs sedan.

8-03 Tidsgräns för styrord		
Range:	Funktion:	
		I BACnet aktiveras styrningstidsgränsen endast om specifika objekt skrivs. Objekt-listan 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 8-03 Tidsgräns för styrord. 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 8-04 Tidsg.funktion för styrord har angetts till [Set-up 1-4].
[0]	Behåll meny	Behåller den meny som valts i 8-04 Tidsg.funktion för styrord och visar en varning tills 8-06 Återst. tidsg. för styrord

3

8-05 Funktion vid End-of-timeout		
Option:	Funktion:	
		växlar. Därefter återgår frekvensomformaren till sin ursprungliga konfiguration.
[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 8-05 <i>Funktion vid End-of-timeout</i> .
[0] *	Återställ inte	Behåller inställningen som anges i 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]	Ingen funktion	Ingången är alltid låg.
[1] *	Profilstandard	Beroende på profilen som ställts in i 8-10 <i>Styrprofil</i> .
[2]	Endast larm 68	Ingången blir hög när Larm 68 aktiveras och blir låg när inget larm 68 är aktivt

8-13 Konfigurerbart statusord, STW		
Option:	Funktion:	
[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".

8-13 Konfigurerbart statusord, STW		
Option:	Funktion:	
[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".
[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.

8-30 Protokoll		
Option:	Funktion:	
		formaren samt deras inbördes beroenden) överförs till rörelsekontrollverkyget MCT10.
[2]	Modbus RTU	Kommunikation i enlighet med Modbus RTU-protokollet enligt beskrivningen i <i>VLT[®] HVAC Frekvensomformare Design Guide, Installation och konfiguration av RS485</i> .
[3]	Metasys N2	Kommunikationsprotokoll. Programvaruprotokollet N2 är utvecklat som ett generiskt protokoll som ska passa de unika egenskaperna hos många olika enheter. Mer information finns i den separata handboken <i>VLT[®] HVAC Frekvensomformare Metasys MG.11.GX.YY</i> .
[4]	FLN	Kommunikation i enlighet med Apogee FLN P1-protokollet.
[5]	BACnet	Kommunikation enligt ett öppet datakommunikationsprotokoll (Building Automation and Control Network), American National Standard (ANSI/ASHRAE 135-1995).
[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 FC-porten sätts till 1 och 8-31 Adress används nu för att sätta portadressen på nätverket, till exempel BACnet. Se separat handbok <i>VLT[®] HVAC Frekvensomformare BACnet, MG.11.DX.YY</i> . -FC-portens Baud-hastighet ställs in till ett fast värde (115 200 Baud) och 8-32 Baudhastighet, används nu för att ställa baudhastigheten på nätverksportens ingång (till exempel BACnet).
[20]	LEN	

OBS!

Mer information finns i *Metasys-handboken, MG.11.GX.YY*.

3.9.3 Portinställningar för 8-3* FC

8-30 Protokoll		
Option:	Funktion:	
		Protokollval för den integrerade FC-porten (standard) (RS485) på styrkortet. Parametergrupp 8-7* visas bara när FC-tillvalet [9] väljs.
[0] *	FC	Kommunikation i enlighet med FC-protokollet enligt beskrivningen i <i>VLT[®] HVAC Frekvensomformare Design Guide, Installation och konfiguration av RS485</i> .
[1]	FC MC	Samma som FC [0], men används när programvaran laddas ned till frekvensomformaren eller när dll-filen (omfattar information gällande tillgängliga parametrar i frekvensom-

8-31 Adress		
Range:	Funktion:	
Size related*	[1. - 255.]	Ange adressen för FC-porten (standard). Giltigt område: 1 - 126.

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	

8-32 Baudhastighet		
Option:	Funktion:	
[5]	57600 Baud	
[6]	76800 Baud	
[7]	115 200 Baud	

Standard avser FC-protokollet.

8-33 Paritet/stoppbitar		
Option:	Funktion:	
		Paritet och stoppbitar för protokollet 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:	
Size related* [5. - 10000. ms]	Ange minimal fördröjningstid mellan mottagandet av en begäran och överföringen av ett svar. Detta används för att lösa uppkomsten av fördröjningar i modemets reaktionstid.	

8-36 Maximal svarsfördröjning		
Range:	Funktion:	
Size related* [11. - 10001. ms]	Ange den maximalt tillåtna fördröjningstiden mellan överföring av en begäran och ett mottaget svar. Om denna fördröjningstid överskrider orsakas en styrords-timeout.	

8-37 Maximal fördr. mellan byte		
Range:	Funktion:	
Size related* [0.00 - 35.00 ms]	Ange maximalt tillåten väntetid mellan två mottagna byte. Denna	

8-37 Maximal fördr. mellan byte		
Range:	Funktion:	
	parameter aktiverar en timeout om överföringen avbryts.	

3.9.4 8-4* Telegramval

8-40 Telegramval		
Option:	Funktion:	
		Gör det möjligt att använda fritt konfigurerbara telegram eller standardtelegram på 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		
Range:	Funktion:	
Size related* [0 - 9999]		

8-43 PCD read configuration		
Range:	Funktion:	
Size related* [0 - 9999]		

3.9.5 8-5* Digital/buss

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

OBS!

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

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

8-50 Välj utrullning		
Option:	Funktion:	
[3] *	Logiskt ELLER	Aktiverar kommandot Startvia fältbuss/den seriella kommunikationsporten ELLER via en av de digitala ingångarna.

8-52 Välj DC-broms		
Option:	Funktion:	
		Välj styrning av DC-bromsen via plintarna (digital ingång) och/eller via fältbussen. OBS! Endast valet [0] Digital ingång är tillgänglig när 1-10 Motorkonstruktion är inställd på [1] PM ej utpräglad SPM.
[0]	Digital ingång	Aktiverar kommandot Start via en digital ingång.
[1]	Buss	Aktiverar kommandot Start via den seriella kommunikationsporten eller fältbusstillvalet.
[2]	Logiskt OCH	Aktiverar kommandot Start via fältbussen/den seriella kommunikationsporten ELLER via en av de digitala ingångarna.
[3] *	Logiskt ELLER	Aktiverar kommandot Startvia fältbussen/den seriella kommunikationsporten ELLER via en av de digitala ingångarna.

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.
[3] *	Logiskt ELLER	Aktiverar startkommandot via fältbuss/den seriella kommunikationsporten ELLER via en av de digitala ingångarna.

8-54 Välj reversering		
Option:	Funktion:	
		Välj styrning av frekvensomformarensreverseringsfunktion 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.

8-54 Välj reversering		
Option:	Funktion:	
[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 8-01 Styrplats har angetts till [0] Digital och styrord.

8-55 Menyval		
Option:	Funktion:	
		Välj styrning av frekvensomformarens menyval via plintarna (digital ingång) 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.

8-56 Välj förinställd referens		
Option:	Funktion:	
		Välj 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.

3.9.6 8-7* BACnet

8-70 BACnet, enhetsinstans		
Range:	Funktion:	
1 *	[0 - 4194302]	Ange ett unikt ID-nummer för BACnet-enheten.

8-72 MS/TP, max. master		
Range:	Funktion:	
127 *	[1 - 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 *8-30 Protokollhar* 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 *8-30 Protokollhar* angetts till [9] FC-tillval.

8-74 Service		
Option:	Funktion:	
[0] *	Skicka v. nätanslutn.	
[1]	kontinuerligt	Välj 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 *8-30 Protokollhar* angetts till [9] FC-tillval.

8-75 Initieringslösenord		
Range:	Funktion:	
Size related*	[1 - 1]	

OBS!

Denna parameter är bara aktiv när *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]	Den här parametern visar det antal meddelanden som har skickats från den här frekvensomformaren.

8-85 Timeout-fel för slav		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Den här parametern visar det antal meddelanden som har undertryckts på grund av timeout.

3.9.8 8-9* bussjogg

8-90 Bussjogg 1, varvtal		
Range:	Funktion:	
100 RPM*	[0 - par. 4-13 RPM]	Ange joggvarvtalet. Detta är ett fast joggvarvtal som aktiveras via den seriella kommunikationsporten eller fältbusstillvalet.

8-91 Bussjogg 2, varvtal		
Range:	Funktion:	
200 RPM*	[0 - par. 4-13 RPM]	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 20-00 Återk. 1, källa, 20-03 Återk. 2, källa eller 20-06 Återk. 3, källa som återkopplingskälla.

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

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

3.10 Huvudmeny - Profibus - Grupp 9

3

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 <i>9-22 Telegramval</i> .	
[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]	Uppramptid vid start	
[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	

9-15 PCD, skrivkonfiguration		
Array [10]		
Option:	Funktion:	
[2663]	Plint X42/11, busstyrning	
9-16 PCD, läskonfiguration		
Matris [10]		
Option:	Funktion:	
		Välj parametrarna som ska kopplas till PCD 3 till 10 på telegrammen. Antalet tillgängliga PCD:er beror på telegramtypen. PCD 3 till 10 innehåller de faktiska datavärdena för de valda parametrarna. För Profibus-standardtelegram, se <i>9-22 Telegramval</i> .
[0] *	Ingen	
[894]	Bussåterk. 1	
[895]	Bussåterk. 2	
[896]	Bussåterk. 3	
[1500]	Drifttimmar	
[1501]	Drifttid	
[1502]	kWh-räknare	
[1600]	Styrdord	
[1601]	Referens [Enhet]	
[1602]	Referens [%]	
[1603]	statusord	
[1605]	Faktiskt huvudvärde [%]	
[1609]	Anpassad avläsning	
[1610]	Power [kW]	
[1611]	Effekt [hk]	
[1612]	Motorspänning	
[1613]	Frekvens	
[1614]	Motorström	
[1615]	Frekvens [%]	
[1616]	Moment [Nm]	
[1617]	Varvtal [v/m]	
[1618]	Motor, termisk	
[1622]	Moment [%]	
[1630]	Spänning DC-led	
[1632]	Bromsenergi/s	
[1633]	Bromsenergi/2 min	
[1634]	Kylplattans temp.	
[1635]	Termisk frekvensomformare	
[1638]	Status på Logic Controller	
[1639]	Styrkortstemperatur	
[1650]	Extern referens	
[1652]	Återkoppling [enhet]	
[1653]	Digi Pot-referens	
[1654]	Återkoppling 1 [enhet]	
[1655]	Återkoppling 2 [enhet]	

9-16 PCD, läskonfiguration

Matris [10]

Option:	Funktion:
[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] Frekv. Ingång nr 29 [Hz]	
[1668] Frekv. Ingång nr 33 [Hz]	
[1669] Pulsutgång nr 27 [Hz]	
[1670] Pulsutgång nr 29 [Hz]	
[1671] Reläutgång [bin]	
[1672] Räkare A	
[1673] Räkare B	
[1675] Analog in X30/11	
[1676] Analog in X30/12	
[1677] Analog ut X30/8 [mA]	
[1684] Komm. tillval STW	
[1685] Frekvensomformarport CTW 1	
[1690] Larmord	
[1691] Larmord 2	
[1692] Varningsord	
[1693] Varningsord 2	
[1694] Ext. statusord	
[1695] Ext. 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]	

9-18 Nodadress

Range:	Funktion:
126 * [0 - 126.]	Ange stationsadressen i denna parameter eller i maskinvaruswitchen. För att ställa in stationsadressen i 9-18 Nodadress, 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

9-22 Telegramval

Option:	Funktion:
	9-15 PCD, skrivkonfiguration och 9-16 PCD, läskonfiguration.
[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

Option:	Funktion:
	Denna parameter innehåller en lista över signaler som kan väljas i 9-15 PCD, skrivkonfiguration och 9-16 PCD, läskonfiguration.
[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] Uppramptid vid start	
[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	
[1500] Drifttimmar	
[1501] Drifttid	
[1502] kWh-räknare	
[1600] Styrdord	

9-23 Parametrar för signaler		
Matris [1000]		
Option:	Funktion:	
[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	
[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]	
[1680]	Fältbuss, CTW 1	
[1682]	Fältbuss, REF 1	
[1684]	Komm.tillval, STW	
[1685]	FC-port, CTW 1	

9-23 Parametrar för signaler		
Matris [1000]		
Option:	Funktion:	
[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 8-50 Välj utrullning till 8-56 Välj förinställd referens.
[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> .

Endast avläsn.

Bit:	Betyder:
0	Anslutning till DP-master är inte OK
1	Används inte
2	FDLNDL (Fiedl-bus Data link Layer) är inte ok
3	Kommandot Töm data mottaget
4	Faktiskt värde har inte uppdaterats
5	Sökning av baudhastighet
6	PROFIBUS ASIC har ingen pågående överföring
7	Initieringen av PROFIBUS misslyckades
8	Frekvensomformaren är trippad.
9	Internt CAN-fel
10	Fel konfigurationsdata från PLC
11	Fel ID skickat av PLC
12	Internt fel har inträffat
13	Inte konfigurerat
14	Tidsgräns aktiv
15	Varning 34 aktiv

Tabell 3.15

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 0-10 Aktiv meny.

Den här parametern är unik för LCP och fältbussar. Se även 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 9-18 Nodadress. Vid återställning försvinner frekvensomformaren från fältbussen, vilket kan orsaka ett kommunikationsfel från mastern.

9-80 Definierade parametrar (1)		
Array [116] Ingen LCPåtkomst Skrivskyddad		
Range:		Funktion:
0 *	[0 - 9999]	Den här parametern visar en lista över alla de definierade parametrar för frekvensomformaren som finns för Profibus.

9-81 Definierade parametrar (2)		
Array [116] Ingen LCPåtkomst Skrivskyddad		
Range:		Funktion:
0 *	[0 - 9999]	Den här parametern visar en lista över alla de definierade parametrarna för frekvensomformaren som finns för Profibus.

9-82 Definierade parametrar (3)		
Array [116] Ingen LCPåtkomst Skrivskyddad		
Range:		Funktion:
0 *	[0 - 9999]	Den här parametern visar en lista över alla de definierade parametrarna för frekvensomformaren som finns för Profibus.

9-83 Definierade parametrar (4)		
Array [116] Ingen LCPåtkomst Skrivskyddad		
Range:		Funktion:
0 *	[0 - 9999]	Den här parametern visar en lista över alla de definierade parametrarna för frekvensomformaren som finns för Profibus.

9-90 Ändrade parametrar (1)		
Array [116] Ingen LCPåtkomst Skrivskyddad		
Range:		Funktion:
0 *	[0 - 9999]	Den här parametern visar en lista över alla de parametrar för frekvensomformaren som avviker från fabriksinställningen.

9-91 Ändrade parametrar (2)		
Array [116] Ingen LCPåtkomst Skrivskyddad		
Range:		Funktion:
0 *	[0 - 9999]	Den här parametern visar en lista över alla de parametrar för frekvensomformaren som avviker från fabriksinställningen.

9-92 Ändrade parametrar (3)		
Array [116] Ingen LCPåtkomst Skrivskyddad		
Range:		Funktion:
0 *	[0 - 9999]	Den här parametern visar en lista över alla de parametrar för frekvensomformaren som avviker från fabriksinställningen.

9-94 Ändrade parametrar (5)		
Matris [116] Ingen LCP adress Skrivskyddad		
Range:		Funktion:
0 *	[0 - 9999]	Den här parametern visar en lista över alla de parametrar för frekvensomformaren som avviker från fabriksinställningen.

3.11 Huvudmeny - CAN-fältbuss - Grupp 10

3.11.1 10-** DeviceNet och CAN-fältbuss

3.11.2 10-0* Gemensamma inställningar

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

OBS!

Parameteralternativen beror på vilka tillval som installerats.

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:	
Size related*	[0 - 63.]	Val av stationsadress. Varje station som är ansluten till ett visst DeviceNet-nät måste ha en unik adress.

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

10-10 Välj processdatatyp		
Option:	Funktion:	
		Välj instansen (telegram) för dataöverföring. Tillgängliga parametrar beror på inställningen av 8-10 Styrprofil. När 8-10 Styrprofil ställs in till [0] blir alternativen FC-profil, 10-10 Välj processdatatyp [0] och [1] tillgängliga. När 8-10 Styrprofil ställs på [5] ODVA blir alternativ [2] och [3] i 10-10 Välj processdatatyp 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]	Uppramptid vid start	
[411]	Motorvarvtal, nedre gräns [rpm]	
[413]	Motorvarvtal, övre gräns [rpm]	
[416]	Momentgräns, motordrift	

3

10-11 Skriv processdatakonfig.	
Option:	Funktion:
[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

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]	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

10-12 Läs processdatakonfig.	
Option:	Funktion:
[1622]	Moment [%]
[1626]	Filterad effekt [kW]
[1627]	Filterad 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

Tabell 3.16

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	Akriverar 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/digital 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.

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 valmög- ligheten 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/hci) överskrider gränsen

Tabell 3.17

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 ² 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 väsentligen en sekvens av användardefinierade åtgärder (se 13-52 *SL Controller-funktioner* [x]) som SLC utför när motsvarande användardefinierad händelse (se 13-51 *SL Controller-villkor* [x]) utvärderas som SANT av SLC. Händelser och åtgärder är alla numrerade och sammanlänkade i par. Detta innebär att när *händelse* [0] inträffar (får värdet SANT) utförs *åtgärd* [0]. Därefter kommer villkoren för *händelse* [1] att evalueras och om resultatet blir SANT kommer *åtgärd* [1] att utföras osv. Endast en *händelse* evalueras åt gången. Om en *händelse* efter evalueringen får värdet FALSKT händer ingenting (i SLC) under den pågående genomsökningsperioden och inga andra *händelser* kommer att evalueras. Detta innebär att när SLC startas evalueras den *händelse* [0] (och endast *händelse* [0]) vid varje genomsökningsperiod. Endast när *händelse* [0] efter evaluering får värdet SANT kommer SLC att utföra *åtgärd* [0] och påbörja evaluering 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

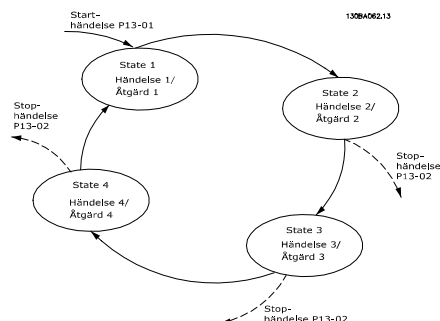


Bild 3.31

Start och stopp av SLC:

Du kan starta och stoppa SLC genom att välja På [1] eller Av [0] i 13-00 *SL Controller-läge*. SLC startar alltid i läge 0 (där den evaluerar *händelse* [0]). SLC startar när starthändelsen (som definieras i 13-01 *Starthändelse*) evalueras som SANT (förutsatt att På [1] valts i 13-00 *SL Controller-läge*). SLC-regulatorn stoppar när *stopp-händelsen* (13-02 *Stopp-händelse*) är SANT. 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 hos .

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 (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.
[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

13-01 Starthändelse		
Option:	Funktion:	
		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 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.
[76]	Digital ing. x30 2	
[77]	Digital ing. x30 3	
[78]	Digital ing. x30 4	
[90]	ECB Frk.o.läge	
[91]	ECB Förbik.läge	
[92]	ECB Testläge	
[100]	Fire Mode	

13-02 Stophändelse		
Option:	Funktion:	
		Välj vilken boolesk ingång (SANT eller FALSKT) som ska 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.

13-02 Stopp-händelse		
Option:	Funktion:	
[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 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.

13-02 Stopp-händelse		
Option:	Funktion:	
[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	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 tripplåsts) och om Reset-knappen har tryckts ned.
[42]	Autoåterst. tripp	Detta villkor är SANT om frekvensomformaren har trippat (men inte tripplåsts) och om 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.

13-02 Stopp-händelse		
Option:	Funktion:	
[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.
[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.
[76]	Digital ing. x30 2	
[77]	Digital ing. x30 3	
[78]	Digital ing. x30 4	
[80]	Inget flöde	
[81]	Torrkörning	
[82]	Kurvslut	
[83]	Rembrott	
[90]	ECB Frk.o.läge	
[91]	ECB Förbik.läge	
[92]	ECB Testläge	
[100]	Fire Mode	

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

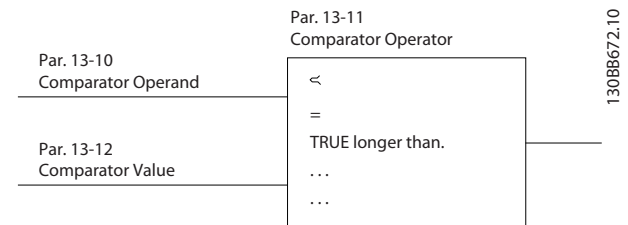


Bild 3.32

Dessutom finns det digitala värden som jämförs med fasta tidsvärden. En förklaring finns i *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 komparatorn.
[0] *	INAKTIVERAD	
[1]	Referens	
[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	
[21]	Varningsnummer	
[22]	Analog ing. x30 11	
[23]	Analog ing. x30 12	
[30]	Räknare A	
[31]	Räknare B	

13-10 Komparatoroperand		Funktion:
Matris [4]		
Option:		Funktion:
[40]	Analog ing. x42/1	
[41]	Analog ing. x42/3	
[42]	Analog ing. x42/5	
[50]	FALSK	
[51]	SANT	
[52]	Styrning klar	
[53]	Fr.omf redo	
[54]	Kör	
[55]	Reverser.	
[56]	I int.v.	
[60]	På referens	
[61]	Under referens, låg	
[62]	Över ref., hög	
[65]	Momentgräns	
[66]	Strömgräns	
[67]	Utanför strömomr.	
[68]	Und. I, låg	
[69]	Över I, hög	
[70]	Utanf varvtalsomr.	
[71]	Und. varvt, låg	
[72]	Öv. varvtal, hög	
[75]	Utanför återk.omr.	
[76]	Und. återk., låg	
[77]	Över återk., hög	
[80]	Termisk varning	
[82]	Nät utanf. interv.	
[85]	Varning	
[86]	Larm (tripp)	
[87]	Larm (tripplås)	
[90]	BussOK	
[91]	Momentgräns & stopp	
[92]	Bromsfel (IGBT)	
[93]	Styr. av mek. broms	
[94]	Säk.stopp akt.	
[100]	Komparator 0	
[101]	Komparator 1	
[102]	Komparator 2	
[103]	Komparator 3	
[104]	Komparator 4	
[105]	Komparator 5	
[110]	Log. regel 0	
[111]	Log. regel 1	
[112]	Log. regel 2	
[113]	Log. regel 3	
[114]	Log. regel 4	
[115]	Log. regel 5	
[120]	SL-timeout 0	
[121]	SL-timeout 1	
[122]	SL-timeout 2	
[123]	SL-timeout 3	
[124]	SL-timeout 4	

13-10 Komparatoroperand		Funktion:
Matris [4]		
Option:		Funktion:
[125]	SL-timeout 5	
[126]	SL-timeout 6	
[127]	SL-timeout 7	
[130]	Digital ing. DI18	
[131]	Digital ing. DI19	
[132]	Digital ing. DI27	
[133]	Digital ing. DI29	
[134]	Digital ing. DI32	
[135]	Digital ing. DI33	
[150]	SL, digital utg. A	
[151]	SL, digital utg. B	
[152]	SL, digital utg. C	
[153]	SL, digital utg. D	
[154]	SL, digital utg. E	
[155]	SL, digital utg. F	
[160]	Relä 1	
[161]	Relä 2	
[180]	Lokal ref. aktiv	
[181]	Extern ref. aktiv	
[182]	Startkommando	
[183]	Fr.omf stopp.	
[185]	Fr.omf i Hand-Läge	
[186]	Enhet i läget Auto	
[187]	Startkommando givet	
[190]	Digital ing. x30 2	
[191]	Digital ing. x30 3	
[192]	Digital ing. x30 4	

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

13-12 Komparatorvärde		
Array [6]		
Range:	Funktion:	
Size related* [-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

Använd resultatet (SANT eller FALSKT) från timers för att direkt definiera en händelse (se 13-51 SL Controller-villkor), eller som boolesk ingång i en logisk regel (se 13-40 Logisk regel, boolesk 1, 13-42 Logisk regel, boolesk 2 eller 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]		
Range:	Funktion:	
Size related* [0.000 - 0.000]	Ange värdet som ska definiera varaktigheten i utsignalen FALSKT från den programmerade timern. En timer har endast värdet FALSE om den har startats av en åtgärd (dvs. Starta timer 1 [29]) och tills det givna timervärdet förflutit.	

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

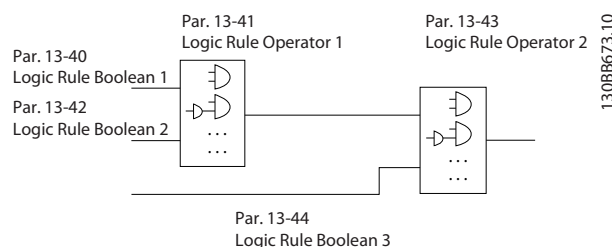


Bild 3.33

Prioritering vid beräkning

Resultaten av 13-40 Logisk regel, boolesk 1, 13-41 Logisk regel, operator 1 och 13-42 Logisk regel, boolesk 2 beräknas först. Resultatet (SANT / FALSKT) av denna beräkning kombineras med inställningarna i 13-43 Logisk regel, operator 2 och 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]		
Option:	Funktion:	
[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.	

13-40 Logisk regel, boolesk 1		
Matris [6]		
Option:	Funktion:	
[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 (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.

13-40 Logisk regel, boolesk 1		
Matris [6]		
Option:	Funktion:	
[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 ger värdet SANT om frekvensomformaren startas på något sätt (antingen via digital ingång, fältbuss eller annat).
[40]	Drive stoppad	Denna logiska regel ger 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.
[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.

13-40 Logisk regel, boolesk 1		
Matris [6]		
Option:	Funktion:	
[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 ger värdet SANT om uppåtknappen på LCP:n 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.
[76]	Digital ing. x30 2	
[77]	Digital ing. x30 3	
[78]	Digital ing. x30 4	
[80]	Inget flöde	
[81]	Torrkörning	
[82]	Kurvslut	
[83]	Rembrott	
[90]	ECB Frk.o.läge	
[91]	ECB Förbik.läge	
[92]	ECB Testläge	
[100]	Fire Mode	

13-41 Logisk regel, operator 1		
Matris [6]		
Option:	Funktion:	
		Välj den första logiska operatören som ska användas på de booleska ingångarna från 13-40 Logisk regel, boolesk 1 och 13-42 Logisk regel, boolesk 2. [13-**] anger den booleska ingången för parametergrupperna 13-**.
[0] *	INAKTIVERAD	Ignorerar 13-42 Logisk regel, boolesk 2, 13-43 Logisk regel, operator 2 och 13-44 Logisk regel, boolesk 3.
[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]		
Option:	Funktion:	
		Välj den andra booleska (SANT eller FALSKT) signalen för den valda logiska regeln. Se 13-40 Logisk regel, boolesk 1 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 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	

13-42 Logisk regel, boolesk 2		
Matris [6]		
Option:	Funktion:	
[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	
[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	
[76]	Digital ing. x30 2	
[77]	Digital ing. x30 3	
[78]	Digital ing. x30 4	
[80]	Inget flöde	
[81]	Torrkörning	
[82]	Kurvslut	
[83]	Rembrott	
[90]	ECB Frk.o.läge	

13-42 Logisk regel, boolesk 2		
Matris [6]		
Option:	Funktion:	
[91]	ECB Förbik.läge	
[92]	ECB Testläge	
[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 13-40 Logisk regel, boolesk 1, 13-41 Logisk regel, operator 1 och 13-42 Logisk regel, boolesk 2, och den booleska ingången från 13-42 Logisk regel, boolesk 2. [13-44] anger den booleska ingången för 13-44 Logisk regel, boolesk 3. [13-40/13-42] anger den booleska ingången beräknad i 13-40 Logisk regel, boolesk 1, 13-41 Logisk regel, operator 1 och 13-42 Logisk regel, boolesk 2. INAKTIVERAD [0] (fabriksinställning). Välj detta alternativ för att ignorera 13-44 Logisk regel, boolesk 3.
[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 13-40 Logisk regel, boolesk 1 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 strömomr.	
[8]	Under I, låg	

13-44 Logisk regel, boolesk 3		
Matris [6]		
Option:	Funktion:	
[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 (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	
[76]	Digital ing. x30 2	
[77]	Digital ing. x30 3	

13-44 Logisk regel, boolesk 3		
Matris [6]		
Option:	Funktion:	
[78]	Digital ing. x30 4	
[80]	Inget flöde	
[81]	Torrkörning	
[82]	Kurvslut	
[83]	Rembrott	
[90]	ECB Frk.o.läge	
[91]	ECB Förbik.läge	
[92]	ECB Testläge	
[100]	Fire Mode	

3.13.6 13-5* Status

13-51 SL Controller-villkor		
Matris [20]		
Option:	Funktion:	
		Välj den booleska ingång (SANT eller FALSKT) som ska definiera Smart Logic Control-händelsen. Se 13-02 Stopphändelse 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 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 (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	

13-51 SL Controller-villkor		
Matris [20]		
Option:	Funktion:	
[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	
[76]	Digital ing. x30 2	
[77]	Digital ing. x30 3	
[78]	Digital ing. x30 4	
[80]	Inget flöde	
[81]	Torrkörning	
[82]	Kurvslut	
[83]	Rembrott	
[90]	ECB Frk.o.läge	
[91]	ECB Förbik.läge	
[92]	ECB Testläge	
[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 13-51 SL Controller-villkor) utvärderas som sant. Det går att välja bland följande åtgärder:
[0] *	INAKTIVERAD	

13-52 SL Controller-funktioner		
Matris [20]		
Option:	Funktion:	
[1]	Ingen åtgärd	
[2]	Välj meny 1	Ändrar den aktiva menyn (0-10 Aktiv meny) till "1".
[3]	Välj meny 2	Ändrar den aktiva menyn (0-10 Aktiv meny) till "2".
[4]	Välj meny 3	Ändrar den aktiva menyn (0-10 Aktiv meny) till "3".
[5]	Välj meny 4	Ändrar den aktiva menyn (0-10 Aktiv meny) till "4". Om menyn ändras, läggs den samman med andra menykommandon som kommer antingen från de digitala ingångarna eller via en fältbuss.
[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 stopp-kommando till frekvensomformaren.
[27]	Utrullning	Den aktuella frekvensomformaren genomför omedelbart utrullning. Alla stoppkommandon, inklusive utrullningskommandot, stoppar SLC.
[28]	Frys utgång	Fryser frekvensomformarens utfrekvens.
[29]	Starta timer 0	Startar timer 0, se 13-20 SL Controller-timer för ytterligare beskrivning.

13-52 SL Controller-funktioner		
Matris [20]		
Option:		Funktion:
[30]	Starta timer 1	Startar timer 1, se 13-20 SL Controller-timer för ytterligare beskrivning.
[31]	Starta timer 2	Startar timer 2, se 13-20 SL Controller-timer 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).
[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 13-20 SL Controller-timer för ytterligare beskrivning.
[71]	Starta timer 4	Startar timer 4, se 13-20 SL Controller-timer för ytterligare beskrivning.
[72]	Starta timer 5	Startar timer 5, se 13-20 SL Controller-timer för ytterligare beskrivning.
[73]	Starta timer 6	Startar timer 6, se 13-20 SL Controller-timer för ytterligare beskrivning.
[74]	Starta timer 7	Startar timer 7, se 13-20 SL Controller-timer för ytterligare beskrivning.
[80]	Energisparläge	
[90]	St. in ECB-förb.läg	
[91]	St. in ECB-frk.o.l	
[100]	Larmåterst.	

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.	
	OBS! Frekvensomformarens utfrekvens får aldrig bli högre än 1/10 av switchfrekvensen. Justera switchfrekvensen i 14-01 Switchfrekvens när motorn är igång, tills motorn blir så tyst som möjligt. Se även 14-00 Switchmönster och avsnittet Nedstämpling.	
[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	

OBS!

Aktiverad övermodulering kan orsaka vibrationer som kan förstöra mekaniken om den körs i fältförsvagningsområden (från 47 Hz).

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

14-03 Övermodulering		
Option:	Funktion:	
		nominell hastighet och ökande till cirka 12 % vid dubbel nominell hastighet).

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

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 14-11 Nätspänning vid nätfel har uppnåtts eller när kommandot Nätfel, inverterat har aktiverats via en av de digitala ingångarna (par. 5-1*).
		Endast alternativen [0] Digital ingång, [3] Utrullning eller [6] Larm är tillgängliga om 1-10 Motorkonstruktion är inställd på [1] PM ej utpräglad SPM.
[0]	Ingen funktion	Energien som finns kvar i kondensatorbanken används till att driva motorn, men kommer att laddas ur.
[1]	Styrd nedrampn.	Innebär att frekvensomformaren utför en kontrollerad nedrampning. 2-10 Bromsfunktion måste vara inställd på Off [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	Så länge som det finns energi från tröghetsmomentet i systemet kommer frekvensomformaren att köra på samma hastighet.
[6]	Kontr. larm borttagn.	

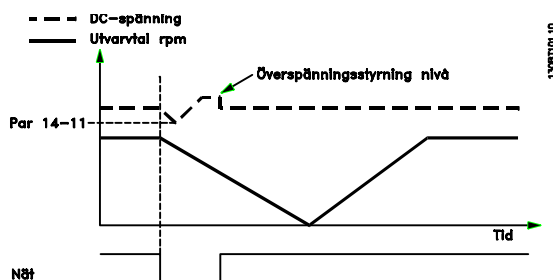


Bild 3.34 Kontrollerad nedrampning - kort nätfel. Nedrampning till stopp följt av uppdrampning till referens.

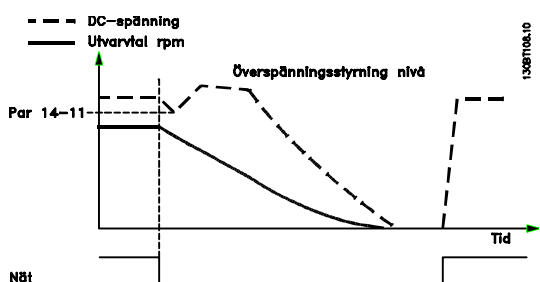


Bild 3.35 Kontrollerad nedrampning, längre nätfel. Nedrampning så länge som energin i systemet tillåter detta, sedan rullas motorn ut.

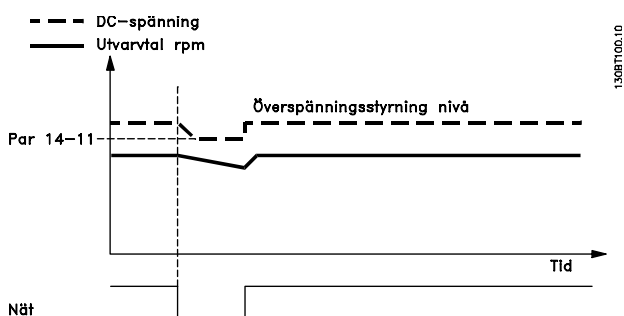


Bild 3.36 Kinetisk backup, kort nätfel. Körning så länge som energin i systemet tillåter det.

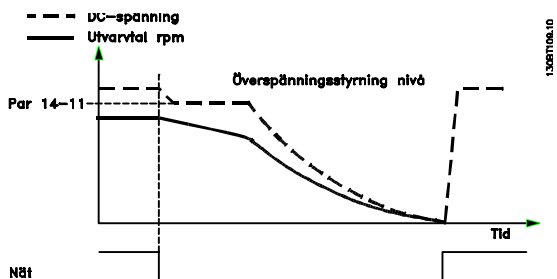


Bild 3.37 Kinetisk backup, längre nätfel. Motorn rullas ut så snart som energin i systemet är för låg.

14-11 Nätspänning vid nätfel

Range:

Funktion:

Size related*	[180 - 600 V]	Denna parameter anger spännings-tröskelvärdet vid vilket den valda funktionen i 14-10 Nätfel ska aktiveras. Detekteringsnivån är kvadratroten av den här parameterens värde.
---------------	---------------	--

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 Tripp [0] för att trippa frekvensomformaren.
[1]	Varning	Välj Varning [1] för att utfärda en varning;
[2]	Inaktiverat	Välj Inaktiverad [2] för ingen åtgärd.
[3]	Nedstämpling	Välj Nedstämpling [3] för nedstämpling av frekvensomformaren.

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

14-20 Återställningsläge		
Option:	Funktion:	
		Välj en återställningsfunktion efter tripp. När frekvensomformaren har återställts kan den startas om.
[0] *	Manuell återst.	Välj <i>Manuell återställning</i> [0] om du vill genomföra en återställning via [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 automatiska återställningar efter en 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 autoåterställning</i> [13] för kontinuerlig återställning efter tripp.

OBS!

Automatisk återställning är också aktiv för att återställa säkerhetsstoppfunktionen.

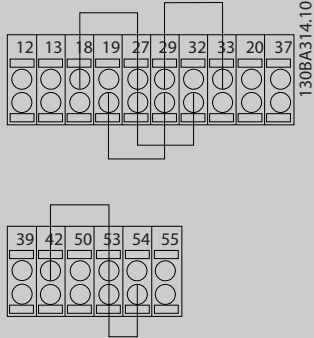
OBS!

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

14-21 Automatisk återstarttid		
Range:	Funktion:	
10 s* s]	[0 - 600	Ställ in tidsintervallet från tripp till start av den automatiska återställningsfunktionen. Denna parameter är aktiv när <i>14-20 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 <i>15-03 Nättillslag</i> , <i>15-04 Överhettningar</i> och <i>15-05 Överspänningar</i> . Denna funktion är aktiv endast när effekten överförs (ström avström på) till frekvensomformaren.

14-22 Driftläge		
Option:	Funktion:	
[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. För att testet ska kunna utföras behövs det en testanslutning med interna anslutningar. Gör så här för att utföra styrkortstestet: <ol style="list-style-type: none"> Välj <i>Styrkortstest</i> [1]. Koppla från nätförsörjningen och vänta tills displayen slocknar. Ställ in switch S201 (A53) och S202 (A54) på "ON"/I. Anslut testkontakten (se nedan). Anslut enheten till nätförsörjningen igen. Utför önskad test. Resultaten visas på LCP:n, och frekvensomformaren börjar arbeta i en evighetsslinga. <i>14-22 Driftläge</i> ställs automatiskt in på Normal drift. Genomför en effektcykel för att starta enheten med normal drift när du har gjort ett styrkortstest. <p>Om testresultatet är OK: LCP- avläsning: Styrkort OK. Koppla från nätförsörjningen och ta bort testkontakten. Den gröna lysdioden på styrkortet kommer att tändas.</p> <p>Om testet inte godkänner kortet: LCP- avläsning: I/O-fel för styrkortet. Byt ut frekvensomformaren eller styrkortet. 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).</p>

14-22 Driftläge	
Option:	Funktion:
	 <p>Bild 3.38</p>
[2]	Initiering Välj <i>Initiering</i> [2] för att återställa alla parametervärden till fabriksinställningarna, utom 15-03 <i>Nättillslag</i> , 15-04 <i>Överhettningar</i> och 15-05 <i>Överspänningar</i> . Vid nästa nättillslag kommer frekvensomformaren att återställas. 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 (4-16 <i>Momentgräns</i> , <i>motordrift</i> och 4-17 <i>Momentgräns</i> , <i>generator drift</i>) utlöses en varning. När momentgränsvarningen har varit kontinuerlig under den tidsperiod som anges in den här parametern, trippar frekvensomformaren. Inaktivera trippfördröjningen genom att ställa parametern på 60 s = AV. Termisk övervakning av frekvensomformaren kommer att vara fortsatt aktiv.

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

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

14-28 Produktionsinst.	
Option:	Funktion:
[2]	Ställ in driftläge

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

3.14.3 14-3* Strömgränsreg.

I frekvensomformaren finns det en inbyggd strömgränsreglering som aktiveras när motorströmmen, och därmed momentet, överstiger de momentgränser som är angivna i 4-16 *Momentgräns*, *motordrift* och 4-17 *Momentgräns*, *generator drift*.

Om strömgränsen har nåtts under motordrift eller regenerativ drift försöker frekvensomformaren så snabbt som möjligt att reducera vridmomentet så att det hamnar under de förinställda momentgränserna, utan att förlora kontrollen över motorn.

När strömstyrningen är aktiv kan frekvensomformaren bara stoppas om en digital ingång ställs in på *Utrullning*, *inv.* [2] eller *Utr. och återst.*, *inv.* [3]. Alla signaler på plint 18 till 33 är inaktiva tills frekvensomformaren inte längre ligger nära strömgränsen.

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

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:
Size related* [0.002 - 2.000 s]	Styr strömgränsregulatorns integrationstid. Om den ställs in på ett lägre värde reagerar den snabbare. Om det sätts alltför lågt, kommer regulatorn att bli instabil.

14-32 Strömgränsreg., filtartid	
Range:	Funktion:
Size related* [1.0 - 100.0 ms]	

3.14.4 14-4*Energioptimering

Parametrar för justering av energioptimeringsnivån för både variabelt moment (VT) och Automatisk energioptimering (AEO) läge.

Automatisk energioptimering är aktivt endast om 1-03 *Momentegenskaper* är inställd på *Autoenergioptim.* Kompressor [2] eller *Autoenergioptim. 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.	

OBS!

Det går inte att ändra parametern medan motorn är igång.

OBS!

Den här parametern är endast aktiv när 1-10 *Motorkonstruktion* har angetts till PM, ej utpräg. SPM.

14-41 Minimal AEO-magnetisering		
Range:	Funktion:	
Size related* [40 - 75 %]	Mata in lägsta tillåtna magnetiseringen för AEO. Ett lågt värde reducerar energiförluster i motorn men kan också reducera förmågan att motstå oväntade belastningsförändringar.	

OBS!

Den här parametern är endast aktiv när 1-10 *Motorkonstruktion* har angetts till PM, ej utpräg. SPM.

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

OBS!

Den här parametern är endast aktiv när 1-10 *Motorkonstruktion* har angetts till PM, ej utpräg. SPM.

14-43 Motorns cosfi		
Range:	Funktion:	
Size related* [0.40 - 0.95]	Börvärdet för cos(fi) anges automatiskt för bästa möjliga AEO-prestanda vid en 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.	

OBS!

Den här parametern är endast aktiv när 1-10 *Motorkonstruktion* har angetts till [1] PM, ej utpräg. SPM.

3.14.5 14-5* Miljö

Dessa parametrar hjälper frekvensomformaren att fungera under speciella miljöförhållanden.

3.14.6 14-50 RFI-filter

14-50 RFI-filter		
Option:	Funktion:	
[0] Av	Välj Av [0] om frekvensomformaren matas med nätspänning från ett isolerat nät (IT-nät). Om ett filter används väljer du Av [0] under laddning för att förhindra att en hög läckström når RCD-switchen. I detta läge är de interna RFI-kapacitanserna (filterkondensatorerna) mellan chassit och RFI-filterkretsen för nätspänningen bortkopplade för att minska jordströmmarna.	
[1] * På	Välj På [1] för att säkerställa att frekvensomformaren uppfyller EMC-standarden.	

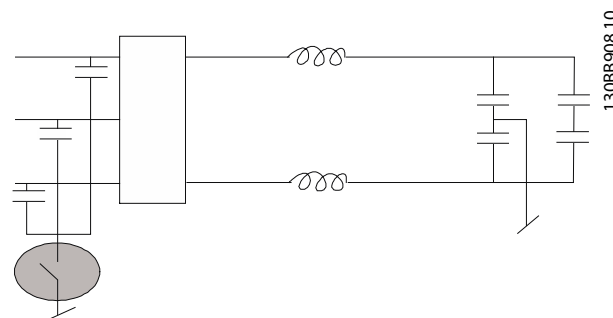


Bild 3.39

14-51 DC Link Compensation		
Option:	Funktion:	
[0] Off	Den likriktade AC-DC-spänningen i frekvensomformarens DC-buss kan innebära ojämnheter eller "spänningsripplar". Dessa rippalar kan öka i styrka när belastningen ökar. Ripplarna bör elimineras eftersom de kan orsaka ström- och momentstörningar. En kompensationsmetod används för att reducera dessa spänningsrippalar på DC-bussen. I allmänhet rekommenderas DC-busskompensation för de flesta tillämpningar, men vid drift i fältförsvagning måste försiktighet vidtas för att inte skapa varvtalsoscillationer vid motoraxeln. Vid fältförsvagning bör DC-busskompensationen stängas av.	
[1] * On	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 %	
[4]	Auto (Low temp env.)	

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

14-55 Utgångsfilter		
Option:	Funktion:	
[0] *	Ej filter	
[2]	Svågfilt. monterat	

14-59 Faktiskt antal växelriktare		
Range:	Funktion:	
Size related*	[1 - 1.]	Ställer in faktiskt antal växelriktare i drift.

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 om frekvensomformaren ska trippa (tripppläst) eller stämpla ned utströmmen.
[0] *	Tripp	Först trippar frekvensomformaren och därefter genereras 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 är frekvensomformaren inte korrekt dimensionerad för att ge den ström som krävs vid alla punkter i flödeskaraktärstiken. Vid dessa punkter behöver pumpen en högre strömstyrka än frekvensomformarens märkström. Under 60 sekunder kan frekvensomformaren ge 110% of av märkströmmen. Vid längre överbelastning kommer frekvensomformaren normalt att trippa (får pumpen att stoppa genom utrullning) och ge larm.

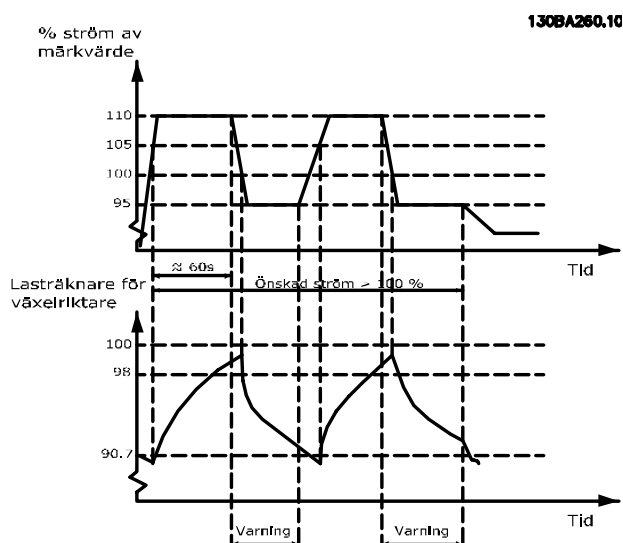


Bild 3.40

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*, 14-61 *Funktion vid växelriktaröverb.* om du automatiskt vill reducera pumpvarvtalet tills märkströmmen faller under 100 % av märkströmmen (anges i 14-62 *Inv. ström, överbel. växelrikt.*). *Funktion vid växelriktaröverbelastning* är ett alternativ till att låta frekvensomformaren trippa.

Belastningen på effektavsnittet beräknas av frekvensomformaren genom en lasträknare för växelriktaren, som ger en varning vid 98 % och en återställning vid 90 %. Vid värdet 100 % trippar frekvensomformaren och ger larm.

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

Om 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 14-62 *Inv. ström, överbel. växelrikt.* är inställd på 95 % kommer en kontinuerlig överbelastning att få pumpens

varvtal att fluktuera mellan värden motsvarande 110 % och 95 % av frekvensomformarens märkutström.

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 procent av frekvensomformarens utgående märkström) 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* h]	[0 - 2147483647	Visa hur många timmar frekvensomformaren har varit i drift. Värdet sparas när frekvensomformaren stängs av.

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

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

15-03 Nättillslag		
Range:	Funktion:	
0 *]	[0 - 2147483647]	Visa antalet gånger som frekvensomformaren har startats.

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 Återställning [1] och tryck sedan på [OK] för att återställa kWh-räknaren till noll (se 15-02 kWh-räknare).

OBS!

Återställningen genomförs när du trycker på [OK].

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

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 15-07 Återställ drifttidsräknare.

3.15.2 15-1* Datalogginställningar

Dataloggen möjliggör kontinuerlig loggning av upp till 4 datakällor (15-10 Loggningskälla) med olika frekvens (15-11 Loggningsintervall). En trigg-händelse (15-12 Triggvillkor) och ett fönster (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]	Styrdord	
[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]	

15-10 Loggningskälla		
Matris [4]		
Option:	Funktion:	
[1627]	Filtrerad effekt [hkr]	
[1630]	DC-busspänning	
[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:	
Size related* [0.000 - 0.000]	Mata in intervallet i millisekunder mellan varje sampling av variablerna som ska loggas.	

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 (15-14 Spara före trigg).	
[0] *	Falskt	
[1]	Sant	
[2]	Kör	

15-12 Trigg-villkor		
Option:	Funktion:	
[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 (triplåst)	
[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 15-12 Trigg-villkor och 15-14 Spara före trigg.

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 15-12 Trigg-villkor och 15-13 Loggningsläge.

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. Styrord
7. Utökat 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]		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 255]	Visa händelsetypen för den loggade händelsen.

15-21 Historiklogg: värde		
Matris [50]		
Range:	Funktion:	
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 16-60 <i>Digital ingång</i> för beskrivning efter konvertering till binärt värde.
	Digital utgång (övervakas inte i denna version av programmet)	Decimalvärde. Se 16-66 <i>Digital Output [bin]</i> för beskrivning efter konvertering till binärt värde.
	Varningsord	Decimalvärde. Se 16-92 <i>Warning Word</i> för beskrivning.
	Larmord	Decimalvärde. Se 16-90 <i>Alarm Word</i> för beskrivning.
	Statusord	Decimalvärde. Se 16-03 <i>Statusord</i> för beskrivning efter konvertering till binärt värde.
	Styrord	Decimalvärde. Se 16-00 <i>Styrord</i> för beskrivning.
	Utökat statusord	Decimalvärde. Se 16-94 <i>Ext. Status Word</i> för beskrivning.
Tabell 3.19		

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 det att frekvensomformaren startar. 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:	
Size related*	[0 - 0]	

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 4 Felsökning.

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		
Array [10]		
Range:	Funktion:	
0 s*	[0 - 2147483647 s]	Visa tidpunkten när den loggade händelsen inträffade. Tiden mäts i sekunder från det att frekvensomformaren startar.

15-33 Larmlogg: Datum och tid		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	Matrisparameter; datum och tid 0-9: Denna parameter visar vilken tid den loggade händelsen inträffade.

3.15.5 15-4* Frekvensomformaridentifiering

Parametrar som innehåller skrivskyddad information om frekvensomformarens maskinvaru- och programvarukonfiguration.

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 typkodssträng som används vid beställning av en ny frekvensomformare med ursprunglig konfiguration.

15-45 Faktisk typkodsträng		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Visa den faktiska -strängen.

15-46 Frekvensomf. beställningsnummer		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Visa det åttasiffriga beställningsnummer som används vid beställning av en ny frekvensomformare med ursprunglig 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:	
Size related*	[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]	Visar strängen för det tillval som monterats i öppning A tillsammans med en översättning av strängen. För exempelvis strängen "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]	Visar strängen för det tillval som monterats i öppning B tillsammans med en översättning av strängen. För exempelvis strängen "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]	Visar strängen för det tillval som monterats i öppning C tillsammans med en översättning av strängen. För exempelvis strängen "CXXXX" är översättningen "Inget tillval".

15-75 Fack C0 Tillval SW version		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Visa programvaruversionen 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]	Programvaruversion för installerat tillval i öppning C.

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 s. efter implementering.

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

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

3.16 Huvudmeny - Dataavläsningar - Grupp 16

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

16-01 Referens [Enhet]		
Range:	Funktion:	
0.000 Reference-FeedbackUnit*	[-999999.000 - 999999.000 ReferenceFeed-backUnit]	Visa aktuellt referensvärde som tillämpas på impulsbas eller analog bas i enheten beroende på den konfiguration som valts i 1-00 Konfigurationsläge (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 Custom-ReadoutUnit*	[-999999.99 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Visa de användardefinierade avläsningarna som de har definierats i 0-30 Enhet, anv.def. visning, 0-31 Minvärde för anv.def. visning och 0-32 Maxvärde för anv.def. visning.

3.16.1 16-1* Motorstatus

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 ingångsvärdet 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 HP. Visat värde beräknas efter faktisk motorspänning och motorström. Värdet filtreras, och det kan därför ta cirka 30 millisekunder från det att ingångsvärdet ändras till dess att värdena ändras i dataavläsningen.	

16-12 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 därför ta cirka 30 millisekunder från det att ingångsvärdet ändras till dess att värdena ändras i dataavläsningen.	

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 4-19 Max. utfrekvens. Ange 9-16 PCD, läskonfiguration 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 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 1-20 <i>Motoreffekt [kW]</i> eller 1-21 <i>Motoreffekt [HK]</i> och 1-25 <i>Nominellt motorvarvtal</i> . Detta är det värde som övervakas av <i>Rembrott, funktion</i> som ställs in i parametergrupp 22-6*.

16-26 Filtrerad effekt [kW]		
Range:		Funktion:
0.000 kW*	[0.000 - 10000.000 kW]	Motoreffektförbrukning. Visat värde beräknas efter faktisk motorspänning och motorström. Värdet filtreras, och det kan därför ta någon sekund från att ingångsvärdet ändras tills det visas.

16-27 Filtrerad effekt [hkr]		
Range:		Funktion:
0.000 hp*	[0.000 - 10000.000 hp]	Motoreffekt i hk. Det visade värdet är beräknat efter faktisk motorspänning och motorström. Värdet filtreras, och det kan därför ta någon sekund från att ingångsvärdet ändras tills det visas.

3.16.2 16-3* Frekvensomformarstatus

16-30 DC-bussspänning		
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 s.

16-34 Kylplattans temp.		
Range:		Funktion:
0 °C*	[0 - 255 °C]	Visa temperaturen för frekvensomformarens kylplatta. Urkopplingsgränsen är 90 ± 5 °C, och motorn kopplas in igen vid 60 ± 5 °C.

16-35 Växelriktare, termisk		
Range:		Funktion:
0 %*	[0 - 100 %]	Visa procentbelastningen för växelriktaren.

16-36 Nominell ström, växelriktare		
Range:		Funktion:
Size related*	[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:
Size related*	[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]	Visa 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 15-13 Loggningsläge har angetts till Logga alltid [0].	
[0] *	Nej	
[1]	Ja	

16-43 Tidssty. åtg, status		
Visa läget tidsstyrda åtgärder.		
Option:	Funktion:	
[0] *	Tidssty. åtg, auto	
[1]	Tidsstyrda åtg. inakt.	
[2]	Konst. PÅ-åtgärder	
[3]	Konst. AV-åtgärder	

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).

3.16.3 16-5* Ref. & återk.

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 16-54 Återkoppling 1 [enhet], 16-55 Återkoppling 2

16-52 Återkoppling [enhet]		
Range:	Funktion:	
		[enhet] och par.16-56) i återkoppling-hanteraren. Se parametergrupp 20-0* Återkoppling. Värdet är begränsat av inställningar i 20-13 Minimireferens/Återkoppling och 20-14 Maximireferens/Återkoppling. Enheter ställs in i 20-12 Enhet för ref./återk..

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 parametergrupp 20-0* Återkoppling. Värdet är begränsat av inställningar i 20-13 Minimireferens/Återkoppling och 20-14 Maximireferens/Återkoppling. Enheter ställs in i 20-12 Enhet för ref./återk..

16-55 Återkoppling 2 [enhet]		
Range:	Funktion:	
0.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Visa Återkopplingsvärdet 2, se parametergrupp 20-0* Återkoppling. Värdet är begränsat av inställningar i 20-13 Minimireferens/Återkoppling och 20-14 Maximireferens/Återkoppling. Enheter ställs in i 20-12 Enhet för ref./återk..

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 20-13 <i>Minimireferens/ Återkoppling</i> och 20-14 <i>Maximireferens/ Återkoppling</i> . Enheter ställs in i 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.

3.16.4 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).	
	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
Tabell 3.23		

16-60 Digital ingång	
Range:	Funktion:
	<p style="text-align: center;">Bild 3.43</p>

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 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]: 00000 bin 130BA195.10 Bild 3.45	

16-72 Räkare A		
Range:	Funktion:	
0 * [-2147483648 - 2147483647]	Visa det aktuella värdet av räkare A. Räkare är praktiska som jämförande operander, se 13-10 Komparatoroperand. Värdet kan återställas eller ändras endera via digitala ingångar (parametergrupp 5-1*) eller genom en SLC-åtgärd (13-52 SL Controller-funktioner).	

16-73 Räkare B		
Range:	Funktion:	
0 * [-2147483648 - 2147483647]	Visa det aktuella värdet av räkare B. Räkare är praktiska som jämförande operander (13-10 Komparatoroperand). Värdet kan återställas eller ändras endera via digitala ingångar (parametergrupp 5-1*) eller genom en SLC-åtgärd (13-52 SL Controller-funktioner).	

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.	

3.16.5 16-8* Fältbuss och FCport

Parametrar för rapportering av BUS-referenser och styrdord.

16-80 Fältbuss, CTW 1		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 65535]	Visa styrdordet (CTW) på två byte som mottagits från bussmastern. Tolknigen av styrdordet beror på installerat Fältbuss-tillval och på den styrdordsprofil som valts i 8-10 Styrprofil. Mer information finns i respektive Fältbuss-handbok.	

16-82 Fältbuss, REF 1		
Range:	Funktion:	
0 * [-200 - 200]	Visa det ord om två byte som skickats med styrdordet från bussmastern för inställning av referensvärdet. Mer information finns i respektive fältbuss-handbok.	

16-84 Komm.tillval, STW		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 65535]	Visa det utökade statusordet, kommunikations-tillval för Fältbuss. Mer information finns i respektive Fältbuss-handbok.	

16-85 FC-port, CTW 1		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 65535]	Visa styrdordet (CTW) på två byte som mottagits från bussmastern. Tolknigen av styrdordet beror på installerat Fältbuss-tillval och på den styrdordsprofil som valts i 8-10 Styrprofil.	

16-86 FC-port, REF 1		
Range:	Funktion:	
0 * [-200 - 200]	Visa det statusord (STW) om två byte som skickats till busmastern. Tolkningen av statusordet beror på installerad fältbusstillval och på den styrordsprofil som valts i 8-10 Styrprofil.	

3.16.6 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 varningsord 2 som skickats via den seriella kommunikationsporten i hex-kod.	

16-96 Underhållsord		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 4294967295]	Avläsning av ordet för förebyggande underhåll. Bitarna anger status för de programmerade händelserna för förebyggande underhåll i parametergrupp 23-1*. 13 bitar representerar kombinationer av alla objekt som är möjliga:	

16-96 Underhållsord				
Range:	Funktion:			
	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Motorlager • Bit 1: Pumplager • Bit 2: Fläktlager • Bit 3: Ventil • Bit 4: Tryckgivare • Bit 5: Flödesgivare • Bit 6: Temperaturgivare • Bit 7: Pumppackningar • Bit 8: Fläkterm • Bit 9: Filter • Bit 10: Frekv.omf. kylfläkt • Bit 11: FC-system, hälsokontroll • Bit 12: Garanti • Bit 13: Underhållstext 0 • Bit 14: Underhållstext 1 • Bit 15: Underhållstext 2 • Bit 16: Underhållstext 3 • Bit 17: Underhållstext 4 			
Position 4⇒	Ventil	Fläktlager	Pumplager	Motorlager
Position 3 ⇒	Pumppackningar	Temperaturgivare	Flödesgivare	Tryckgivare
Position 2 ⇒	FC-system, hälsokontroll	Frekv.omf. kylfläkt	Filter	Fläkterm
Position 1⇒				Garanti
0 _{hex}	-	-	-	-
1 _{hex}	-	-	-	+
2 _{hex}	-	-	+	-
3 _{hex}	-	-	+	+
4 _{hex}	-	+	-	-
5 _{hex}	-	+	-	+
6 _{hex}	-	+	+	-
7 _{hex}	-	+	+	+
8 _{hex}	+	-	-	-
9 _{hex}	+	-	-	+
A _{hex}	+	-	+	-
B _{hex}	+	-	+	+
C _{hex}	+	+	-	-
D _{hex}	+	+	-	+
E _{hex}	+	+	+	-
F _{hex}	+	+	+	+

Tabell 3.26

16-96 Underhållsord					
Range:	Funktion:				
	Exempel: Ordet för förebyggande underhåll visar 040Ahex.				
	Position	1	2	3	4
	hex-värde	0	4	0	A
	Tabell 3.27 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 18-00 Underhållslogg: Objekt - 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 23-10 Underhållsobjekt.

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 23-11 Underhållsåtgärd

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		
Matris [10]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	Visar när den loggade händelsen inträffade. OBS! Detta kräver att datumet och tiden har programmerats i 0-70 Datum och tid. Datumformatet beror på inställningen i 0-71 Datumformat och tidsformatet beror på inställningen i 0-72 Tidsformat.

18-03 Underhållslogg: Datum och tid		
Matris [10]		
Range:	Funktion:	
		OBS! Det finns ingen backup för klockfunktionen i frekvensomformaren 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. I 0-79 Klockfel går det att programmera en varning i händelse av att klockan inte är korrekt inställd, till exempel efter en avstängning. Inkorrekt inställning av klockan påverkar tidmärkningarna för underhållshändelserna.

OBS!

Det analoga tillvalskortet I/O MCB 109 monteras med en batteribackup för datum och tid inkluderad.

3.17.2 18-1* Fire Mode-logg

Loggen visar de 10 senaste felen som åsidosatts av Fire Mode-funktionen. Se parametergrupp 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 Gnistlägeslogg: Datum och tid		
Range:		Funktion:
Size related*	[0 - 0]	Denna parameter innehåller en matris med 10 komponenter. Parametern visar datum och tid när den loggade händelsen inträffade. Funktionen är beroende av att det faktiska datumet och tiden har ställts in i 0-70 Datum och tid. Obs! Det finns inget inbyggt batteri för klockans back-up. En extern backup måste användas, till exempel den i det analoga I/O-tillvalskortet MCB 109. Se avsnitt Klockinställningar, parametergrupp 0-7*.

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 26-50 Plint X42/9, utgång.

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 det analoga I/O-kortet. Visat värde beror på valet i 26-60 Plint X42/11, utgång.

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 26-00 Plint X42/1-läge.

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 26-01 Plint X42/3-läge.

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 26-02 Plint X42/5-läge.

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 26-40 Plint X42/7, utgång.

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 frekvensomformarens utfrekvens.

3.18.1 20-0* Återkoppling

Den här parametergruppen används för att konfigurera återkopplingsignalen för frekvensomformarens PID-återkopplingsregulator. Oavsett om frekvensomformaren körs med eller utan återkoppling, kan återkopplingssignalerna också visas på frekvensomformarens display, användas för att styra en analog utgång på frekvensomformaren samt överförs via olika protokoll för seriell kommunikation.

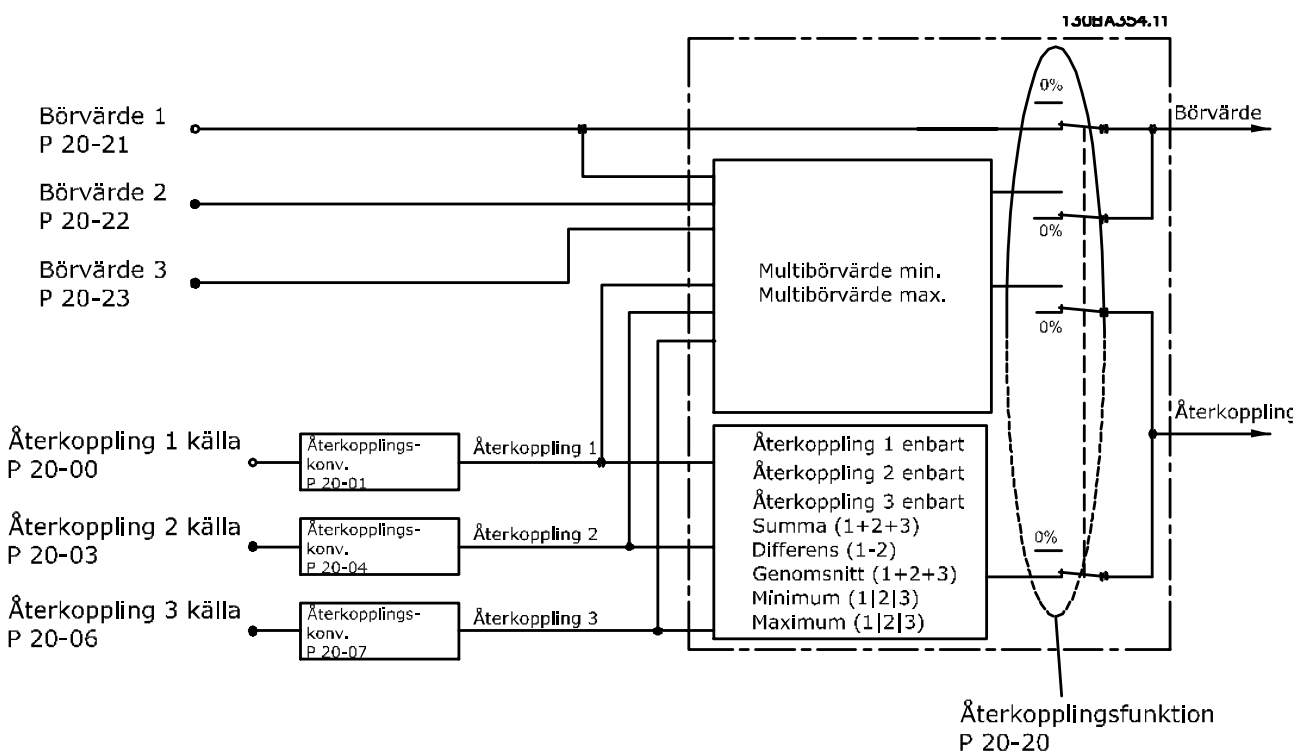


Bild 3.46

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

20-00 Återk. 1, källa	
Option:	Funktion:
[9]	Analog ingång X42/1
[10]	Analog ingång X42/3
[11]	Analog ingång X42/5
[15]	Analog ing. X48/2
[100]	Bussåterkoppling 1
[101]	Bussåterkoppling 2
[102]	Bussåterk. 3
[104]	Givarlöst flöde
	Kräver inställning med MCT 10 konfigurationsprogramvara med givarlös specifik kontakt.

20-00 Återk. 1, källa		
Option:	Funktion:	
[105]	Givarlöst tryck	Kräver inställning med MCT 10 konfigurationsprogramvara med givarlös specifik kontakt.

OBS!

Om en återkoppling inte används, måste källan anges som *Ingen funktion* [0]. *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	<i>Linjär</i> [0] har ingen effekt på återkopplingen.
[1]	Kvadratrot	<i>Kvadratrot</i> [1] används vanligen när en tryckgivare används för flödesåterkoppling ((<i>flöde</i> ∝ √ <i>tryck</i>)).
[2]	Tryck till temperatur	<i>Tryck till temperatur</i> [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 <i>20-30 Kylmedium</i> . I <i>20-21 Börvärde 1</i> till <i>20-23 Börvärde 3</i> kan värden för A1, A2 och A3 anges för ett kylmedium som inte finns med i listan i <i>20-30 Kylmedium</i> .
[3]	Tryck till flöde	<i>Tryck till flöde</i> används i tillämpningar där luftflödet i en kanal ska styras. Återkopplings-signalen representeras av en dynamisk tryckmätning (pitot-tub). $\text{Flöde} = \text{Kanal Area} \times \sqrt{\text{Dynamisk Tryck}} \times \text{Luft Densitet Faktor}$ Se även <i>20-34 Kanal 1 Area [m2]</i> till <i>20-38 Luftdensit.faktor [%]</i> för information om att ställa in kanalarea och luftdensitet.
[4]	Hastigh t. flöde	Velocitet till flöde används i tillämpningar där luftflödet i en kanal ska styras. Återkopplings-signalen representeras av en luftvelocitetsmätning. $\text{Flöde} = \text{Kanal Area} \times \text{Luft Hastighet}$ Se även <i>20-34 Kanal 1 Area [m2]</i> till <i>20-37 Kanal 2 Area [in2]</i> för information om att ställa in kanalarea.

20-02 Återkoppling 1, källenheter		
Option:	Funktion:	
		Den här parametern styr vilken enhet som används för denna återkopplingskälla, före tillämpningen av återkopplingskonverteringen i <i>20-01 Återk. 1, konvertering</i> . 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	
[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 ²	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	

20-02 Återkoppling 1, källanhet		
Option:	Funktion:	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

OBS!

Den här parametern är endast tillgänglig när återkopplingskonverteringen Tryck till temperatur används. Om Linear [0] väljs i 20-01 Återk. 1, konvertering spelar inställningarna i 20-02 Återkoppling 1, källanhet ingen roll eftersom konverteringen är en-till-en.

20-03 Återk. 2, källa		
Option:	Funktion:	
		Mer information finns i 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	
[15]	Analog ing. X48/2	
[100]	Bussåterkoppling 1	
[101]	Bussåterkoppling 2	
[102]	Bussåterk. 3	

20-04 Återk. 2, konvertering		
Option:	Funktion:	
		Mer information finns i 20-01 Återk. 1, konvertering.
[0] *	Linjär	
[1]	Kvadratrot	
[2]	Tryck till temperatur	
[3]	Tryck till flöde	
[4]	Hastigh t. flöde	

20-05 Återkoppling 2, källanhet		
Option:	Funktion:	
		Mer information finns i 20-02 Återkoppling 1, källanhet.

20-06 Återk. 3, källa		
Option:	Funktion:	
		Mer information finns i 20-00 Återk. 1, källa.
[0] *	Ingen funktion	
[1]	Analog ingång 53	
[2]	Analog ingång 54	
[3]	Pulsingång 29	
[4]	Pulsingång 33	

20-06 Återk. 3, källa		
Option:	Funktion:	
[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	
[15]	Analog ing. X48/2	
[100]	Bussåterkoppling 1	
[101]	Bussåterkoppling 2	
[102]	Bussåterk. 3	

20-07 Återk. 3, konvertering		
Option:	Funktion:	
		Mer information finns i 20-01 Återk. 1, konvertering.
[0] *	Linjär	
[1]	Kvadratrot	
[2]	Tryck till temperatur	
[3]	Tryck till flöde	
[4]	Hastigh t. flöde	

20-08 Återkoppling 3, källanhet		
Option:	Funktion:	
		Mer information finns i 20-02 Återkoppling 1, källanhet.

20-12 Enhet för referens/återkoppling		
Option:	Funktion:	
		Mer information finns i 20-02 Återkoppling 1, källanhet.

20-13 Minimireferens/Återkoppling		
Range:	Funktion:	
0.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - par. 20-14 ProcessCtrlUnit]	Ange önskat minimivärde för fjärrreferensen vid drift där 1-00 Konfigurationsläge är inställt för återkoppling [3]. Enheter ställs in i 20-12 Enhet för ref./återk.. Minimiåterkoppling är 200 % av värdet som angetts i 20-13 Minimireferens/Återkoppling eller i 20-14 Maximireferens/Återkoppling. Det högsta värdet gäller.

OBS!

Om drift med 1-00 Konfigurationsläge inställt på utan återkoppling [0], måste 3-02 Minimireferens användas.

20-14 Maximireferens/Återkoppling		
Range:		Funktion:
100.000 ProcessCtrlUnit*	[par. 20-13 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	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 *1-00 Konfigurationsläge* inställd på utan återkoppling [0], måste *3-03 Maximireferens* användas.

OBS!

PID-regulatorns dynamik beror på de värden som anges i den här parametern. Se även *20-93 Prop. först. för PID. 20-13 Minimireferens/Återkoppling* och *20-14 Maximireferens/Återkoppling* bestämmer även återkopplingsintervallet när återkoppling för displayvisning används med *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>OBS! Återkopplingar som inte används måste ställas in till <i>Ingen funktion</i> i <i>20-00 Återk. 1, källa, 20-03 Återk. 2, källa</i> eller <i>20-06 Återk. 3, källa</i>.</p> <p>Summan av Börvärde 1 och andra referenser som eventuellt är aktiverade (se parame-</p>

20-20 Återkopplingsfunktion		
Option:	Funktion:	
		tergrupp 3-1*) används som PID-regulatorns börvärdesreferens.
[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> <p>OBS! Återkopplingar som inte används måste ställas in till <i>Ingen funktion</i> i <i>20-00 Återk. 1, källa, 20-03 Återk. 2, källa</i> eller <i>20-06 Återk. 3, källa</i>. Summan av Börvärde 1 och andra referenser som eventuellt är aktiverade (se parametergrupp 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>OBS! Återkopplingar som inte används måste ställas in till <i>Ingen funktion</i> i <i>20-00 Återk. 1, källa, 20-03 Återk. 2, källa</i> eller <i>20-06 Återk. 3, källa</i>. Endast Börvärde 1 används. Summan av Börvärde 1 och andra referenser som 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>OBS! Återkopplingar som inte används måste ställas in till <i>Ingen funktion</i> i <i>20-00 Återk. 1, källa, 20-03 Återk. 2, källa</i> eller <i>20-06 Återk. 3, källa</i>.</p> <p>Endast Börvärde 1 används. Summan av Börvärde 1 och andra referenser som är aktiverade (se parametergrupp 3-1*)</p>

20-20 Återkopplingsfunktion	
Option:	Funktion:
	används som PID-regulatorns börvärdesreferens.
[5] Multibövråde, min	<p><i>Multibövråde, min</i> [5] konfigurerar PID-regulatorn för att beräkna skillnaden mellan Återkoppling 1 och Bövråde 1, Återkoppling 2 och Bövråde 2 samt Återkoppling 3 och Bövråde 3. Därefter används det par med återkoppling/bövråde där återkopplingen ligger längst under den motsvarande bövrädesreferensen. Om alla återkopplingssignaler ligger över de motsvarande bövrädena använder PID-regulatorn det par med återkoppling/bövråde där skillnaden mellan återkoppling och bövråde är minst.</p> <p>OBS! Om endast två återkopplingssignaler används måste den återkoppling som inte används ställas in till <i>Ingen funktion</i> i 20-00 Återk. 1, källa, 20-03 Återk. 2, källa eller 20-06 Återk. 3, källa. Observera att varje bövrädesreferens kommer att utgöras av summan av respektive parametervärde (20-21 Bövråde 1, 20-22 Bövråde 2 och 20-23 Bövråde 3) samt av andra referenser som eventuellt är aktiverade (se parametergrupp 3-1*).</p>
[6] Multibövråde, max	<p><i>Multibövråde, max</i> [6] konfigurerar PID-regulatorn för att beräkna skillnaden mellan Återkoppling 1 och Bövråde 1, Återkoppling 2 och Bövråde 2 samt Återkoppling 3 och Bövråde 3. Därefter används det par med återkoppling/bövråde där återkopplingen ligger mest över den motsvarande bövrädesreferensen. Om alla återkopplingssignaler ligger under de motsvarande bövrädena använder PID-regulatorn det par med återkoppling/bövråde där skillnaden mellan återkoppling och bövrädesreferens är minst.</p>

20-20 Återkopplingsfunktion	
Option:	Funktion:
	<p>OBS! Om endast två återkopplingssignaler används måste den återkoppling som inte används ställas in till <i>Ingen funktion</i> i 20-00 Återk. 1, källa, 20-03 Återk. 2, källa eller 20-06 Återk. 3, källa. Observera att varje bövrädesreferens kommer att utgöras av summan av respektive parametervärde (20-21 Bövråde 1, 20-22 Bövråde 2 och 20-23 Bövråde 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: 20-00 Återk. 1, källa, 20-03 Återk. 2, källa eller 20-06 Återk. 3, källa.

Återkopplingen som är ett resultat av den funktion som har valts i 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.

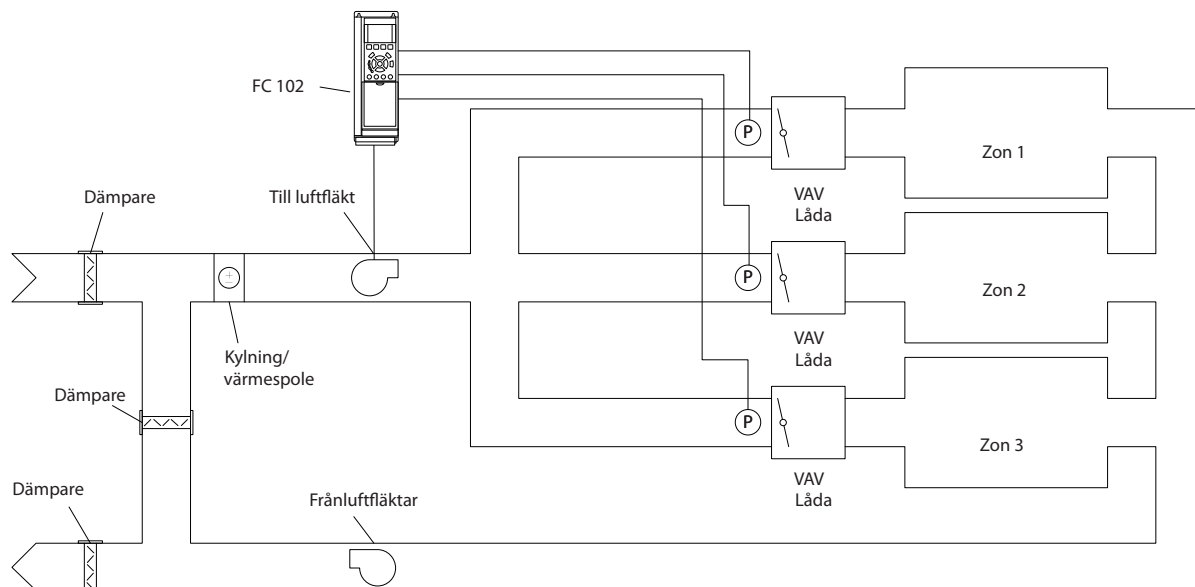
Du kan konfigurera frekvensomformaren för att hantera multizonsapplikationer. Det finns stöd för två olika multizonsapplikationer:

- Multizon, enskilt bövråde
- Multizon, multibövråde

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 minimetryck 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 minimetrycket är detsamma för alla VAV-boxar. Den här regleringsmetoden kan konfigureras genom att 20-20 Återkopplingsfunktion ställs in till alternativ [3], Min., och det önskade trycket anges i 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

Bild 3.47

Exempel 2 – Multizon, multibörvärde

Föregående exempel kan användas för att illustrera användandet av reglering med multizon och multibörvärde. Om zonerna kräver olika tryck för varje VAV-box, kan varje enskilt börvärde anges i 20-21 Börvärde 1, 20-22 Börvärde 2 och 20-23 Börvärde 3. Genom att Multibörvärde, min, [5], väljs i 20-20 Återkopplingsfunktion ökar PID-regulatorn fläktvarvtalet om en av återkopplingarna ligger under börvärdet och minskar fläktvarvtalet om alla återkopplingarna ligger över de respektive börvärdena.

20-21 Börvärde 1	
Range:	Funktion:
0.000 ProcessCtrlUnit*	[par. 20-13 - par. 20-14 ProcessCtrlUnit]
	Börvärde 1 används i läget med återkoppling för att ange en börvärdesreferens som används av frekvensomformarens PID-regulator. Se beskrivningen av 20-20 Återkopplingsfunktion.
	OBS! Den börvärdesreferens som anges här läggs till andra referenser som är aktiverade (se parametergrupp 3-1*).

20-22 Börvärde 2	
Range:	Funktion:
0.000 ProcessCtrlUnit*	[par. 20-13 - par. 20-14 ProcessCtrlUnit]
	Börvärde 2 används i läget med återkoppling för att ange en börvärdesreferens som kan användas av frekvensomformarens PID-regulator. Se beskrivningen av Återkopplingsfunktion, 20-20 Återkopplingsfunktion.

OBS!

Den börvärdesreferens som anges här läggs till andra referenser som är aktiverade (se parametergrupp 3-1*).

20-23 Börvärde 3		
Range:		Funktion:
0.000 ProcessCtrlUnit*	[par. 20-13 - par. 20-14 ProcessCtrlUnit]	Börvärde 3 används i läget Med återkoppling för att ange en börvärdesreferens som kan användas av frekvensomformarens PID-regulator. Se beskrivningen av 20-20 Återkopplingsfunktion. OBS! Börvärdesreferensen som anges här läggs till andra referenser som eventuellt är aktiverade (se parametergrupp 3-1*).

3.18.3 20-3* Återkoppling, av. 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. [7]</i> om kylmediet inte finns i listan över alternativ från [0] till [6]. Använd sedan 20-31 <i>Användardef. kylmedium A1</i> , 20-32 <i>Användardef. kylmedium A2</i> och 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

20-31 Användardef. kylmedium A1		
Range:		Funktion:
		20-30 Kylmedium ställs in till <i>Användardefinierad [7]</i> .

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 20-30 Kylmedium ställs in till <i>Användardefinierad [7]</i> .

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 20-30 Kylmedium ställs in till <i>Användardefinierad [7]</i> .

20-34 Kanal 1 Area [m2]		
Range:		Funktion:
0.500 m2*	[0.001 - 10.000 m2]	Används för att ställa in arean på luftkanalerna i anslutning till återkopplingskonvertering av tryck/hastighet till flöde. Enheten (m ²) fastställs genom inställning av 0-03 <i>Regionala inställningar</i> . Fläkt 1 används med återkoppling 1. Vid flödesdifferensstyrning ställs 20-20 <i>Återkopplingsfunktion</i> in på [1] Differens, om flödesfläkt 1 – flödesfläkt 2 ska styras.

20-35 Fläkt 1 Område [in2]		
Range:		Funktion:
		Används för att ställa in arean på luftkanalerna i anslutning till återkopplingskonvertering av tryck/hastighet till flöde. Enheten (in ²) fastställs med inställningen i 0-03 <i>Regionala inställningar</i> . Fläkt 1 används med återkoppling 1. Vid flödesdifferensstyrning ställs 20-20 <i>Återkopplingsfunktion</i> in på [1] Differens, om flödesfläkt 1 – flödesfläkt 2 ska styras.
750 in2*	[0 - 15000 in2]	

20-36 Fläkt 2 Område [m2]		
Range:		Funktion:
		Används för att ställa in arean på luftkanalerna i anslutning till återkopplingskonvertering av tryck/hastighet till flöde. Enheten (m ²) fastställs med inställningen i 0-03 <i>Regionala inställningar</i> . Fläkt 2 används med återkoppling

20-36 Fläkt 2 Område [m2]		
Range:	Funktion:	
		2. Vid flödesdifferensstyrning ställs 20-20 Återkopplingsfunktion in på [1] Differens, om flödesfläkt 1 – flödesfläkt 2 ska styras.
0,500 m2*	[0,000 - 10,000 m2]	

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 ²) fastställs med inställningen i 0-03 Regionala inställningar. Fläkt 2 används med återkoppling 2. Vid flödesdifferensstyrning ställs 20-20 Återkopplingsfunktion in på [1] Differens, om flödesfläkt 1 – flödesfläkt 2 ska styras.
750 in2*	[0 - 15000 in2]	

20-38 Luftdensit.faktor [%]		
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 ³).

3.18.4 20-6* Givarlös

Parametrar för Givarlös. Se även 20-00 Återk. 1, källa, 18-50 Givarlös avläsning [enhet], 16-26 Filtrerad effekt [kW] och 16-27 Filtrerad effekt [hkr].

OBS!

Givarlös enhet och givarlös information kräver inställning med MCT 10 konfigurationsprogramvara med funktionalitet för givarlösa enheter.

20-60 Givarlös enhet		
Option:	Funktion:	
		Välj den enhet som ska användas med 18-50 Givarlös avläsning [enhet].
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m3/s	
[24]	m3/min	
[25]	m3/h	

20-60 Givarlös enhet		
Option:	Funktion:	
[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	
[125]	ft3/s	
[126]	ft3/min	
[127]	ft3/h	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	

20-69 Givarlös information		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	Visa information om givarlösa data.

3.18.5 20-7* PID-autooptimering

Frekvensomformarens PID-regulator med återkoppling (parametergrupp 20-**, FC Med återkoppling) kan autooptimeras, vilket förenklar och underlättar vid idrifttagning, medan korrekta PID-justeringar garanteras. För att autooptimering ska kunna användas måste frekvensomformaren konfigureras för återkoppling i 1-00 Konfigurationsläge.

En grafisk lokal styrpanel (LCP) måste användas för att kunna ta emot meddelanden vid autooptimeringssekvensen.

Om 20-79 PID-autojustering har aktiverats övergår frekvensomformaren till autooptimeringsläge. Vidare instruktioner ges på LCP-panelen.

Fläkten/pumpen startas genom att trycka på [Auto On]-knappen på LCP:n och ge en startsignal. Hastigheten justeras manuellt med pilarna [▲] eller [▼] på LCP-panelen 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 20-93 Prop. först. för PID och 20-94 PID-integraltid ut. 20-95 PID-derivatid anges till värde 0 (noll). 20-81 Normal/inv. PID-reglering bestäms under justeringsprocessen.

Det beräknade värdena visas på LCP och användaren kan godkänna eller avvisa värdena. Om värdena godkänns, skrivs värdena till relevant parameter och autooptimeringsläget inaktiveras i 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 3-41 Ramp 1, uppramptid, 3-42 Ramp 1, nedramptid eller 3-51 Ramp 2, uppramptid och 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. Eventuellt kraftigt återkopplingsbrus ska filtreras bort med ingångsfilter (parametergrupper 6-*, 5-5* och 26-*, Plint 53/54 Filtertidskonstant/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 pumpsystem 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 4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm]/ 4-14 Motorvarvtal, övre gräns [Hz] är inställd på 50 Hz, är 0,10 tio procent 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*	[-999999.999 - par. 20-74 ProcessCtrlUnit]	De minsta tillåtna återkopplingsnivån ska anges i Användarenheter som definieras i 20-12 Enhet för ref./återk.. Om nivån faller under 20-73 Minimiåterkoppling, kommer Autooptimeringen avbrytas och ett felmeddelande visas på LCP.

20-74 Maximiåterkoppling		
Range:	Funktion:	
999999.000 ProcessCtrlUnit*	[par. 20-73 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Den högsta tillåtna återkopplingsnivån ska anges i Användarenheten som definieras i 20-12 Enhet för ref./återk.. Om nivån stiger över 20-74 Maximiåterkoppling, 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 avvisats av användaren genom att trycka på [OK]- eller [Cancel]-knappen på LCP i slutet på	

20-79 PID-autojustering		
Option:	Funktion:	
		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:	
Size related* [0 - par. 4-13 RPM]		När frekvensomformaren först startas rampar den inledningsvis upp till utvarvtalet i läget utan återkoppling, efter den aktiva uppramptiden. När det utvarvtal som har programmerats här uppnås, växlar frekvensomformaren automatiskt till läget med återkoppling och PID-regulatorn börjar fungera. Detta är användbart i applikationer där den drivna belastningen först snabbt måste accelereras till ett minimivarvtal vid start. OBS! Den här parametern visas endast om 0-02 Enhet för motorvarvtal har ställts in till [0], v/m.

20-83 PID-startvarvtal [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related* [0.0 - par. 4-14 Hz]		När frekvensomformaren först startas rampar den inledningsvis upp till utfrekvensen i läget utan återkoppling, efter den aktiva uppramptiden. När den utfrekvens som har

20-83 PID-startvarvtal [Hz]		
Range:	Funktion:	
		programmerats här uppnås, växlar frekvensomformaren automatiskt till läget med återkoppling och PID-regulatorn börjar fungera. Detta är användbart i applikationer där den drivna belastningen först snabbt måste accelereras till ett minimivarvtal vid start. OBS! Den här parametern visas endast om 0-02 Enhet för motorvarvtal har ställts in till [1], Hz.

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. Mer information om PID-regulatorns parametrar finns i avsnittet *PID* i VLT® HVAC Frekvensomformare Design Guide, MG. 11.BX.YY.

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 * s*	[0.00 - 10.00]	Den proportionella förstärkningen bestämmer hur många gånger felet mellan referens och återkopplingssignal ska förstärkas.

Om (Fel x Förstärkning) hoppar med ett värde som är lika med vad som ställts in i *20-14 Maximireferens/Återkoppling* kommer PID-regulatorn att ändra utvarvtalet till det som är inställt i *4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm]/*

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 *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]	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 avvikelser fås när integraltiden ställs in på ett lågt värde. Om du ställer in den för lågt kan dock styrningen bli instabil. Det angivna värdet 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 <i>20-93 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]	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 frekvensomformarreaktion och precis varvvalsreglering 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 * s*	[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 mycket 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 <i>20-95 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 positions-servomotor 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: 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: 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: 26-40 Plint X42/7, utgång, 26-50 Plint X42/9, utgång, 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

PID-regulatorer för utökad 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 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 21-21 Utök. 1, prop. förstärkning EXT CL 1, 21-41 Utök. 2, prop. förstärkning för EXT CL 2 och 21-61 Utök. 3, prop. förstärkning för EXT CL 3 och integraltid 21-22 Utök. 1, integraltid för EXT CL 1, 21-42 Utök. 2, integraltid för EXT CL 2 och 21-62 Utök. 3, integraltid för EXT CL3. PID-derivatid, 21-23 Utök. 1, differentieringstid för EXT CL 1, 21-43 Utök. 2, differentieringstid för EXT CL 2 och 21-63 Utök. 3, differentieringstid för EXT CL 3 ställs in på 0 (noll). Normal/inverterad, 21-20 Utök. 1, norm./inv. reglering för EXT CL 1, 21-40 Utök. 2, norm./inv. reglering för EXT CL 2 och 21-60 Utök. 3, norm./inv. reglering för EXT CL 3 bestäms under optimeringsprocessen.

Det beräknade värdena visas på LCP och användaren kan godkänna eller avvisa värdena. Om värdena accepteras, skrivs värdena till relevant parameter och PID-autooptimeringsläget inaktiveras i 21-09 PID-autojustering. Beroende på hur systemet styrs kan det ta flera minuter att utföra en PID-autooptimering.

Eventuellt kraftigt återkopplingsbrus ska filtreras bort med ingångsfiltret (parametergrupperna 5-5*, 6-* och 26-*, Plint 53/54 Filtertidkonstant/Pulsfiltertidskonstant #29/33) innan PID-autooptimering aktiveras.

21-00 Återkopplingstyp	
Option:	Funktion:
[0] *	Auto
[1]	Hastigt tryck
[2]	Långsamt tryck
[3]	Hastig temperatur
[4]	Långsam temperatur

Den här parametern definierar tillämpningssvaret. 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.

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 driftsområde. Om maximal analog utgångsspänning 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 *	[-999999.999 - par. 21-04]	Minsta tillåtna återkopplingsnivå ska anges i Användarenheter som definieras i 21-10 Utök. 1, ref./återk.enhet för EXT CL 1, 21-30 Utök. 2, ref./återk.enhet för EXT CL 2 eller 21-50 Utök. 3, ref./återk.enhet för EXT CL 3. Om nivån faller under 21-03 Minimiåterkoppling, kommer Autooptimeringen avbrytas och ett felmeddelande visas på LCP.

21-04 Maximiåterkoppling		
Range:	Funktion:	
999999.000 *	[par. 21-03 - 999999.999]	Maximalt tillåten återkopplingsnivå ska anges i Användarenheter som definieras 21-10 Utök. 1, ref./återk.enhet för EXT CL 1, 21-30 Utök. 2, ref./återk.enhet för EXT CL 2 eller 21-50 Utök. 3, ref./återk.enhet för EXT CL 3. If the level rises above 21-04 Maximiåterkoppling 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

21-09 PID-autojustering		
Option:	Funktion:	
		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

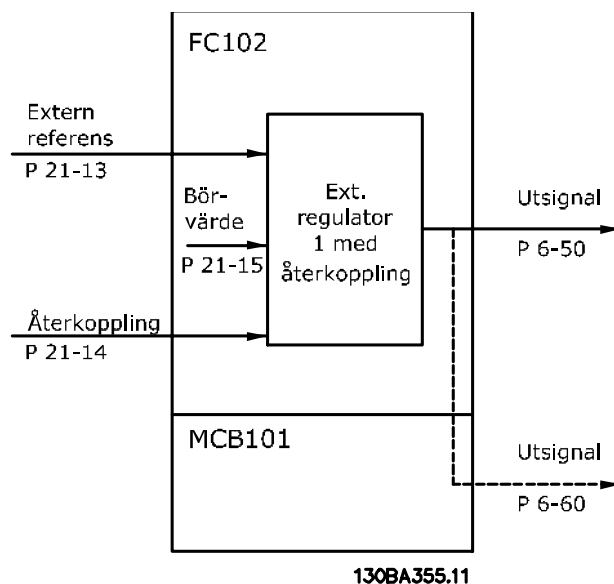


Bild 3.48

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 ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /h	
[30]	kg/s	

21-10 Utök. 1, ref./återk.enhet		
Option:	Funktion:	
[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 ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /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 ²	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

21-11 Utök. 1, minimireferens		
Range:	Funktion:	
0.000 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - par. 21-12 ExtPID1Unit]	Välj minimivärdet för återkopplingsregulator 1.

21-12 Utök. 1, maximireferens		
Range:	Funktion:	
100.000 ExtPID1Unit*	[par. 21-11 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Välj maximivärdet för återkopplingsregulator 1. PID-regulatorns dynamik beror på de värden som anges i den här parametern. Se även 21-21 Utök. 1, prop. förstärkning.

OBS!

Ange alltid det önskade värdet för 21-12 Utök. 1, *maximireferens* innan värdena för PID-regulatorn i parametergrupp 20-9* anges.

21-13 Utök. 1, referensälla		
Option:	Funktion:	
		Den här parametern definierar vilken av frekvensomformarens ingångar 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 Generellt I/O-kort.
[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	
[29]	Analog ing. X48/2	
[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 av frekvensomformarens ingångar som ska behandlas som källa för återkopplingsregulator 1. Analog ingång X30/11 och Analog ingång X30/12 hänvisar till ingångarna på modulen för Generellt I/O-kort.
[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	
[15]	Analog ing. X48/2	
[100]	Bussåterkoppling 1	
[101]	Bussåterkoppling 2	
[102]	Bussåterk. 3	

21-15 Utök. 1, börvärde		
Range:	Funktion:	
0.000 ExtPID1Unit*	[par. 21-11 - par. 21-12 ExtPID1Unit]	Börvärdesreferensen används i utökad med återkoppling 1. Ext.1 börvärde läggs till värdet från Ext.1 Referenskälla som valts i 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]	Den proportionella förstärkningen bestämmer hur många gånger felet mellan referens och återkopplingsignal ska förstärkas.

Om (Fel x Förstärkning) hoppar med ett värde som är lika med vad som ställts in i 20-14 *Maximireferens/Återkoppling* kommer PID-regulatorn att ändra utvarvtalet till det som är inställt i 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]*/ 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 **20-14 Maximireferens/Återkoppling** innan värdena för PID-regulatorn i i parametergrupp 20-9* anges.

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 återkopplings signaler. 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 20-93 Prop. först. för PID. 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.	

3.19.4 21-3* med återkoppling 2, ref/återk.

21-30 Utök. 2, ref./återk.enhet		
Option:	Funktion:	
	Mer information finns i 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 ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /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 ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /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 ²	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	

3

21-30 Utök. 2, ref./återk.enhet	
Option:	Funktion:
[180] HP	

21-31 Utök. 2, minimireferens	
Range:	Funktion:
0.000 ExtPID2Unit*	[-999999.999 - par. 21-32 ExtPID2Unit] Mer information finns i 21-11 Utök. 1, minimireferens.

21-32 Utök. 2, maximireferens	
Range:	Funktion:
100.000 ExtPID2Unit*	[par. 21-31 - 999999.999 ExtPID2Unit] Mer information finns i 21-12 Utök. 1, maximireferens.

21-33 Utök. 2, referenskälla	
Option:	Funktion:
	Mer information finns i 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
[29]	Analog ing. X48/2
[30]	Utök. återkoppling 1
[31]	Utök. återkoppling 2
[32]	Utök. återkoppling 3

21-34 Utök. 2, återk.källa	
Option:	Funktion:
	Mer information finns i 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
[15]	Analog ing. X48/2
[100]	Bussåterkoppling 1
[101]	Bussåterkoppling 2
[102]	Bussåterk. 3

21-35 Utök. 2, börvärde	
Range:	Funktion:
0.000 ExtPID2Unit*	[par. 21-31 - par. 21-32 ExtPID2Unit] Mer information finns i 21-15 Utök. 1, börvärde.

21-37 Utök. 2, referens [enhet]	
Range:	Funktion:
0.000 ExtPID2Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID2Unit] Se 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 21-18 Utök. 1, återk. [enhet].

21-39 Utök. 2, uteffekt [%]	
Range:	Funktion:
0 %*	[0 - 100 %] Mer information finns i 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 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 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 21-22 Utök. 1, integraltid.

21-43 Utök. 2, differentieringstid	
Range:	Funktion:
0.00 s*	[0.00 - 10.00 s] Mer information finns i 21-23 Utök. 1, differentieringstid.

21-44 Utök. 2, diff. förstärkn.gräns	
Range:	Funktion:
5.0 *	[1.0 - 50.0] Mer information finns i 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 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 ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /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 ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /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 ²	
[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*	[-999999.999 - par. 21-52 ExtPID3Unit]	Mer information finns i 21-11 Utök. 1, minimireferens.

21-52 Utök. 3, maximireferens		
Range:	Funktion:	
100.000 ExtPID3Unit*	[par. 21-51 - 999999.999 ExtPID3Unit]	Mer information finns i 21-12 Utök. 1, maximireferens.

21-53 Utök. 3, referenskälla		
Option:	Funktion:	
	Mer information finns i 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	
[29]	Analog ing. X48/2	
[30]	Utök. återkoppling 1	
[31]	Utök. återkoppling 2	
[32]	Utök. återkoppling 3	

21-54 Utök. 3, återkopplingskälla		
Option:	Funktion:	
	Mer information finns i 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	
[15]	Analog ing. X48/2	
[100]	Bussåterkoppling 1	
[101]	Bussåterkoppling 2	
[102]	Bussåterk. 3	

21-55 Utök. 3, börvärde		
Range:	Funktion:	
0.000 ExtPID3Unit*	[par. 21-51 - par. 21-52 ExtPID3Unit]	Mer information finns i 21-15 Utök. 1, börvärde.

21-57 Utök. 3, referens [enhet]		
Range:	Funktion:	
0.000 ExtPID3Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID3Unit]	Mer information finns i 21-17 Utök. 1, referens [enhet].

21-58 Utök. 3, återk. [enhet]		
Range:	Funktion:	
0.000 ExtPID3Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID3Unit]	Mer information finns i 21-18 Utök. 1, återk. [enhet].

21-59 Utök. 3, uteffekt [%]		
Range:	Funktion:	
0 %*	[0 - 100 %]	Mer information finns i 21-19 Utök. 1, uteffekt [%].

3.19.7 21-6* med återkoppling 3 PID

21-60 Utök. 3, norm./inv. reglering		
Option:	Funktion:	
		Mer information finns i 21-20 Utök. 1, norm./inv. reglering.
[0]	Normalt	
[1]	Inverterat	

21-61 Utök. 3, prop. förstärkning		
Range:	Funktion:	
0.01 *	[0.00 - 10.00]	Mer information finns i 21-21 Utök. 1, prop. förstärkning.

21-62 Utök. 3, integraltid		
Range:	Funktion:	
10000.00 s*	[0.01 - 10000.00 s]	Mer information finns i 21-22 Utök. 1, integraltid.

21-63 Utök. 3, differentieringstid		
Range:	Funktion:	
0.00 s*	[0.00 - 10.00 s]	Mer information finns i 21-23 Utök. 1, differentieringstid.

21-64 Utök. 3, diff. förstärkn.gräns		
Range:	Funktion:	
5.0 *	[1.0 - 50.0]	Mer information finns i 21-24 Utök. 1, diff. förstärkn.gräns.

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>Extern stopp</i> [7]. Den externa stoppfördröjningen lägger till en fördröjning efter att signalen har tagits bort från den digitala ingång	

22-00 Extern stoppfördröjning	
Range:	Funktion:
	som har programmerats för Externt stopp, innan någon reaktion sker.

22-01 Effektfiltertid	
Range:	Funktion:
0.50 s* [0.02 - 10.00 s]	Ställer in en tidskonstant för den filtrerade effektläsningen. Ett högre värde ger en pålitligare avläsning men systemet svarar långsammare på ändringar.

3.20.1 22-2* Inget flöde, detekt.

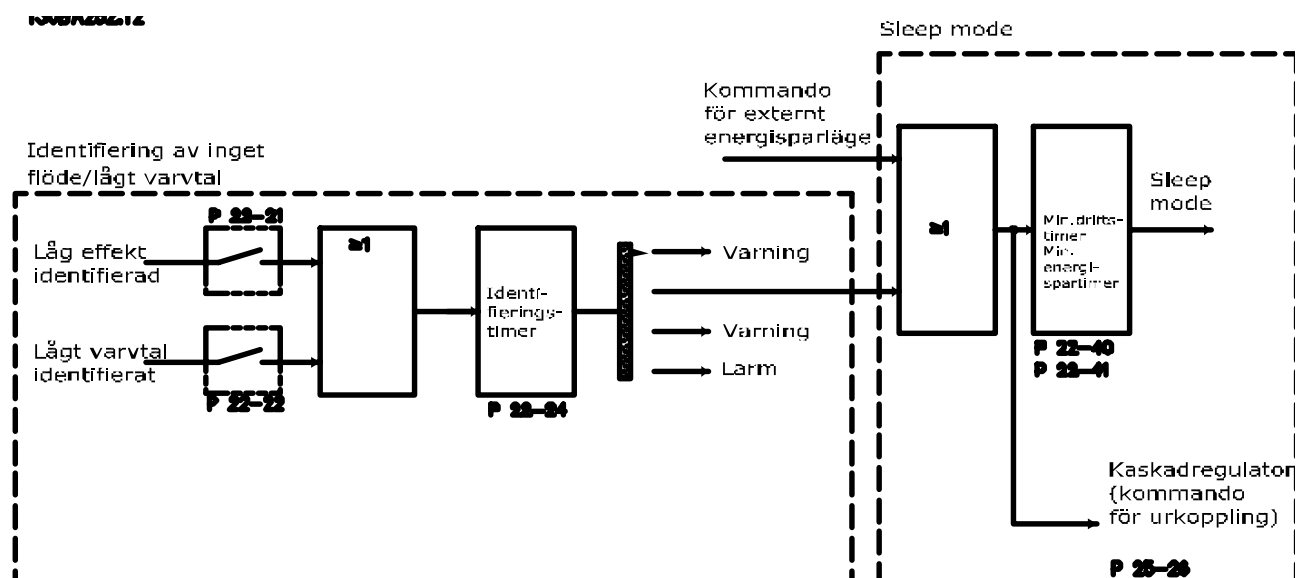


Bild 3.49

Den här frekvensomformaren har 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 22-24 *Inget flöde, fördr.* innan vald åtgärd vidtas. Möjliga åtgärder som kan väljas (22-23 *Inget flöde, funktion*): Ingen åtgärd, Varning, Larm, Energisparläge.

Inget flöde, detekt.:

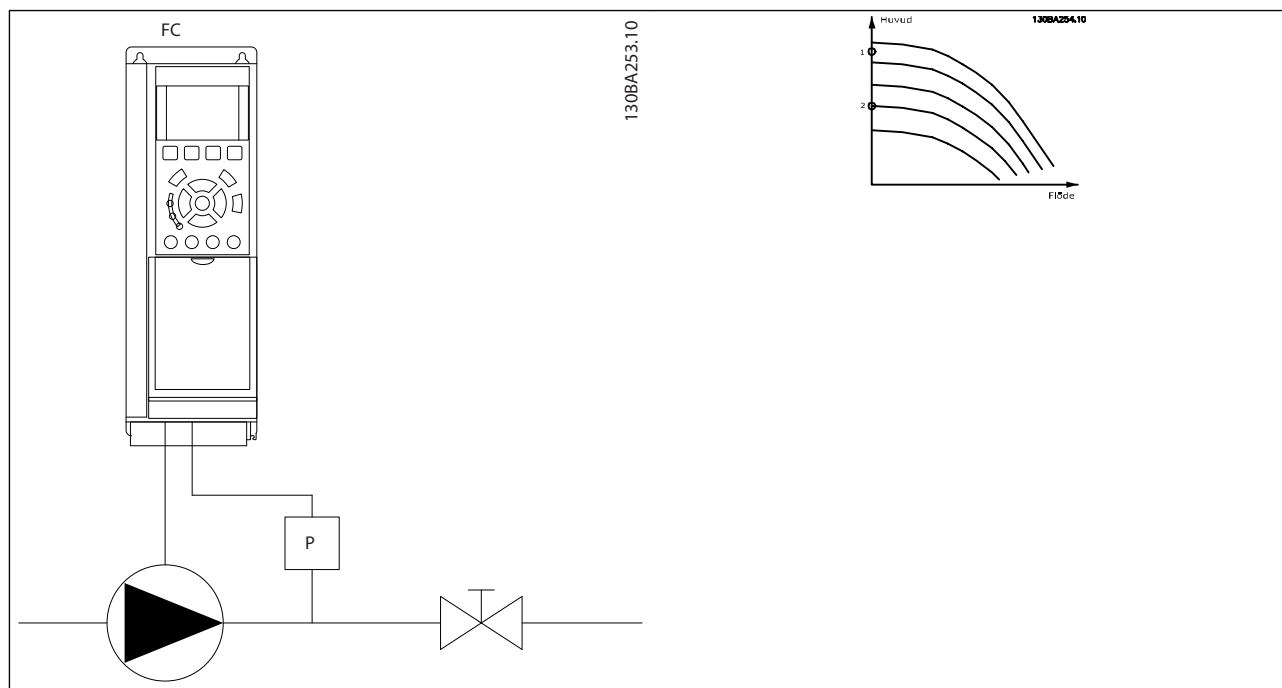
Den här funktionen används för att identifiera en situation där inget flöde finns i pumpsystem där det går att stänga alla ventiler. Den kan användas både vid styrning av den inbyggda PI-regulatorn i frekvensomformaren eller en extern PI-regulator. Faktisk konfiguration måste programmeras i 1-00 *Konfigurationsläge*.

Konfigurationsläge för

- Integrerad PI-regulator Med återkoppling
- Extern PI-regulator Utan återkoppling

OBS!

Utför optimering för inget flöde innan du ställer in parametrarna för PI-regulatorn.



Tabell 3.28

Detektionen av inget flöde baseras på mätningen av varvtal och effekt. För ett visst varvtal 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 (22-20 Autoinst. av låg effekt)*, som automatiskt går igenom igångkörningsprocessen och automatiskt sparar uppmätt data. Notera att frekvensomformaren måste vara inställd för Utan återkoppling i 1-00 Konfigurationsläge, när den automatiska inställningen genomförs (se Inget flöde, effektoptimering, 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:

Detektering av lågt varvtal avger en signal om motorn körs med minimivarvtalet som ställts in i 4-11 Motorvarvtal, nedre gräns [rpm] eller 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 4-11 Motorvarvtal, nedre gräns [rpm] och 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 (22-27 Torrkörning, fördr.) innan den valda åtgärden utförs. Möjliga åtgärder som kan väljas (22-26 Torrkörning, funktion):

- Varning
- Larm

Detekt. låg effekt måste vara Aktiverad (22-23 Inget flöde, funktion) och ha tagits i drift (parametergrupp 22-3*, Ingen 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 Aktiverad, aktiveras en automatisk konfigurationssekvens som automatiskt anger varvtalet till cirka 50 och 85 % av det nominella motorvarvtalet (4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm], 4-14 Motorvarvtal, övre gräns [Hz]). Vid de två varvtalen uppmäts och lagras effektförbrukningen automatiskt. Innan Autoinst. av låg effekt aktiveras:
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Skapa ett tillstånd utan flöde genom att stänga alla ventiler 2. Den aktuella frekvensomformaren måste vara inställd på Utan återkoppling (1-00 Konfigurationsläge). Observera att det är viktigt att också ställa i 1-03 Momentegenskaper.

OBS!

Automatisk konfiguration måste utföras när systemet har uppnått normal drifttemperatur!

OBS!

Det är viktigt att 4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm] eller 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 1-00 Konfigurationsläge.

OBS!

Utför optimeringen med samma inställningar i 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 4-11 Motorvarvtal, nedre gräns [rpm] eller 4-12 Motorvarvtal, nedre gräns [Hz].

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 icke 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 14-20 Återställningsläge på [13] Obegr. autoåterst. om 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. larmåterst.	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 (22-21 Detekt. låg effekt) och ha tagits i drift (med hjälp av antingen parametergrupp 22-3*, Inget flöde, effektopt. eller 22-20 Autoinst. av låg effekt) för att detektering av torrkörning ska kunna användas.

OBS!

Ställ inte in 14-20 Återställningsläge, på [13] Obegr. autoåterst., när 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]	Ange 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 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 16-10 Effekt [kW] eller 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 16-10 Effekt [kW] eller 16-11 Effekt [hk] på huvudmenyn. Notera effektläsningen
7. Programmera de varvtal som används i 22-32 Lågt varvtal [RPM], 22-33 Lågt varvtal [Hz], 22-36 Högt varvtal [RPM] och 22-37 Högt varvtal [Hz]
8. Programmera de tillhörande effektvärdena i 22-34 Lågt varvtal, effekt [kW], 22-35 Lågt varvtal, effekt [HK], 22-38 Högt varvtal, effekt [kW] och 22-39 Högt varvtal, effekt [HK]

9. Växla tillbaka med hjälp av Auto On eller Off

OBS!

Ställ in 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 22-30 <i>Inget flöde, effekt</i> . Om Inget flöde detekteras, när det inte ska detekteras, ska inställningen minska. Om Inget flöde däremot inte detekteras, när det ska detekteras, ska inställningen ökas till mer än 100 %.

22-32 Lågt varvtal [RPM]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - par. 22-36 RPM]	Ska användas om 0-02 <i>Enhet för motorvarvtal</i> har ställts in till varv/minut (parametern syns inte om Hz har valts). Ställ in använt varvtal för 50 %-nivån. Funktionen används för att lagra värden som behövs för att optimera Inget flöde, detekt.

22-33 Lågt varvtal [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.0 - par. 22-37 Hz]	Ska användas om 0-02 <i>Enhet för motorvarvtal</i> har ställts in till Hz (parametern syns inte om varv/minut har valts). Ställ in använt varvtal för 50 %-nivån. Funktionen används för att lagra värden som behövs för att optimera Inget flöde, detekt.

22-34 Lågt varvtal, effekt [kW]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.00 - 0.00 kW]	Ska användas om 0-03 <i>Regionala inställningar</i> har ställts in till Internationellt (parametern syns inte om USA har valts). Ställ in effektförbrukningen på varvtalsnivån 50 %.

22-34 Lågt varvtal, effekt [kW]		
Range:	Funktion:	
		Funktionen används för att lagra värden som behövs för att optimera Inget flöde, detekt.

22-35 Lågt varvtal, effekt [HK]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.00 - 0.00 hp]	Ska användas om 0-03 <i>Regionala inställningar</i> har ställts in för USA (parametern syns inte om Internationellt har valts). Ställ in effektförbrukningen på varvtalsnivån 50 %. Funktionen används för att lagra värden som behövs för att optimera Inget flöde, detekt.

22-36 Högt varvtal [RPM]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	Ska användas om 0-02 <i>Enhet för motorvarvtal</i> har ställts in till varv/minut (parametern syns inte om Hz har valts). Ställ in använt varvtal för 85 %-nivån. Funktionen används för att lagra värden som behövs för att optimera Inget flöde, detekt.

22-37 Högt varvtal [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.0 - par. 4-14 Hz]	Ska användas om 0-02 <i>Enhet för motorvarvtal</i> har ställts in till Hz (parametern syns inte om varv/minut har valts). Ställ in använt varvtal för 85 %-nivån. Funktionen används för att lagra värden som behövs för att optimera Inget flöde, detekt.

22-38 Högt varvtal, effekt [kW]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.00 - 0.00 kW]	Ska användas om 0-03 <i>Regionala inställningar</i> har ställts in till Internationellt (parametern syns inte om USA har valts). Ställ in effektförbrukningen på varvtalsnivån 85 %. Funktionen används för att lagra värden som behövs för att optimera Inget flöde, detekt.

22-39 Högt varvtal, effekt [HK]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.00 - 0.00 hp]	Ska användas om 0-03 Regionala inställningar har ställts in för USA (parametern syns inte om Internationellt har valts). Ställ in effektförbrukningen på varvtalsnivån 85 %. Funktionen används för att lagra värden som behövs för att optimera Inget flöde, detekt.

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 signalflödesschemat 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 den externa signalens framkant (annars kan frekvensomformaren aldrig komma ur energisparläget på nytt eftersom signalen skulle vara kontinuerligt ansluten).

OBS!

Om Energisparläge ska baseras på Inget flöde/ Min. varvtal ska Energisparläge [1] i 22-23 *Inget flöde, funktion* väljas.

Om 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 signalflödesschemat i 3.20.1 22-2* *Inget flöde, detekt.*

Det finns tre olika sätt att använda funktionen Energisparläge:

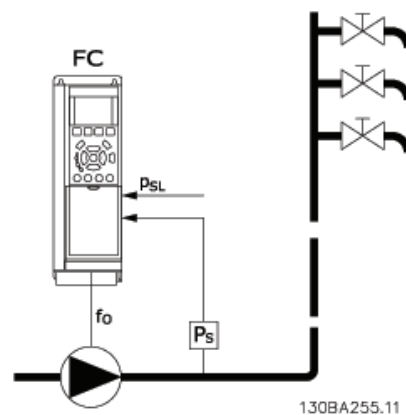


Bild 3.50

1) System där den integrerade PI-regulatorn används för att reglera tryck eller temperatur, till exempel stegringsystem med en tryckåterkopplingssignal till frekvensomformaren från en tryckgivare. 1-00 *Konfigurationsläge* måste ställas in på med återkoppling och PI-regulatorn måste konfigureras för önskade referenser och feedback-signaler. Exempel: Stegringsystem.

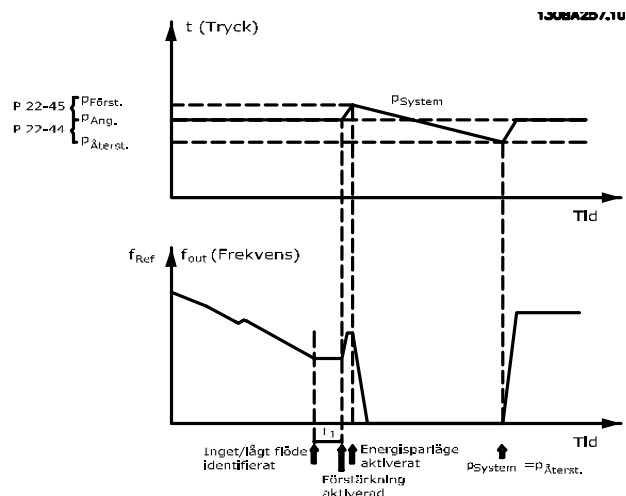


Bild 3.51

Om inget flöde registreras ökar frekvensomformaren börvärdet för trycket, för att säkerställa ett visst övertryck i systemet (ökningen ska anges i 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.

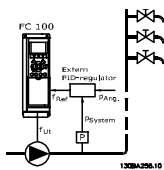


Bild 3.52

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 stegringsssystem är önskat Pset för tryck inte känt. 1-00 Konfigurationsläge måste ställas in för utan återkoppling. Exempel: Stegringsssystem.

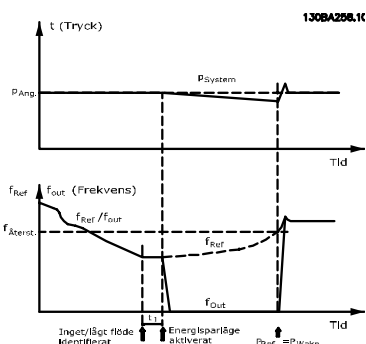


Bild 3.53

När låg effekt eller lågt varvtal känns av, stoppas motorn men referenssignalen (fref) från den externa regulatort övervakas fortfarande och på grund av det låga skapade trycket kommer regulatort att öka referenssignalen för att öka trycket. När referenssignalen har nått det inställda värdet f_{wake} 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.

3

	Integrerad PI-regulator (1-00 Konfigurationsläge: Med återkoppling)		Extern PI-regulator eller manuell reglering (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

Tabell 3.29 Konfigurationsmöjligheter, översikt

OBS!

Energisparläge är inte aktivt när Lokal referens är aktiv (ställ in varvtalet manuellt med hjälp av pilknapparna på LCP). Se 3-13 Referensplats.

Fungerar inte i läge Hand. Autoinställningar för Med återkoppling måste utföras innan ingång/utgång ställs in för Med återkoppling.

22-41 Minsta vilotid		
Range:	Funktion:	
10 s*	[0 - 600 s]	Ange önskad minimitid för upprätthållande av Energisparläge. Detta åsidosätter alla återstartsvillkor.

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.

22-42 Återstartsvarvtal [RPM]		
Range:		Funktion:
Size related*	[par. 4-11 - par. 4-13 RPM]	Ska användas om 0-02 Enhet för motorvarvtal har ställts in till varv/minut (parametern syns inte om Hz har valts). Ska endast användas om 1-00 Konfigurationsläge har ställts in till Utan återkoppling och varvtalsreferensen anges av en extern regulator. Ange det referensvarvtal vid vilket Energisparläge ska avbrytas.

22-43 Återstartsvarvtal [Hz]		
Range:		Funktion:
Size related*	[par. 4-12 - par. 4-14 Hz]	Ska användas om 0-02 Enhet för motorvarvtal har ställts in till Hz (parametern syns inte om varv/minut har valts). Ska endast användas om 1-00 Konfigurationsläge har ställts in till Utan återkoppling och varvtalsreferensen anges av en extern regulator som reglerar trycket. Ange det referensvarvtal vid vilket Energisparläge ska avbrytas.

22-44 Återstart, ref./ÅK-skillnad		
Range:		Funktion:
10 %*	[0 - 100 %]	Ska endast användas om 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 20-71 PID-prestanda kommer värdet i 22-44 Återstart, ref./ÅK-skillnad att läggas till automatiskt.

22-45 Börvärdesökning		
Range:		Funktion:
0 %*	[-100 - 100 %]	Ska endast användas om 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.

22-45 Börvärdesökning		
Range:		Funktion:
		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 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 överskrider 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 fördelningsrörssystemet efter pumpen, som flyttar arbetspunkten mot slutet av gällande pumpkurva för det maxvarvtal som har ställts in i 4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm] eller 4-14 Motorvarvtal, övre gräns [Hz].

Om återkopplingen är 2,5 % lägre än det programmerade värdet i 20-14 Maximireferens/Återkoppling (eller det numeriska värdet i 20-13 Minimireferens/Återkoppling beroende på vilket som är högst) under börvärdet för det önskade trycket under en inställd tid (22-51 Kurvslut, fördr.) och pumpen körs med det maxvarvtal som har ställts in i 4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm] eller 4-14 Motorvarvtal, övre gräns [Hz] utförs den funktion som har valts i 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 22-50 Kurvslut, funktion inte är Av. Kurvslutsfunktionen kan endast användas vid drift med den inbyggda PID-regulatorn (Med återkoppling i 1-00 Konfigurationsläge).

22-50 Kurvslut, funktion		
Option:	Funktion:	
[0] *	Av	Övervakning av kurvslut är inte aktivt.
[1]	Varning	Frekvensomformaren 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	Frekvensomformaren 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. larmåterst.	Frekvensomformaren fortsätter köra men aktiverar ett kurvslutsalarm [A 94]. 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 14-20 Återställningsläge, på [13] Obegr. autoåterst., när 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 22-50 Kurvslut, funktion funktion. Om tillståndet upphör innan timern löper ut, återställs timern.

3.20.5 22-6* Rembrottsdetektering

Rembrottsdetektering kan användas både i system med återkoppling och utan återkoppling för pumpar, fläktar och kompressorer. Om det uppskattade motormomentet ligger under värdet för rembrottsmomentet (22-61 Rembrott, moment) och frekvensomformarens utfrekvens är över eller lika med 15 Hz, utförs funktionen för rembrott (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 14-20 Återställningsläge, till [13] Obegr. autoåterst., när 22-60 Rembrott, funktion är inställt på [2] Tripp. Om du gör det 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 rembrottsmomentet som en procentandel av det nominella motormomentet.

22-62 Rembrott, fördröjning		
Range:	Funktion:	
10 s	[0 - 600 s]	Ställer in den tid som rembrottsförhållandena måste vara aktiva innan den åtgärd som har valts i 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 (22-77 *Minsta körtid*) och att normala startkommandon (Start/Jogg/Frys) kan åsidosättas av funktionen Intervall mellan starter (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 22-76 <i>Intervall mellan starter</i> är inaktiverad.
[1]	Aktiverad	Timern som ställts in i 22-76 <i>Intervall mellan starter</i> är aktiverad.

22-76 Intervall mellan starter		
Range:	Funktion:	
Size related*	[par. 22-77 - 3600 s]	Ställer in den tid som önskas som minimitid mellan två starter. Alla normala startkommandon (Start/Jogg/Frys) ignoreras tills timern har löpt ut.

22-77 Minsta körtid		
Range:	Funktion:	
0 s*	[0 - par. 22-76 s]	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 börvärdespunkten justeras 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.

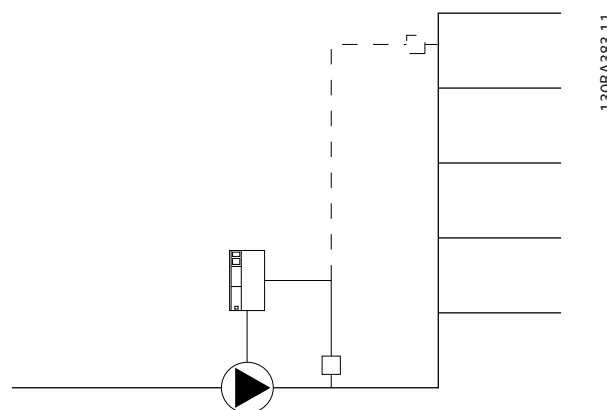


Bild 3.54

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:

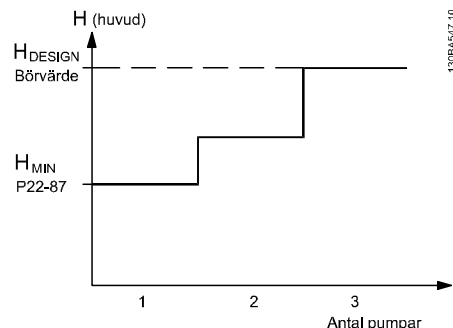


Bild 3.55

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
22-80 Flödeskompensation	+	+	+
22-81 Skattning av kvadratisk-linjär kurva	+	+	-
22-82 Arbetsgränsberäkning	+	+	-
22-83 Varvtal vid inget flöde [RPM]/22-84 Varvtal vid inget flöde [Hz]	+	+	-
22-85 Varvtal vid designgräns [RPM]/22-86 Varvtal vid designgräns [Hz]	+	-	-
22-87 Tryck vid varvtal utan flöde	+	+	+
22-88 Tryck vid nominellt varvtal	-	+	-
22-89 Flöde vid designgräns	-	+	-
22-90 Flöde vid nom. varvtal	-	+	-

Tabell 3.30

22-80 Flödeskompensation		
Option:	Funktion:	
[0] *	Inaktiverad	Börvärdeskompensationen är inte aktiv.
[1]	Aktiverad	Börvärdeskompensationen är aktiv. När den här parametern är aktiv, är den flödeskompenserande börvärdessfunktionen aktiv.

22-81 Skattning av kvadratisk-linjär kurva		
Range:	Funktion:	
100 %*	[0 - 100 %]	Exempel 1: Justering av den här parametern innebär att formen på styrkurvan kan justeras. 0 = Linjär 100 % = idealisk form (teoretiskt).

OBS!

Visas inte vid kaskadkörning.

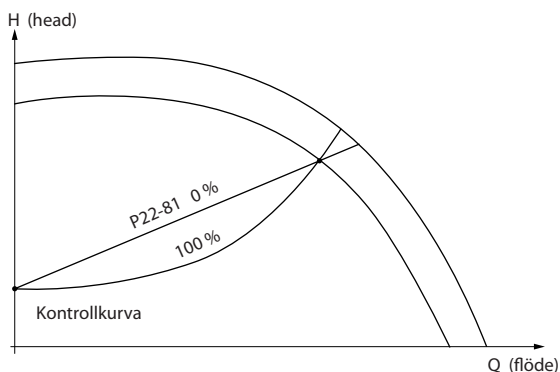


Bild 3.56

22-82 Arbetsgränsberäkning		
Option:	Funktion:	
		Exempel 1: Varvtal vid systemdesignsarbetsgränsen är känd:

22-82 Arbetsgränsberäkning

Option: Funktion:

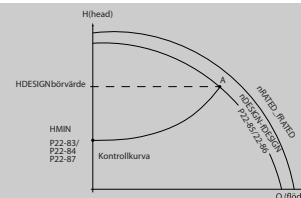


Bild 3.57

I faktabladet som visar karaktäristik för den specifika utrustningen vid olika varvtal kan man genom att läsa rakt över från punkten H_{DESIGN} och punkten Q_{DESIGN} 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 H_{MIN} har uppnåtts gör att varvtalet vid ickeflödespunkten kan identifieras. Justering av 22-81 Skattning av kvadratisk-linjär kurva innebär att formen på styrkurvan kan justeras oändligt.

Exempel 2:

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 (H_{DESIGN} , punkt C) kan flödet vid trycket Q_{RATED} avgöras. På samma sätt genom att plotta designflödet (Q_{DESIGN} , punkt D) kan trycket H_D vid detta flöde avgöras. Att känna till dessa två punkter på pumpkurvan, gör tillsammans med H_{MIN} som beskrivs ovan att frekvensomformaren kan beräkna referens-

22-82 Arbetsgränsberäkning		
Option:	Funktion:	
	punkten B och därför plotta styrkurvan som också kommer att innehålla systemdesignsarbetsgränsen A.	
	Bild 3.58	
[0]	Inaktiverad	Arbetsgränsberäkningen är inte aktiv. Att användas om hastigheten vid designpunkten är känd (se).
[1]	Aktiverad	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 22-83 Varvtal vid inget flöde [RPM], 22-84 Varvtal vid inget flöde [Hz], 22-87 Tryck vid varvtal utan flöde, 22-88 Tryck vid nominellt varvtal, 22-89 Flöde vid designgräns och 22-90 Flöde vid nom. varvtal.

22-83 Varvtal vid inget flöde [RPM]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - par. 22-85 RPM]	Upplösning, 1 varv/minut. Hastigheten på motorn då flödet är noll och minimitrycket H_{MIN} uppnås, ska anges här i varv/minut. Alternativt kan hastigheten anges i Hz i 22-84 Varvtal vid inget flöde [Hz]. Varv/minut används i 0-02 Enhet för motorvarvtal och då ska även 22-85 Varvtal vid designgräns [RPM] användas. Att stänga ventilerna och minska varvtalet tills minimitrycket H_{MIN} uppnås avgör detta värde.

22-84 Varvtal vid inget flöde [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0.0 - par. 22-86 Hz]	Upplösning 0,033 Hz. Motorvarvtalet vid vilket flödet effektivt har stoppats och minimitrycket H_{MIN} uppnås ska anges här i Hz. Hastigheten kan även anges i varv/minut i 22-83 Varvtal vid inget flöde [RPM]. Varv/minut används i 0-02 Enhet för motorvarvtal och då ska även 22-86 Varvtal vid designgräns [Hz] användas. Att stänga ventilerna och minska varvtalet tills minimitrycket H_{MIN} uppnås avgör detta värde.

22-85 Varvtal vid designgräns [RPM]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[par. 22-83 - 60000. RPM]	Upplösning, 1 varv/minut. Visas endast när 22-82 Arbetsgränsberäkning är inställd på Inaktiverad. Hastigheten på motorn när systemdesignsarbetsgränsen uppnås ska anges i varv/minut. Alternativt kan hastigheten anges i Hz i 22-86 Varvtal vid designgräns [Hz]. Varv/minut används i 0-02 Enhet för motorvarvtal och då ska även 22-83 Varvtal vid inget flöde [RPM] användas.

22-86 Varvtal vid designgräns [Hz]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[par. 22-84 - par. 4-19 Hz]	Upplösning 0,033 Hz. Visas endast när 22-82 Arbetsgränsberäkning är inställd på Inaktiverad. Hastigheten på motorn då systemdesignsarbetsgränsen nås, ska här anges i Hz. Hastigheten kan även anges i varv/minut i 22-85 Varvtal vid designgräns [RPM]. Varv/minut används i 0-02 Enhet för motorvarvtal och då ska även 22-83 Varvtal vid inget flöde [RPM] användas.

22-87 Tryck vid varvtal utan flöde		
Range:	Funktion:	
0.000 *	[0.000 - par. 22-88]	Ange trycket H_{MIN} som stämmer överens med varvtalet vid inget flöde i referens-/återkopplingsenheterna.

Se också 22-82 Arbetsgränsberäkning punkt D.

22-88 Tryck vid nominellt varvtal		
Range:	Funktion:	
999999.999 *	[par. 22-87 - 999999.999]	Ange det värdet som motsvarar trycket vid nominellt varvtal i referens/återkopplingsenheterna. Det här värdet kan definieras med hjälp av pumpens datablad.

Se även 22-82 Arbetsgränsberäkning 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 22-82 Arbetsgränsberäkning 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. Åtgärdens nummer väljs ur en lista när parametergrupp 23-0* öppnas från LCP. 23-00 TILL, tid – 23-04 Inträffar och fortsätt med den valda åtgärdens nummer. Varje tidsstyrd åtgärd delas in i en TILL-tid och en FRÅN-tid, då två olika åtgärder kan utföras.

Klockstyrningen (parametergrupp 0-7* *Klockinställningar*) för Tidsstyrda åtgärder kan åsidosättas från *Tidsstyrda åtgärder, auto* (klockstyrd) till *Tidsstyrda åtgärder, inaktiv, Konstant åtgärd AV* eller *Konstant åtgärd PÅ* antingen i 23-08 *Läget Tidsst. åtg.* eller med kommandon som gäller för de digitala ingångarna ([68] *Tidsstyrda åtgärder, inaktiv*, [69] *Konstant åtgärd AV* eller [70] *Konstant åtgärd PÅ* i parametergrupp 5-1* *Digitala ingångar*).

Displayraderna 2 och 3 i LCP visar statusen för läget Tidsstyrda åtgärder (0-23 *Displayrad 2, stor* och 0-24 *Displayrad 3, stor*, inställning [1643] *Status för tidsstyrda åtgärder*).

OBS!

En ändring i läget via digitala ingångar kan endast ske om 23-08 *Läget Tidsst. åtg.* är inställd på [0] *Tidsstyrd åtgärd, auto*.

Om kommandon appliceras samtidigt på de digitala ingångarna för *Konstant AV* och *Konstant PÅ*, kommer läget Tidsstyrd åtgärd ändras till Tidsstyrd åtgärd, auto och de två kommandona åsidosätt.

Om 0-70 *Datum och tid* inte ställts in eller om frekvensomformaren ställs in i läge HAND eller AV (t.ex. via LCP), ändras läget Tidsstyrd åtgärd till *Tidsstyrd åtgärd, inaktiv*.

Tidsstyrda åtgärder har en högre prioritet än samma åtgärder/kommandon som aktiveras av den digitala ingången eller Smart Logic Controller.

Åtgärderna som programmeras i Tidsstyrda åtgärder slås ihop med motsvarande åtgärder från digitala ingångar, styrord 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!

Om det analoga I/O-tillvalskortet MCB 109 monteras ingår en batteribackup för tid och datum.

OBS!

Det PC-baserade konfigurationsverktyget MCT 10 består av en specialguide för enkel programmering av tidsstyrda åtgärder.

23-00 TILL, tid		
Matris [10]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	Ställer in TILL-tiden för den tidsstyrda åtgärden.
		OBS! Det finns ingen backup för klockfunktionen i frekvensomformaren och inställningen för datum/tid återställs till fabriksinställningen (2000-01-01 00:00) efter en avstängning, om inte en modul för reelltidsklocka med backup har installerats. I 0-79 <i>Klockfel</i> går det att programmera en varning i händelse av att klockan inte är korrekt inställd, till exempel efter en avstängning.

23-01 TILL, åtgärd		
Arra [10]		
Option:	Funktion:	
		Välj åtgärden under TILL, tid. Beskrivningar av alternativen finns i 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	
[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	

23-01 TILL, åtgärd		
Arra [10]		
Option:	Funktion:	
[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	
[90]	St. in ECB-förb.läg	
[91]	St. in ECB-frk.o.l	
[100]	Larmåterst.	

OBS!

För val [32] - [43], se också parametergrupp 5-3*, *Digitala utgångar* och par. 5-4*, *Reläer*.

23-02 FRÅN, tid		
Matris [10]		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	Ställer in FRÅN, tid för den tidsstyrda åtgärden.
		OBS! Det finns ingen backup för klockfunktionen i frekvensomformaren 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. I 0-79 <i>Klockfel</i> går det att programmera en varning i händelse av att klockan inte är korrekt inställd, till exempel efter en avstängning.

23-03 FRÅN, åtgärd		
Matris [10]		
Option:	Funktion:	
		Välj åtgärden under FRÅN, tid. Beskrivningar av alternativen finns i 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	
[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	
[90]	St. in ECB-förb.läg	
[91]	St. in ECB-frk.o.l	
[100]	Larmåterst.	

23-04 Inträffar		
Matris [10]		
Option:	Funktion:	
	Välj vilken/vilka dagar den tidsstyrda åtgärden gäller. Ange arbetsdagar/lediga dagar i 0-81 <i>Arbetsdagar</i> , 0-82 <i>Extra arbetsdagar</i> och 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	
[9]	Söndag	
23-08 Läget Tidsst. åtg.		
Används för att aktivera och inaktivera automatiska tidsstyrda åtgärder.		
Option:	Funktion:	
[0] *	Tidssty. åtg. auto	Aktivera tidsstyrda åtgärder.
[1]	Tidsstyrda åtg. inakt.	Inaktivera tidsinställda åtgärder, normal drift enligt styrkommandon.
[2]	Konst. PÅ-åtgärder	Inaktivera tidsstyrda åtgärder Konstant På-åtgärder aktiverad.
[3]	Konst. AV-åtgärder	Inaktivera tidsstyrda åtgärder Aktivera Konstant av-åtgärder.
23-09 Återakt. Tidsstyrda åtg.		
Option:	Funktion:	
[0]	Inaktiverad	Efter en uppdatering av tid/tillstånd (strömcykler, inställning av datum och tid, ändring av sommartid, ändring av manuellt/ automatiskt läge, ändring av Konstant PÅ och AV, ändring av konfiguration) kommer alla PÅ-åtgärder åsidosättas till AV-åtgärder tills nästa gång PÅ-åtgärder aktiveras. Alla AV-åtgärder förblir oändrade.
[1] *	Aktiverad	Efter en uppdatering av tid/tillstånd ställs åtgärderna PÅ och AV direkt in till den aktuella programmeringstiden för PÅ och AV-åtgärder.

Exempel på återaktivering finns på Bild 3.59.

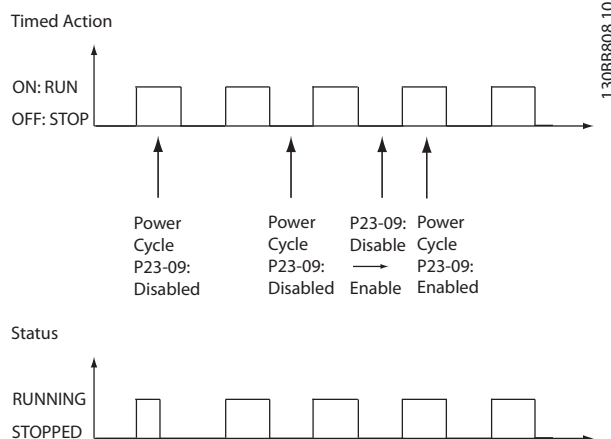


Bild 3.59 Återaktivering, testdiagram

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. Ett meddelande ges från frekvensomformaren 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 23-12 *Underhåll, tidsbas* ställas in till *Inaktiverad* [0].

Förebyggande underhåll kan programmeras från LCP, men du rekommenderas att använda det PC-baserade VLT-rörelsekontrollverktyget MCT10.

ID	Name	Setup 1	Setup 2	Setup 3	Setup 4
2310.0	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.1	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.2	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.3	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.4	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.5	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.6	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.7	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.8	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.9	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.10	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.11	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.12	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.13	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.14	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.15	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.16	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.17	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.18	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.19	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2311.0	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.2	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.3	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.4	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.5	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.6	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate

Bild 3.60

LCP:n 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 16-96 Underhållsord. Indikering av förebyggande underhåll kan återställas från en digital ingång, FC-bussen eller manuellt från LCP-panelen via 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 matriselementindex i 23-10 Underhållsobjekt till 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.

23-10 Underhållsobjekt	
Option:	Funktion:
[1] *	Motorlager
[2]	Fläktlager
[3]	Pumplager
[4]	Ventil
[5]	Tryckgivare
[6]	Flödesgivare
[7]	Temperaturöverför.
[8]	Pumppackningar
[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]	Drifttid	<i>Drifttid</i> [1] är det antal timmar som motorn har varit igång. Drifttiden återställs inte vid nättillslag. <i>Underhåll, tidsintervall</i> måste anges i 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 23-13 <i>Underhåll, tidsintervall</i> .
[3]	Datum & tid	<i>Datum & tid</i> [3] använder den interna klockan. Datum och tid för nästa underhållstillfälle måste anges i 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>Drifttid</i> [1] eller <i>Drifttimmar</i> [2] har valts i 23-12 <i>Underhåll, tidsbas</i> . Timern återställs från 23-15 <i>Återställ underhållsord</i> . Exempel: En preventiv underhållshändelse ställs in för måndag 08:00. 23-12 <i>Underhåll, tidsbas</i> är <i>Drifttimmar</i> [2] och 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 återställs förrän på tisdag vid

23-13 Underhåll, tidsintervall		
Range:	Funktion:	
		9:00, inträffar händelsen nästa gång följande tisdag vid 9:00.

23-14 Underhåll, datum och tid		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 0]	Ställ in datum och tid för nästa underhållstillfälle om händelsen för förebyggande underhåll är baserad på datum/tid. Datumformatet beror på inställningen i 0-71 <i>Datumformat</i> och tidsformatet beror på inställningen i 0-72 <i>Tidsformat</i> . OBS! Det finns ingen backup för klockfunktionen i frekvensomformaren och inställningen för datum/tid återställs till fabriksinställningen (2000-01-01 00:00) efter en avstängning. I 0-79 <i>Klockfel</i> går det att programmera en varning i händelse av att klockan inte är korrekt inställd, till exempel efter en avstängning. Tidpunkten som har valts måste anges minst en timme innan den verkliga tidpunkten! OBS! Om det analoga I/O-tillvalskortet MCB 109 monteras ingår en batteribackup för tid och datum.

23-15 Återställ underhållsord		
Option:	Funktion:	
		Ställ in den här parametern till <i>Återställ</i> [1] för att återställa underhållsordet i 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. 23-12 *Underhåll, tidsbas* ställs in till *Inaktiverad* [0].

23-16 Underhållstext		
Range:	Funktion:	
0 *	[0 - 0]	6 individuella texter (Underhållstext 0...Underhållstext 5) kan skrivas för användning i antingen 23-10 <i>Underhållsobjekt</i> eller 23-11 <i>Underhållsåtgärd</i> .

23-16 Underhållstext	
Range:	Funktion:
	Texten skrivs enligt riktlinjer 0-37 Displaytext 1.

3.21.3 23-5* Energilogg

Information om den reglerade motorns förbrukning samlas kontinuerligt in av frekvensomformaren, baserat på den faktiska effekt som frekvensomformaren ger.

Dessa data kan användas för en energiloggmätarfunktion 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 23-50 Energilogg, upplösning.

Data baseras på det värde som registreras av kWh-räknaren i frekvensomformaren. Det här räknarvärdet kan avläsas i 15-02 kWh-räknare, som innehåller det ackumulerade värdet sedan det första nättillslaget eller den senaste återställningen av räknaren (15-06 Återställ kWh-räknare).

Alla data för energiloggningen lagras i räknare som kan avläsas i 23-53 Energilogg.

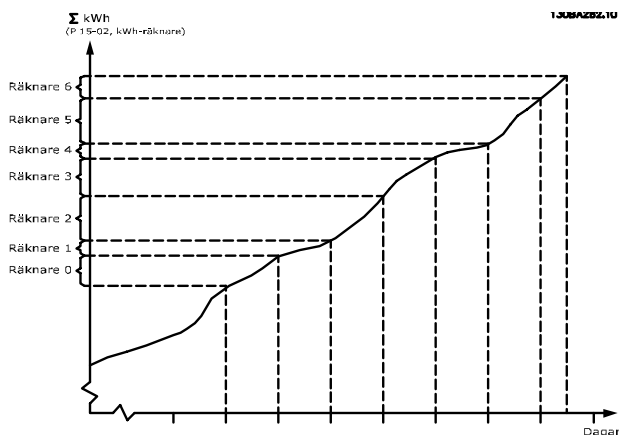


Bild 3.61

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 (23-51 Perioden startar) samt antalet timmar/dagar som har programmerats för (23-50 Energilogg, upplösning). Loggningen startar på det datum som har programmerats i 23-51 Perioden startar 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. Loggningen startar på det datum som har programmerats i 23-51 Perioden startar. Periodens indelning hänvisar alltid till Drifftimmar (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!

Det finns ingen reservfunktion för klockan i frekvensomformaren och inställningen för tid/datum återställs till fabriksinställningen (2000-01-01 00:00) efter en avstängning, om inte en modul för realtidsklocka med backup har installerats. Följaktligen stoppas logningen tills datum/tid justeras om i *0-70 Datum och tid*. I *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:
Size related* [0 - 0]	Ange det datum och den tid då energiloggen påbörjar uppdateringen av räknarna. De första data lagras i räknare [00] och startar den tid och det datum som har programmerats i den här parametern. Datumformatet beror på inställningen i <i>0-71 Datumformat</i> och tidsformatet på inställningen i <i>0-72 Tidsformat</i> .

OBS!

Om det analoga I/O-tillvalskortet MCB 109 monteras ingår en batteribackup för tid och datum.

23-53 Energilogg	
Range:	Funktion:
0 [0 - * 4294967295]	<p>En matris med ett antal element motsvarande antalet räknare ((00)-[xx] under parameter-numret på displayen). Tryck på OK och stega mellan elementen med hjälp av knapparna ▲ och ▼ på den lokala manöverpanelen.</p> <p>Matriselement:</p> <p>Bild 3.63</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 *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 (*23-63 Tidsinst. periodstart* och *23-64 Tidsinst. periodslut*). De två uppsättningarna data kan avläsas från *23-61 Kont. binärdata* och *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).

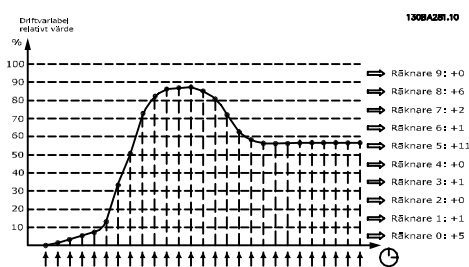


Bild 3.64

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!

Räknarna börjar räkna när frekvensomformaren startas. 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 1-20 Motoreffekt [kW] eller 1-21 Motoreffekt [HK]. Det faktiska värdet kan avläsas i 16-10 Effekt [kW] eller 16-11 Effekt [hk].
[1]	Ström [A]	Utström till motorn. Referensen för det relativa värdet är den nominella motorström som har programmerats i 1-24 Motorström. Det faktiska värdet kan avläsas i 16-14 Motorström.
[2]	Frekvens [Hz]	Utfrekvens till motorn. Referensen för det relativa värdet är det maximala motorvarvtal som har programmerats i

23-60 Trendvariabel		
Option:	Funktion:	
		4-14 Motorvarvtal, övre gräns [Hz]. Det faktiska värdet kan avläsas i 16-13 Frekvens.
[3]	Motorvarvtal [RPM]	Motorns varvtal. Referensen för det relativa värdet är det maximala motorvarvtal som har programmerats i 4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm].

23-61 Kont. binärdata		
Range:	Funktion:	
0	[0 -	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 % eller Max Ovanstående minimigränser för intervallen är de fabriksinställda gränserna. Dessa kan ändras i steg i 23-65 Min. binärvärde. Börjar räkna första gången nättillslag görs för frekvensomformaren. Alla räknare kan återställas till 0 i 23-66 Återställ kont. binärdata.
*	4294967295]	

23-62 Tidsinst. binärdata		
Range:	Funktion:	
0 * [0 - 4294967295]	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 23-61 <i>Kont. binärdata</i> . Börjar räkna på det datum och den tid som har programmerats i 23-63 <i>Tidsinst. periodstart</i> , och slutar på det datum och den tid som har programmerats i 23-64 <i>Tidsinst. periodslut</i> . Alla räknare kan återställas till 0 i 23-67 <i>Återställ tidsinst. binärdata</i> .	

23-63 Tidsinst. periodstart		
Range:	Funktion:	
Size related* [0 - 0]	Ange det datum och den tid då trendanalysen påbörjar uppdateringen av räknarna för Tidbehållardata. Datumformatet beror på inställningen i 0-71 <i>Datumformat</i> , och tidsformatet på inställningen i 0-72 <i>Tidsformat</i> .	

OBS!

Det finns ingen backup för klockfunktionen i frekvensomformaren och inställningen för datum/tid återställs till fabriksinställningen (2000-01-01 00:00) efter en avstängning, om inte en modul för reelltidsklocka med backup har installerats. Följaktligen stoppas loggningen tills datum/tid justeras om i 0-70 *Datum och tid*. I 0-79 *Klockfel* går det att programmera en varning i händelse av att klockan inte är korrekt inställd, till exempel efter en avstängning.

OBS!

Om det analoga I/O-tillvalskortet MCB 109 monteras ingår en batteribackup för tid och datum.

23-64 Tidsinst. periodslut		
Range:	Funktion:	
Size related* [0 - 0]	Ange det datum och den tid då trendanalysen måste avsluta uppdateringen av räknarna för Tidbehållardata. Datumformatet beror på inställningen i 0-71 <i>Datumformat</i> , och tidsformatet på inställningen i 0-72 <i>Tidsformat</i> .	

OBS!

Om det analoga I/O-tillvalskortet MCB 109 monteras ingår en batteribackup för tid och datum.

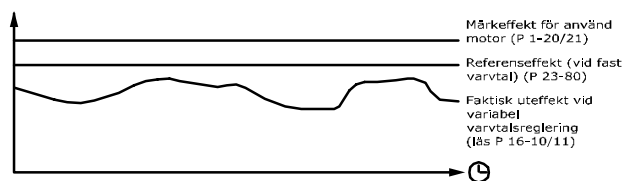
23-65 Min. binärvärde		
Range:	Funktion:	
Size related* [0 - 100. %]	Matris med 10 element ([0]-[9]) under parameternumret på displayen). Tryck på OK och stega mellan elementen med hjälp av ▲ och ▼-knapparna på LCP:n. Ställ in minimigränsen för varje intervall i 23-61 <i>Kont. binärdata</i> och 23-62 <i>Tidsinst. binärdata</i> . Exempel: om räknare [1] väljs och inställningen ändras från 10 % till 12 %, baseras räknare [0] på intervallet 0-<12 % och räknare [1] på intervallet 12 %-<20 %.	

23-66 Återställ kont. binärdata		
Option:	Funktion:	
[0] *	Återställ inte	Välj <i>Återställ</i> [1] för att återställa alla värden i 23-61 <i>Kont. binärdata</i> . När OK har tryckts ned ändras inställningen för parametervärdet automatiskt till <i>Återställ inte</i> [0].
[1]	Återställ	

23-67 Återställ tidsinst. binärdata		
Option:	Funktion:	
[0]	Återställ inte	Välj <i>Återställ</i> [1] för att återställa alla räknare i 23-62 <i>Tidsinst. binärdata</i> . När OK har tryckts ned ändras inställningen för parametervärdet automatiskt till <i>Återställ inte</i> [0].
[1]	Återställ	

3.21.5 23-8* Återbetalningsräknare

I frekvensomformaren finns 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.



130BA258.11
Bild 3.65

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 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 23-84 *Minskade kostnader*.

Kostnad Besparing =

$$\left\{ \sum_{t=0}^t [(Klassificerad Motor Effekt * Effekt Referens Faktor) - Faktiskt Effekt förbrukning] \times Energi Kostnad \right\}$$

– *Investering Kostnad*

– *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 23-80 *Effektreferensfaktor* anges till 0.

Parameteröversikt:

Parametrar för inställningar		Parametrar för avläsning	
Nominell motoreffekt	1-20 Motoreffekt [kW]	Minskad energiåtgång	23-83 Minskad energiåtgång
Effektreferensfaktor i %	23-80 Effektreferensfaktor	Faktisk effekt	16-10 Effekt [kW], 16-11 Effekt [hk]
Energikostnad per kWh	23-81 Energikostnad	Minskade kostnader	23-84 Minskade kostnader
Investering	23-82 Investering		

Tabell 3.31

23-80 Effektreferensfaktor		
Range:		Funktion:
100 %*	[0 - 100 %]	Ställ in det procenttal för den nominella motorstorleken (ställs in i 1-20 <i>Motoreffekt [kW]</i> eller 1-21 <i>Motoreffekt [HK]</i>) som ska representera den genomsnittliga effekt som fås vid drift med fast varvtal (före uppgradering med variabel varvtalsreglering). 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 varvtalsreglering, i samma valuta som används i 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 anges in i hk (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

⚠ FÖRSIKTIGT

Observera att frekvensomformaren endast är en komponent i det fullständiga VLT® HVAC Frekvensomformare-systemet. Fire Mode-lägets korrekta funktion beror på det korrekta utformandet och urvalet av systemkomponenter. Ventilationssystem som används i livskyddsanordningar 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, däribland spjäll och luftkanaler. Även frekvensomformaren kan skadas vilket kan leda till skador eller brand. Danfoss åtar sig inget ansvar för fel, funktionsstörningar, personskador 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 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 garantipåverkande larm (se 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	Modell	LCP	Meddelanden i displayen	Varningsord 2	Ext. statusord 2
Fire mode	Status	+	+		+
Fire mode	Varning	+			(bit 25)
Fire mode var aktivt	Varning	+	+	+	(bit 3)
Fire mode, gränser överskr.	Varning	+	+		

Tabell 3.32

Logg

En översikt över händelser relaterade till Fire Mode kan hittas i Fire Mode-loggen, parametergrupp 18-1*, eller via knappen Larmlogg på LCP-panelen.

Loggen innehåller de 10 senaste händelserna. Larm som påverkar garantin har högre prioritet än de två andra händelsetyperna.

Loggen kan inte återställas!

Följande händelser loggas:

*Garantipåverkande larm (se 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. Om frekvensomformaren däremot har säkerhetsstopp är denna funktion fortfarande aktiv. Se avsnittet "Så här beställer du/Typkod för beställningsformulär".

OBS!

Om det i Fire Mode är önskvärt att använda funktionen Signalavbrott, kommer den också att vara aktiv för andra analoga ingångar än de som används för Fire Mode-bövrärde/-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 Signalavbrott vid saknad signal när Fire Mode är aktivt måste ställas in i 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 5-10 Plint 18, digital ingång kommer frekvensomformaren att tolka detta som ett reverseringsskommando.

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 24-01 Fire Mode-konfiguration till utan återkoppling [0].
[2]	Aktiverad - Kör bak	I detta läge fortsätter motorn att köra i motsols riktning. Fungerar endast utan återkoppling. Ställ in 24-01 Fire Mode-konfiguration 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 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 0-02 Enhet för motorvarvtal.
[3]	Med återkoppling	När Fire Mode är aktivt kommer den inbyggda PID-regulatorn att reglera varvtalet baserat på börvärdet och en återkopplingssignal som väljs 24-07 Fire Mode, återkopplingskälla. Enheten som väljs

24-01 Fire Mode-konfiguration		
Option:	Funktion:	
		i 24-02 Fire Mode-enhet. För andra PID-regulatorinställningar används parametergrupp 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 24-09 Gnistläge, larmhantering, [2] Tripp vid alla larm - Test ställas in.

OBS!

Om Aktivera-Kör bakåt väljs i 24-00 Gnistlägesfunktion, kan Med återkoppling inte väljas i 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 ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /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	

24-02 Fire Mode-enhet		
Option:	Funktion:	
[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 ²	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

24-03 Fire Mode Min Reference		
Range:	Funktion:	
Size related* [-999999.999 - par. 24-04 FireModeUnit]	Minimivärde för referens/börvärde (begränsar summan av värdet i 24-05 Gnisläge, förinställd ref., förinställd referens och värdet på ingångssignalen som valts i 24-06 Gnisläge, referenskälla.) Om motorn körs Utan återkoppling när Fire Mode är aktivt väljs enhet baserat på inställningen i 0-02 Enhet för motorvarvtal. Vid Med återkoppling väljs enheten som valts i 24-02 Fire Mode-enhet.	

24-04 Fire Mode Max Reference		
Range:	Funktion:	
Size related* [par. 24-03 - 999999.999 FireModeUnit]	Maximivärde för referens/börvärde (begränsar summan av värdet i 24-05 Gnisläge, förinställd ref., förinställd referens och värdet på ingångssignalen som valts i 24-06 Gnisläge, referenskälla.) Om motorn körs Utan återkoppling när Fire Mode är aktivt väljs enhet baserat på inställningen i 0-02 Enhet för motorvarvtal. Vid Med återkoppling väljs enheten som valts i 24-02 Fire Mode-enhet.	

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 24-04 Fire Mode Max Reference. Det inställda värdet kommer att läggas till värdet som representeras av signalen på den analoga ingången som valts i 24-06 Gnisläge, referenskälla.

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 24-06 Gnisläge, 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	

24-07 Fire Mode, återkopplingskälla		
Option:	Funktion:	
		Välj vilken återkopplingsingång som ska användas för återkopplings-signalen 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	
[15]	Analog ing. X48/2	
[100]	Bussåterkoppling 1	
[101]	Bussåterkoppling 2	
[102]	Bussåterk. 3	

24-09 Gnistläge, 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 FREKVEN-SOMFORMAREN 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 larmlägen 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 14-20 Återställningsläge åsidosätts om Fire mode är aktivt (se parametergrupp 24-0*, Fire Mode).

Nr	Beskrivning	Kritisk Larm	Garanti Påverkar Larm
4	Nätf.bortfall Nätfasbortfall		x
7	DC över volt	x	
8	DC under volt	x	
9	Växelriktaren överbelastad		x
13	Överström	x	
14	Jordfel	x	
16	Kortslutning	x	
29	Effektortstemperatur		x
33	Uppladdningsfel		x
38	Internt fel		x
65	Styrkortstemp.		x
68	SafeStop	x	

Tabell 3.33

3.22.2 24-1* Förbikoppling

I frekvensomformaren finns en funktion som kan användas för att automatiskt aktivera en extern elektromekanisk förbikoppling om frekvensomformaren låses av en tripp eller i händelse av en Fire Mode-utrustning (se 24-00 Gnistlägesfunktion).

Förbikopplingen kommer att växla motorn till onlinedrift. Den externa förbikopplingen aktiveras genom en 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 säkerhetscertifierad (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-panelen (eller programmera två av de digitala ingångarna för Hand On-Off-Auto).
- Aktivera externa läs 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:

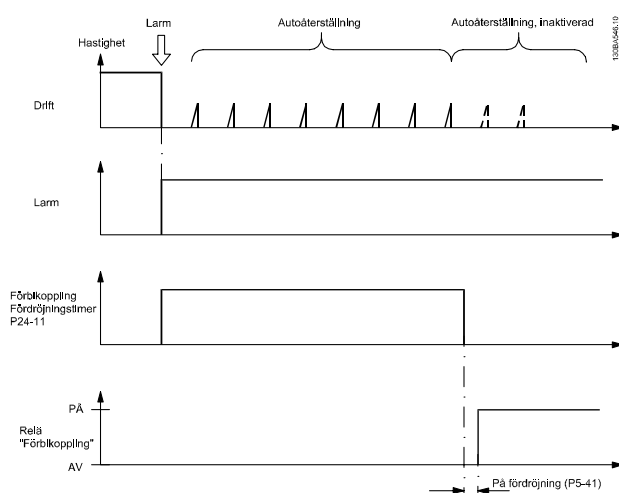


Bild 3.66

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]	<p>Aktiverad</p> <p>Vid normal drift kommer frekvensomformarens automatiska förbikopplingsfunktion att aktiveras vid följande situationer:</p> <p>Vid en tripplösning eller en tripp. Efter att det förprogrammerade antalet återställningsförsök, programmerade i 14-20 Återställningsläge, eller om Timern för förbikopplingsfördröjning (24-11 Frekvensomf. förbik. fördr.tid) har löpt ut innan återställningsförsöken slutförts.</p> <p>I Fire Mode fungerar förbikopplingsfunktionen under följande villkor:</p> <p>Vid en tripp vid kritiska larm, vid utrullning eller om Timern för förbikopplingsfördröjning går ut innan återställningsförsöken har</p>

24-10 Förbikopplingsfunktion	
Option:	Funktion:
	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.

⚠ FÖRSIKTIGT

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* 600 s]	<p>Programmerbar i ökningarna om 1 sekund. När förbikopplingsfunktionen är aktiverad enligt de inställningar som gjorts i 24-10 Förbikopplingsfunktion 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.</p> <p>Startar inte motorn efter förbikopplingsfördröjningen, kommer frekvensomformarens förbikopplingsrelä att aktiveras. Reläet har programmerats för förbikoppling i 5-40 Funktionsrelä. Om en [Relay Delay] har programmerats i 5-41 Till-fördr., relä, [Relay] eller 5-42 Från-fördr., relä [Relay], måste även denna tid löpa ut innan reläfunktionen utförs.</p> <p>När inga omstartsförsök har programmerats, kommer timern att köra hela fördröjningsperioden som ställts in i den här parametern. Den kommer sedan att aktivera frekvensomformarens förbikopplingsrelä som har programmerats för förbikoppling i 5-40 Funktionsrelä Funktionsrelä. Om en [Relay Delay] har programmerats i 5-41 Till-fördr., relä, Fördröjning På, relä eller 5-42 Från-fördr., relä, Fördröjning Av, [Relay], måste även denna tid löpa ut innan reläfunktionen utförs.</p>

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.

24-90 Funktionen frånkopplad motor		
Option:	Funktion:	
[0] *	OFF	
[1]	Varning	

24-91 Frånkopplad motor koefficient 1		
Range:	Funktion:	
0.0000 *	[-10.0000 - 10.0000]	Ange kubkoefficienten för detektering frånkopplad motor multiplicerad med 1000.

24-92 Frånkopplad motor koefficient 2		
Range:	Funktion:	
0.0000 *	[-100.0000 - 100.0000]	Ange kvadratkoefficienten för detektering frånkopplad motor multiplicerad med 1000.

24-93 Frånkopplad motor koefficient 3		
Range:	Funktion:	
0.0000 *	[-100.0000 - 100.0000]	Ange linjärkoefficienten för detektering för frånkopplad motor.

24-94 Frånkopplad motor koefficient 4		
Range:	Funktion:	
0.000 *	[-500.000 - 500.000]	Ange konstanten för detektering frånkopplad motor.

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]	Ange kubkoefficienten för avkänningsfunktionen för låst rotor multiplicerad med 1000.

24-97 Låst rotor-koefficient 2		
Range:	Funktion:	
0.0000 *	[-100.0000 - 100.0000]	Ange kvadratkoefficienten för avkänningsfunktionen för låst rotor multiplicerad med 1000.

24-98 Låst rotor-koefficient 3		
Range:	Funktion:	
0.0000 *	[-100.0000 - 100.0000]	Ange linjärkoefficienten för avkänningsfunktionen för låst rotor.

24-99 Låst rotor-koefficient 4		
Range:	Funktion:	
0.000 *	[-500.000 - 500.000]	Ange konstanten för avkänningsfunktionen för låst rotor.

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, MG20NXYY.

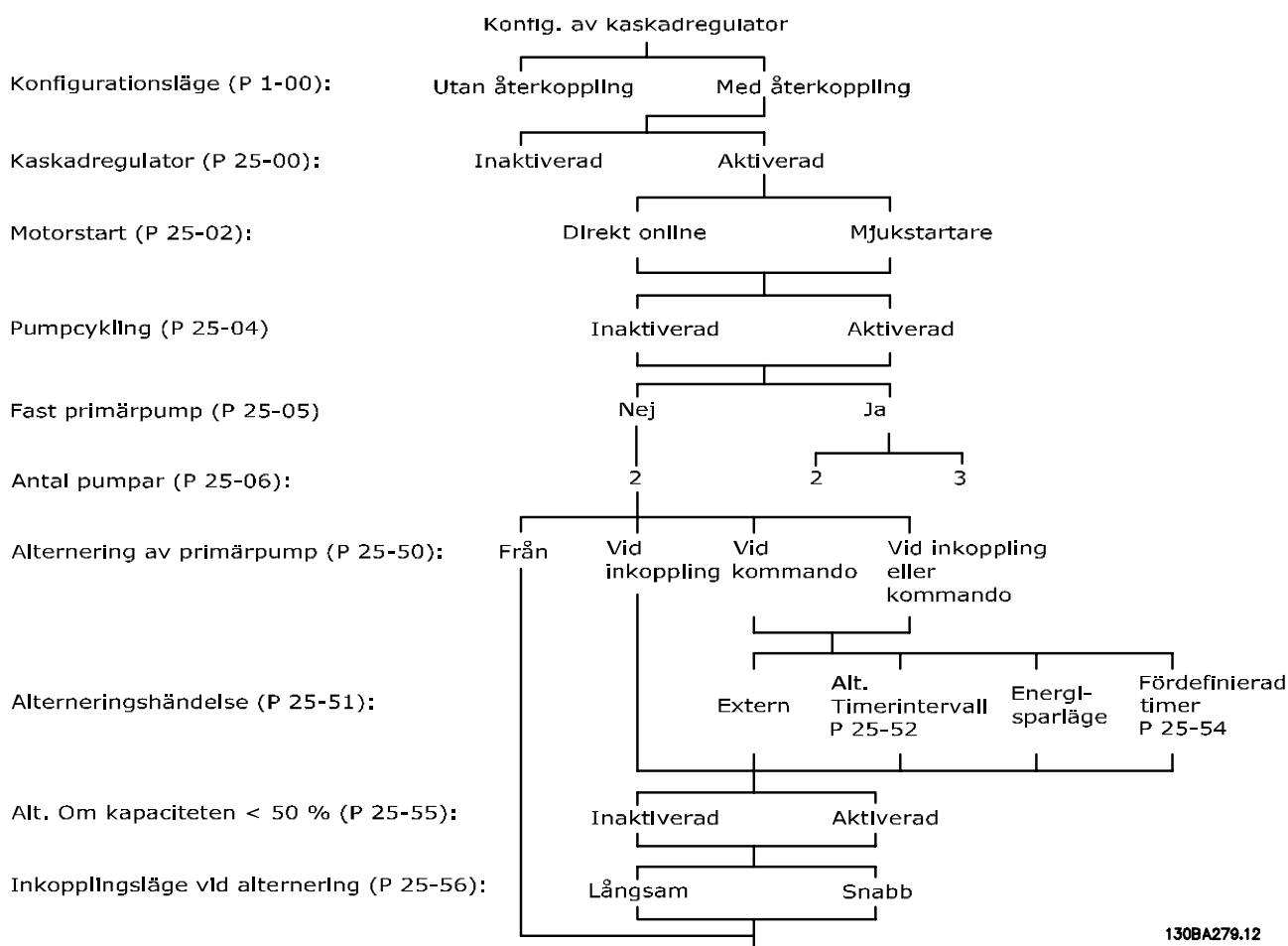
3

När kaskadregulatorn konfigureras för det faktiska systemet och den önskade regleringsprincipen, bör du följa nedanstående sekvens. Börja med 25-0* *Systeminställningar* och därefter 25-5* *Alterneringsinställningar*. De här parametrarna kan normalt ställas in i förväg.

Parametrar i *Bandbreddsinställningar*, 25-2*, och *Inkopplingsinställningar*, 25-4* 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 1-00 *Konfigurationsläge*). Om *Utan återkoppling* väljs i 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

Bild 3.67

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 25-02 Motorstart har ställts in till ett annat alternativ än <i>Direkt till nät</i> [0], ställs 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]	Stj.-Delta	

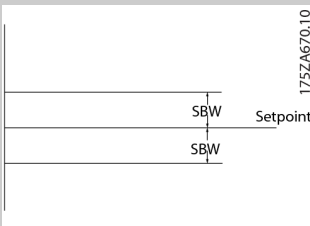
25-04 Pumpalternering		
Option:	Funktion:	
		För att tillgodose samma mängd drifttimmar med pumpar med fast varvtal, kan pumparna alterneras. Valet av pumpalternering är antingen "först in – sist ut" eller samma mängd drifttimmar för varje pump.
[0] *	Inaktiverad	Pumparna med fast varvtal kopplas in 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 25-50 <i>Alternering av huvudpump</i> har ställts in till något annat än Av [0], måste denna parameter vara inställd till <i>Nej</i> [0].
[0]	Nej	Huvudpumpsfunktionen kan alternera mellan de pumpar 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 automatiskt reläerna (maximalt två pumpar kan i det här fallet regleras från frekvensomformaren).
[1] *	Ja	Huvudpumpen är fast (ingen alternering) och ansluten direkt till frekvensomformaren. 25-50 <i>Alternering av huvudpump</i> ställs automatiskt in till Av [0]. De inbyggda reläerna Relä 1 och Relä 2 kan tilldelas separata pumpar med fast varvtal. Totalt kan tre pumpar regleras av frekvensomformaren.

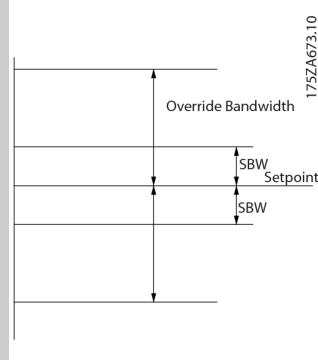
25-06 Antal pumpar		
Range:	Funktion:	
2 * [2 - 9.]		Det antal pumpar som är anslutna till kaskadregulatorn, inklusive pumpen med variabelt varvtal. Om pumpen med variabelt varvtal är ansluten direkt till frekvensomformaren och de övriga pumparna med fast varvtal (efterföljande pumpar) regleras av de 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 25-05 <i>Fast huvudpump</i> är inställ på <i>Nej</i> [0]: en pump med variabelt varvtal och en pump med fast varvtal; båda reglerade av inbyggda reläer. Om 25-05 <i>Fast huvudpump</i> är inställd på <i>Ja</i> [1]: en pump med variabelt varvtal och en pump med fast varvtal som regleras av inbyggt relä. En huvudpump, se 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.

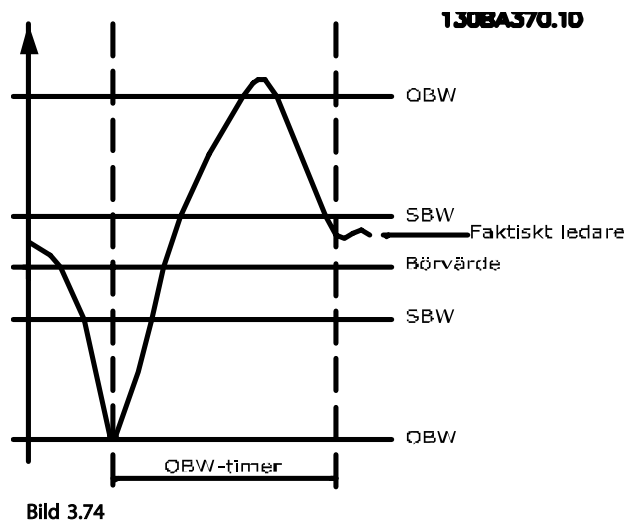
25-20 Inkopplingsbandbredd		
Range:	Funktion:	
10 %*	[1 - par. 25-21 %]	<p>Ställ in procenttalet för inkopplingsbandbredd (SBW) så att det omfattar normal fluktuering i systemtrycket. I kaskadregleringssystem hålls det önskade systemtrycket vanligen inom en bandbredd, snarare än på en konstant nivå, för att undvika en alltför frekvent växling mellan pumparna med fast varvtal.</p> <p>SBW programmeras som en procentandel av 20-13 <i>Minimireferens/Återkoppling</i> och 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>
		
		Bild 3.69

25-21 Förbik.bandbredd		
Range:	Funktion:	
100 %*	[par. 25-20 - 100 %]	<p>Om 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-/urkopplingstimer (25-23 <i>SBW-inkopplingsfördr.</i> och 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 (SBW)</i>, 25-20 <i>Inkopplingsbandbredd</i>. OBW är ett procentvärde av 3-02 <i>Minimireferens</i> och 3-03 <i>Maximireferens</i>.</p>

25-21 Förbik.bandbredd		
Range:	Funktion:	
		
		<p>Bild 3.71</p> <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 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:	
Size related*	[par. 25-20 - par. 25-21 %]	<p>Om frekvensomformaren utfärdar ett tripplarm när kaskadregulatorsystemet körs normalt, är det viktigt att bibehålla systemets tryckhöjd. Kaskadregulatorn gör detta genom att fortsätta koppla in/ur pumparna med fast varvtal till och från. Eftersom det för att behålla tryckhöjden vid börvärdet skulle krävas frekvent inkoppling och urkoppling när endast en pump med fast varvtal körs, används en mer omfattande bandbredd för fast varvtal (FSBW) i stället för SBW. Det går att stoppa pumparna med fast varvtal, i händelse av en larmsituation, genom att trycka på knappen OFF eller HAND ON på LCP:n eller om signalen som har programmerats för Start på digital ingång blir låg.</p> <p>Om det utfärdade larmet är ett tripplarslarm måste kaskadregulatorn stoppa systemet omedelbart genom att koppla ur alla pumpar med fast varvtal. Detta är i princip samma sak som ett nödstopp (kommandot Utrullning/ Inverterad utrullning) för kaskadregulatorn.</p>

25-23 SBW-inkopplingsfördr.		
Range:	Funktion:	
15 s*	[1 - 3000 s]	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>Bild 3.72</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.
<p>Bild 3.73</p>		

25-26 Urkoppling vid inget flöde		
Option:	Funktion:	
	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*. Om Urkoppling vid inget flöde är inaktiverad ändrar kaskadregulatorn inte systemets normalbeteende.	
[0] *	Inaktiverad	
[1]	Aktiverad	

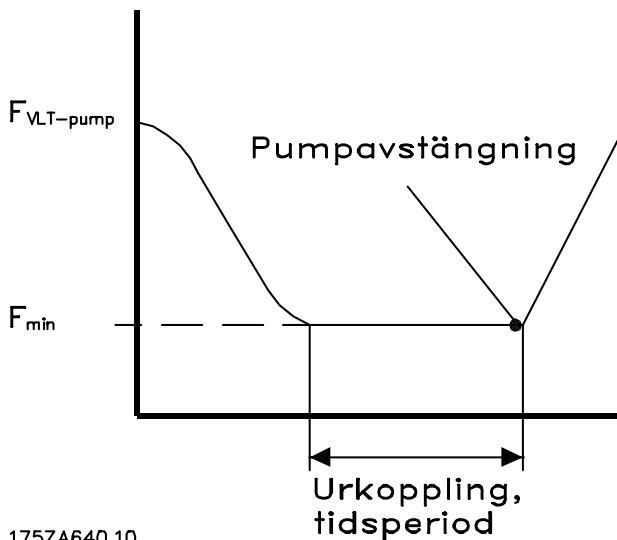
25-25 OBW-tid		
Range:	Funktion:	
10 s*	[0 - 300 s]	Vid inkoppling av en pump med fast varvtal skapas en plötslig trycktopp i systemet, som kan överskrida förbikopplingsbandbredden (OBW). Det är inte önskvärt att en pump kopplas ur till följd av en inkopplingstrycktopp. OBW-tiden kan programmeras för 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 mycket dynamiska system kan det vara bra att använda en kortare tid.

25-27 Inkopplingsfunktion		
Option:	Funktion:	
	Om Inkopplingsfunktion har ställts in till Inaktiverad [0], aktiveras inte 25-28 Tid för inkopplingsfunktion.	
[0]	Inaktiverad	
[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 Aktiverad [1] av 25-27 Inkopplingsfunktion och när pumpen med variabelt varvtal körs med Motorvarvtal, övre gräns, 4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm] eller 4-14 Motorvarvtal, övre gräns [Hz], 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:	
		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 25-30 Tid för urkopplingsfunktion.
[0]	Inaktiverad	
[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 4-11 Motorvarvtal, nedre gräns [rpm] eller 4-12 Motorvarvtal, nedre gräns [Hz], 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]	Om en pump med fast varvtal som regleras med en mjukstartare läggs till, går det att

25-40 Nedramp, fördr.		
Range:	Funktion:	
		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 25-02 Motorstart.

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 25-02 Motorstart.

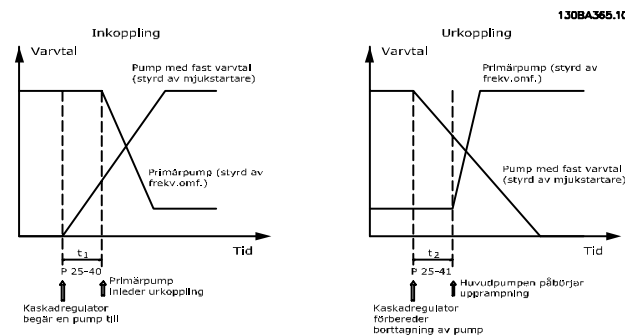


Bild 3.76

25-42 Inkopplingströskel		
Range:	Funktion:	
Size related*	[0 - 100 %]	När en pump med fast varvtal läggs till rampar pumpen med variabelt varvtal ned till ett lägre varvtal, för att förhindra ett för högt tryck. När pumpen med variabelt varvtal uppnår inkopplingsvarvtalet, kopplas pumpen med fast varvtal in. Inkopplingströskel används för att beräkna det varvtal för pumpen med variabelt varvtal då inkopplingen av pumpen med fast varvtal inträffar. Beräkningen av Inkopplingströskel är förhållandet för 4-11 Motorvarvtal, nedre gräns [rpm] eller 4-12 Motorvarvtal, nedre gräns [Hz] till 4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm] eller 4-14 Motorvarvtal, övre gräns [Hz], uttryckt i procent. Urkopplingströskeln måste ligga i intervallet från $INKOPPLING\% = \frac{LÄG}{HÖG} \times 100\%$ till 100 %, där n _{LÄG} är Motorvarvtal, nedre gräns och n _{HÖG} är Motorvarvtal, övre gräns.

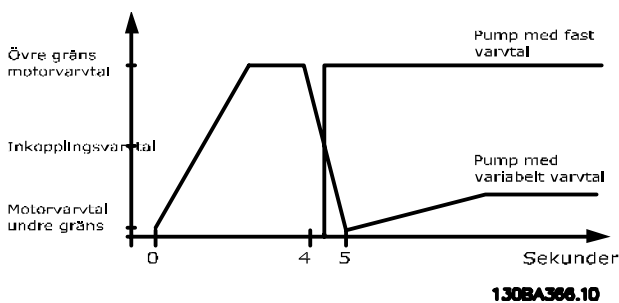


Bild 3.77

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.

25-43 Urkopplingströskel	
Range:	Funktion:
Size related* [0 - 100 %]	När en pump med fast varvtal tas bort rampar pumpen med variabelt varvtal upp till ett högre varvtal, för att förhindra ett för lågt tryck. När pumpen med variabelt varvtal uppnår urkopplingsvarvtalet, kopplas pumpen med fast varvtal in. Urkopplingströskel används för att beräkna det varvtal för pumpen med variabelt varvtal då urkopplingen av pumpen med fast varvtal inträffar. Beräkningen av Urkopplingströskel är förhållandet för 4-11 Motorvarvtal, nedre gräns [rpm] eller 4-12 Motorvarvtal, nedre gräns [Hz] till 4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm] eller 4-14 Motorvarvtal, övre gräns [Hz] uttryckt i procent. Urkopplingströskeln måste ligga i intervallet från $INKOPPLING \% = \frac{LÅG}{HÖG} \times 100 \%$ till 100 %, där $n_{LÅG}$ är Motorvarvtal, nedre gräns och $n_{HÖG}$ är Motorvarvtal, övre gräns.

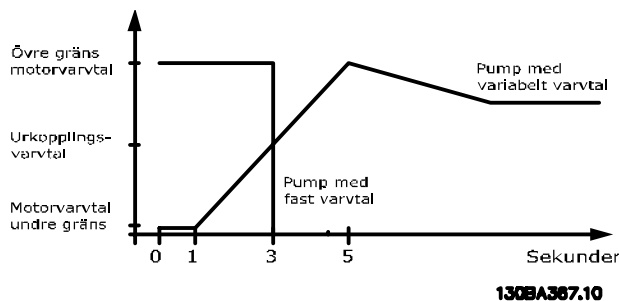


Bild 3.78

OBS!

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.

25-44 Inkopplingsvarvtal [RPM]	
Range:	Funktion:
0 RPM* [0 - 0 RPM]	Avläsning av nedan beräknat värde för Inkopplingsvarvtal. När en pump med fast varvtal läggs till rampar pumpen med variabelt varvtal ned till ett lägre varvtal, för att förhindra ett för högt tryck. När pumpen med variabelt varvtal uppnår inkopplingsvarvtalet, kopplas pumpen med fast varvtal in. Beräkningen för inkopplingsvarvtalet baseras på 25-42 Inkopplingströskel och 4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm]. Urkopplingsvarvtal beräknas med följande formel: $INKOPPLING = HÖG \frac{INKOPPLING\%}{100}$ där $n_{HÖG}$ är Motorvarvtal, övre gräns och $n_{INKOPPLING100\%}$ är värdet för Inkopplingströskel.

25-45 Inkopplingsvarvtal [Hz]	
Range:	Funktion:
0.0 Hz* [0.0 - 0.0 Hz]	Avläsning av nedan beräknat värde för Inkopplingsvarvtal. När en pump med fast varvtal läggs till rampar pumpen med variabelt varvtal ned till ett lägre varvtal, för att förhindra ett för högt tryck. När pumpen med variabelt varvtal uppnår inkopplingsvarvtalet, kopplas pumpen med fast varvtal in. Beräkningen för inkopplingsvarvtalet baseras på 25-42 Inkopplingströskel och 4-14 Motorvarvtal, övre gräns [Hz]. Urkopplingsvarvtal beräknas med följande formel: $INKOPPLING = HÖG \frac{INKOPPLING\%}{100}$ där $n_{HÖG}$ är Motorvarvtal, övre gräns och $n_{INKOPPLING100\%}$ är värdet för Inkopplingströskel.

3

25-46 Urkopplingsvarvtal [RPM]		
Range:	Funktion:	
0 RPM*	[0 - 0 RPM]	<p>Avläsning av nedan beräknat värde för Urkopplingsvarvtal. När en pump med fast varvtal tas bort rampar pumpen med variabelt varvtal upp till ett högre varvtal, för att förhindra ett för lågt tryck. När pumpen med variabelt varvtal uppnår urkopplingsvarvtalet, kopplas pumpen med fast varvtal ur. Urkopplingsvarvtal beräknas med 25-43 Urkopplingströskel och 4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm].</p> <p>Urkopplingsvarvtal beräknas med följande formel:</p> $URKOPPLING = HÖG \frac{URKOPPLING\%}{100}$ <p>där $n_{HÖG}$ är Motorvarvtal, övre gräns och $n_{URKOPPLING100\%}$ är värdet för Urkopplingströskel.</p>

25-47 Urkopplingsvarvtal [Hz]		
Range:	Funktion:	
0.0 Hz*	[0.0 - 0.0 Hz]	<p>Avläsning av nedan beräknat värde för Urkopplingsvarvtal. När en pump med fast varvtal tas bort rampar pumpen med variabelt varvtal upp till ett högre varvtal, för att förhindra ett för lågt tryck. När pumpen med variabelt varvtal uppnår urkopplingsvarvtalet, kopplas pumpen med fast varvtal ur. Urkopplingsvarvtal beräknas med 25-43 Urkopplingströskel och 4-14 Motorvarvtal, övre gräns [Hz].</p> <p>Urkopplingsvarvtal beräknas med följande formel:</p> $URKOPPLING = HÖG \frac{URKOPPLING\%}{100}$ <p>där $n_{HÖG}$ är Motorvarvtal, övre gräns och $n_{URKOPPLING100\%}$ är värdet för Urkopplingströskel.</p>

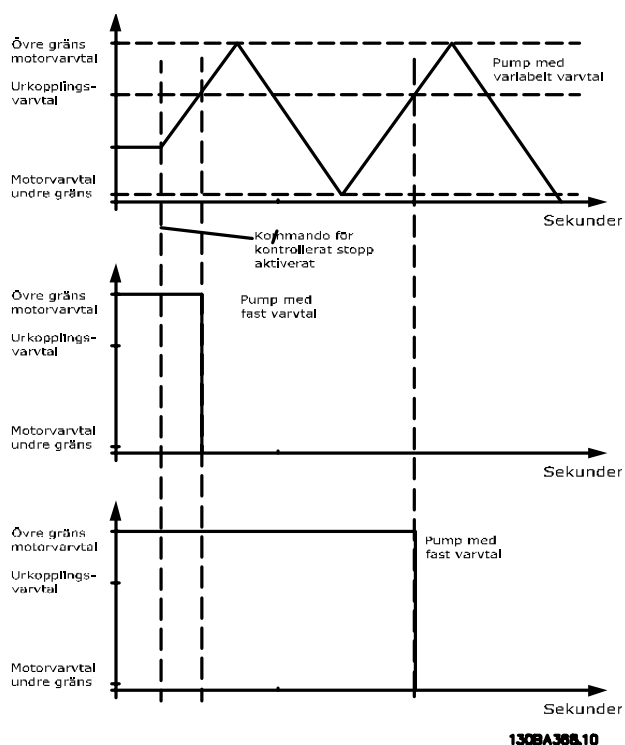


Bild 3.79

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 25-02 Motorstart har ställts in till något annat än Direkt till nät [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 25-51 Alterneringshändelse.
[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 25-05 Fast huvudpump har ställts in till Ja [1].

25-51 Alterneringshändelse		
Option:	Funktion:	
		Den här parametern är endast aktiv om alternativen På kommando [2] eller Vid inkoppling eller på kommando [3] har valts i 25-50 Alternering av huvudpump. 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 Alternering av huvudpump [121] i parametergrupp 5-1*, Digitala ingångar.
[1]	Alterneringstidsintervall	Alternering utförs varje gång 25-52 Alterneringstidsintervall löper ut.

25-51 Alterneringshändelse		
Option:	Funktion:	
[2]	Energisparläge	Alternering sker varje gång huvudpumpen ställs i energisparläge. 20-23 Börvärde 3 måste vara inställd till Energisparläge [1] eller så måste det finnas en extern signal.
[3]	Fördefinierad tid	Alternering utförs vid en fördefinierad tid på dagen. Om 25-54 Alternering, fördefinierad tid 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 Alterneringstidsintervall [1] i 25-51 Alterneringshändelse har valts, utförs alterneringen av pumpen med variabelt varvtal varje gång Alterneringstidsintervall löper ut (kan kontrolleras i 25-53 Alternering, timervärde).

25-53 Alternering, timervärde		
Range:	Funktion:	
0* [0 - 0]		Avläsningsparameter för värdet för Alterneringstidsintervall som ställs in i 25-52 Alterneringstidsintervall.

25-54 Alternering, fördefinierad tid		
Range:	Funktion:	
Size related* [0 - 0]		Om alternativet Fördefinierad tid [3] i 25-51 Alterneringshändelse har valts, utförs alterneringen av pumpen med variabelt varvtal varje dag vid den tid som har ställts in i Alternering, fördefinierad tid. Den fabriksinställda tiden är midnatt (00:00 eller 12:00 beroende på tidsformatet).

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).
		$\text{Kapacitet} = \frac{N_{KÖRS}}{N_{TOTALT}} \times 100 \%$

25-55 Alternera om last < 50 %		
Option:	Funktion:	
		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 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 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 (utrullning).
[0] *	Långsamt	Vid alternering rampas pumpen med variabelt varvtal upp till maximalt varvtal och rampas sedan ned till stillastående.
[1]	Hastigt	Vid alternering rampas pumpen med variabelt varvtal upp till maximalt varvtal och sedan utförs utrullning 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 4-13 *Motorvarvtal, övre gräns [rpm]* eller 4-14 *Motorvarvtal, övre gräns [Hz]* och sedan retarderas till nollvarvtal. Efter en "fördröjning före start av nästa pump" 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" 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.

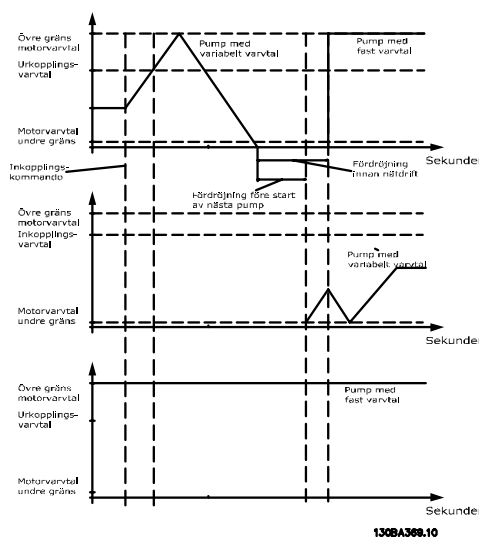


Bild 3.80

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 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 25-56 <i>Inkopplingsläge vid alternering</i> .

25-59 Kör på nät, fördr.		
Range:	Funktion:	
0.5 s* [par. 25-58 - 5.0 s]		Den här parametern är endast aktiv om alternativet som har valts i 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 Bild 3.80.

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 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 *	[0 - par. 25-06]	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

25-85 Relä TILL, tid		
Matris [2]		
Range:	Funktion:	
		pump byts ut och värdet för dess räknare i 25-84 <i>Pump TILL, tid</i> återställs. För att kunna använda 25-04 <i>Pumpalternering</i> övervakar kaskadregulatorn Relä TILL, tid.

25-86 Återställ reläräknare		
Option:	Funktion:	
		Återställer alla element i räknarna för 25-85 <i>Relä TILL, tid</i> .
[0] *	Återställ inte	
[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:	
		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 <i>parametergrupp 5-1*</i> , <i>Digitala ingångar</i> .
[0] *	Av	Pumpen är aktiv för inkoppling/urkoppling.
[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 *	[0 - par. 25-06]	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 - Analog I/O-tillval MCB 109 - Grupp 26

Analog I/O -tillvalet MCB 109 ökar funktionaliteten på VLT® HVAC Frekvensomformare-frekvensomformare genom att lägga till ett antal programmerbara analoga ingångar och utgångar. Detta kan vara särskilt användbart i fastighetshanteringssystem där frekvensomformaren kan användas som en decentraliserad I/O. Det tar bort behovet av en utestation, vilket därmed minskar kostnaderna.

Beakta diagrammet

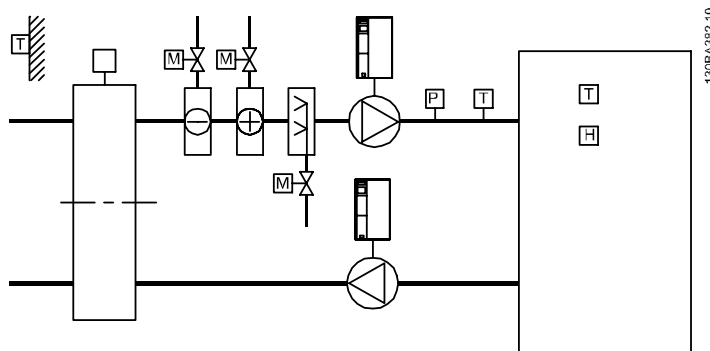


Bild 3.81

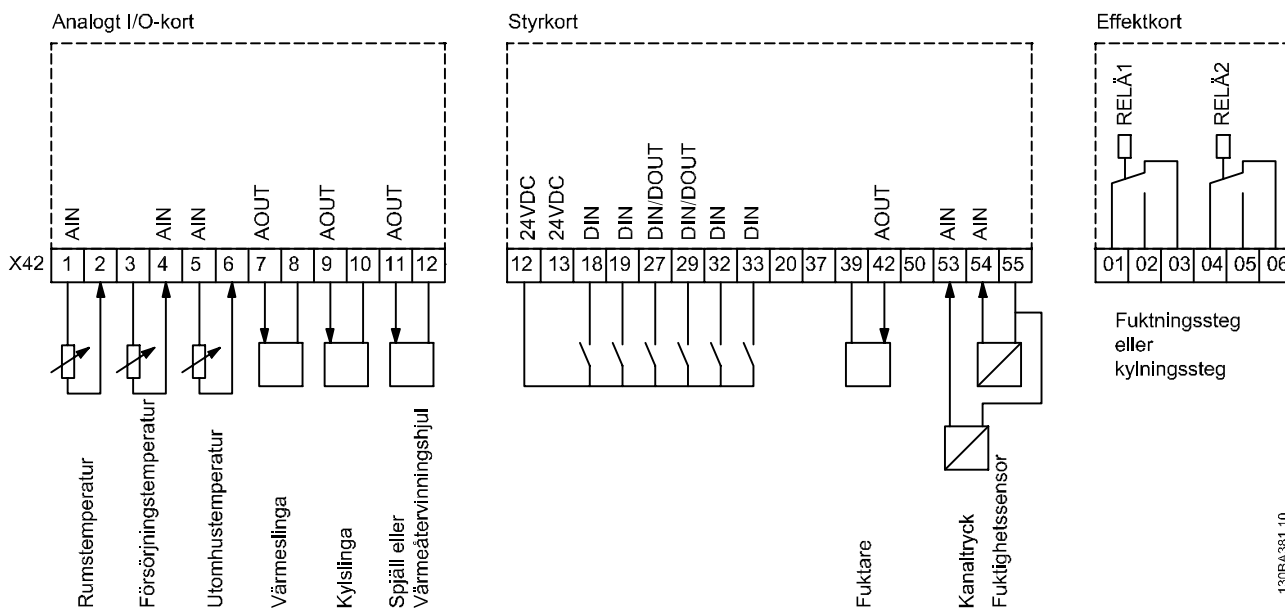


Bild 3.82

Detta visar en typisk lufthanteringsenhet. Som framgår av illustrationen kan man om man installerar analog I/O ha möjligheten att styra frekvensomformarens alla funktioner, till exempel inlopp, retur- och utblåsdämpare eller uppvärmnings- och kylspolar med temperatur- och tryckvärden som frekvensomformaren läser av.

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	26-00 Plint X42/1-läge, 26-1*	53	6-1*	Relä 1, term 1, 2, 3	5-4*
X42/3	26-01 Plint X42/3-läge, 26-2*	54	6-2*	Relä 2, term 4, 5, 6	5-4*
X42/5	26-02 Plint X42/5-läge, 26-3*				
Analog utgångar		Analog utgång			
X42/7	26-4*	42	6-5*		
X42/9	26-5*				
X42/11	26-6*				

Tabell 3.34 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	18-30 Analog ingång X42/1	53	16-62 Analog ingång 53	Relä 1, term 1, 2, 3	16-71 Reläutgång [bin]
X42/3	18-31 Analog ingång X42/3	54	16-64 Analog ingång 54	Relä 2, term 4, 5, 6	16-71 Reläutgång [bin]
X42/5	18-32 Analog ingång X42/5				
Analog utgångar (skriva)		Analog utgång (skriva)			
X42/7	18-33 Analog ut X42/7 [V]	42	6-53 Plint 42, busstyrning för utgång	OBS! Reläutgångarna måste aktiveras via styrord Bit 11 (relä 1) och Bit 12 (relä 2)	
X42/9	18-34 Analog ut X42/9 [V]				
X42/11	18-35 Analog ut X42/11 [V]				

Tabell 3.35 Relevanta parametrar
Inställning av inbyggd realklocka

Det analoga I/O-valet inkluderar en realklocka med batteribackup. Den kan användas som en backup av klockfunktionen som finns i frekvensomformaren som standard. Se 3.2.8 0-7* Klockinställningar.

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 3.19 Huvudmeny - Utökad med återkoppling - Grupp 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 \rightarrow +10 V), Pt 1000- eller Ni 1000-temperaturgivning.

26-00 Plint X42/1-läge	
Option:	Funktion:
	<p>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.</p> <p>Pt 1000, [2] och Ni 1000, [4] om körning sker i Celsius - Pt 1000, [3] och Ni 1000, [5] om körning sker i Fahrenheit.</p> <p>Obs! Om ingångarna inte används måste de ställas in för spänning!</p> <p>Om temperaturinställningarna används som återkoppling, måste enheten ställas in för antingen Celcius eller Fahrenheit (20-12 Enhet för ref./återk., 21-10 Utök. 1, ref./återk.enhet, 21-30 Utök. 2, ref./återk.enhet eller 21-50 Utök. 3, ref./återk.enhet).</p>
[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:
	<p>Plint X42/3 kan programmeras som en analog ingång som accepterar spänning eller ingång från temperaturgivarna Pt1000 eller Ni10000. Välj önskat läge.</p> <p>Pt 1000, [2] och Ni 1000, [4] om körning sker i Celsius - Pt 1000, [3] och Ni 1000, [5] om körning sker i Fahrenheit.</p> <p>Obs! Om ingångarna inte används måste de ställas in för spänning!</p> <p>Om temperaturinställningarna används som återkoppling, måste enheten ställas in för antingen Celcius eller Fahrenheit (20-12 Enhet för ref./återk., 21-10 Utök. 1, ref./återk.enhet, 21-30 Utök. 2, ref./återk.enhet eller 21-50 Utök. 3, ref./återk.enhet).</p>
[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:
	<p>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.</p> <p>Pt 1000, [2] och Ni 1000, [4] om körning sker i Celsius - Pt 1000, [3] och Ni 1000, [5] om körning sker i Fahrenheit.</p> <p>Obs! Om ingångarna inte används måste de ställas in för spänning!</p> <p>Om temperaturinställningarna används som återkoppling, måste enheten ställas in för antingen Celcius eller Fahrenheit (20-12 Enhet för ref./återk., 21-10 Utök. 1, ref./återk.enhet, 21-30 Utök. 2, ref./återk.enhet eller 21-50 Utök. 3, ref./återk.enhet).</p>
[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* [0.00 - par. 6-31 V]	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 26-14 Plint X42/1, lågt ref./återk.värde.

26-11 Plint X42/1, hög spänning	
Range:	Funktion:
10.00 V* [par. 6-30 - 10.00 V]	Ange värdet för hög spänning. Detta skalningsvärde för analoga ingångar bör motsvara det höga referens-/återkopplingsvärde som anges i 26-15 Plint X42/1, högt ref./återk.värde.

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 26-10 Plint X42/1, låg spänning.

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 26-11 Plint X42/1, hög spänning.	

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 spänningsförändring 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 (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* [0.00 - par. 6-31 V]	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 26-24 Plint X42/3, lågt ref./återk.värde.	

26-21 Plint X42/3, hög spänning		
Range:	Funktion:	
10.00 V* [par. 6-30 - 10.00 V]	Ange värdet för hög spänning. Detta skalningsvärde för analoga ingångar bör motsvara det höga referens-/återkopplingsvärde som anges i 26-25 Plint X42/3, högt ref./återk.värde.	

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 26-20 Plint X42/3, låg spänning.	

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 26-21 Plint X42/3, hög spänning.	

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 spänningsförändring 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 (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* [0.00 - par. 6-31 V]	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 26-34 Plint X42/5, lågt ref./återk.värde.	

26-31 Plint X42/5, hög spänning		
Range:	Funktion:	
10.00 V* [par. 6-30 - 10.00 V]	Ange värdet för hög spänning. Detta skalningsvärde för analoga ingångar bör motsvara det höga referens-/återkopplingsvärde som anges i 26-35 Plint X42/5, högt ref./återk.värde.	

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 26-30 Plint X42/5, låg spänning.	

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 26-21 Plint X42/3, hög spänning.	

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 spänningsförändring 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 (bygghanteringssystem).	
[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 20-14 Maximireferens/Återkoppling, (0-20 mA)
[103]	Motorström 0 I _{max}	0 - Max växelriktarström (16-37 Maximal ström, växelriktare), (0-20 mA).
[104]	Moment 0-Tlim	0 - Momentgräns (4-16 Momentgräns, motordrift), (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 (4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm] och 4-14 Motorvarvtal, övre gräns [Hz]), (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 26-42 Plint X42/7, max-skala. Se ritning för 6-51 Plint 42, utgång min-skala.	

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 utsignalen så att den ger mindre än 10 V spänning vid full skala; eller 10 V vid signal 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. 5 V : $\frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$

Se ritning för 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 26-50 Plint X42/9, utgång, 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 20-14 Maximireferens/Återkoppling, (0-20 mA)
[103]	Motorström 0 Imax	0 - Max växelriktarström (16-37 Maximal ström, växelriktare), (0-20 mA).

26-50 Plint X42/9, utgång		
Option:	Funktion:	
[104]	Moment 0-Tlim	0 - Momentgräns (4-16 Momentgräns, motordrift), (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 (4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm] och 4-14 Motorvarvtal, övre gräns [Hz]), (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 26-52 Plint X42/9, max-skala.

Se ritning för 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 utsignalen så att den ger mindre än 10 V spänning vid full skala; eller 10 V vid signal 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. 5 V : $\frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$

Se ritning för 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 26-60 Plint X42/11, utgång, 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 20-14 Maximireferens/Återkoppling, (0-20 mA)
[103]	Motorström 0 Imax	0 - Max växelriktarström (16-37 Maximal ström, växelriktare), (0-20 mA)
[104]	Moment 0-Tlim	0 - Momentgräns (4-16 Momentgräns, motordrift), (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 (4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm] och 4-14 Motorvarvtal, övre gräns [Hz]), (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 %. Skalvärdet upp till 100 % kan aldrig vara högre än motsvarande inställning i 26-62 Plint X42/11, max-skala.

Se ritning för 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 utsignalen så att den ger mindre än 10 V spänning vid full skala; eller 10 V vid signal 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 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

4.1 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 det som orsakat varningen försvinner. Under vissa förhållanden kan motordriften fortsätta. Varningsmeddelanden kan vara kritiska, men måste inte vara det.

I händelse av larm kommer frekvensomformaren att ha trippat. Larm måste återställas för att driften ska startas igen efter det att orsaken till larmet rättats.

Återställningen kan göras på fyra olika sätt:

1. Via kontrollknappen [RESET] på LCP:n.
2. Via en digital ingång med funktionen "Återställning".
3. Via seriell kommunikation/fältbuss (tillval).
4. Via automatisk återställning med funktionen [Auto Reset], vilket är en standardinställning för VLT® HVAC Frekvensomformare-frekvensomformare. Se 14-20 Återställningsläge i FC 100 Programmeringshandbok MGxxyy

OBS!

Efter en manuell återställning med [RESET]-knappen på LCP-panelen, 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 4.1).

▲FÖRSIKTIGT

Larm som är tripplåsta ger ett extra skydd, vilket innebär att nätförsörjningen måste brytas innan det går att återställa larmet. När frekvensomformaren satts igång igen är den inte längre blockerad och kan återställas som beskrivs ovan efter att orsaken åtgärdats.

Larm som inte är tripplåsta kan också återställas med hjälp av den automatiska återställningsfunktionen i 14-20 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 1-90 Termiskt motorskydd. Efter ett larm eller en tripp fortsätter motorn att rulla ut, och larmet eller varningen blinkar på frekvensomformaren. Så snart problemet har åtgärdats, fortsätter bara larmet att blinka.

OBS!

Detektering av motorfas saknas (30-32) och stoppdetektering är inte aktiva om 1-10 Motorkonstruktion har angetts till PM, ej utpräg. SPM.

No.	Beskrivning	Varning	Larm/ tripp	Larm/tripplåst	Parameterreferens
1	10 V låg	X			
2	Signalavbrott	(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	DC-överspänning	X	X		
8	DC-underspänning	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	Felaktig maskinvarumatchning		X	X	
16	Kortslutning		X	X	

No.	Beskrivning	Varning	Larm/ tripp	Larm/tripplås	Parameterreferens
17	Timeout för styrord	(X)	(X)		8-04
18	Start misslyckades		X		
23	Internt fläktfel	X			
24	Externt fläktfel	X			14-53
25	Bromsmotstånd kortslutet	X			
26	Effektgräns för bromsmotstånd	(X)	(X)		2-13
27	Bromschopper kortsluten	X	X		
28	Bromstest	(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	Uppladdningsfel		X	X	
34	Fel i fältbusskommunikation	X	X		
35	Utanför frekvensområdet	X	X		
36	Nätfel	X	X		
37	Fasobalans	X	X		
38	Internt fel		X	X	
39	Kylplattans givare		X	X	
40	Överbelastning på digital utgångsplint 27	(X)			5-00, 5-01
41	Överbelastning på digital utgångsplint 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	Låg 24 V-försörjning	X	X	X	
48	Låg 1,8 V-försörjning		X	X	
49	Varvtalsgräns	X	(X)		1-86
50	AMA-kalibreringen misslyckades		X		
51	AMA – kontrollera Unom och Inom		X		
52	AMA low Inom		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	Externt stopp	X			
62	Utfrekvens vid maxgräns	X			
64	Spänningsgräns	X			
65	Överhettning i styrkortet	X	X	X	
66	Kylplatta, låg temperatur	X			
67	Tillvalsconfiguration har ändrats		X		
68	Säkerhetsstopp	(X)	X ¹⁾		5-19
69	Nät kortstemperatur		X	X	
70	Ogiltig FC-konfiguration			X	
71	PTC 1 Säkerhetsstopp	X	X ¹⁾		
72	Farligt fel			X ¹⁾	
73	Automatisk omstart efter säkerhetsstopp				
76	Inst. effektenhet	X			
79	Ogiltig PS-konfig.		X	X	
80	Enhet initieras till standardvärde		X		

No.	Beskrivning	Varning	Larm/ tripp	Larm/tripplås	Parameterreferens
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	Trasigt band	X	X		22-6*
96	Start fördröjd	X			22-7*
97	Stopp fördröjt	X			22-7*
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	Kylplattans temperatur	X	X	X	
245	Kylplattans givare		X	X	
246	Nätkortsför.		X	X	
247	Nätkortstemp.		X	X	
248	Ogiltig PS-konfig.		X	X	
250	Nya reservdelar			X	
251	Ny modellkod		X	X	

Tabell 4.1 Lista över larm/varningskoder

(X) Beroende på parameter

1) Kan inte återställas automatiskt via 14-20 Återställningsläge

En tripp är den åtgärd som utlöses när ett larm inträffar. Trippen innebär att motorn rullar ut och kan återställas genom att RESET trycks in eller genom att en återställning utförs via en digital ingång (parametergrupp 5-1* [1]). Den ursprungliga händelse som ger upphov 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

Tabell 4.2

Larmord och utökade statusord					
Bit	Hex	Dec	Larmord	Varningsord	Utökade statusord
0	00000001	1	Bromstest	Bromstest	Rampdrift
1	00000002	2	Nät kortstemperatur	Nät kortstemperatur	AMA kör
2	00000004	4	Jordfel	Jordfel	Start med-/moturs
3	00000008	8	Styrkortstemp.	Styrkortstemp.	Minska
4	00000010	16	Styrdord TILL	Styrdord TILL	Öka
5	00000020	32	Överström	Överström	Återkoppl. hög
6	00000040	64	Momentgräns	Momentgräns	Återkoppl. låg
7	00000080	128	Motort., över	Motort., över	Utström hög
8	00000100	256	Motor-ETR, öv.	Motor-ETR, öv.	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.	Bromstest OK
12	00001000	4096	Kortslutning	Låg DC-spänning	Bromsning max.
13	00002000	8192	Uppladdningsfel	Hög DC-spänning	Bromsning
14	00004000	16384	Nätf.bortfall Nätfasbortfall	Nätf.bortfall Nätfasbortfall	Utanför varvtalsomr.
15	00008000	32768	AMA ej OK	Ingen motor	OVC aktiv
16	00010000	65536	Signalavbrott	Signalavbrott	
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	Låg 24 V-försörjning	Låg 24 V-försörjning	
24	01000000	16777216	Nätfel	Nätfel	
25	02000000	33554432	Låg 1,8 V-försörjning	Strömgräns	
26	04000000	67108864	Bromsmotstånd	Låg temp.	
27	08000000	134217728	Broms IGBT	Spänningsgräns	
28	10000000	268435456	Tillvalsändring	Används ej	
29	20000000	536870912	Enhet initierad	Används ej	
30	40000000	1073741824	Säkerhetsstopp	Används ej	
31	80000000	2147483648	Mek. broms låg (A63)	Utökade statusord	

Tabell 4.3 Beskrivning av larmord, varningsord och utökade statusord

Larmorden, varningsorden och de utökade statusorden kan avläsas via den seriella bussen eller fältbussen (tillval) för diagnostisering. Se även 16-90 Larmord, 16-92 Varningsord och 16-94 Utök. statusord.

4.1.1 Larmord

16-90 Larmord

Bit (Hex)	Larmord (16-90 Larmord)
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	Uppstartfel
00004000	Nätfasbortfall
00008000	AMA inte OK
00010000	Spänningsförande nolla
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

Tabell 4.4

16-91 Larmord 2

Bit (Hex)	Larmord 2 (16-91 Larmord 2)
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

Tabell 4.5

4.1.2 Varningsord

16-92 Varningsord

Bit (Hex)	Varningsord (16-92 Varningsord)
00000001	Bromstest
00000002	Överhettning, nätkort
00000004	Jordfel
00000008	Överhettning i styrkortet
00000010	Timeout för styrdord
00000020	Överström
00000040	Momentgräns
00000080	Överhettning i motortermistor
00000100	Motor ETR övertemperatur
00000200	Växleriktaren överbelastad
00000400	Likströmsunderspänning
00000800	Likströmsöverspänning
00001000	Mellankretsspänning låg
00002000	Mellankretsspänning hög
00004000	Nätfasbortfall
00008000	Ingen motor
00010000	Spänningsförande nolla
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

Tabell 4.6

16-93 Varningsord 2

Bit (Hex)	Varningsord 2 (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

Tabell 4.7

4.1.3 Utökade statusord

Utökad statusord, 16-94 Utök. statusord

Bit (Hex)	Utökad statusord (16-94 Utök. statusord)
00000001	Rampdrift
00000002	AMA-anpassning
00000004	Start med-/moturs
00000008	Används inte
00000010	Används inte
00000020	Återkoppl. hög
00000040	Återkoppling låg
00000080	Utström hög
00000100	Utström låg
00000200	Utfrekvens hög
00000400	Utfrekvens låg
00000800	Broms OK
00001000	Maximal broms
00002000	Bromsning
00004000	Utanför varvtalsomr.
00008000	OVC aktiv
00010000	AC-broms
00020000	Tidsläst lösenord
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

Tabell 4.8

Utökad statusord 2, 16-95 Utök. statusord 2

Bit (Hex)	Utökad statusord 2 (16-95 Utök. statusord 2)
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 utfrekvens
00008000	Joggbegäran
00010000	Jogg
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

Tabell 4.9

4.1.4 Felmeddelande

Varnings-/larminformationen nedan definierar tillståndet för varje varning/larm, ger förslag på trolig orsak och en lösning eller på en felsökningsprocedur.

VARNING 1, 10 V låg

Styrkortets spänning ligger under 10 V från plint 50. Minska belastningen på plint 50, eftersom 10 V-försörjningen är överbelastad. Max. 15 mA eller minimum 590Ω.

Detta tillstånd kan orsakas av en kortslutning i en ansluten potentiometer eller felaktig kabeldragning i potentiometer.

Felsökning

Så här tar du bort kabeln från plint 50. Om varningen försvinner ligger problemet i kundens kabeldragning. Byt ut styrkortet om varningen inte försvinner.

VARNING/LARM 2, Signalavbrott

Varningen eller larmet visas bara om användaren har programmerat det i *6-01 Spänn.för. 0, tidsg.funktion*. Signalen på en av de analoga ingångarna ligger under 50 % av det minimivärde som programmerats för ingången. Tillståndet kan orsakas av trasiga kablar eller fel på enheten som sänder signalen.

Felsökning

Kontrollera anslutningarna på alla analoga ingångsplintar. Styrkortsplintarna 53 och 54 för signaler, plint 55 gemensam. MCB 101-plintar 11 och 12 för signaler, plint 10 gemensam. MCB 109-plintar 1, 3, 5 för signaler, plintar 2, 4, 6 gemensamma).

Kontrollera att programmeringen av frekvensomformaren och switch-inställningarna matchar den analoga signaltypen.

Utför ett signaltest på ingångsplintarna.

VARNING/LARM 4, Nätfasbortfall

En fas saknas på försörjningssidan, eller också är nätspänningsobalansen för hög. Det här meddelandet visas också vid fel i frekvensomformarens ingångslikriktare.

Alternativen programmeras i *14-12 Funktion vid nätfel*.

Felsökning

Kontrollera att frekvensomformaren har rätt nätspänning och strömstyrka.

VARNING 5, Hög DC-busspänning

Mellankretsspänningen (DC-busspänningen) överskrider varningsgränsen för hög spänning. Gränsen är avhängig av frekvensomformarens spänningsmärkning. Enheten är fortfarande aktiv.

VARNING 6, Låg DC-busspänning

Mellankretsspänningen (DC-busspänningen) understiger varningsgränsen för låg spänning. Gränsen är avhängig av frekvensomformarens spänningsmärkning. Enheten är fortfarande aktiv.

VARNING/LARM 7, DC-överspänning

Om mellankretsspänningen överskrider gränsvärdet kommer frekvensomformaren att trippa efter en stund.

Felsökning

Anslut ett bromsmotstånd.

Förläng ramptiden.

Ändra ramptypen.

Aktivera funktionerna i *2-10 Bromsfunktion*.

Öka *14-26 Trippfördröjning vid växelriktarfel*.

VARNING/LARM 8, DC-underspänning

Om mellankretsspänningen (DC-busspänningen) sjunker under den nedre spänningsgränsen kontrollerar frekvensomformaren om en 24 V DC-reservförsörjning finns ansluten. Om det inte finns någon 24 V DC-reservförsörjning ansluten trippar frekvensomformaren efter en viss tidsfördröjning. Tidsfördröjningen varierar med enhetsstorleken.

Felsökning:

Kontrollera att frekvensomformaren får rätt nätspänning.

Utför ett ingångsspänningstest.

Utför ett test av mjukladdningskretsarna.

VARNING/LARM 9, Överbelastning, växelriktare

Snart slås frekvensomformaren från på grund av en överbelastning (för hög ström under för lång tid). Räknaren för elektroniskt, termiskt växelriktarskydd varnar vid 98 % och trippar vid 100 % samtidigt som ett larm utlöses. Det går inte att återställa frekvensomformare förrän räknaren är under 90 %.

Orsaken till felet är att frekvensomformaren är överbelastad med mer än 100 % under alltför lång tid.

Felsökning

Jämför utströmmen som visas på LCP med frekvensomformarens nominella strömstyrka.

Jämför utströmmen som visas på LCP-panelen med uppmätt motorström.

Visa den Termiska frekvensomformarbelastningen på LCP och övervaka värdet. Vid drift över frekvensomformarens nominella kontinuerliga strömstyrka ska räknaren öka. Vid drift under frekvensomformarens nominella kontinuerliga strömstyrka ska räknaren minska.

I nedstämplingsavsnittet i *Design Guide* finns mer information om när en hög switchfrekvens krävs.

VARNING/LARM 10, Motor överbelastningstemperatur

Enligt det elektronisk-termiska skyddet (ETR) är motorn överhettad. Välj om frekvensomformaren ska ge varning eller larm när det beräknade värdet stigit till 100 % i *1-90 Termiskt motorskydd*. Felet uppstår när motorn överbelastas med mer än 100 % under alltför lång tid.

Felsökning

- Kontrollera om motorn är överhettad.
- Kontrollera om motorn är mekaniskt överbelastad
- Kontrollera att den inställda motorströmmen i 1-24 *Motorström* är korrekt.
- Säkerställ att motordata i parametrar 1-20 till 1-25P-02, P-03, P-06, P-07, F-04 och F-05 är korrekt inställda.
- Om en extern fläkt används kontrollerar du att den är vald i 1-91 *Extern motorfläkt*.
- Om du kör AMA i 1-29 *Automatisk motoranpassning (AMA)* kan du justera frekvensomformaren efter motorn och därmed minska den termiska belastningen.

WARNING/LARM 11, Överhettning i motortermistorn

Termistorn kan vara urkopplad. Välj om frekvensomformaren ska ge varning eller larm i 1-90 *Termiskt motorskydd*.

Felsökning

- Kontrollera om motorn är överhettad.
- Kontrollera om motorn är mekaniskt överbelastad.
- Kontrollera, vid användning av plint 53 eller 54, att termistorn har anslutits korrekt mellan antingen plint 53 eller 54 (analog spänningsingång) och plint 50 (+10 V matning) och att plintbrytaren för 53 eller 54 är inställd på spänning. Kontrollera att 1-93 *Termistorkälla* väljer plint 53 eller 54.
- Kontrollera, vid användning av digital ingång 18 eller 19, att termistorn har anslutits korrekt mellan antingen plint 18 eller 19 (digital ingång endast PNP) och plint 50. Kontrollera att 1-93 *Termistorkälla* väljer plint 18 eller 19.

WARNING/LARM 12, Momentgräns

Momentet är högre än värdet i 4-16 *Momentgräns, motordrift* eller också är momentet högre än värdet i 4-17 *Momentgräns, generatordrift*. 14-25 *Trippfördr. vid mom.gräns* kan användas till att ändra detta från endast varning till en varning följt av ett larm.

Felsökning

- Om motormomentgränsen överskrids under upprampning ska upprampningstiden ökas.
- Om generatormomentgränsen överskrids under nedrampning ska nedrampningstiden ökas
- Om momentgränsen överskrids vid drift ska momentgränsen sannolikt ökas. Säkerställ att systemet kan fungera säkert med högre moment.
- Kontrollera att tillämpningen inte drar för mycket ström från motorn.

WARNING/LARM 13, Överström

Växelriktarens toppströmsbegränsning (som uppgår till ungefär 200 % av den nominella strömmen) har överskridits. Varningen varar i cirka 1,5 sekunder, varefter frekvensomformaren trippar och utfärdar ett larm. Felet kan orsakas av chockbelastning eller snabb acceleration när tröghetsbelastningen är hög. Om utökad mekanisk bromsstyrning är valt kan trippen återställas externt.

Felsökning

- Koppla bort strömmen och kontrollera om det går att vrida på motoraxeln.
- Kontrollera om motorstorleken passar för frekvensomformaren.
- Kontrollera parametrar 1-20 till 1-25 så att motordata är korrekta.

LARM 14, Jordfel

Det finns ström från utfaserna till jord, antingen i kabeln mellan frekvensomformaren och motorn eller i själva motorn.

Felsökning:

- Koppla bort strömmen från frekvensomformaren och åtgärda jordfelet.
- Sök efter jordfel i motorn genom att mäta motståndet till jord på motorledningarna och motorn med en megohmmeter.

LARM 15, Felaktig maskinvarumatchning

Ett tillval som monterats fungerar inte tillsammans med det aktuella styrkortets maskinvara eller programvara.

Notera värdena för följande parametrar och kontakta din Danfoss-återförsäljare:

- 15-40 *FC Type*
- 15-41 *Power Section*
- 15-42 *Voltage*
- 15-43 *Software Version*
- 15-45 *Actual Typecode String*
- 15-49 *SW ID Control Card*
- 15-50 *SW ID Power Card*
- 15-60 *Option Mounted*
- 15-61 *Option SW Version* (för varje tillvalsöppning)

LARM 16, Kortslutning

Det har skett en kortslutning i motorn eller i motorkablarna.

Koppla bort strömmen till frekvensomformaren och åtgärda kortslutningen.

WARNING/LARM 17, Timeout för styrdord

Det går inte att kommunicera med frekvensomformare. Varningen är bara aktiv när 8-04 *Control Word Timeout Function* INTE är inställt på AV.

Om 8-04 *Control Word Timeout Function* är inställt på *Stopp* och *Tripp* visas en varning, och frekvensomformaren rampar sedan ned tills den stannar. Sedan visas ett larm.

Felsökning:

Kontrollera anslutningarna på den seriella kommunikationskabeln.

Öka 8-03 *Control Word Timeout Time*.

Kontrollera att kommunikationsutrustningen fungerar.

Kontrollera att installationen är ordentligt gjord och följer EMC-kraven.

LARM 18, Start misslyckades

Varvtalet har inte kunnat överstiga 1-77 *Kompr., max. startvarvtal [RPM]* vid start inom den tillåtna tiden (anvigt i 1-79 *Kompressorstart max tripptid*). Detta kan orsakas av en blockerad motor.

VARNING 23, Internt fläktfel

Fläktvarningsfunktionen är en extra skyddsfunktion som kontrollerar om fläkten går/är monterad. Det går att inaktivera fläktvarningen i 14-53 *Fan Monitor* ([0] Inaktiverad).

För filter med D-, E- och F-kapslingar övervakas den reglerade spänningen till fläktarna.

Felsökning

Kontrollera att fläkten fungerar.

Koppla av/på strömmen till frekvensomformaren och kontrollera att fläkten fungerar vid start.

Kontrollera givarna på kylplattan och styrkortet.

VARNING 24, Externt fläktfel

Fläktvarningsfunktionen är en extra skyddsfunktion som kontrollerar om fläkten går/är monterad. Det går att inaktivera fläktvarningen i 14-53 *Fan Monitor* ([0] Inaktiverad).

Felsökning

Kontrollera att fläkten fungerar.

Koppla av/på strömmen till frekvensomformaren och kontrollera att fläkten fungerar vid start.

Kontrollera givarna på kylplattan och styrkortet.

VARNING 25, Bromsmotstånd kortslutet

Bromsmotståndet övervakas under drift. Om kortslutning uppstår kopplas bromsfunktionen ur och varningen visas. Bortsett från bromsfunktionen fungerar frekvensomformaren som normalt. Koppla bort strömmen till frekvensomformaren och byt ut bromsmotståndet (se 2-15 *Brake Check*).

VARNING/LARM 26, Effektgräns för bromsmotstånd

Den effekt som överförs till bromsmotståndet beräknas som ett medelvärde över de senaste 120 sekundernas drift. Beräkningen baseras på mellankretsspänningen och bromsmotståndsvärdet som är inställt i 2-16 *AC-broms max. ström*. Varningen aktiveras när den förbrukade bromseffekten är högre än 90 % av bromsmotståndseffekten. Om

Tripp [2] har valts i 2-13 *Brake Power Monitoring* trippar frekvensomformaren när den förbrukade bromseffekten når 100 %.

VARNING/LARM 27, Bromschopperfel

Bromstransistorn övervakas under drift och om den kortsluter kopplas bromsfunktionen ur och en varning utfärdas. Det går fortfarande att köra frekvensomformaren, men eftersom bromstransistorn har kortslutits överförs en avsevärd effekt till bromsmotståndet, även om detta inte är aktivt.

Koppla bort strömmen till frekvensomformaren och ta bort bromsmotståndet.

VARNING/LARM 28, Bromstest misslyckades

Bromsmotståndet är inte anslutet eller fungerar inte. Kontrollera 2-15 *Bromskontroll*.

LARM 29, Kylplattans temperatur

Kylplattans maximala temperatur har överskridits. Temperaturfelet återställs inte förrän temperaturen har sjunkit under den temperatur som är definierad för kylplattan. Tripp- och återställningspunkterna skiljer sig åt beroende på frekvensomformarens effektstorlek.

Felsökning:

Kontrollera om nedanstående tillstånd är aktuella.

För hög omgivningstemperatur.

För lång motorkabel.

För litet utrymme över och under frekvensomformaren.

Blockerat luftflöde runt frekvensomformaren.

Kylplattans fläkt är skadad.

Kylplattan är smutsig.

LARM 30, Motorfas U saknas

Motorfas U mellan frekvensomformare och motor saknas.

Koppla bort strömmen från frekvensomformaren och kontrollera motorfas U.

LARM 31, Motorfas V saknas

Motorfas V mellan frekvensomformare och motor saknas.

Gör frekvensomformaren strömlös och kontrollera motorfas V.

LARM 32, Motorfas W saknas

Motorfas W mellan frekvensomformare och motor saknas.

Koppla bort strömmen från frekvensomformaren och kontrollera motorfas W.

LARM 33, Uppladdningsfel

För många nättillslag har inträffat inom en kort tidsperiod. Låt enheten svalna till driftstemperatur.

VARNING/LARM 34, Fel i Fältbusskommunikationen

Fältbussen på kommunikationstillvalskortet fungerar inte.

VARNING/LARM 36, Nätfel

Varningen/larmet är endast aktivt om nätspänningen till frekvensomformaren försvinner och 14-10 *Nätfel* INTE är inställd på [0] Ingen funktion. Kontrollera

frekvensomformarens säkringar och enhetens strömförsörjning.

LARM 38, Internt fel

När det uppstår ett internt fel visas en felkod som förklaras i tabellen nedan.

Felsökning

Koppla på/av strömmen

Kontrollera att tillvalet är korrekt installerat.

Kontrollera att alla kablar finns på plats och att de sitter ordentligt.

Du kan behöva kontakta din Danfoss-återförsäljare eller företagets serviceavdelning. Notera felkoden för ytterligare felsökningsanvisningar.

No.	Text
0	Den seriella porten kan inte initieras. Kontakta din Danfoss-återförsäljare eller Danfoss-serviceavdelning.
256-258	EEPROM-uppgifterna är skadade eller för gamla
512-519	Internt fel. Kontakta din Danfoss-återförsäljare eller Danfoss-serviceavdelning.
783	Parametervärdet ligger utanför min-/maxgränserna
1024-1284	Internt fel. Kontakta din Danfoss-återförsäljare eller Danfoss-serviceavdelning.
1299	Tillvalsprogramvaran i öppning A är för gammal
1300	Tillvalsprogramvaran i öppning B är för gammal
1302	Tillvalsprogramvaran i öppning C1 är för gammal
1315	Tillvalsprogramvaran i öppning A stöds inte (är inte tillåten)
1316	Tillvalsprogramvaran i öppning B stöds inte (är inte tillåten)
1318	Tillvalsprogramvaran i öppning C1 stöds inte (är inte tillåten)
1379-2819	Internt fel. Kontakta din Danfoss-återförsäljare eller Danfoss-serviceavdelning.
2820	LCP, stackspill
2821	Seriell port, spill
2822	USB-port, spill
3072-5122	Parametervärdet ligger utanför de tillåtna gränserna
5123	Tillval i öppning A: Maskinvaran är inkompatibel med styrkortets maskinvara
5124	Tillval i öppning B: Maskinvaran är inkompatibel med styrkortets maskinvara
5125	Tillval i öppning C0: Maskinvaran är inkompatibel med styrkortets maskinvara
5126	Tillval i öppning C1: Maskinvaran är inkompatibel med styrkortets maskinvara
5376-6231	Internt fel. Kontakta din Danfoss-återförsäljare eller Danfoss-serviceavdelning.

Tabell 4.10

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.

WARNING 40, Överbelastning på digital utgångsplint 27

Kontrollera belastningen på plint 27 eller åtgärda kortslutningen. Kontrollera 5-00 Digitalt I/O-läge och 5-01 Plint 27, funktion.

WARNING 41, Överbelastning på digital utgångsplint 29

Kontrollera belastningen på plint 29 eller åtgärda kortslutningen. Kontrollera 5-00 Digitalt I/O-läge och 5-02 Plint 29, funktion.

WARNING 42, Överbelastning på digital utgång på X30/6 eller överbelastning på digital utgång på X30/7

Kontrollera belastningen på X30/6 eller ta bort kortslutningsanslutningen. Kontrollera 5-32 Term X30/6 Digi Out (MCB 101).

För X30/7, kontrollera belastningen på X30/7 eller ta bort kortslutningsanslutningen. Kontrollera 5-33 Term X30/7 Digi Out (MCB 101).

LARM 45, Jordfel 2

Jordfel vid start.

Felsökning

Kontrollera att jordningen är korrekt och att anslutningarna är åtdragna.

Säkerställ att rätt kabeldimension används.

Kontrollera motorkablar efter kortslutningar och läckströmmar.

LARM 46, Effektkortsförsörjning

Effektkortets försörjning ligger utanför det specificerade intervallet.

Det finns tre strömförsörjningar som skapas av SMPS (strömförsörjning i switchläge) på effektkortet: 24 V, 5 V, +/- 18 V. Endast 24 V- och 5 V-försörjningen övervakas när strömförsörjning sker med 24 V DC med tillvalet MCB 107. Alla tre övervakas när trefassspänning används.

Felsökning

Kontrollera om effektkortet är trasigt.

Kontrollera om styrkortet är trasigt.

Kontrollera om tillvalskortet är trasigt.

Kontrollera strömförsörjningen om 24 V DC-försörjning används.

WARNING 47, Låg 24 V-försörjning

24 V DC är uppmätt på styrkortet. Den externa 24 V DC-reservförsörjningen kan vara överbelastad, i annat fall kontaktar du din Danfoss-leverantör.

WARNING 48, 1,8 V-spän.låg

Den 1,8 V DC-försörjning som används på styrkortet ligger utanför tillåtna gränser. Effektförsörjningen är uppmätt på styrkortet. Kontrollera om styrkortet är trasigt. Om det finns ett tillvalskort kontrollerar du om ett överspänningstillstånd föreligger.

VARNING 49, Varvtalsgräns

Om varvtalet inte är i det specificerade området i 4-11 Motorvarvtal, nedre gräns [rpm] och 4-13 Motorvarvtal, övre gräns [rpm], kommer frekvensomformaren visa en varning. Om varvtalet är under den angivna gränsen i 1-86 Tripp lågt varvtal [RPM] (förutom vid start eller stopp) kommer frekvensomformaren att trippa.

LARM 50, AMA-kalibrering misslyckades

Kontakta din Danfoss-återförsäljare eller Danfoss-serviceavdelning.

LARM 51, AMA – kontrollera Unom och Inom

Inställningarna för motorspänning, motoreffekt och motoreffekt är felaktig. Kontrollera inställningarna i parametrar 1-20 till 1-25.

LARM 52, AMA, låg I_{nom}

Motorströmmen är för låg. Kontrollera inställningen i 4-18 Strömbegränsning.

LARM 53, AMA – för stor motor

Den anslutna motorn är för stor för att AMA ska kunna genomföras.

LARM 54, AMA – för liten motor

Den anslutna motorn är för liten för att AMA ska kunna genomföras.

LARM 55, Parametern för AMA utanför område

Parametervärdena som hittades för motorn ligger utanför acceptabelt intervall. AMA kommer inte att köras.

56 LARM, AMA – avbrutet av användaren

AMA har avbrutits av användaren.

LARM 57, AMA – internt fel

Försök att starta om AMA-funktionen. Upprepade omstarter kan överhätta motorn.

LARM 58, AMA - internt fel

Kontakta din Danfoss-leverantör.

VARNING 59, Strömgräns

Strömmen är högre än värdet i 4-18 Strömbegränsning. Säkerställ att motordata i parametrarna 1-20 till 1-25 är korrekt inställda. Strömgränsen kan möjligen ökas. Säkerställ att systemet kan köras säkert vid en högre gräns.

VARNING 60, Externt stopp

En digital ingångssignal indikerar ett feltillstånd som ligger utanför frekvensomformaren. Ett externt stopp har beordrat frekvensomformaren att trippa. Åtgärda det externa felet. Återuppta normal drift genom att lägga 24 V DC på plinten som är programmerad för Externt stopp. Återställ frekvensomformaren.

VARNING 62, Utfrekvens vid maximal gräns

Utfrekvensen har nått värdet som ställts in i 4-19 Max. utfrekvens. Kontrollera tillämpning för att avgöra orsaken. Öka möjligen utgångsfrekvensgränsen. Säkerställ att systemet kan köras vid en högre utgångsfrekvens. Varningen raderas när utgången faller under maximigränsen.

VARNING/LARM 65, Överhettning i styrkortet

Frånslagningstemperaturen för styrkortet är 80 °C.

Felsökning

- Kontrollera att den omgivande drifttemperaturen ligger inom gränsvärdena.
- Kontrollera att inga filter är igensatta.
- Kontrollera att fläkten fungerar.
- Kontrollera styrkortet.

VARNING 66, Låg temperatur i kylplattan

frekvensomformaren är för kall för att kunna arbeta. Varningen bygger på uppgifter från temperaturgivaren i IGBT-modulen.

Öka omgivningstemperaturen för enheten. När motorn står stilla kan du dessutom låta en underhållsström gå till frekvensomformaren genom att ställa in 1-80 Funktion vid stopp och 2-00 DC-hållström på 5 %.

LARM 67, Tillvalsmodulens konfiguration har ändrats

Ett eller flera tillval har antingen lagts till eller tagits bort efter det senaste nätfrånslaget. Kontrollera att konfigurationsändringen är avsiktlig och återställ enheten.

LARM 68, Säkerhetsstopp aktiverat

Bortfall av 24 V DC-signalen på plint 37 har gjort att filtret har trippat. Återuppta normal drift igen genom att lägga 24 V DC på plint 37 och återställa filtret.

LARM 69, Nätkortets temperatur

Nätkortets temperatur
Temperaturgivaren på effektkortet är antingen för varm eller för kall.

Felsökning

- Kontrollera att den omgivande drifttemperaturen ligger inom gränsvärdena.
- Kontrollera att inga filter är igensatta.
- Kontrollera att fläkten fungerar.
- Kontrollera effektkortet.

LARM 70, Ogiltigt frekvenskonfiguration

Styrkortet och effektkortet är inte kompatibla. Kontakta din återförsäljare och ange enhetens typkod från märkskylten samt kortens artikelnummer för att kontrollera kompatibiliteten.

LARM 71, PTC 1 Säkerhetsstopp

Säkerhetsstopp har aktiverats från MCB 112 PTC-termistorkort (motorn för varm). Normal drift kan återupptas när MCB 112 på nytt ger 24 V DC till T-37 (när motortemperaturen når en acceptabel nivå) och när den digitala ingången från MCB 112 inaktiveras. När detta sker måste en återställningssignal skickas (via buss, digital I/O eller genom att trycka på [Reset]).

LARM 72, Allvarligt fel

Säkerhetsstopp med tripplös. Varningslarmet Fara larmar om kombinationen av säkerhetsstoppskommandon är oväntad. I det här fallet aktiverar MCB 112 VLT X44/10, men säkerhetsstoppet aktiveras på något sätt inte. Om MCB 112 dessutom är den enda enhet som använder sig

av säkerhetsstopp (anges i alternativ [4] eller [5] i 5-19 *Terminal 37 Safe Stop*) kommer säkerhetsstoppet helt oväntat att aktiveras, fastän X44/10 inte aktiveras. Följande tabell summerar de oväntade kombinationerna som orsakar larm 72. Observera att signalen ignoreras om X44/10 är aktiverat i alternativ 2 eller 3! MCB 112 kan fortfarande aktivera Säkerhetsstopp.

LARM 80, Frekvensomformaren initierad med standardvärden

Parameterinställningarna initieras till fabriksinställningarna efter en manuell återställning. Återställ enheten för att ta bort larmet.

LARM 92, Inget flöde

Ett icke-flödestillstånd har upptäckts i systemet. 22-23 *Inget flöde, funktion* är inställd på larm. Felsök systemet och återställ frekvensomformaren efter att felet har lösts.

LARM 93, Torrkörning

Ett icke-flödesvillkor i systemet med frekvensomformaren som arbetar vid högt varvtal kan indikera torrkörning. 22-26 *Torrkörning, funktion* är inställd på larm. Felsök systemet och återställ frekvensomformaren efter att felet har lösts.

LARM 94, Kurvslut

Återkoppling är lägre än börvärdet. Detta kan indikera läckor i systemet. 22-50 *Kurvslut, funktion* är inställd på larm. Felsök systemet och återställ frekvensomformaren efter att felet har lösts.

LARM 95, Trasigt band

Momentet understiger den vridmomentnivå som ställts in för ingen belastning och indikerar trasigt band. 22-60 *Rembrott, funktion* är inställd på larm. Felsök systemet och återställ frekvensomformaren efter att felet har lösts.

LARM 96, Start fördröjd

Starten av motorn har fördröjts på grund av kortcykelskydd. 22-76 *Intervall mellan starter* är aktiverat. Felsök systemet och återställ frekvensomformaren efter att felet har lösts.

VARNING 97, Stopp fördröjt

Stopp av motorn har fördröjts på grund av för kort cykelskydd. 22-76 *Intervall mellan starter* är aktiverad. Felsök systemet och återställ frekvensomformaren efter att felet har lösts.

VARNING 98, Klockfel

Tiden är inte inställd eller så fungerar inte RTC-klockan. Återställ klockan i 0-70 *Datum och tid*.

VARNING 200, Fire mode

Detta indikerar att frekvensomformaren körs i fire mode. Varningen raderas när fire mode-läget lämnas. Se loggdata för fire mode i larmloggen.

VARNING 201, fire mode var aktivt

Detta indikerar att frekvensomformaren kördes i fire mode. Koppla av/på ström till enheten för att ta bort varningen. Se loggdata för fire mode i larmloggen.

VARNING 202, Fire mode-gränser överskridna

Vid drift med fire mode ignoreras ett eller flera larmvillkor som normalt skulle ha trippat enheten. Vid drift i detta läge gäller inte garantin. Koppla av/på ström till enheten för att ta bort varningen. Se loggdata för fire mode i larmloggen.

VARNING 203, Ingen motor ansluten

Ett underbelastningstillstånd upptäcktes i en frekvensomformare med flermotordrift. Detta kan indikera en saknad motor. Kontrollera att systemet är säkert för drift.

VARNING 204, Låst rotor

Ett överbelastningstillstånd upptäcktes i en frekvensomformare med flermotordrift. Detta kan indikera en låst rotor. Kontrollera motorn innan den tas i drift.

VARNING 250, Ny reservdel

En komponent i frekvensomformaren har bytts ut. Återställ frekvensomformaren till normal drift.

VARNING 251, Ny typkod

Effektkortet eller andra komponenter har bytts ut och typkoden har ändrats. Återställ för att ta bort varningen och återgå till normal drift.

5 Parameterlistor

5.1 Parametertillval

5.1.1 Fabriksinställningar

Ändring under drift:

”TRUE” (sant) innebär att parametern kan ändras när frekvensomformaren är igång, medan ”FALSE” (falskt) betyder att frekvensomformaren måste stoppas innan några ändringar kan göras.

4 menyer:

Alla konfigurationer: parametern kan ställas in individuellt i alla fyra menyer, dvs. en enskild parameter kan ha fyra olika datavärden.

En meny datavärdet blir detsamma i alla menyer.

SR:

Storleksrelaterad

Inte tillämpligt:

Inget standardvärde finns tillgängligt.

Konverteringsindex:

Den här värdet refererar till ett omvandlingstal som används när du skriver till eller läser från frekvensomformaren.

Konv. index	100	75	74	70	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Konv. faktor	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
						0	0									1		1

Tabell 5.1

Datotyp	Beskrivning	Modell
2	Heltal, 8 bitar	Int8
3	Heltal, 16 bitar	Int16
4	Heltal, 32 bitar	Int32
5	Osignerat, 8 bitar	Uint8
6	Osignerat, 16 bitar	Uint16
7	Osignerat 32	Uint32
9	Synlig sträng	VisStr
33	Normaliserat värde, 2 byte	N2
35	Bitsekvens med 16 booleska variabler	V2
54	Tidsskillnad utan datum	TimD

Tabell 5.2

5.1.2 0-** Operation and Display

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
0-0* Grundinställningar						
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	ExpressionLimit	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
0-1* Menyhantering						
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
0-2* LCP-display						
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
0-3* Anp. LCP-avläsn.						
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]
0-4* LCP-knappsats						
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
0-5* Kopiera/spara						
0-50	LCP-kopiering	[0] Ingen kopiering	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-51	Menykopiering	[0] Ingen kopiering	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-6* Lösenord						
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
0-7* Klockinst.						
0-70	Datum och tid	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
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	TimeOfDay

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
0-77	Vinter-/sommartid, slut	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
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	TimeOfDay
0-83	Extra lediga dagar	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-89	Datum- och tidsavläsning	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]

Tabell 5.3

5.1.3 1-** Last / motor

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
1-0* Allmänna inställn.						
1-00	Konfigurationsläge	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-03	Momentegenskaper	[3] Autoenergioptim. VT	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-06	Medurs	[0] Normal	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-1* Motorval						
1-10	Motor konstruktion	[0] Asynkront	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-1* VVC+ PM						
1-14	Damping Gain	120 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-15	Low Speed Filter Time Const.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-16	High Speed Filter Time Const.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-17	Voltage filter time const.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
1-2* Motordata						
1-20	Motoreffekt [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	1	Uint32
1-21	Motoreffekt [HK]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-22	Motorspänning	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-23	Motorfrekvens	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-24	Motorström	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-25	Nominellt motorvarvtal	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	67	Uint16
1-26	Märkmoment motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint32
1-28	Motorrotationskontroll	[0] Av	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-29	Automatisk motoranpassning (AMA)	[0] Av	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-3* Av. motordata						
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
1-37	Induktans för d-axel (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-39	Motorpoler	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-40	Mot-EMK vid 1000 RPM	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-5* Belastn.ober. inst.						
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	Testp. f. flyg. start, ström	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-59	Testp. f. flyg. start, frekv.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-6* Belastn.ber. inst.						
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
1-66	Min. ström vid lågt varvtal	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
1-7* Startjusteringar						
1-70	PM Start Mode	[1] Parking	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-71	Startfördr.	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-72	Startfunktion	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-73	Flygande start	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-77	Kompr., max. startvarvtal [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-78	Kompr., max. startvarvtal [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
1-79	Kompressorstart max trippetid	5.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
1-8* Stoppjusteringar						
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
1-9* Motortemperatur						
1-90	Termiskt motorskydd	ExpressionLimit	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

Tabell 5.4

5.1.4 2-** Bromsar

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
2-0* DC-broms						
2-00	DC-hållström	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
2-01	DC-bromsström	50.0 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	DC-bromstid	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-03	DC-broms, inkoppl.varvtal	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-04	DC-broms, inkoppl.varvtal [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-06	DC-bromsström	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-07	DC-bromstid	3.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-1* Bromsenergifunkt.						
2-10	Bromsfunktion	ExpressionLimit	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

Tabell 5.5

5.1.5 3-** Referens / Ramper

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
3-0* Referensgränser						
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
3-1* Referenser						
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
3-4* Ramp 1						
3-41	Ramp 1, uppramptid	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-42	Ramp 1, nedramptid	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-5* Ramp 2						
3-51	Ramp 2, uppramptid	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-52	Ramp 2, nedramptid	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-8* Andra ramper						
3-80	Jogg, ramptid	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-81	Snabbstopp, ramptid	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-82	Uppramptid vid start	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-9* Digital pot.meter						
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

Tabell 5.6

5.1.6 4-** Gränser/Varningar

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
4-1* Motorgränser						
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
4-5* Reg. varningar						
4-50	Varning, svag ström	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-51	Varning, stark ström	I _{max} VLT (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-52	Varning, lågt varvtal	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-53	Varning, högt varvtal	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-54	Varning låg referens	-999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Varning hög referens	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Varning låg återkoppling	-999999.999 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	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-6* Varvtal, förbik.						
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

Tabell 5.7

5.1.7 5-** Digital I/O

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
5-0* Digitalt I/O-läge						
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
5-1* Digitala ingångar						
5-10	Plint 18, digital ingång	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	Plint 19, digital ingång	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	Plint 27, digital ingång	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	Plint 29, digital ingång	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	Plint 32, digital ingång	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	Plint 33, digital ingång	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-16	Plint X30/2, digital ingång	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-17	Plint X30/3, digital ingång	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-18	Plint X30/4, digital ingång	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-19	Plint 37 Säkerh.stopp	[1] Larm, säk.stopp	1 set-up	TRUE	-	Uint8
5-3* Digitala utgångar						
5-30	Plint 27, digital utgång	[0] Ingen funktion	All set-ups	TRUE	-	Uint8

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-menyn	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
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
5-4* Reläer						
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
5-5* Pulsingång						
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
5-6* Pulsutgång						
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
5-8* I/O Options						
5-80	AHF Cap Reconnect Delay	25 s	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
5-9* Busstyrning						
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

Tabell 5.8

5.1.8 6-** Analog I/O

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
6-0* Analogt I/O-läge						
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
6-1* Analog ingång 53						
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
6-2* Analog ingång 54						
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
6-3* Analog ingång X30/11						
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
6-4* Analog ingång X30/12						
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
6-5* Analog utgång 42						
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
6-55	Analogt utg.filter	[0] Av	1 set-up	TRUE	-	Uint8
6-6* Analog utgång X30/8						
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

Tabell 5.9

5.1.9 8-** Kommunikation och alternativ

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
8-0* Allmänna inställni.						
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	Avläsningsfilter	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-09	Kommunik. teckenupps.	[1] ANSI X3.4	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-1* Styrinställningar						
8-10	Styrprofil	[0] FC-profil	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-13	Konfigurerbart statusord, STW	[1] Profilstandard	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-3* FC-portinställn-ar						
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/stoppbiter	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-34	Beräknad cykeltid	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
8-4* FC MC-prot.inst.						
8-40	Telegramval	[1] Standardtelegram 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-42	PCD-skrivkonfiguration	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
8-43	PCD-läskonfiguration	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
8-5* Digital/buss						
8-50	Välj utrullning	[3] Logiskt ELLER	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	Välj DC-broms	ExpressionLimit	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
8-7* BACnet						
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[25]
8-8* FC-portdiagnostik						
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
8-9* Bussjogg						
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

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
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

Tabell 5.10

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	Styrdord 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Statusord 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-71	Spara datavärden	[0] Av	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	Återställ enhet	[0] Ingen åtgärd	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-75	DO Identification	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-80	Definierade parametrar (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	Definierade parametrar (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	Definierade parametrar (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	Definierade parametrar (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-84	Definierade parametrar (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	Ändrade parametrar (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	Ändrade parametrar (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	Ändrade parametrar (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	Ändrade parametrar (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-94	Ändrade parametrar (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-99	Profibus, revisionsräknare	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

Tabell 5.11

5.1.11 10-** CAN-fältbuss

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
10-0* Gemensamma inst.						
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
10-1* DeviceNet						
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
10-2* COS-filter						
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
10-3* Parameteråtkomst						
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

Tabell 5.12

5.1.12 11-** LonWorks

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
11-0* LonWorks-ID						
11-00	Neuron-ID	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[6]
11-1* LON-funktioner						
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]
11-2* LON-param. åtkomst						
11-21	Lagra datavärden	[0] Av	All set-ups	TRUE	-	Uint8

Tabell 5.13

5.1.13 13-** SL-regulator (Smart Logic)

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
13-0* SLC-inställningar						
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
13-1* Komparatorer						
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
13-2* Timers						
13-20	SL Controller-timer	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	TimD
13-4* Logiska regler						
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
13-5* Status						
13-51	SL Controller-villkor	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-52	SL Controller-funktioner	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

Tabell 5.14

5.1.14 14-** Specialfunktioner

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
14-0* Växelriktarswitch.						
14-00	Switchmönster	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-01	Switchfrekvens	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-03	Övermodulering	[0] Av	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	PWM, brus	[0] Av	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-1* Nät på/av						
14-10	Nätfel	[0] Ingen funktion	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-11	Nätspänning vid nätfel	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-12	Funktion vid nätfel	[0] Tripp	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-2* Återst.funktioner						
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
14-3* Strömgränsreg.						
14-30	Strömgränsreg., prop. förstärkning	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
14-31	Strömgränsreg., integrationstid	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
14-32	Strömgränsreg., filertid	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
14-4* Energioptimering						
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
14-5* Miljö						
14-50	RFI-filter	[1] På	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-51	DC-busskompensation	[1] På	1 set-up	TRUE	-	Uint8
14-52	Fläktstyrning	[0] Auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-53	Fläktövervakning	[1] Varning	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-55	Utgångsfilter	[0] Ej filter	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-59	Faktiskt antal växelriktare	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	Uint8
14-6* Auto.nedst.						
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

Tabell 5.15

5.1.15 15-** FC-information

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
15-0* Driftdata						
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
15-1* Inst. för datalogg						
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
15-2* Historiklogg						
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	TimeOfDay
15-3* Larmlogg						
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	TimeOfDay
15-4* Drive identifiering						
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	Lev.-URL	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-56	Lev.namn	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-59	CSIV-filnamn	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	VisStr[16]
15-6* Tillvals-id						
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	Serien 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]

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
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]
15-9* Parameterinfo						
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

Tabell 5.16

5.1.16 16-** Dataavläsningar

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
16-0* Allmän status						
16-00	Styrord	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
16-1* Motorstatus						
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
16-3* Drive status						
16-30	DC-busspänning	0 V	All set-ups	FALSE	0	UInt16
16-32	Bromsenergi/s	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-33	Bromsenergi/2 min	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-34	Kylplattans temp.	0 °C	All set-ups	FALSE	100	UInt8
16-35	Växelriktare, termisk	0 %	All set-ups	FALSE	0	UInt8
16-36	Nominell ström, växelriktare	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	UInt32
16-37	Maximal ström, växelriktare	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	UInt32
16-38	SL Controller, status	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
16-39	Styrkortstemperatur	0 °C	All set-ups	FALSE	100	UInt8
16-40	Loggbuffert full	[0] Nej	All set-ups	TRUE	-	UInt8
16-41	Loggbuffert full	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[50]
16-43	Tidssty. åtg. status	[0] Tidssty. åtg. auto	All set-ups	TRUE	-	UInt8
16-49	Current Fault Source	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt8
16-5* Ref. & återk.						
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
16-6* Ingångar & utgångar						
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

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
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
16-8* Fältbuss & FC-port						
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
16-9* Avläsn. diagnostik						
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

Tabell 5.17

5.1.17 18-** Info och avläsningar

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
18-0* Underhållslogg						
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
18-1* Gnistlägeslogg						
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
18-3* Ingångar & utgångar						
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 ing. X48/2 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
18-37	Temp.ingång X48/4	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
18-38	Temp.ingång X48/7	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
18-39	Temp. ing. X48/10	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
18-5* Ref.& återk.						
18-50	Givarlös avläsning [enhet]	0.000 SensorlessUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32

Tabell 5.18

5.1.18 20-** FC med återkoppling

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
20-0* Återkoppling						
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
20-2* Återk. / börvärde						
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
20-3* Återk. av. konv.						
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	Kanal 1 Area [m2]	0.500 m2	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
20-35	Kanal 1 Area [in2]	750 in2	All set-ups	TRUE	0	UInt32
20-36	Kanal 2 Area [m2]	0.500 m2	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
20-37	Kanal 2 Area [in2]	750 in2	All set-ups	TRUE	0	UInt32
20-38	Luftdensit.faktor [%]	100 %	All set-ups	TRUE	0	UInt32
20-6* Givarlös						
20-60	Givarlös enhet	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-69	Givarlös information	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
20-7* PID-autojustering						
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
20-8* PID-grundinst.						
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
20-9* PID-regulator						
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

Tabell 5.19

5.1.19 21-** Utök. återkoppling

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
21-0* PID-autojustering						
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
21-1* Utök. ÅK 1 ref./ÅK						
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
21-2* Utök. ÅK 1 PID						
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
21-3* Utök. ÅK 2 ref./ÅK						
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
21-4* Utök. ÅK 2 PID						
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
21-5* Utök. ÅK 3 ref./ÅK						
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
21-6* Utök. ÅK 3 PID						

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
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

Tabell 5.20

5.1.20 22-** Applikationsfunktioner

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
22-0* Övrigt						
22-00	Extern stoppfördröjning	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-01	Effektfiltertid	0.50 s	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
22-2* Inget flöde, detekt.						
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
22-3* Inget flöde, effektopt.						
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
22-4* Energisparläge						
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
22-5* Kurvslut						
22-50	Kurvslut, funktion	[0] Av	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-51	Kurvslut, fördr.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-6* Rembrottsdetektering						
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
22-7* Kort cykel, skydd						
22-75	Kort cykel, skydd	[0] Inaktiverad	All set-ups	TRUE	-	Uint8

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
22-76	Intervall mellan starter	start_to_start_min_on_time (P2277)	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-77	Minsta körtid	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-78	Förbikoppl. min. körtid	[0] Inaktiverad	All set-ups	FALSE	-	Uint8
22-79	Förbikopplingsvärde min. körtid	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-8* Flow Compensation						
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

Tabell 5.21

5.1.21 23-** Tidsbaserade funktioner

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
23-0* Tidsstyrda åtgärder						
23-00	TILL, tid	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay-WoDate
23-01	TILL, åtgärd	[0] INAKTIVERAD	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-02	FRÅN, tid	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay-WoDate
23-03	FRÅN, åtgärd	[1] Ingen åtgärd	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-04	Inträffar	[0] Alla dagar	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-0* Tidsstyr. åtg, ins.						
23-08	Läget Tidsst. åtg.	[0] Tidsstyr. åtg, auto	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-09	Återakt. Tidsstyrda åtg.	[1] Aktiverad	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-1* Underhåll						
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	TimeOfDay
23-1* Underhållsåterst.						
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]
23-5* Energilogg						
23-50	Energilogg, upplösning	[5] Senaste 24 tim	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-51	Perioden startar	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-53	Energilogg	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-54	Återställ energilogg	[0] Återställ inte	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-6* Trender						
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	TimeOfDay
23-64	Tidsinst. periodslut	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
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
23-8* Återbet.räknare						
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

Tabell 5.22

5.1.22 24-** Applikationsfunktioner 2

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
24-0* Fire Mode						
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
24-1* Förbikoppling						
24-10	Förbikopplingsfunktion	[0] Inaktiverad	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
24-11	Frekvensomf. förbik. fördr.tid	0 s	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
24-9* Flermotorfunkt.						
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

Tabell 5.23

5.1.23 25-** Kaskadregulator

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
25-0* Systeminst.						
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
25-2* Bandbreddsinst.						
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	casco_staging_bandwidth (P2520)	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
25-4* Inkopplingsinst.						
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
25-5* Alterneringsinst.						
25-50	Alternering av huvudpump	[0] Av	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-51	Alterneringshändelse	[0] Extern	All set-ups	TRUE	-	UInt8
25-52	Alterneringstidsintervall	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	TimeOfDay ayWo Date
25-55	Alternera 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
25-8* Status						
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
25-9* Service						
25-90	Pumpstopp	[0] Av	All set-ups	TRUE	-	UInt8

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
25-91	Manuell alternering	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8

Tabell 5.24

5.1.24 26-** Analogt I/O-tillval MCB 109

Par. No. #	Parameterbeskrivning	Standardvärde (SR = Storleksrelaterad)	4-meny	Ändra under drift	Omvandlingsindex	Typ
26-0* Analogt I/O-läge						
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
26-1* Analog ingång X42/1						
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
26-2* Analog ingång X42/3						
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
26-3* Analog ingång X42/5						
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
26-4* Analog ut X42/7						
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
26-5* Analog ut X42/9						
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
26-6* Analog ut X42/11						
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

Tabell 5.25

Index

A		Energioptimering	114
Accelerationstiden	55	Energisparläge	156
Analoga Ingångarna	5, 204	ETR	124
		Exempel På Ändring Av Parameterdata	15
Ä		F	
Ändra		Fabriksinställningar	210
Data.....	21	Felmeddelande	204
En Grupp Av Numeriska Datavärden.....	21	Felsökning	197
Ett Textvärde.....	21	Felsökningsprocedur	204
Parameterdata.....	15	Fire Mode	174
		Flödeskompensation	160
Å		Förbikoppling	177
Återkoppling		Förkortningar	4
Återkoppling.....	207, 132, 209	Frekvensomformare Med Återkoppling	132
Och Börvärde.....	135	Frekvensomformaridentifiering	121
Återkoppling, Av. Konvertering	138	Frekvensomformarinformation	118
Återställa	204	Frys Utfrekvens	5
Återställning	209	Funktionsinställningar	16
A		G	
Autom.		Gjorda Ändringar	15
Energioptim. Kompressor.....	36	Grafisk Display	9
Energioptim. VT.....	36		
Automatisk Nedstämpling	116	H	
Avläsning Och Programmering Av Indexerade Parametrar	22	Historiklogg	120
		Huvudmeny - Frekvensomformarinformation - Grupp 15	118
		Huvudmenyläge	15
B		Huvudmenyläget	11
BACnet	88	Huvudmenystruktur	23
Bromseffekten	6, 206	Huvudreaktansen	40
Busstyrning	74		
		I	
C		Indikeringslampor (lysdioder)	10
Coast Inverse	16	Ingångsplintar	204
Copyright, Ansvarbegränsning Och Ändringsrättigheter	3	Ingår I Språkpaket 2	24
		Ingen	
D		Funktion.....	16
Datalogginställningar	118	Tripp Vid Överbelastning Av Växelriktare.....	116
DC-buss	204	Initiering	22
DeviceNet			
DeviceNet.....	95	J	
Och CAN-fältbuss.....	95	Jogg	5
Digital Ingång	205		
Dokumentation	4	K	
Driftläge	25	Kaskadregulator	180
E			
Energilogg	169		

Kommunikationstillvals.....	206	PID-autooptimering.....	139
Kompressorstart, Max Varvtal [v/m].....	46	PID-grundinställningar.....	141
Konfiguration.....	84	PID-regulator.....	141
Kort Cykel, Skydd.....	160	Programmeringen.....	204
Kurvslut.....	158	Programversion.....	3
Kylning.....	48		
		Q	
L		Quick Menu.....	11
Läget Huvudmeny.....	20		
Larm Och Varningar.....	197	R	
Larmlogg.....	120	RCD.....	6
Larmord.....	201	Reläutgångar.....	67
LCP 102.....	9	Rembrottsdetektering.....	159
Lista Över Larm/varningskoder.....	199		
Loggningar.....	15	S	
Lokal Referens.....	25	Så Styr Du Den Grafiska LCP (GLCP).....	9
LonWorks.....	98	Säkerhetsåtgärder.....	7
Lösenord.....	33	Säkring.....	207
Lysdioder.....	9	Seriell Kommunikation.....	5
		Skalningsvärde För Analoga Ingångar.....	193
M		Skyddsläge.....	8
Manuell Initiering.....	22	Snabbmenyläge.....	15
Miljö.....	115	Snabbmenyläget.....	11
Motordata.....	208	Snabböverföring Av Parameterinställningar Mellan Flera Frekvensomformare.....	14
Motoreffekt.....	208	Språkpaket 1.....	24
Motorskydd.....	48	Standardinställning.....	22
Motorstatus.....	123	Startfördröjning.....	45
Motorström.....	204	Startfunktion.....	45
		Startmoment.....	5
N		Statorläckagereaktansen.....	40
Nät På/av.....	111	Status.....	11
Nätförsörjningen.....	7	Statusmeddelanden.....	9
Nätspänning.....	206	Stegvis.....	22
Nedstämpling.....	204	Strömgränsreg.....	114
NLCP.....	13	Strömstyrka.....	204
Nominellt Motorvarvtal.....	5	Switchfrekvens.....	204
		Symboler.....	3
O		Synkront Motorvarvtal.....	5
Ordförklaringar.....	4		
		T	
P		Termisk Belastning.....	43, 124
Parameter Åtkomst.....	97	Termistor.....	48, 205, 6
Parameterdata.....	15	Tidsstyrda Åtgärder.....	164
Parameterinfo.....	122	Tillvals-id.....	122
Parameterinställning.....	15	Trender.....	170
Parametertillval.....	210	Tripp Vid Motorvarvtalets Nedre Gräns.....	47

Trippåterställning..... 112

U

Utökad CL-autooptimering..... 143

Utökad

Statusord..... 203

Statusord 2..... 203

Utrullning..... 12

Utrullnings..... 5

Utströmmen..... 204

V

Val Av Parametrar..... 20

Värde..... 22

Varningsord..... 202

VVCplus..... 7



www.danfoss.com/drives

Danfoss tar ej på sig något ansvar för eventuella fel i kataloger, broschyrer eller annat tryckt material. Danfoss förbehåller sig rätt till (konstruktions) ändringar av sina produkter utan föregående avisering. Det samma gäller produkter upptagna på innesående order under förutsättning att redan avtalade specifikationer ej ändras. Alla varumärken i det här materialet tillhör respektive företag. Danfoss och Danfoss logotyp är varumärken som tillhör Danfoss A/S. Med ensamrätt.



